

# Inception



โครงการปรับปรุงหลักเกณฑ์  
การจัดสรรงบประมาณงานบำรุงปกติ

**(Routine Maintenance)**

สำหรับงานทางและงานสะพาน

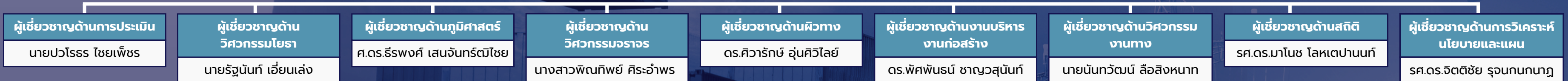
วันพุธที่ 11 กุมภาพันธ์ 2569

# ผังโครงสร้างบุคลากร

ผู้จัดการโครงการ

รศ.ดร.นคร ทกแก้ว

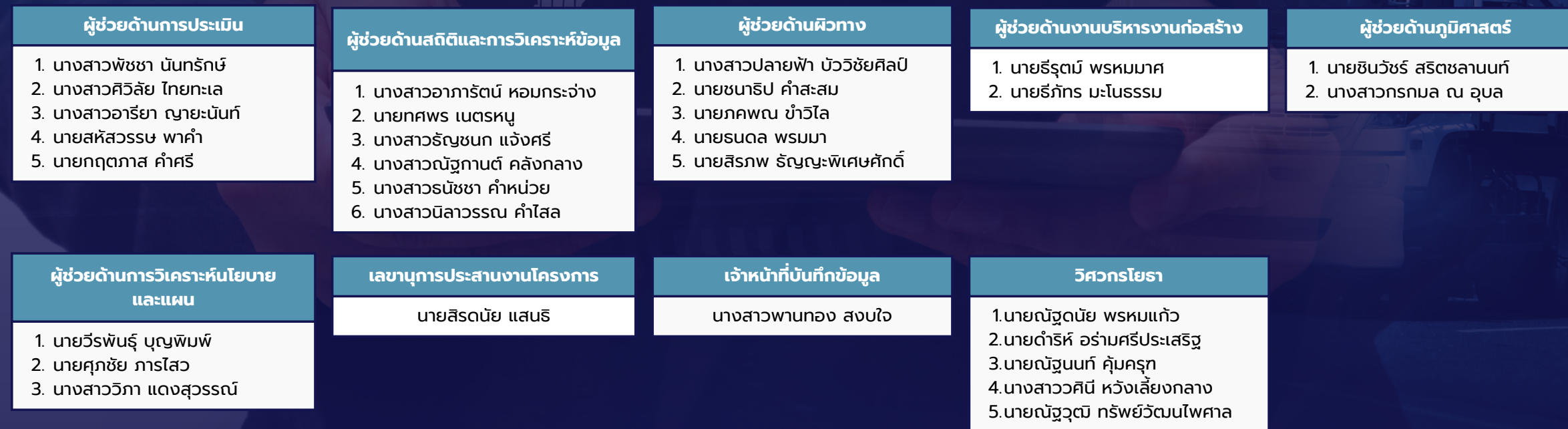
## บุคลากรหลัก



## บุคลากรหลักด้านสารสนเทศ



## บุคลากรสนับสนุน





CUTI  
สถาบันการขนส่ง  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
CHULALONGKORN UNIVERSITY  
TRANSPORTATION INSTITUTE

โครงการปรับปรุงหลักเกณฑ์การจัดสรรงบประมาณงานบำรุงปกติ  
(Routine Maintenance) สำหรับงานทางและงานสะพาน

# รายละเอียดโครงการ

ระยะเวลาดำเนินการ 270 วัน

วันที่ลงนาม: 8 มกราคม 2569

วันที่เริ่มสัญญา: 9 มกราคม 2569

วันที่สิ้นสุดสัญญา: 5 ตุลาคม 2569

งวดที่  
**1**

Inception Report

6 ก.พ. 69

ภายในระยะเวลา  
30 วัน

งวดที่  
**2**

Progress Report 1

8 เม.ย. 69

ภายในระยะเวลา  
90 วัน

งวดที่  
**3**

Interim Report

7 ก.ค. 69

ภายในระยะเวลา  
180 วัน

งวดที่  
**4**

Progress Report 2

6 ส.ค. 69

ภายในระยะเวลา  
210 วัน

งวดที่  
**5**

Draft Final Report

4 ก.ย. 69

ภายในระยะเวลา  
240 วัน

งวดที่  
**6**

Final Report

5 ต.ค. 69

ภายในระยะเวลา  
270 วัน



CUTI  
 สถาบันการขนส่ง  
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
 CHULALONGKORN UNIVERSITY  
 TRANSPORTATION INSTITUTE

# เรื่องสืบเนื่อง

ประเด็นสืบเนื่อง	เอกสารนำเสนอ (หน้า)
1. ให้ที่ปรึกษาศึกษาคู่มือปฏิบัติงานบำรุงปกติของแขวงทางหลวงและหมวดทางหลวง เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการคำนวณ Work Load	13
2. ให้ที่ปรึกษาดลองใช้ระบบ เพื่อให้ทราบถึงปัญหาและสามารถดำเนินการแก้ไข และเพิ่มประสิทธิภาพระบบให้เหมาะสมกับการปฏิบัติงานมากยิ่งขึ้น	40
3. ให้ที่ปรึกษาเพิ่มความละเอียดในการเขียนแผนภาพกระบวนการทำงาน (Work Flow) เพื่อความชัดเจนในการดำเนินงาน	18-23
4. ให้ที่ปรึกษาหารือร่วมกับคณะกรรมการฯ เพื่อสรุปรายชื่อกลุ่มเป้าหมายในการสัมภาษณ์ความคิดเห็น ในการคำนวณ Work Load และระบบการติดตามงบบำรุงปกติ	25



# หัวข้อการนำเสนอ



## ความเป็นมา

แผนการดำเนินงาน

ขอบเขตงาน

การส่งมอบงาน



# ความเป็นมาของโครงการ

- จัดสรรงบประมาณตามปริมาณงานของหน่วยงาน
  - ▶ ลักษณะกายภาพ
  - ▶ จำนวนสินทรัพย์
- ใช้แนวคิด Work Load เดิม

- ▶ Work Load Factors **ไม่สอดคล้อง**กับปัจจุบัน
- ▶ ระบบไม่ได้พัฒนาอย่างต่อเนื่อง
- ▶ งบประมาณไม่สะท้อนสภาพปัจจุบัน

- ▶ จัดสรรงบประมาณ **เหมาะสม**
- ▶ บริหารงบประมาณ **มีประสิทธิภาพ**
- ▶ ติดตามการใช้จ่าย **โปร่งใส ตรวจสอบได้**
- ▶ รองรับการพัฒนา Factors ในอนาคต



**Routine Maintenance Management System**  
ติดตามการใช้จ่ายงบประมาณ  
วิเคราะห์สัดส่วนงาน ราคาต่อหน่วย

**Road Asset Management System**  
ฐานข้อมูลทรัพย์สินทางหลวง  
ครอบคลุมทรัพย์สินในเขตทาง



- ▶ พัฒนา **Work Load Model ใหม่**
- ▶ ปรับปรุงระบบติดตามงบประมาณ
- ▶ ช่วยสนับสนุนการตัดสินใจเชิงบริหาร

# วัตถุประสงค์

1

ศึกษาบทวนฐานข้อมูลทรัพย์สินทางหลวง  
และข้อมูลงานบำรุงปกติ

2

เพื่อเสนอแนะแนวทางการวิเคราะห์ การประยุกต์ใช้ฐานข้อมูล  
เพื่อการจัดสรรงบประมาณงานบำรุงปกติตามขอบเขตงานปัจจุบัน

3

เพื่อวิเคราะห์เงื่อนไขในการจัดสรรงบประมาณ  
ตามสมมุติฐานที่เหมาะสม

4

เพื่อเสนอแนะแนวทางและเงื่อนไขในการบริหารงบประมาณ  
อย่างถูกต้องตามหลัก วิศวกรรม เศรษฐศาสตร์ และสังคม





CUTI  
สถาบันการขนส่ง  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
CHULALONGKORN UNIVERSITY  
TRANSPORTATION INSTITUTE

# หัวข้อการนำเสนอ



ความเป็นมา



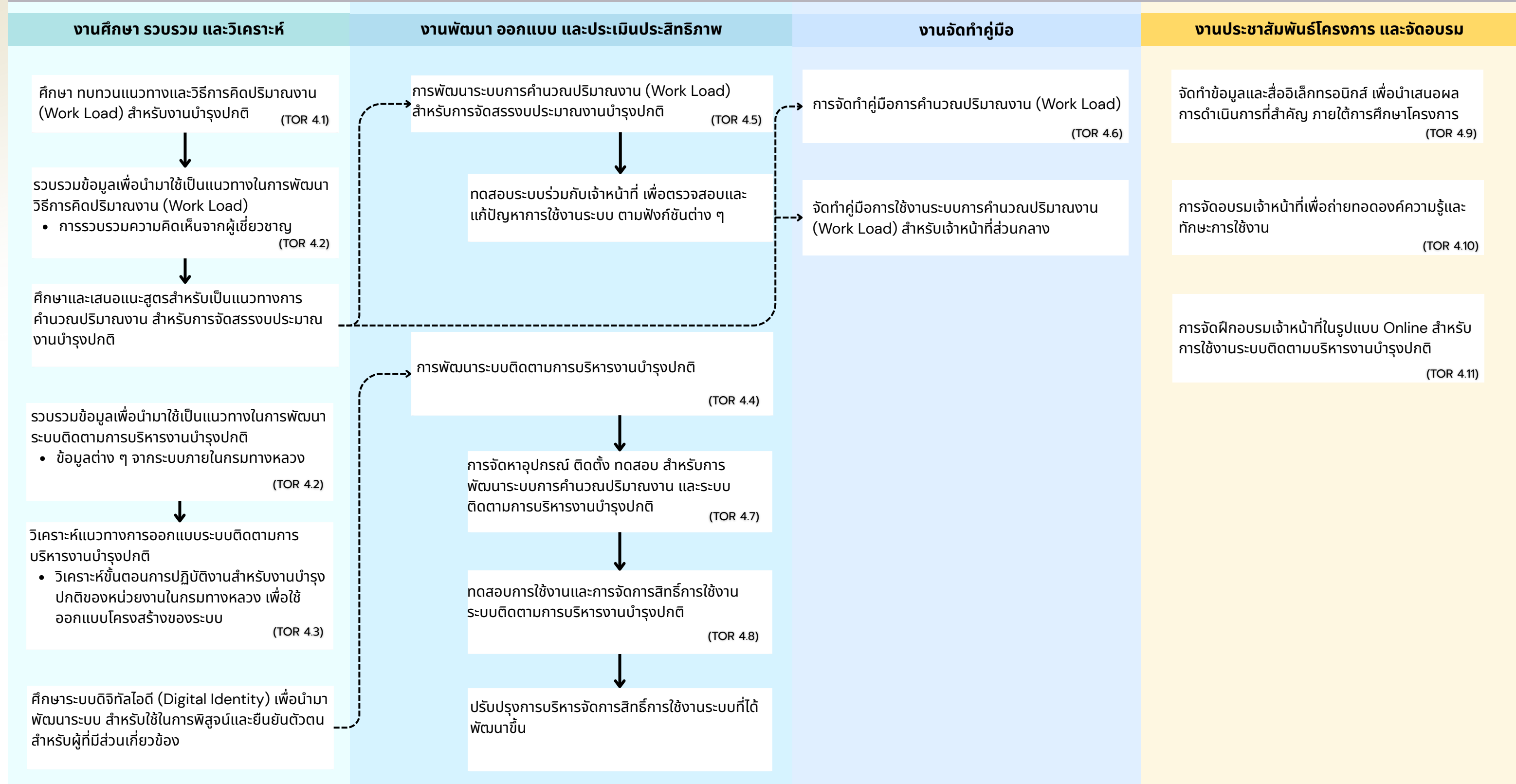
**แผนการดำเนินงาน**

ขอบเขตงาน

การส่งมอบงาน

# ภาพรวมโครงการ

## โครงการปรับปรุงหลักเกณฑ์การจัดสรรงบประมาณงานบำรุงปกติ (Routine Maintenance) สำหรับงานทางและงานสะพาน



# แผนการดำเนินงาน

Inception

Progress 1

Interim

Progress2

Draft Final

Final

การดำเนินงาน		ระยะเวลาดำเนินการ (9 เดือน)												
		มกราคม	กุมภาพันธ์	มีนาคม	เมษายน	พฤษภาคม	มิถุนายน	กรกฎาคม	สิงหาคม	กันยายน	ตุลาคม			
1	ศึกษา ทบทวนแนวทางและวิธีการคิดปริมาณงาน สำหรับงานบำรุงปกติ	■												
2	การรวบรวมข้อมูลเพื่อพัฒนาวิธีการคิดปริมาณงานและระบบติดตามการบริหารงานบำรุงปกติ	■		■										
3	วิเคราะห์แนวทางการออกแบบระบบติดตามการบริหารงานบำรุงปกติ	■		■										
4	การพัฒนาระบบติดตามการบริหารงานบำรุงปกติ		■			■								
5	การพัฒนาระบบการคำนวณปริมาณงาน สำหรับการจัดสรรงบประมาณงานบำรุงปกติ					■								
6	การจัดทำคู่มือการคำนวณปริมาณงาน (Work Load)					■								
7	การจัดหาอุปกรณ์ ติดตั้ง ทดสอบ							■		■				
8	ทดสอบการใช้งานและการจัดการสิทธิ์การใช้งานระบบ							■		■				
9	จัดทำข้อมูลและสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อนำเสนอผลการดำเนินการที่สำคัญ							■		■				
10	การจัดอบรมเจ้าหน้าที่เพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้และทักษะการใช้งานการคำนวณปริมาณงานและระบบ									■		■		
11	การจัดฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ในรูปแบบ Online สำหรับการใช้งานระบบ										■		■	



CUTI  
สถาบันการขนส่ง  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
CHULALONGKORN UNIVERSITY  
TRANSPORTATION INSTITUTE



## หัวข้อการนำเสนอ

ความเป็นมา

แผนการดำเนินงาน



**ขอบเขตงาน**

การส่งมอบงาน

## ขอบเขตงาน

# การคำนวณปริมาณงาน (Work Load) สำหรับงานบำรุงปกติ

- ▶ ศึกษา ทบทวนแนวทางและวิธีการคิดปริมาณงาน (Work Load) สำหรับงานบำรุงปกติ (TOR 4.1)
- ▶ การรวบรวมข้อมูลเพื่อใช้พัฒนาวิธีการคิด Work Load และพัฒนาระบบ RMMS (TOR 4.2)
- ▶ การพัฒนาระบบการคำนวณปริมาณงาน (Work Load) (TOR 4.5)

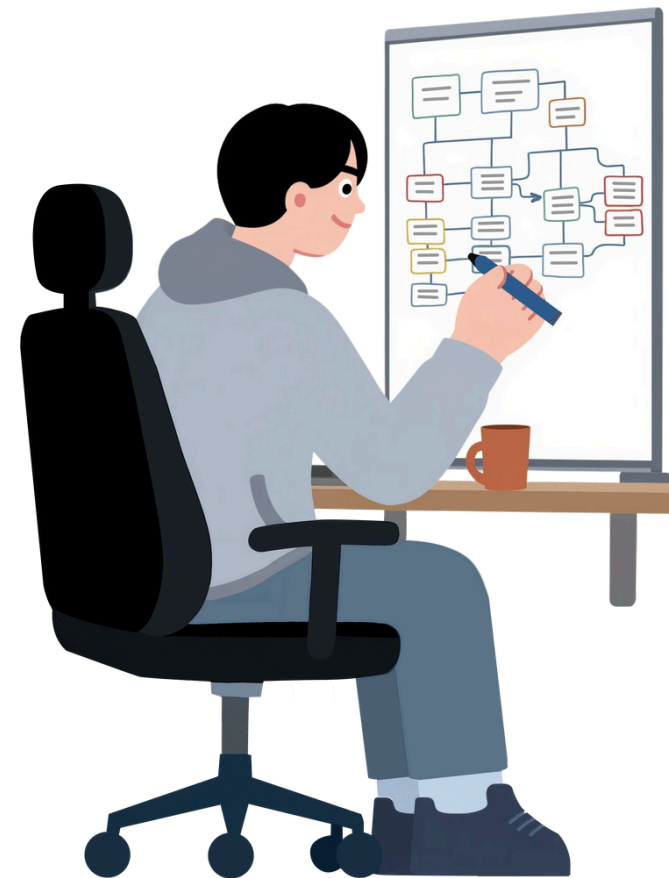


ศึกษาการคำนวณและวิเคราะห์ปริมาณงาน (Work Load) และรายละเอียดอื่น ๆ จากเอกสารที่เกี่ยวข้อง

1) คำแนะนำหลักเกณฑ์การวางแผนการปฏิบัติงานบำรุงปกติ หมวดการทาง



สำรวจความเสียหาย  
และความต้องการของทรัพย์สิน



จัดทำแผนปฏิบัติงานประจำปี  
และรายเดือน



การหาปริมาณงาน

- ข้อมูลทรัพย์สินในควบคุม
- สถิติปริมาณงานเดิมในปี  
ก่อน โดยปรับให้เหมาะสม  
และใกล้เคียง

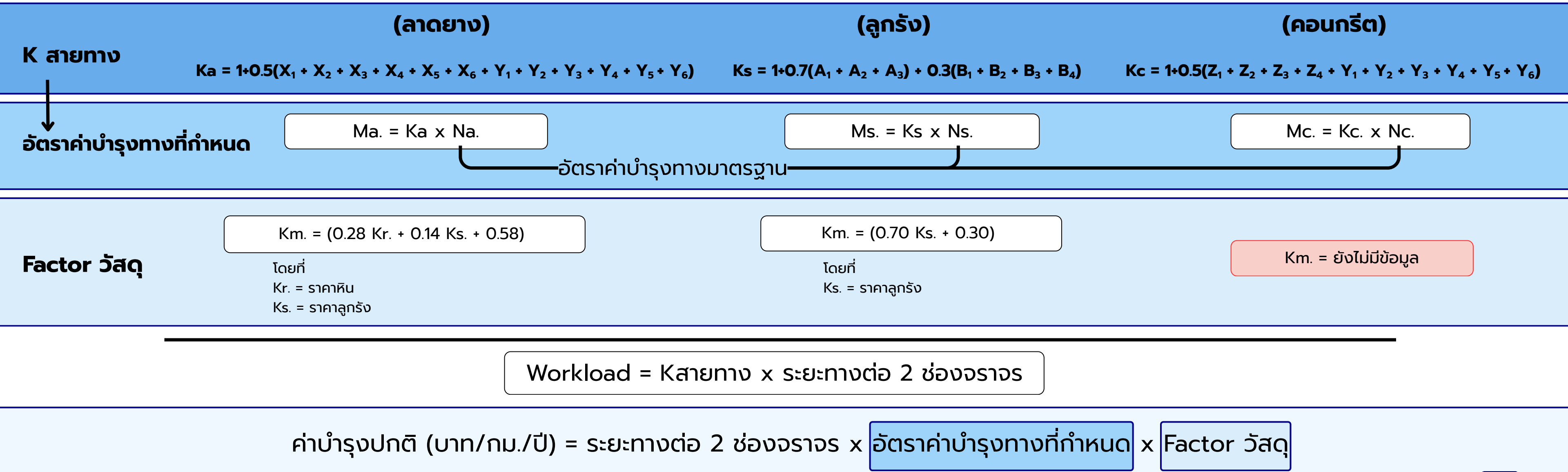


การคิดค่าใช้จ่าย

- ค่าแรง
- ค่าวัสดุอุปกรณ์
- ค่าเครื่องจักร ยานพาหนะ  
และเครื่องมือ

ศึกษาการคำนวณและวิเคราะห์ปริมาณงาน (Work Load) และรายละเอียดอื่น ๆ จากเอกสารที่เกี่ยวข้อง

**2) คู่มือการคิดค่าปริมาณงานและงานบำรุงปกติปี พ.ศ. 2538**



4.1.1

ศึกษาการคำนวณและวิเคราะห์ปริมาณงาน (Work Load) และรายละเอียดอื่น ๆ จากเอกสารที่เกี่ยวข้อง

3) คู่มือรหัสนงานบำรุงปกติ

รหัสนงานที่เกี่ยวข้องกับการงานบำรุงปกติ ประกอบด้วย 6 รหัสนงานหลัก



- งานทำกับดูลแ และซ่อมแซมบำรุงรักษาทำความสะอาด เสริมแต่งทางหลวง
- กิจกรรมที่ต้องทำเป็นประจำ โดยมีปริมาณงานไม่มาก
- รวมถึง การแก้ไข ปรับปรุงเปลี่ยนแปลงหรือต่อเติมได้บ้างตามความเหมาะสม
- รวมถึงงานบริการสาธารณะ เพื่อให้ทางหลวงคงสภาพ ใช้งานได้ดี อำนวยความสะดวก และความปลอดภัยแก่ผู้ใช้ทาง

21100 งานบำรุงรักษาผิวทางหรือไหล่ทาง

21200 ทางเท้า ทางเชื่อม เกาะกลาง จักรยาน

21300 ระบบระบายน้ำ สะพาน และโครงสร้าง

21400 จราจรสงเคราะห์และสิ่งอำนวยความสะดวก

21500 ภูมิทัศน์ทางหลวง

21600 งานสนับสนุนเพิ่มประสิทธิภาพบำรุง

### 4.1.1

ศึกษาการคำนวณและวิเคราะห์ปริมาณงาน (Work Load) และรายละเอียดอื่น ๆ จากเอกสารที่เกี่ยวข้อง

## 4) โครงการศึกษาและพัฒนาระบบบริหารงานบำรุงปกติโดยศูนย์วิจัยการคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ พ.ศ. 2554

### การวิเคราะห์งานบำรุงปกติ

### การศึกษาตัวแปร

### การใช้ข้อมูลเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ

#### รหัสงานบำรุงปกติ

#### การคำนวณ Workload

การปรับปรุงการคิดค่าปริมาณงานและค่าบำรุงปกติของผิวทางแอสฟัลต์และผิวทางคอนกรีต, 2539

คู่มือการคิดค่าปริมาณงาน และงานบำรุงปกติ, 2538

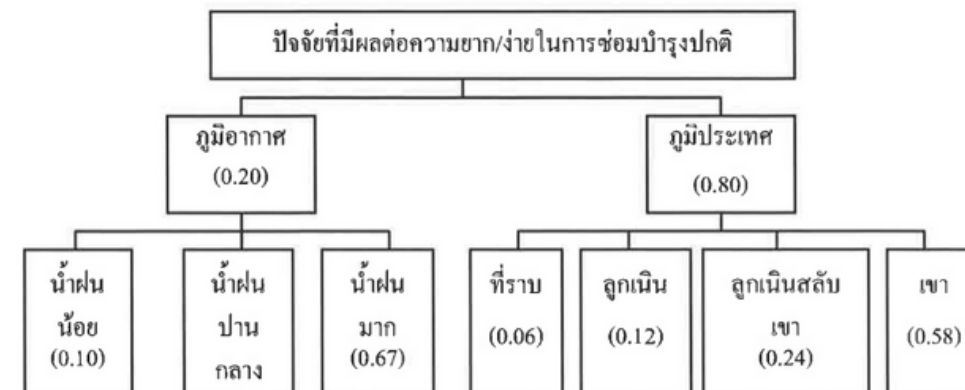
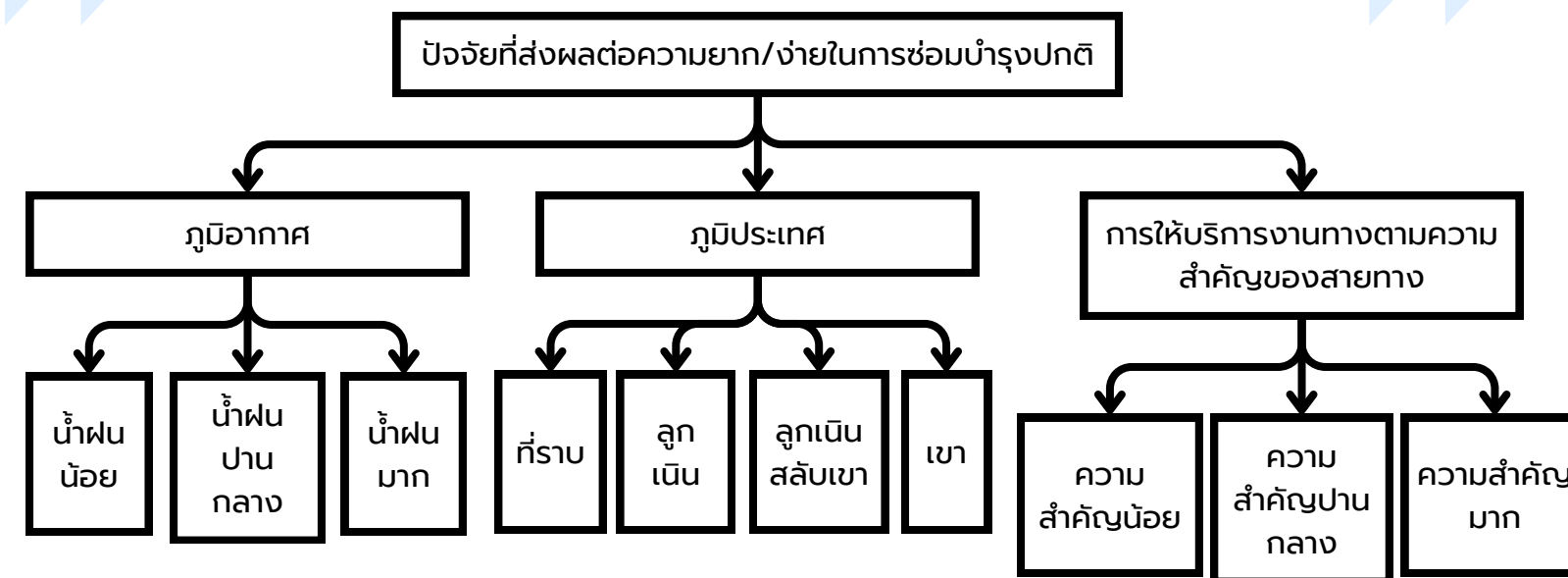
งานบำรุงปกติของทางหลวง, 2547

#### ระบบบริหารทรัพย์สินทางหลวง

Highway Design and Maintenance Standards Model Version4, World Bank

Deighton's Total Infrastructure Asset Management System Version CT, CANADA

Highway Economic Requirements System - State Version, USA



ภาพที่ 4.19 ค่าน้ำหนักเฉลี่ยเรขาคณิตของเกณฑ์ต่างๆ

ตารางที่ 4.23 ผลจากการทำ Regression Analysis เพื่อทำนายความหนาแน่น K<sub>cs</sub>

รายละเอียดสายทางที่ต่างกัน	รหัส	ข้อมูล	ω	B	แทนค่า (ω * β)
สภาพผิว	X <sub>1</sub>	High Type	0.470	0.043	0.200
ลักษณะดินเดิม	X <sub>2</sub>	ปานกลาง = 3	0.470	0.255	0.120
ความกว้างผิวทาง	X <sub>3</sub>	7 เมตร	0.470	0.000	0.000
อายุบริการผิวทาง	X <sub>4</sub>	4 ปี	0.470	0.064	0.030
ปริมาณจราจร	X <sub>11</sub>	10,001-15,000 คัน	0.470	0.011	0.005
% ปริมาณรถบรรทุก	X <sub>12</sub>	1-10 %	0.470	0.000	0.000
ความกว้างไหล่ทาง	X <sub>5</sub>	2.1-2.5 เมตร	0.470	0.064	0.030
ประเภททางเท้า	X <sub>6</sub>	คอนกรีต	0.018	0.698	0.013
ความกว้างเขื่อนทางเท้า	X <sub>7</sub>	มากกว่า 2.0 เมตร	0.018	1.396	0.025
ระยะทางเท้า เมตร/กิโลเมตร	X <sub>8</sub>	1-200 เมตร	0.018	0.000	0.000
ลักษณะผิวทางและพื้นที่ทางเชื่อม	X <sub>9</sub>	High Type	0.018	0.000	0.000
ความกว้างทางเชื่อม	X <sub>10</sub>	12 เมตร	0.018	4.187	0.076
ความยาวทางเชื่อม เมตร/กิโลเมตร	X <sub>13</sub>	1-200 เมตร	0.018	0.000	0.000
ลักษณะผิวและพื้นที่ทางของทางจักรยาน	X <sub>14</sub>	-	0.002	0.000	0.000
ความยาวทางจักรยาน ต่อ 1 กิโลเมตร	X <sub>15</sub>	0 เมตร/กิโลเมตร	0.002	0.000	0.000

สูตรการคำนวณค่า Factor สายทางผิวแอสฟัลต์

$$K_{cs} = \{(\omega_1 + \omega_1 [x_{11} + \dots + x_{1n_1}]) \times K_m\} + \{\omega_2 + \omega_2 [x_{21} + \dots + x_{2n_2}]\} + \dots + \{\omega_{11} + \omega_{11} [x_{11_1} + \dots + x_{11n_{11}}]\}$$

โดยทรัพย์สินประเภทที่ จะต้องทำการคูณค่า K<sub>m</sub> เข้าไปด้วยดังนี้

$$K_m = \{(\omega_1 + \omega_1 [x_{11} + \dots + x_{1n_1}]) \times K_m\}$$

และ

$$K_m = a_2(\text{ดัชนีราคาหินที่แขวง "i"}) + b_2(\text{ดัชนีราคาลูกรังที่แขวง "i"}) + c_2(\text{ดัชนีราคาขางแอสฟัลต์}) + d_2$$

$$\text{Workload} = K_{cs} \times (\text{จำนวนช่องจราจร}/2) \times \text{ระยะทาง (กิโลเมตร)}$$

4.1.2

ศึกษา ทบทวน วิเคราะห์การศึกษาแนวทางการจัดสรรงบประมาณงานบำรุงปกติ สำหรับสนับสนุนการตัดสินใจในการจัดสรรงบประมาณงานบำรุงปกติ

กระบวนการจัดสรรงบประมาณในปัจจุบัน

แนวทางการปรับปรุง

Input1

$$\text{ค่าบำรุงผิวทาง} = \text{ระยะทางบำรุง} \times \text{Unit Cost} \times [1+(X_1+X_2+\dots+X_n)]$$

โดย X คือ Factor ต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

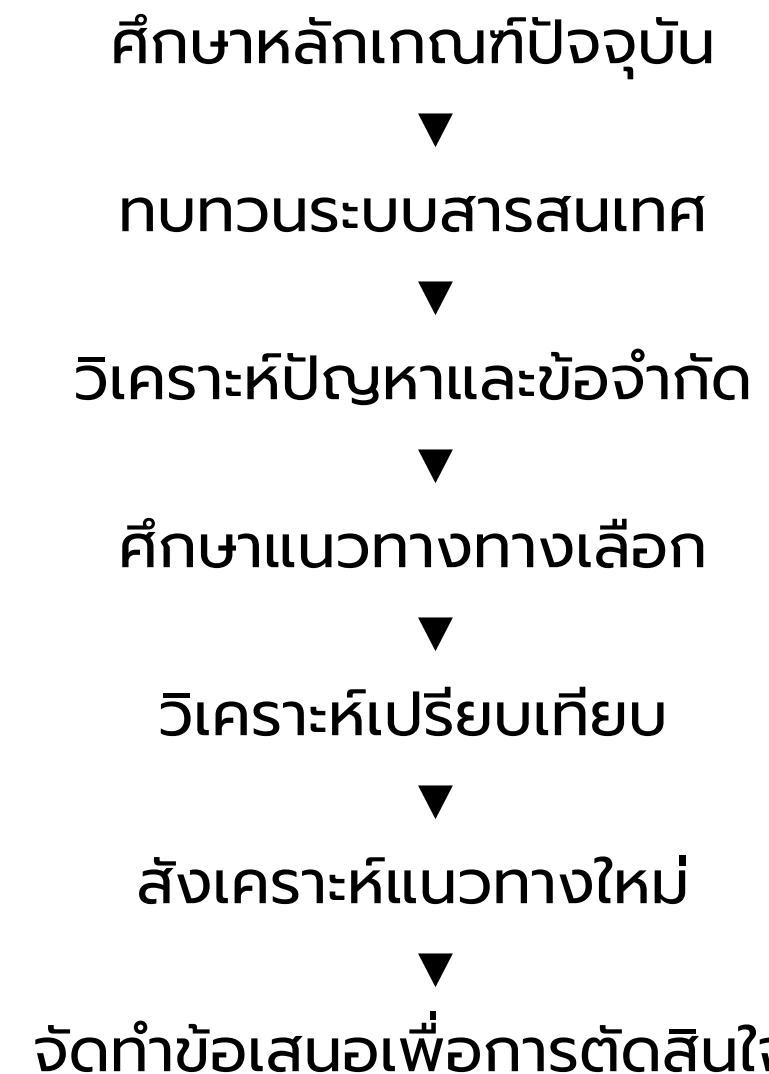
- เทียบระยะ 2 ช่องจราจร/เทียบระยะจริง
- ปริมาณการเดินทางรถทุกประเภท
- ปริมาณการเดินทางรถขนาดใหญ่
- พื้นที่ฝนชุก
- พื้นที่เขตเมืองที่ทำงานยาก เช่น ขก.กรุงเทพ ขก.ธนบุรี

Input2

$$\begin{aligned} \text{ค่าบำรุงงานทรัพย์สินทางหลวง} &= (\text{จำนวนทรัพย์สินทางหลวง} \times \text{Unit Cost}) \\ &+ (\text{ค่าดูแลทรัพย์สินของงานที่ติดประกันผลงาน}) \\ &+ (\text{ค่าดูแลทรัพย์สินของงานที่เข้าโครงการฯ}) \end{aligned}$$

Output

$$\text{ค่าดำเนินงานบำรุงปกติ(ผลลัพธ์สุดท้าย)} = \text{ค่าบำรุงงานผิวทาง} + \text{ค่าบำรุงทรัพย์สินทางหลวง}$$



4.1.3

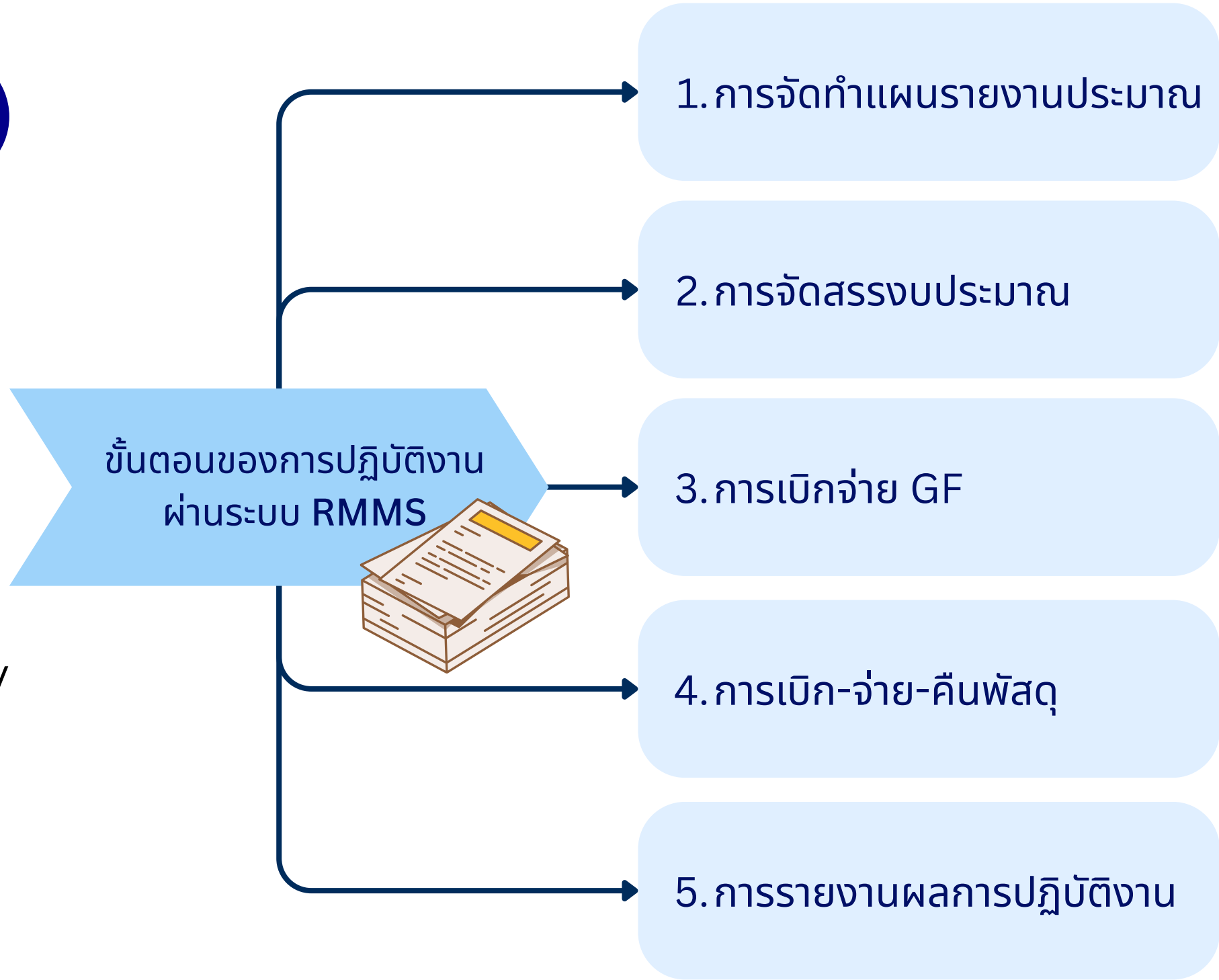
ศึกษา ทบทวน ขั้นตอนการปฏิบัติงานสำหรับงานบำรุงปกติของหน่วยงานในกรมทางหลวง รวมถึงระเบียบที่เกี่ยวข้อง

ผลการศึกษาระดับขั้นตอนการปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับงานบำรุงปกติ

งานบำรุงปกติของหน่วยงานในกรมทางหลวง

ภารกิจหลัก : เป็นการปฏิบัติงานซ่อมบำรุงทางหลวงเป็นประจำตลอดปีงบประมาณ โดยมุ่งเน้นการรักษาความสะอาด ความปลอดภัย และพิจารณาให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดี ได้แก่

- งานซ่อมผิวจราจร
- ทำความสะอาดและซ่อมบำรุงท่อระบายน้ำ/สะพาน
- ตัดหญ้า
- ตัดแต่งกิ่งไม้
- ซ่อมเครื่องหมายจราจร



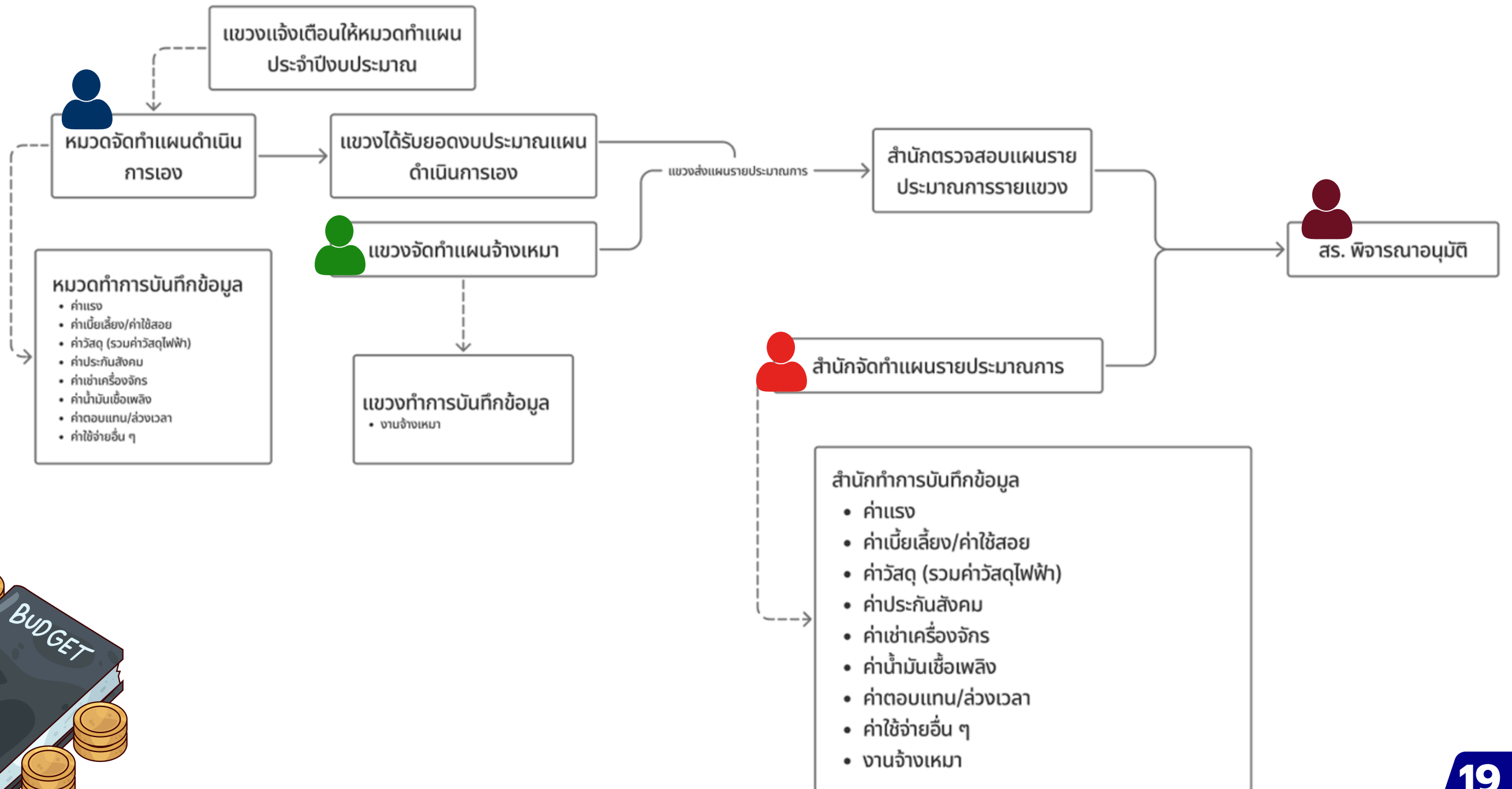
**4.1.3**

ศึกษา ทบทวน ขั้นตอนการปฏิบัติงานสำหรับงานบำรุงปกติของหน่วยงานในกรมทางหลวง รวมถึงระเบียบที่เกี่ยวข้อง

**ขั้นตอนการการจัดทำ  
แผนรายงานประมาณ**

**จากการศึกษาขั้นตอน  
การจัดทำแผนรายงานประมาณการ**

วัตถุประสงค์ : เป็นการวางแผนการใช้งบประมาณในการซ่อมบำรุงปกติใน  
ปีงบประมาณนั้น ๆ โดยทุกหน่วยงานต้อง  
ดำเนินการจัดทำตั้งแต่เริ่มปีงบประมาณ  
เพื่อขออนุมัติตั้งงบจากส่วนกลางเพื่อใช้ในการ  
การทำงานภายในปีงบประมาณต่อไป



4.1.3

ศึกษา ทบทวน ขั้นตอนการปฏิบัติงานสำหรับงานบำรุงปกติของหน่วยงานในกรมทางหลวง รวมถึงระเบียบที่เกี่ยวข้อง

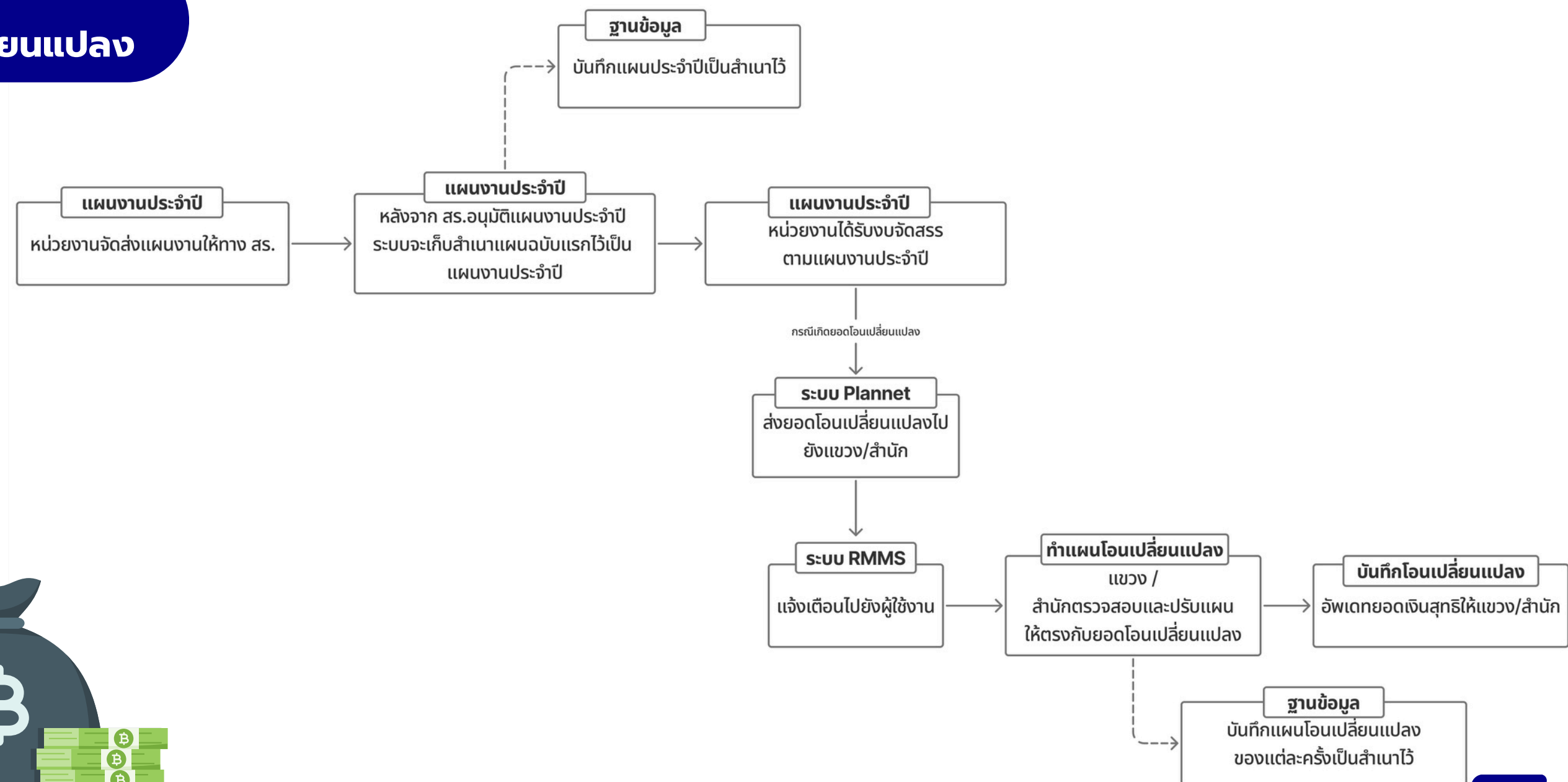
ขั้นตอนการจัดสรร

งบประมาณบำรุงปกติและจัดสรรยอดโอนเปลี่ยนแปลง

จากการศึกษาขั้นตอนการจัดสรรงบประมาณและยอดโอนเปลี่ยนแปลง

เมื่อหน่วยงานได้รับการเห็นชอบของแผนรายประมาณการแล้ว ทางหน่วยงานจะได้รับงบประมาณจัดสรรเป็นลำดับถัดไป

ถ้าหากระหว่างปีงบประมาณมียอดโอนเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้น ทางหน่วยงานต้องจัดทำแผนโอนเปลี่ยนแปลงเพิ่มเติม เพื่อให้สอดคล้องกับงบประมาณสุทธิที่จะได้รับ



4.1.3

ศึกษา ทบทวน ขั้นตอนการปฏิบัติงานสำหรับงานบำรุงปกติของหน่วยงานในกรมทางหลวง รวมถึงระเบียบที่เกี่ยวข้อง

ขั้นตอนกระบวนการเบิกจ่าย GF

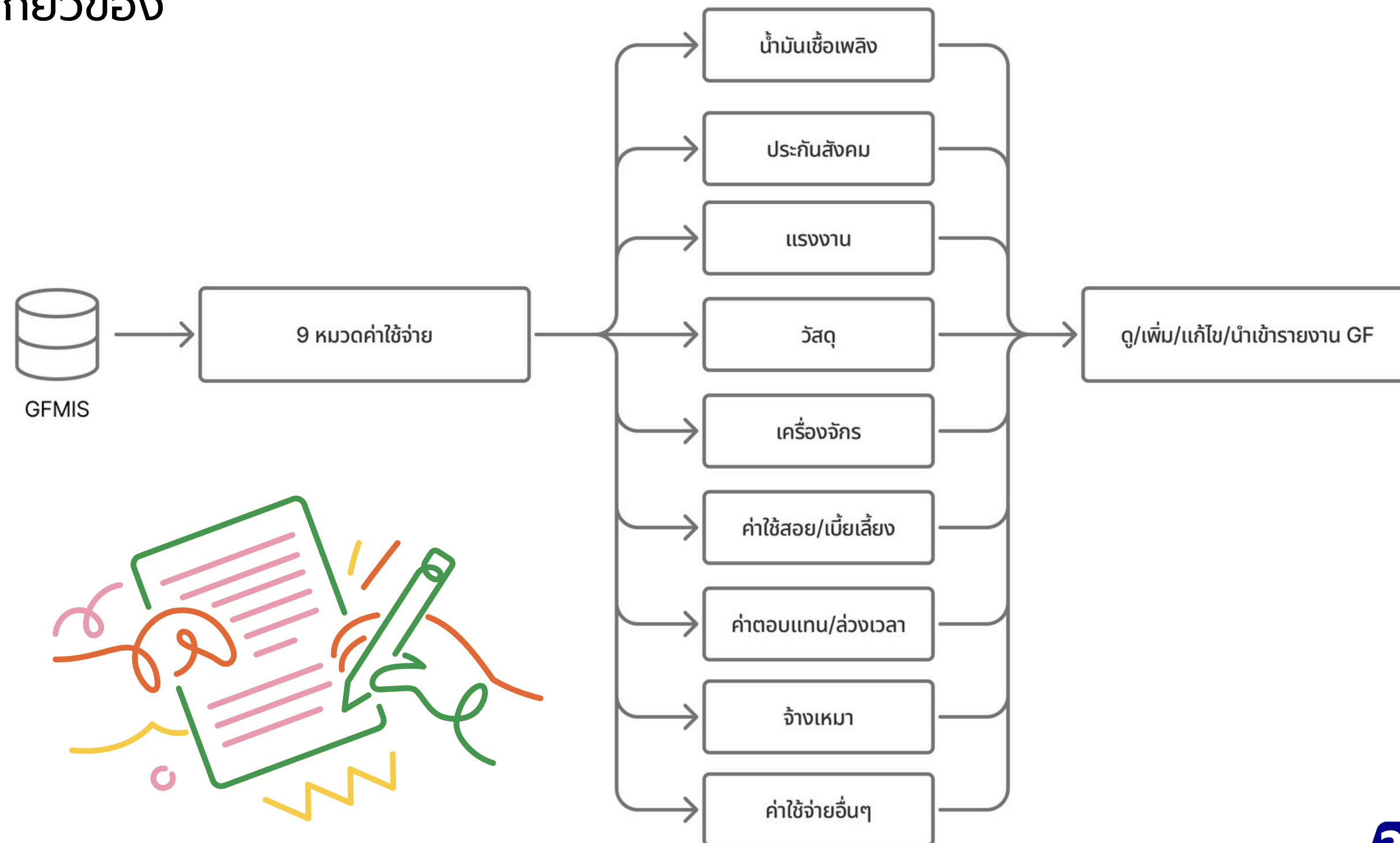
จากการศึกษาขั้นตอนการเบิกจ่าย GF

ปัจจุบันในระบบ RMMS มีการบันทึกข้อมูลการเบิกจ่าย GF ทั้งหมด 9 หมวดค่าใช้จ่ายในระบบเอง

ภายในโครงการนี้จะดำเนินการศึกษาและหาวิธีแนวทางการเชื่อมโยงข้อมูล GF MIS จากระบบ Plannet (ฟ้า) เพื่ออำนวยความสะดวกต่อการบันทึกข้อมูล

หน่วยงานที่ทำการบันทึกข้อมูล GF

- 1. แขวงทางหลวง
- 2. สำนักงานทางหลวง



**4.1.3**

**ศึกษา ทบทวน ขั้นตอนการปฏิบัติงานสำหรับงานบำรุงปกติของหน่วยงานในกรมทางหลวง รวมถึงระเบียบที่เกี่ยวข้อง**

**ขั้นตอนการเบิก-จ่าย-คืนพัสดุ**

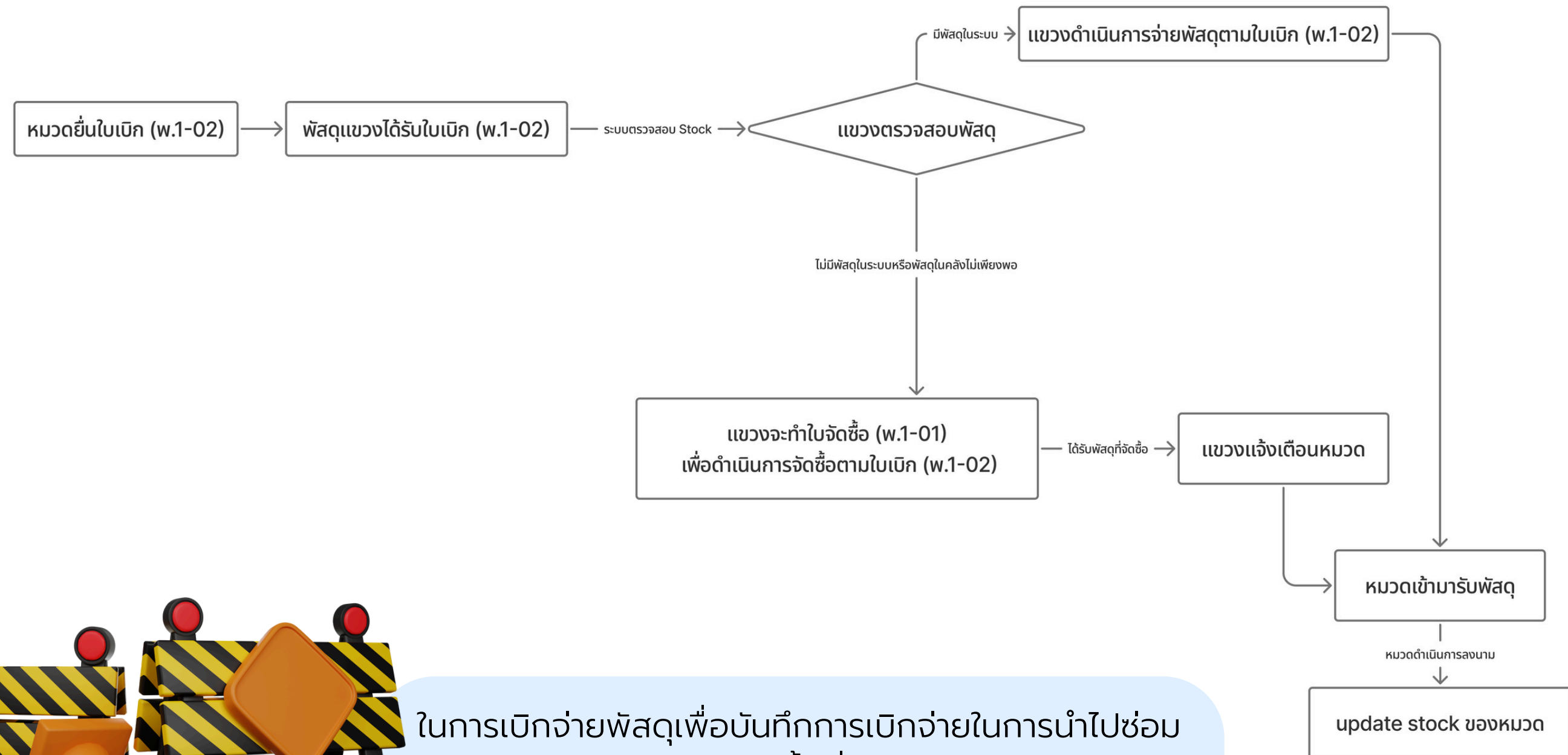
จากการศึกษาขั้นตอนการเบิก-จ่าย-คืนพัสดุ ปัจจุบันในระบบ RMMS มีการบันทึกข้อมูลในฟังก์ชันการเบิก-จ่าย การคืน-รับคืน เท่านั้นไม่ได้มีการบันทึกเอกสารใด ๆ ตามระเบียบของกองพัสดุ

ภายในโครงการนี้จึงได้มีการศึกษาเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น

- พ.1-01 = เอกสารใบสั่งซื้อ
- พ.1-02 = เอกสารใบเบิก-จ่าย
- พ.2-02 = เบิกจ่ายภายในหมวด
- พ.2-03 = ใบคุม
- พ.2-04 = ใบสรุปวัสดุคงเหลือ เพื่อนำมาพัฒนาระบบในลำดับถัดไป



ในการเบิกจ่ายพัสดุเพื่อบันทึกการเบิกจ่ายในการนำไปซ่อมงานบำรุงปกติของแต่ละพื้นที่หน่วยงานรับผิดชอบ



4.1.3

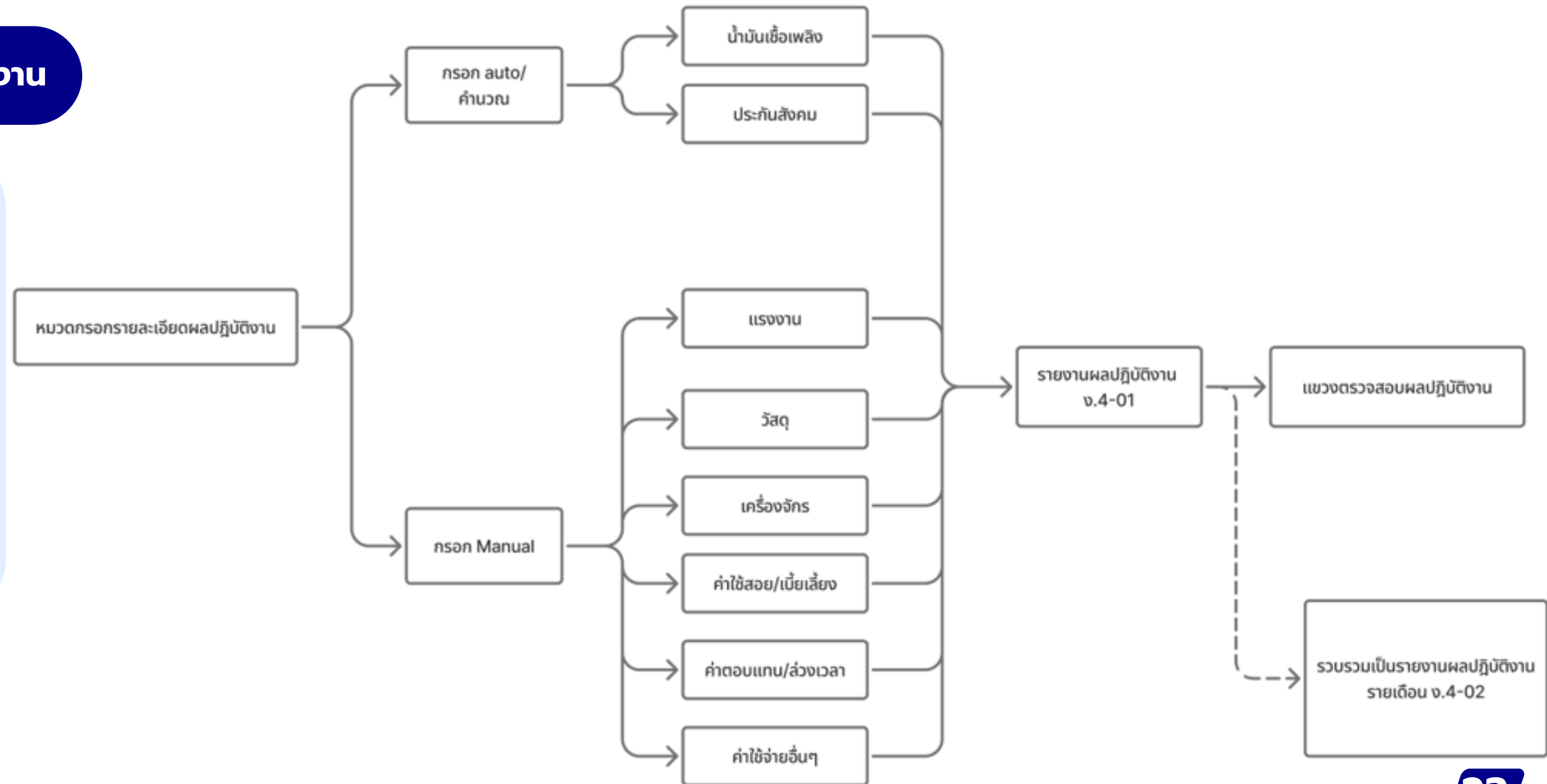
ศึกษา ทบทวน ขั้นตอนการปฏิบัติงานสำหรับงานบำรุงปกติของหน่วยงานในกรมทางหลวง รวมถึงระเบียบที่เกี่ยวข้อง

ขั้นตอนการรายงานผลการปฏิบัติงาน

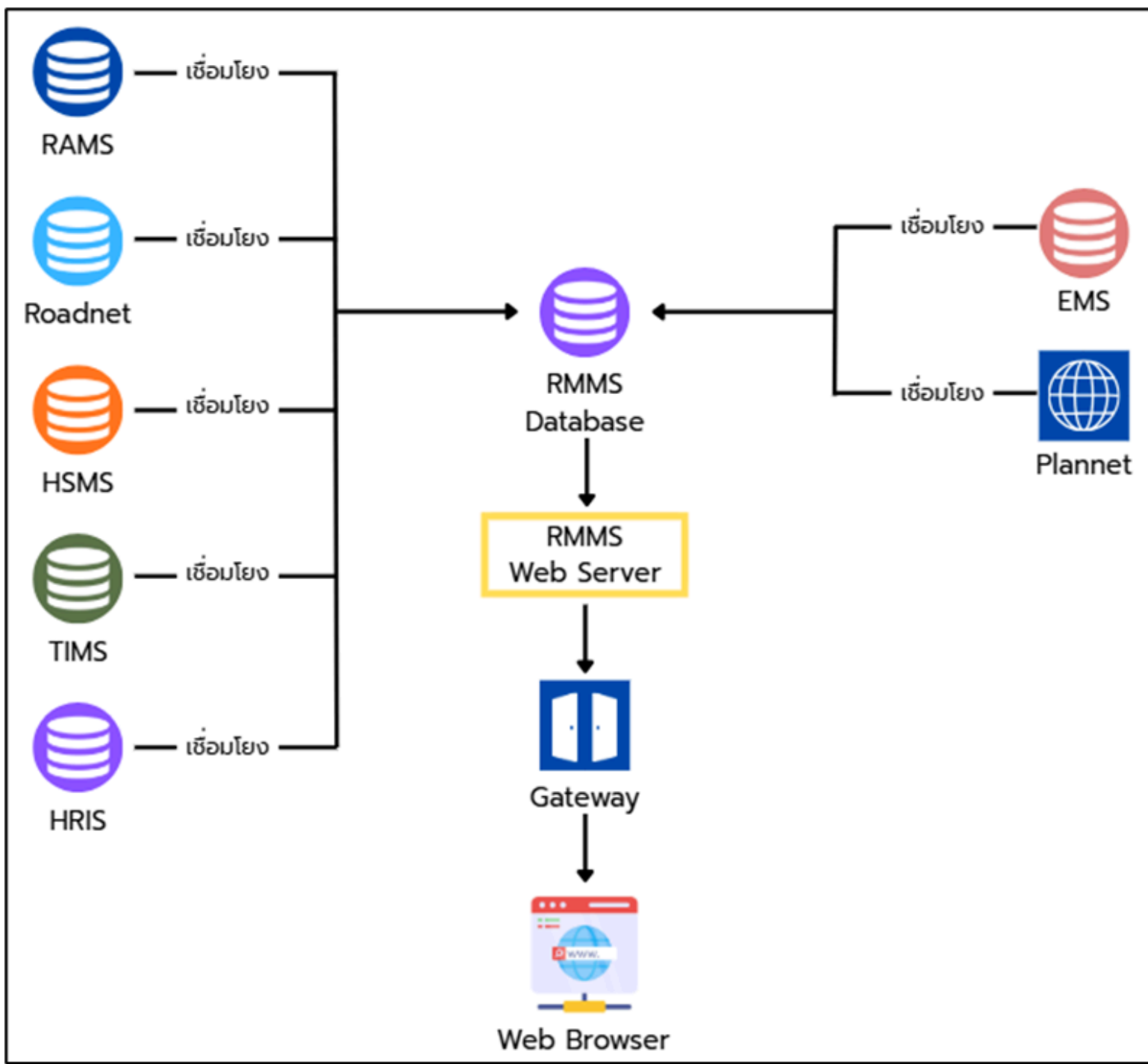
จากการศึกษาขั้นตอนการรายงานผลการปฏิบัติงาน

หลังจากดำเนินการซ่อมบำรุงปกติแล้วเสร็จทางหน่วยงานต้องทำการรายงานผลปฏิบัติงานทั้งในส่วนของการดำเนินการเอง (จ.4-01) และงานจ้างเหมาเป็นรายสายทางและเมื่อครบเดือนจะต้องมีการทำสรุปรายงานประจำเดือน (จ.4-02) เป็นลำดับถัดไป

SUBMIT



### 4.2.1 รวบรวมข้อมูลจากระบบภายในกรมทางหลวงเพื่อนำมาคิด Work Load และพัฒนาระบบ RMMS



ระบบที่คาดว่าจะทำการเชื่อมโยงข้อมูลเพื่อนำมาใช้ประโยชน์และพัฒนาระบบสารสนเทศ

- ระบบ HRIS / ROADNET**  
ข้อมูลถนน / บัญชีสายทาง
- แผนที่โครงข่าย
  - ข้อมูลภาพถ่ายถนน

- ระบบ EMS**  
ข้อมูลเครื่องจักร
- ชั่วโมงการทำงาน
  - ค่าเช่า

- ระบบ Plannet**  
ข้อมูลแผน/งบประมาณ
- ข้อมูลการเบิก-จ่าย
  - เฉพาะงานบำรุงปกติ

- ระบบ RAMS**  
ข้อมูลสินทรัพย์
- ศาลาทองหลวง
  - ไฟฟ้าแสงสว่าง

- ระบบ HSMS**  
ข้อมูลอุปกรณ์อำนวยความสะดวก
- ราวกันอันตราย
  - สัญญาณไฟจราจร



**4.2.2**

**รวบรวมความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ**

เพื่อการดำเนินงานที่ถูกต้องและครบถ้วน ที่ปรึกษาจะดำเนินการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ด้านการคำนวณ Work Load และการใช้งานระบบติดตามงบประมาณงานบำรุงปกติ ดังนี้



ลำดับ	รายชื่อ	ตำแหน่ง
1	คุณพัลลภ จันทรงามปภากุล	ผู้อำนวยการสำนักบริหารบำรุงทาง
2	ดร. ธนวิน สวัสดิ์ศานต์	ผู้อำนวยการสำนักบริหารโครงการทางหลวงระหว่างประเทศ
3	คุณจตุพล เทพมังกร	ผู้อำนวยการแขวงทางหลวงอยุธยา
4	คุณจักรพันธ์ พัฒนเกรียงไกร	ผู้อำนวยการกลุ่มบริหารการดำเนินงาน
5	คุณพรชัย ศีลารมย์	ผู้อำนวยการแขวงทางหลวงกาญจนบุรี
6	คุณกฤตยพงศ์ ศิริพลอย	วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ สำนักบริหารบำรุงทาง
*7	คุณพลเทพ เลิศวรรณิช	ผู้อำนวยการสำนักวิจัยและพัฒนาทาง
8	คุณภัทริน ศรุตพันธ์	วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ สำนักวิจัยและพัฒนาทาง
9	คุณเสริมศักดิ์ นัยนันท์	รองอธิบดีฝ่ายบำรุงทาง
10	คุณพงศกร จุลละโพธิ์	รองอธิบดีฝ่ายบริหาร
11	คุณราชศักดิ์ สุทธินวน	ผู้อำนวยการสำนักทางหลวงที่ 8 มหาสารคาม (online)
*12	คุณสิทธินัย วนานุเวชพงศ์	ผู้อำนวยการสำนักงานทางหลวงที่ 2 แพร่ (online)
13	คุณสิทธาฤทธิ์ ปรีดานนท์	ผู้อำนวยการแขวงทางหลวงเชียงใหม่ที่ 2 (online)
14	คุณสิทธิโชค ลีมีงสวัสดิ์	ผู้อำนวยการสำนักงานทางหลวงที่ 4 ตาก (online)

ประเด็นสอบถาม

- เป้าหมายและความคาดหวังต่อ “สูตรคำนวณปริมาณงานบำรุงปกติ”
- “ตัวแปร” ที่ใช้คำนวณในสมการการคำนวณปริมาณงาน
- แนวทางการพัฒนาการกำหนด “Factor”
- ข้อมูลที่ใช้คำนวณและสอบถามข้อมูล
- ข้อเสนอแนะทางพัฒนาและการนำไปใช้ในอนาคต



แบบสอบถามความคิดเห็น การพัฒนารูปแบบการคำนวณปริมาณงานบำรุงปกติ  
กระบวนการจัดสรรงบประมาณงานบำรุงปกติ

ชื่อ โครงการปรับปรุงหลักเกณฑ์การจัดสรรงบประมาณงานบำรุงปกติ (Routine Maintenance) สำหรับงานทางและงานสะพาน...  
วันที่เก็บข้อมูล..... ผู้เก็บข้อมูล.....

ส่วนที่ 1 : ข้อมูลทั่วไป

1. ชื่อ - นามสกุล : .....
2. ตำแหน่ง : .....
3. หน่วยงาน  สำนักงานทางหลวงที่ .....  แขวงทางหลวง.....  หมวดทางหลวง.....
4. ประเภทถนน/พื้นที่ที่รับผิดชอบเป็นหลัก  ทางหลวง 2-4 ช่อง  ในเมือง  เมืองกึ่งชนบท  ภูเขา  ชายฝั่ง  น้ำท่วมซ้ำซาก  อื่น ๆ.....

ส่วนที่ 2 : เป้าหมายและความคาดหวังต่อ “สูตรคำนวณปริมาณงานบำรุงปกติ”

1. ความเข้าใจต่อนิยามของ “ปริมาณงาน (Workload)” และความสอดคล้องกันระหว่างปริมาณงานและการจัดสรรงบประมาณงานบำรุงปกติ
  - 1.1 ท่านเข้าใจคำว่า “ปริมาณงาน” ในความหมายใดบ้าง
    - ปริมาณงานที่สะท้อนสภาพทางและการจราจรในพื้นที่
    - ปริมาณงานเชิงมาตรฐานเพื่อใช้เป็นปัจจัยหลักในการจัดสรรงบประมาณ
    - ปริมาณงานที่สามารถปรับเปลี่ยนได้ตามดุลยพินิจและความเหมาะสม
    - ปริมาณงานเพื่อใช้เปรียบเทียบและจัดสรรงบประมาณอย่างเหมาะสมของแต่ละหน่วยงาน
  - 1.2 จากความเข้าใจของท่าน ปริมาณงานมีบทบาทต่อการจัดสรรงบประมาณในลักษณะใดบ้าง
    - ใช้เป็นข้อมูลหลักในการคำนวณงบประมาณที่เสนอขออนุมัติ
    - ใช้เป็นกรอบอ้างอิงในการเปรียบเทียบระหว่างหน่วยงานพื้นที่
    - ใช้เป็นฐานข้อมูลเชิงนโยบาย ไม่ได้สะท้อนงบประมาณที่ได้รับจริงทั้งหมด
    - ใช้เพื่อวางแผนงานในระดับภาพรวม มากกว่าการปฏิบัติงานจริง
  - 1.3 ในการปฏิบัติงานจริง ท่านพบความสอดคล้องระหว่างปริมาณงานที่คำนวณได้กับงบประมาณที่ได้รับจัดสรรในลักษณะใดบ้าง
    - มีความสอดคล้องกันระหว่างงบประมาณที่ได้รับและการปฏิบัติงานจริง
    - สอดคล้องกันในภาพรวม แต่แตกต่างกันในระดับพื้นที่/หน่วยงาน
    - งบประมาณที่ได้รับไม่สะท้อนภาระงานจริงในพื้นที่
    - ความคลาดเคลื่อนเกิดจากตัวแปรหรือค่า Factor ที่ใช้ในการคำนวณ
2. วัตถุประสงค์ที่สำคัญที่สุดของสูตรคำนวณ (เรียงลำดับ 1-4 โดยลำดับที่ 1 สำคัญที่สุด และลำดับที่ 4 สำคัญน้อยที่สุด)
  - \_\_\_ ความแม่นยำของปริมาณงาน
  - \_\_\_ ความเหมาะสมเทียบเคียงต่างพื้นที่
  - \_\_\_ สะท้อนปริมาณงานและงบได้ชัดเจน
  - \_\_\_ รองรับการปรับหรือปรับปรุงได้ต่อเนื่อง
3. เกณฑ์ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ของผลคำนวณเมื่อเทียบกับการดำเนินงานจริง
  - ±2%  ±5%  ±10%  อื่น ๆ.....

4.5.1

ศึกษาและเสนอแนะสูตร สำหรับเป็นแนวทางการคำนวณ Work Load

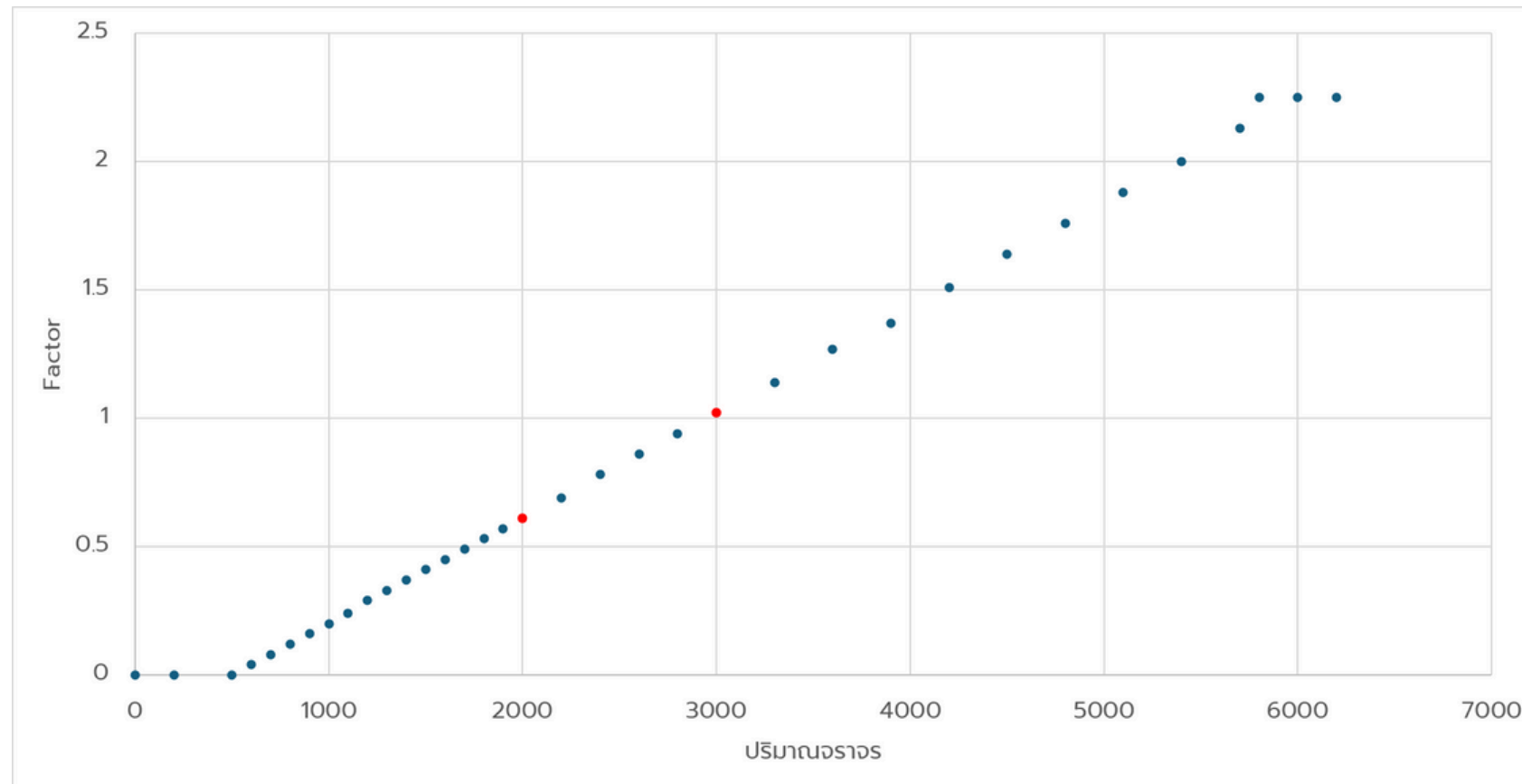
สูตรคำนวณปริมาณงาน (WORK LOAD) ปี พ.ศ.2538

- ปรับปรุงข้อมูลของตัวแปรเดิมให้ตรงตามข้อมูลปัจจุบันมากขึ้น

กลุ่มปัจจัย	ลาดยาง (Asphalt)	คอนกรีต (Concrete)	ความหมาย
ประเภท / สภาพผิวทาง	X1	Z1	ชนิดผิวทาง / ระดับความเสียหายผิว
ลักษณะดินคันทาง	X2	Z2	CBR ดินเดิม
ปริมาณจราจร	X3	Z3	AADT ต่อ 2 ช่องจราจร
อายุบริการ	X4	-	อายุบริการ(ปี)
ความกว้างผิวทาง	X5	Z4	ความกว้างของผิวทาง (เมตร)
ลักษณะภูมิประเทศ	X6	-	ลักษณะภูมิประเทศ
ความกว้างเขตทาง	Y1	Y1	ความกว้างของเขตทาง (เมตร)
ไหล่ทาง / เกาะกลาง	Y2, Y'2	Y2, Y'2	ความกว้างของไหล่ทางข้างละ (เมตร)
งานจราจรสงเคราะห์	Y3	Y3	ลักษณะภูมิประเทศ
งานท่อระบายน้ำ	Y4	Y4	ลักษณะภูมิประเทศ
งานสะพาน(เฉลี่ยต่อ 1 กม.)	Y5	Y5	ความยาวสะพาน
ทำความสะอาดทางระบายน้ำ	Y6	Y6	ลักษณะภูมิประเทศ

4.5.1

ศึกษาและเสนอแนะสูตร สำหรับเป็นแนวทางการคำนวณ Work Load

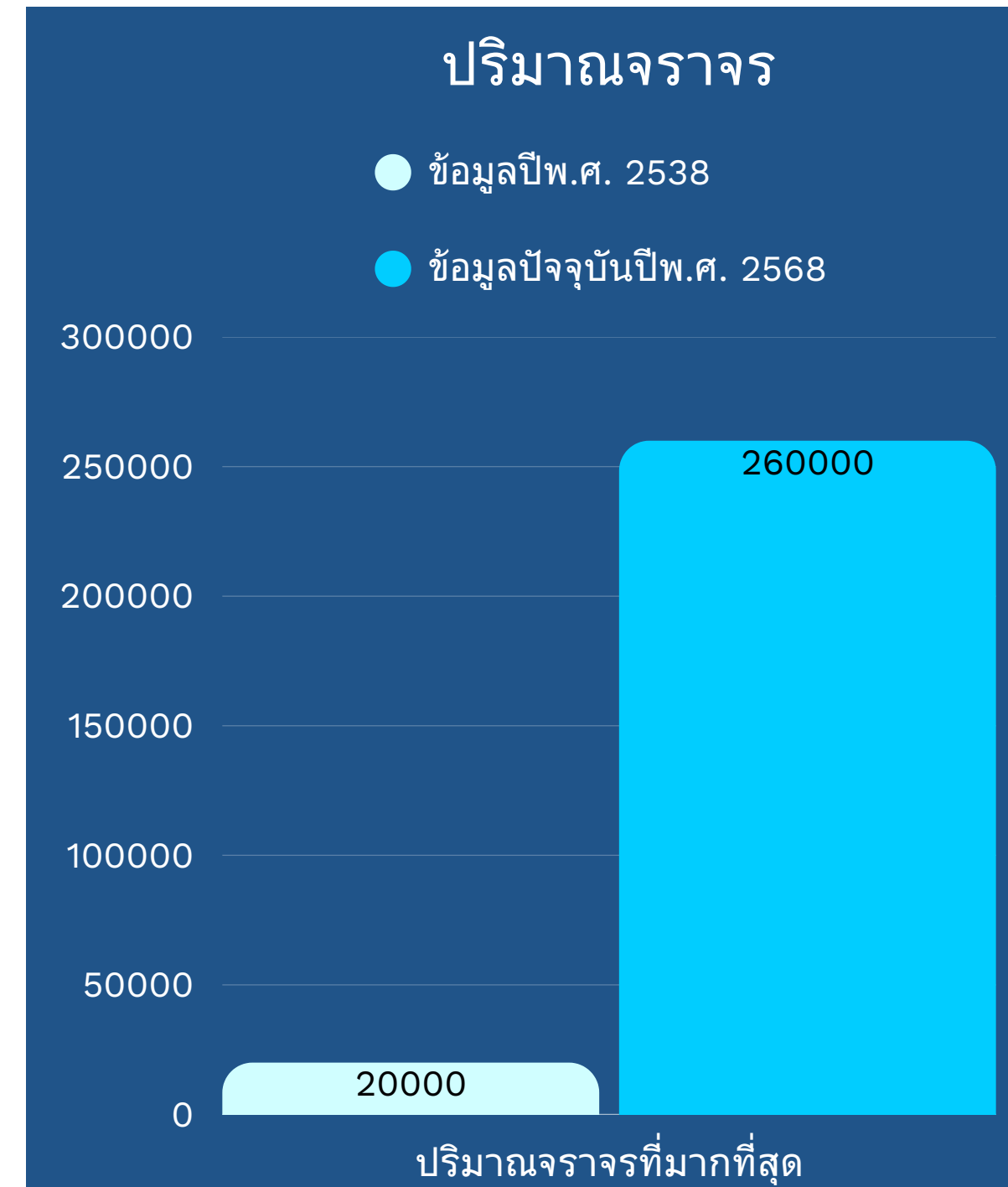


Factor ปริมาณจราจรเดิม

ข้อจำกัด

- เกิดความ “ไม่ต่อเนื่อง” ของงบประมาณ โดยสายทางที่ปริมาณจราจรใกล้เคียงกันมาก อาจได้งบต่างกันชัดเจน
- ไม่สะท้อนพฤติกรรมความสัมพันธ์จริงของทาง จึงต้องมีการปรับสมการเพื่อพิจารณาสัดส่วนรถบรรทุกทุกหนักประกอบด้วย

ถนน AADT เท่ากัน แต่รถบรรทุกมาก-น้อยต่างกัน → ได้งบเท่ากัน



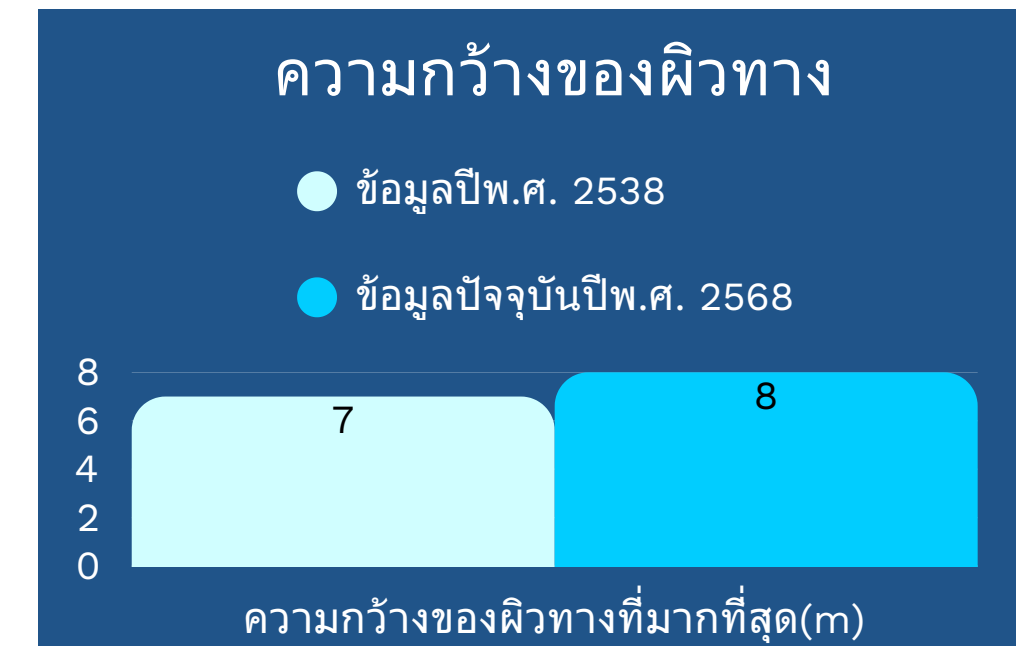
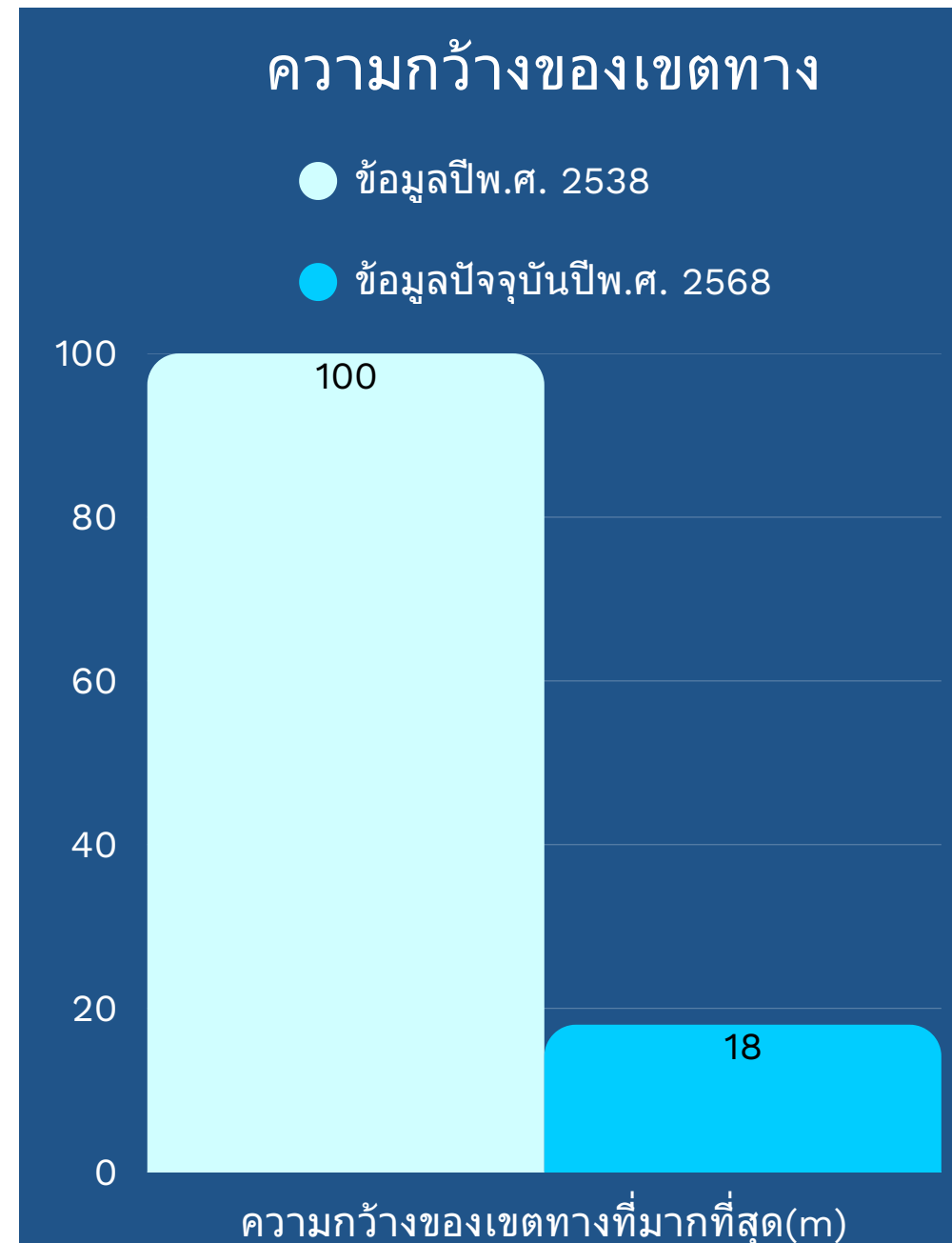
ปริมาณจราจรที่มากที่สุด

4.5.1

ศึกษาและเสนอแนะสูตร สำหรับเป็นแนวทางการคำนวณ Work Load

ความกว้างของผิวทาง (เมตร)	5.00	5.50	6.00	6.50	7.00
Factor $X_5$	0	0.02	0.05	0.10	0.19

Factor ความกว้างผิวทางเดิม

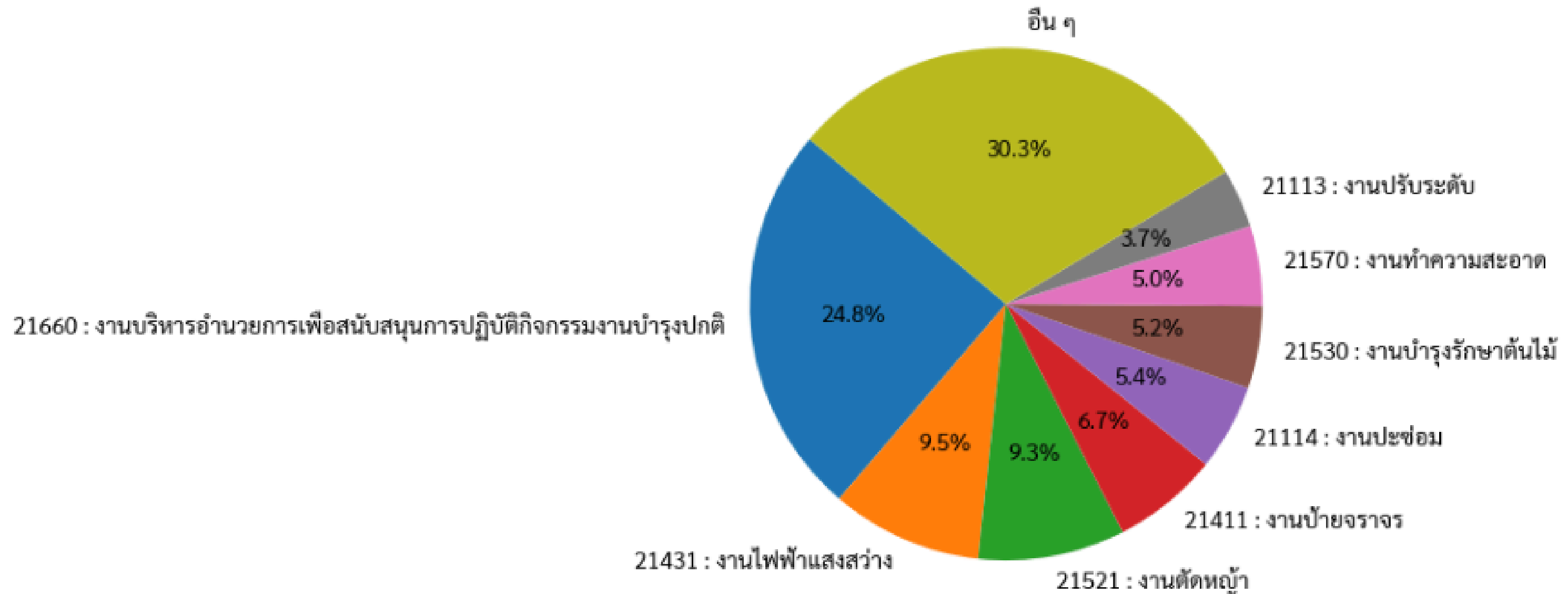


ปัญหาที่พบ: ข้อมูลที่ดึงได้จากระบบอาจไม่ตรงกับลักษณะปัจจุบัน

4.5.1

ศึกษาและเสนอแนะสูตร สำหรับเป็นแนวทางการคำนวณ Work Load

สัดส่วนงบประมาณบำรุงปกติ แยกตามรหัสงาน รวมทุกปี



**4.5.1** ศึกษาและเสนอแนะสูตร สำหรับเป็นแนวทางการคำนวณ Work Load

อ้างอิงจากสูตรคำนวณปริมาณงาน (Work Load) ปี พ.ศ.2538

ตัวแปรที่ต้องการเพิ่มเข้ามา

- ลักษณะผิวทางและพื้นทาง
- อายุบริการ
- ลำดับชั้นความสำคัญ
- พื้นที่ฝนชุก
- ลักษณะภูมิประเทศ (ความชัน)
- Black spot ที่เกิดอุบัติเหตุเยอะ รายปี
- จำนวนประชากรของแต่ละแขวง

กลุ่มปัจจัย	ลาดยาง (Asphalt)	คอนกรีต (Concrete)	ความหมาย
ประเภท / สภาพผิวทาง	X1	Z1	ชนิดผิวทาง / ระดับความเสียหายผิว
ลักษณะดินคันทาง	X2	Z2	CBR ดินเดิม
ปริมาณจราจร	X3	Z3	AADT ต่อ 2 ช่องจราจร
อายุบริการ	X4	-	อายุบริการ(ปี)
ความกว้างผิวทาง	X5	Z4	ความกว้างของผิวทาง (เมตร)
ลักษณะภูมิประเทศ	X6	-	ลักษณะภูมิประเทศ
ความกว้างเขตทาง	Y1	Y1	ความกว้างของเขตทาง (เมตร)
ไหล่ทาง / เกาะกลาง	Y2, Y'2	Y2, Y'2	ความกว้างของไหล่ทางข้างละ (เมตร)
งานจราจรสงเคราะห์	Y3	Y3	ลักษณะภูมิประเทศ
งานท่อระบายน้ำ	Y4	Y4	ลักษณะภูมิประเทศ
งานสะพาน(เฉลี่ยต่อ 1 กม.)	Y5	Y5	ความยาวสะพาน
ทำความสะอาดทางระบายน้ำ	Y6	Y6	ลักษณะภูมิประเทศ

### 4.5.1 ศึกษาและเสนอแนะสูตร สำหรับเป็นแนวทางการคำนวณ Work Load

#### 1. หลักการคิดค่าน้ำหนักของแต่ละปัจจัย ทั้งในประเทศและต่างประเทศ

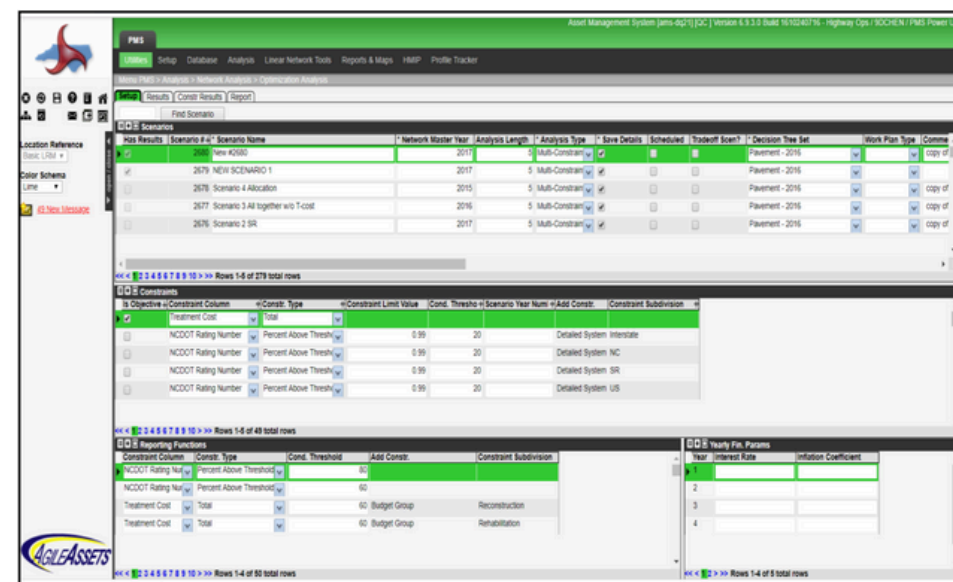
Patil, C. R. (2018). Weight factor determination and fund allocation of pavements by cost-benefit analysis (Master's thesis). The University of North Carolina at Charlotte.

##### ➤ Cost-Benefit Analysis



ทางเลือกที่คุ้มค่าทางเศรษฐกิจ ระหว่างการเลือกวิธีการบำรุงรักษา ผิวทางที่แตกต่างกัน

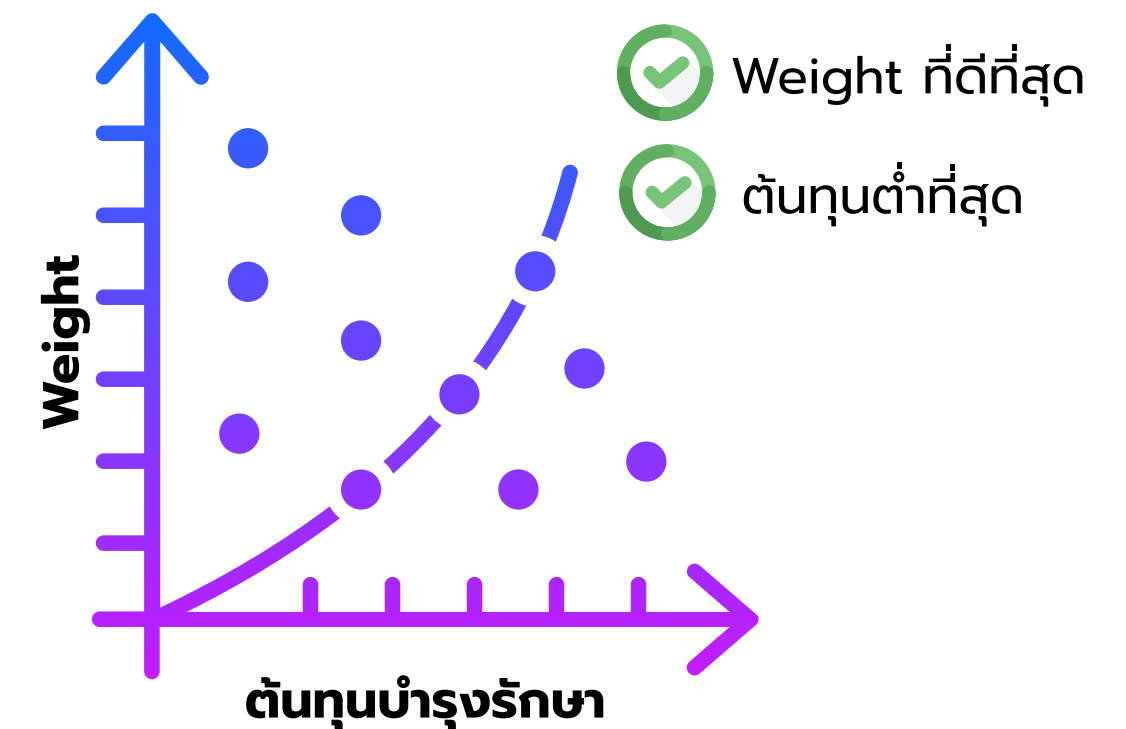
##### ➤ การใช้ระบบการจัดการผิวทาง (PMS)



เครื่องมือที่ช่วยในการเก็บข้อมูลและวิเคราะห์สภาพผิวทาง

✔ Weight ที่ดีที่สุดในการคำนวณต้นทุน และประโยชน์ที่ได้รับ

##### ➤ Linear Regression

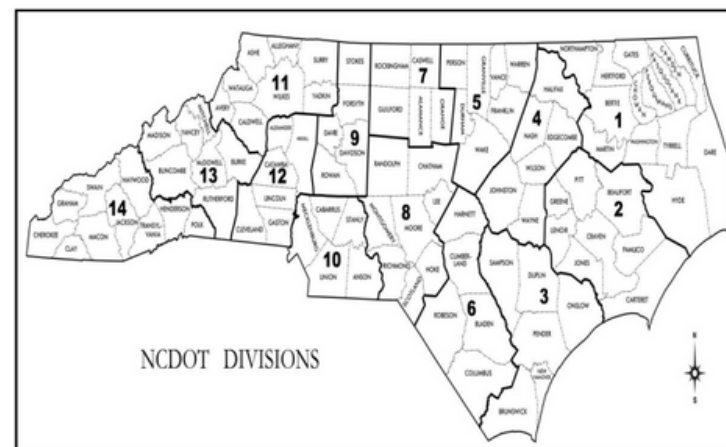
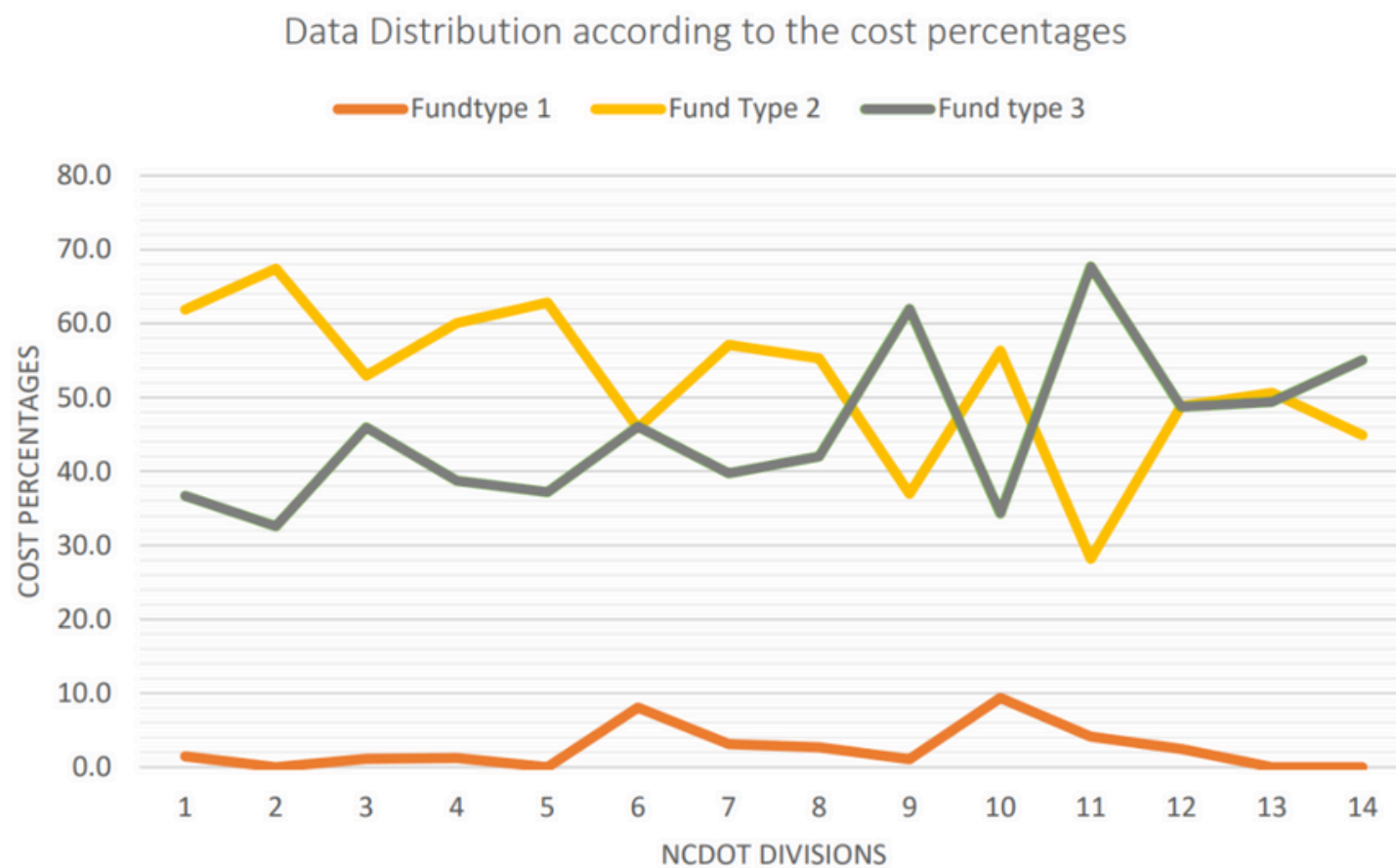


### 4.5.1 ศึกษาและเสนอแนะสูตร สำหรับเป็นแนวทางการคำนวณ Work Load

#### 1. หลักการคิดค่าน้ำหนักของแต่ละปัจจัย ทั้งในประเทศและต่างประเทศ (ต่อ)

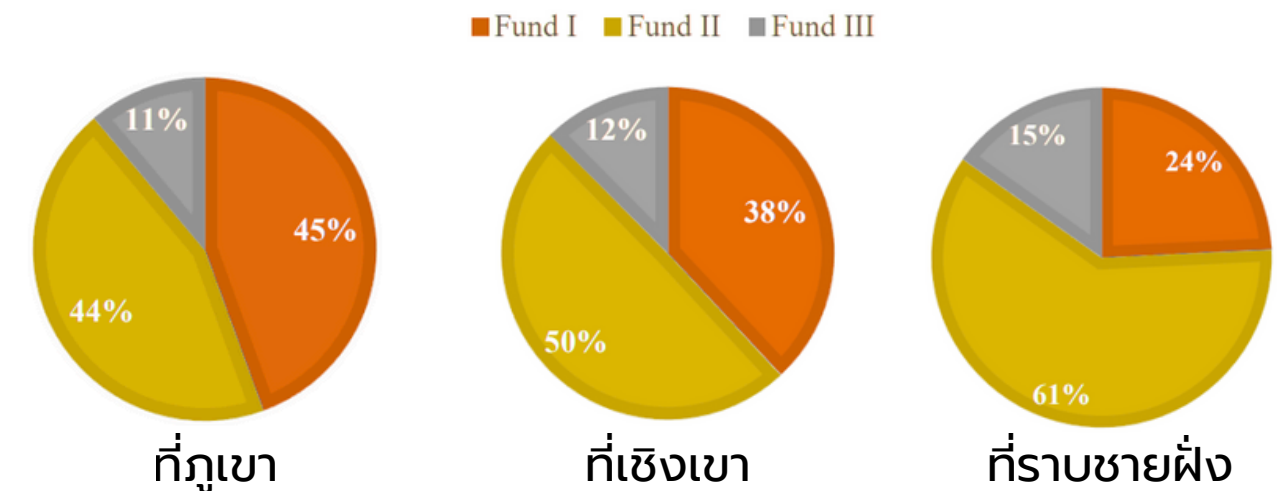
Patil, C. R. (2018). Weight factor determination and fund allocation of pavements by cost-benefit analysis (Master's thesis). The University of North Carolina at Charlotte.

#### การจัดสรรงบประมาณ



Regions	Division
Mountains	11, 12, 14
Piedmont	5, 7, 8, 9, 10, 12
Coastal Plains	1, 2, 3, 4, 6

#### Study Case จากการศึกษา

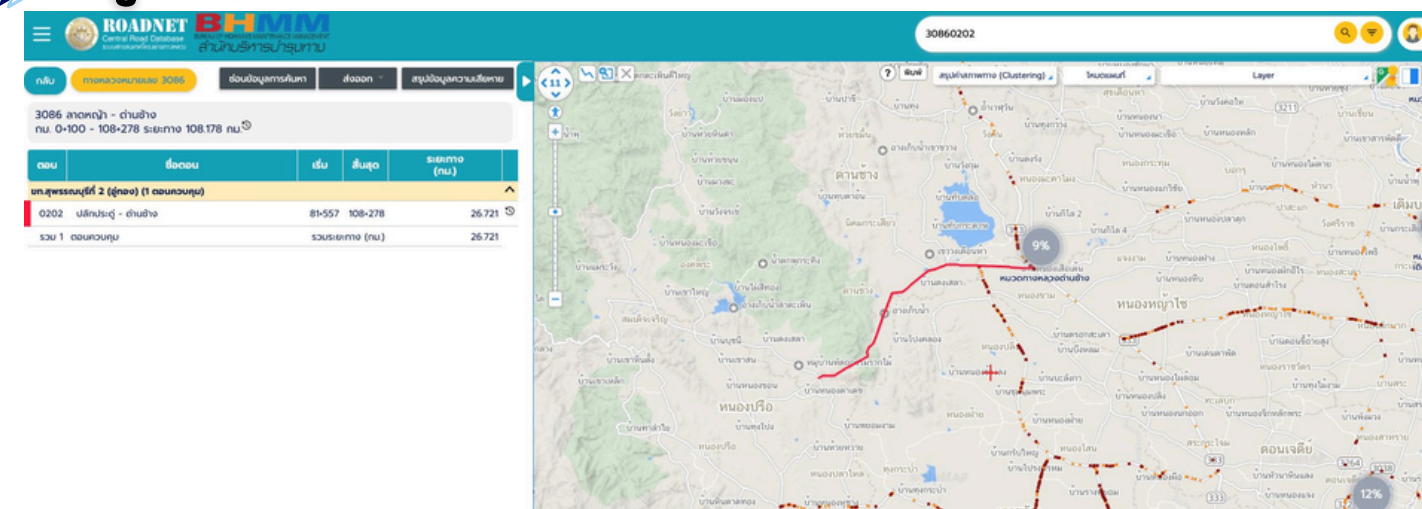


Fund I คือ การบำรุงรักษาทางหลวงระหว่างรัฐ  
 Fund II คือ การปรับปรุงถนน เช่น การปรับพื้นผิวใหม่  
 Fund III คือ การบำรุงผิวทางทั่วไป

### 4.5.1 ศึกษาและเสนอแนะสูตร สำหรับเป็นแนวทางการคำนวณ Work Load

2. การได้มาของข้อมูลแต่ละปัจจัย เช่น ปัจจัยภูมิประเทศ พื้นที่ลาดชันของสายทาง ปัจจัยภูมิทัศน์ทางหลวง และปัจจัยพื้นที่จุดพักรถ เป็นต้น

**▶ ภูมิประเทศ**

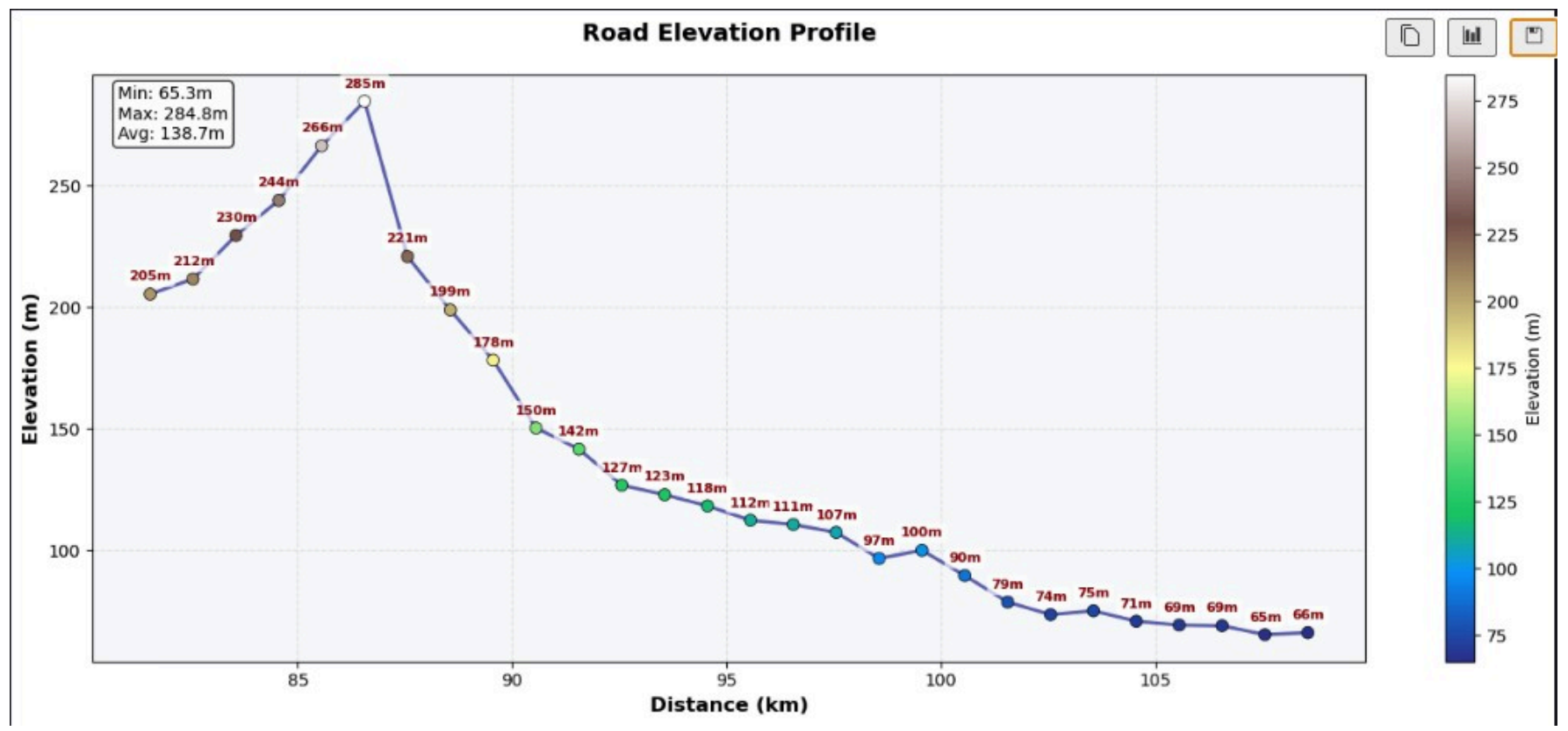


**พื้นที่ลาดชัน**

1. Export Shape File สายทางจาก Roadnet



2. Coding Fill in ค่า DEM ที่เป็น Open Data ลงบนสายทาง



3. ได้ Elevation ของสายทางตาม Section ที่ต้องการ

$$\text{Slope} \approx \frac{\Delta \text{Elevation}}{\text{Section}}$$

ใช้เพื่อเป็น Factor กำหนด ความยากในการทำงานของพื้นที่

### 4.5.1 ศึกษาและเสนอแนะสูตร สำหรับเป็นแนวทางการคำนวณ Work Load

2. การได้มาของข้อมูลแต่ละปัจจัย เช่น ปัจจัยภูมิประเทศ พื้นที่ลาดชันของสายทาง ปัจจัยภูมิทัศน์ทางหลวง และปัจจัยพื้นที่จุดพักรถ เป็นต้น (ต่อ)  
ตัวอย่างข้อมูลจุดพักรถจาก สคน.

#### จุดพักรถ

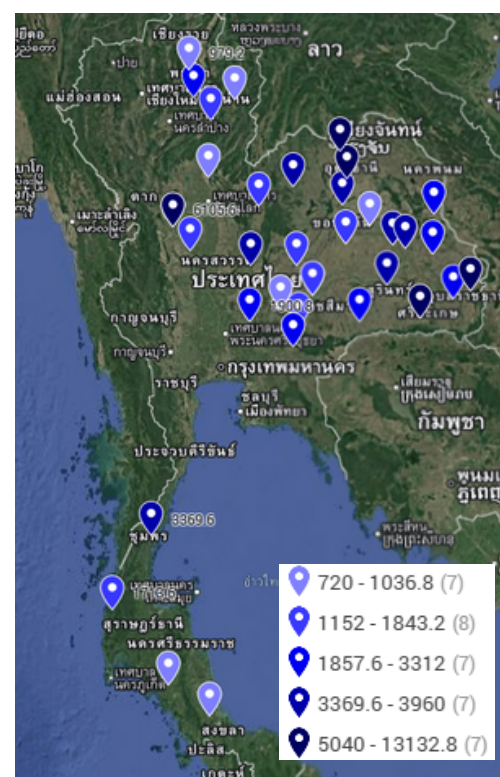
ข้อมูลจากสำนักควบคุมน้ำหนัก

เบื้องต้น ข้อมูลที่ได้มาเป็นจำนวนแห่ง และจำนวนช่องจอด ในภายหลังจะได้ Plan และจะสามารถคำนวณพื้นที่ได้

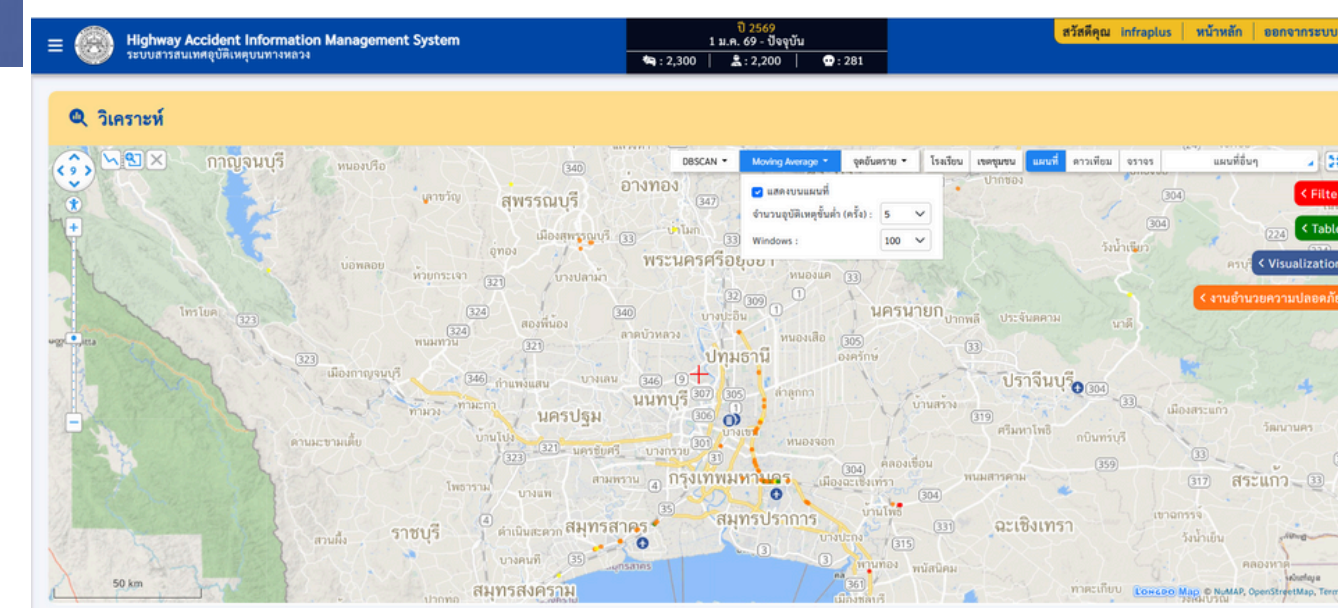
#### Black Spot

Service Data จากระบบ HAIMS

Moving Average กำหนดจำนวนอุบัติเหตุซ้ำบนพื้นที่



Station (Province)	จังหวัด	ตอนควบคุม	พิกัด	จำนวนช่องจอด	
				รถบรรทุก	รถยนต์
กำแพงเพชร (ขาออก) จ.กำแพงเพชร	กำแพงเพชร	ปากดง - นครชุม	16.36883, 99.54929	101	20
ท่าชะ (ขาออก) จ.ชุมพร	ชุมพร	วังครก - เสียบญาน	10.59494, 99.13080	48	42
บรพตพิสัย (ขาเข้า) จ.นครสวรรค์	นครสวรรค์	วังไผ่ - โนนโปแตง	15.91815, 99.88131	32	0
วังน้ำเขียว (ขาเข้า) จ.นครราชสีมา	นครราชสีมา	วังน้ำเขียว - ดอนขวาง	14.53012, 101.96629	18	8



พัฒนากระบวนการคำนวณ Work Load เพื่อการวางแผนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

**การพัฒนากระบวนการ**

- การดึงข้อมูลอัตโนมัติจากระบบต่าง ๆ เพื่อคำนวณปริมาณงาน



- การดู และส่งออกข้อมูลข้างต้น



- ฟังก์ชันการเปรียบเทียบปริมาณงานกับงบประมาณที่ใช้จริงแยกตามแขวง สำนัก
- ฟังก์ชันการเสนองบประมาณเบื้องต้น เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหาร



## ขอบเขตงาน

# การพัฒนาระบบติดตามการบริหารงานบำรุงปกติ

- ▶ การวิเคราะห์แนวทางการออกแบบ ระบบติดตามการบริหารงานบำรุงปกติ (TOR 4.3)
- ▶ การพัฒนาระบบติดตามการบริหารงานบำรุงปกติ (TOR 4.4)
- ▶ การจัดหาอุปกรณ์ติดตั้ง ทดสอบ (TOR 4.7)
- ▶ ทดสอบ UAT (TOR 4.8)



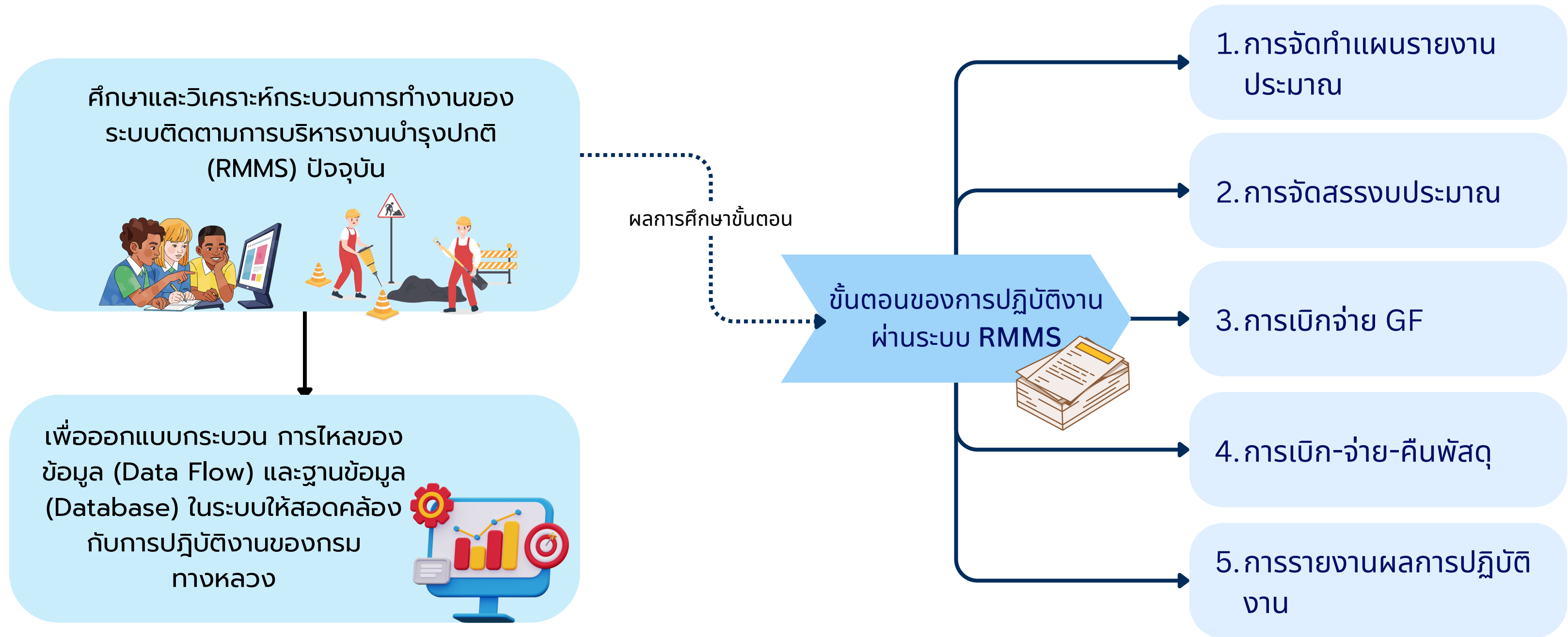
# เรื่องสืบเนื่อง

ให้ที่ปรึกษาทดลองใช้ระบบ เพื่อให้ทราบถึงปัญหาและสามารถดำเนินการแก้ไข และเพิ่มประสิทธิภาพระบบให้เหมาะสมกับการปฏิบัติงานมากยิ่งขึ้น

The screenshot shows a Zoom meeting window with a 'Routine Maintenance Management System' displayed. The system interface includes a sidebar with navigation options such as 'หน้าหลัก', 'ข้อมูลส่วนตัว', 'ข้อมูลหลัก', 'งานจ้างเหมา', 'ข้อมูล GF', 'จัดทำแผนกรื่องานบำรุงปกติ', 'งานเครื่องจักร', 'งานพัสดุ', 'รับวัสดุ', 'เบิก-จ่ายวัสดุ', 'รับ-คืนวัสดุ', and 'สรุปยอดวัสดุคงเหลือ'. The main content area shows a form with fields for 'หน่วยงาน' (42800), 'งบประมาณ' (2569), and 'เลขที่ใบสั่งซื้อ'. Below the form is a table with columns for 'รายการ', 'จำนวน', 'ราคา/หน่วย', 'รวม', and 'ดำเนินการ'. The table contains one row with 'รายการวัสดุ' and a total of '0.0000'. The Zoom meeting controls are visible at the bottom.

4.3.1

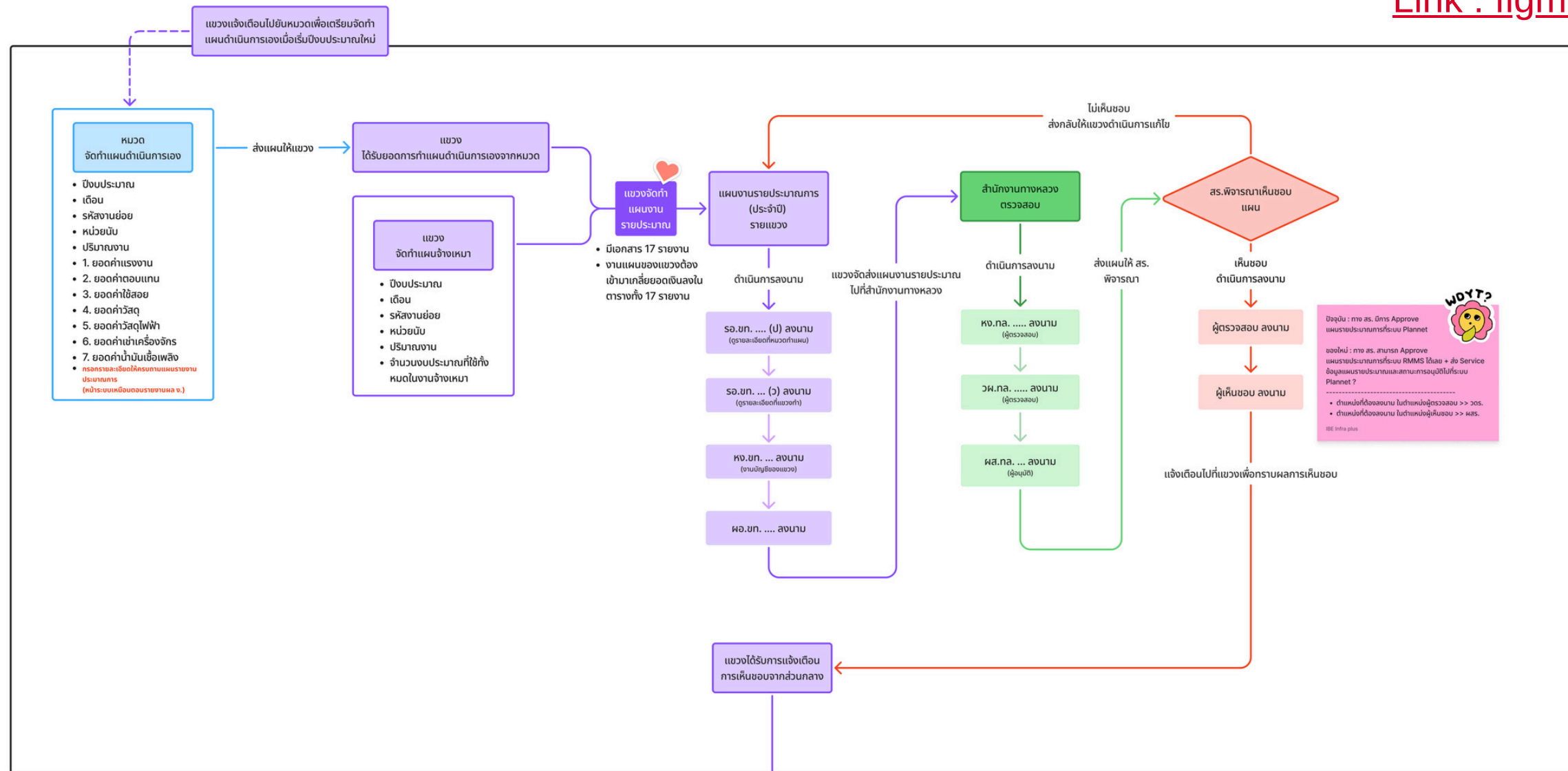
วิเคราะห์ขั้นตอนการปฏิบัติงานสำหรับงานบำรุงปกติของหน่วยงานในกรมทางหลวง เพื่อนำไปใช้ออกแบบโครงสร้างการจัดเก็บฐานข้อมูล และสถาปัตยกรรมระบบ ความสัมพันธ์ของฐานข้อมูล และพจนานุกรมฐานข้อมูล



วิเคราะห์ขั้นตอนการปฏิบัติงานสำหรับงานบำรุงปกติของหน่วยงานในกรมทางหลวง เพื่อนำไปใช้ออกแบบโครงสร้างการจัดเก็บฐานข้อมูล และสถาปัตยกรรมระบบ ความสัมพันธ์ของฐานข้อมูล และพจนานุกรมฐานข้อมูล

### 1. การจัดทำแผนรายงานประมาณ

[Link : figma](#)



กระบวนการจัดทำแผนงานรายประมาณการ (แผนประจำปี)

### สรุปการรับ Requirement

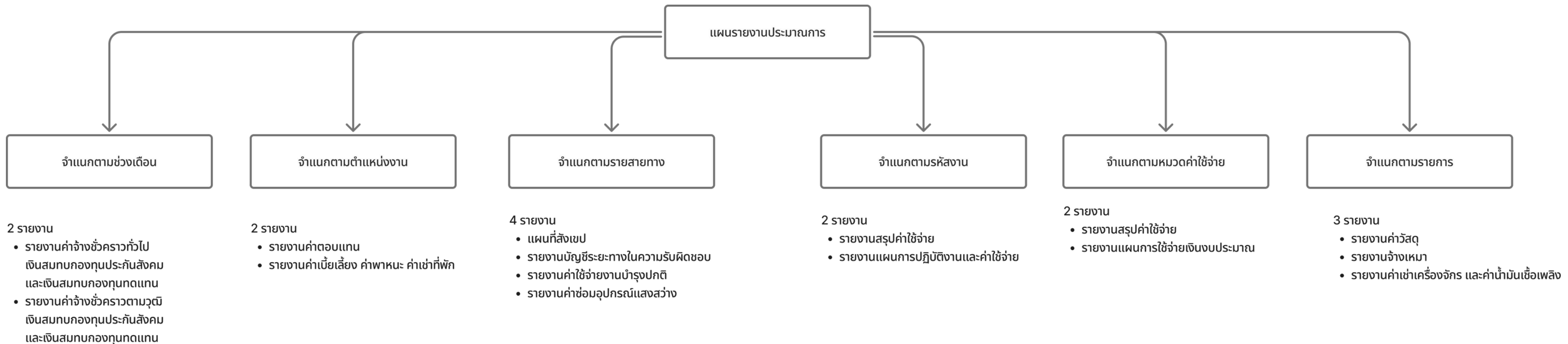
- User หมวดควรเป็นผู้ดำเนินการกรอกข้อมูลในส่วนของแผนดำเนินการเอง
- User แขวงเป็นผู้ดำเนินการกรอกข้อมูลในส่วนของแผนจ้างเหมาและทำสรุปผล
- User สำนักงานทางหลวงเป็นผู้ตรวจสอบ
- User ส่วนกลางเป็นผู้อนุมัติเห็นชอบ
  - ปัจจุบันมีการลงนามบนกระดาษ

## 4.3.1

วิเคราะห์ขั้นตอนการปฏิบัติงานสำหรับงานบำรุงปกติของหน่วยงานในกรมทางหลวง เพื่อนำไปใช้ออกแบบโครงสร้างการจัดเก็บฐานข้อมูล และสถาปัตยกรรมระบบ ความสัมพันธ์ของฐานข้อมูล และพจนานุกรมฐานข้อมูล

### 1. การจัดทำแผนรายงานประมาณ

แผนรายงานประมาณที่จากการวิเคราะห์ สามารถแบ่งได้ทั้งหมด 6 กลุ่ม



### วิเคราะห์แนวทางการออกแบบระบบติดตามการบริหารงานบำรุงปกติ

วิเคราะห์ขั้นตอนการปฏิบัติงานสำหรับงานบำรุงปกติของหน่วยงานในกรมทางหลวง เพื่อนำไปใช้ออกแบบโครงสร้างการจัดเก็บฐานข้อมูล และสถาปัตยกรรมระบบความสัมพันธ์ของฐานข้อมูล และพจนานุกรมฐานข้อมูล

รายละเอียดประมาณการค่าจ้างชั่วคราวตามวุฒิ เงินสมทบกองทุนประกันสังคม และเงินสมทบกองทุนทดแทน ปีงบประมาณ 2568

ลำดับที่	ประจำเดือน	จำนวนวัน	อัตราค่าจ้าง/วัน	จำนวนคน	จำนวนเงินค่าจ้างชั่วคราว	อัตราร้อยละเงินสมทบกองทุนประกันสังคม	เงินสมทบประกันสังคมเดือนละ/คน	ปียอดเต็ม	เงินสมทบประกันสังคมทั้งหมด	อัตราร้อยละเงินสมทบกองทุนทดแทน	เงินสมทบกองทุนทดแทนเดือนละ/คน	ปียอดเต็ม	เงินสมทบกองทุนทดแทนทั้งหมด	รวมเป็นเงิน
1	ลูกจ้างชั่วคราวตามวุฒิ (ปวช.)													
	ตุลาคม 2567	408.70			-	5.00	0.00	0	0.30	0.00	0	0	-	-
	พฤศจิกายน 2567	408.70			-	5.00	0.00	0	0.30	0.00	0	0	-	-
	ธันวาคม 2567	408.70			-	5.00	0.00	0	0.30	0.00	0	0	-	-
	มกราคม 2568	408.70			-	5.00	0.00	0	0.30	0.00	0	0	-	-
	กุมภาพันธ์ 2568	408.70			-	5.00	0.00	0	0.30	0.00	0	0	-	-
	มีนาคม 2568	408.70			-	5.00	0.00	0	0.30	0.00	0	0	-	-
	เมษายน 2568	408.70			-	5.00	0.00	0	0.30	0.00	0	0	-	-
	พฤษภาคม 2568	408.70			-	5.00	0.00	0	0.30	0.00	0	0	-	-
	มิถุนายน 2568	408.70			-	5.00	0.00	0	0.30	0.00	0	0	-	-
	กรกฎาคม 2568	408.70			-	5.00	0.00	0	0.30	0.00	0	0	-	-
	สิงหาคม 2568	408.70			-	5.00	0.00	0	0.30	0.00	0	0	-	-
	กันยายน 2568	408.70			-	5.00	0.00	0	0.30	0.00	0	0	-	-
	รวม				-									-
	ปรับยอด				-									-
	รวมทั้งสิ้น				-									-

ลงนาม ..... พง.พร.ปราจีนบุรี  
(นางนงนญา พันธุจรัสเจริญ)

รายละเอียดประมาณการค่าจ้างชั่วคราวทั่วไป เงินสมทบกองทุนประกันสังคม และเงินสมทบกองทุนทดแทน ปีงบประมาณ 2568

ลำดับที่	ประจำเดือน	จำนวนวัน	อัตราค่าจ้าง/วัน	จำนวนคน	จำนวนเงินค่าจ้างชั่วคราว	อัตราร้อยละเงินสมทบกองทุนประกันสังคม	เงินสมทบประกันสังคมเดือนละ/คน	ปียอดเต็ม	เงินสมทบประกันสังคมทั้งหมด	อัตราร้อยละเงินสมทบกองทุนทดแทน	เงินสมทบกองทุนทดแทนเดือนละ/คน	ปียอดเต็ม	เงินสมทบกองทุนทดแทนทั้งหมด	รวมเป็นเงิน
1	ลูกจ้างชั่วคราวทั่วไป													
	ตุลาคม 2567	23	377.85	185	1,607,751.75	5.00	434.53	435	80,475.00	0.30	26.07	26	4,810.00	1,693,036.75
	พฤศจิกายน 2567	21	377.85	185	1,467,947.25	5.00	396.74	397	73,445.00	0.30	23.80	24	4,440.00	1,545,832.25
	ธันวาคม 2567	22	377.85	185	1,537,849.50	5.00	415.64	416	76,960.00	0.30	24.94	25	4,625.00	1,619,434.50
	มกราคม 2568	23	377.85	185	1,607,751.75	5.00	434.53	435	80,475.00	0.30	26.07	26	4,810.00	1,693,036.75
	กุมภาพันธ์ 2568	20	377.85	185	1,398,045.00	5.00	377.85	378	69,930.00	0.30	22.67	23	4,255.00	1,472,230.00
	มีนาคม 2568	21	377.85	185	1,467,947.25	5.00	396.74	397	73,445.00	0.30	23.80	24	4,440.00	1,545,832.25
	เมษายน 2568	22	377.85	185	1,537,849.50	5.00	415.64	416	76,960.00	0.30	24.94	25	4,625.00	1,619,434.50
	พฤษภาคม 2568	22	377.85	185	1,537,849.50	5.00	415.64	416	76,960.00	0.30	24.94	25	4,625.00	1,619,434.50
	มิถุนายน 2568	21	377.85	185	1,467,947.25	5.00	396.74	397	73,445.00	0.30	23.80	24	4,440.00	1,545,832.25
	กรกฎาคม 2568	23	377.85	185	1,607,751.75	5.00	434.53	435	80,475.00	0.30	26.07	26	4,810.00	1,693,036.75
	สิงหาคม 2568	21	377.85	185	1,467,947.25	5.00	396.74	397	73,445.00	0.30	23.80	24	4,440.00	1,545,832.25
	กันยายน 2568	22	377.85	185	1,537,849.50	5.00	415.64	416	76,960.00	0.30	24.94	25	4,625.00	1,619,434.50
	รวม				18,244,487.25				912,975.00				54,945.00	19,212,407.25
	ปรับยอด				487.25				975.00				945.00	2,407.25
	รวมทั้งสิ้น				18,244,000.00				912,000.00				54,000.00	19,210,000.00

ลงนาม ..... พง.พร.ปราจีนบุรี  
(นางนงนญา พันธุจรัสเจริญ)

รายงานค่าจ้างชั่วคราวทั่วไป เงินสมทบกองทุนประกันสังคม และเงินสมทบกองทุนทดแทน

รายงานค่าจ้างชั่วคราวตามวุฒิ เงินสมทบกองทุนประกันสังคม และเงินสมทบกองทุนทดแทน

**4.3.1**

วิเคราะห์ขั้นตอนการปฏิบัติงานสำหรับงานบำรุงปกติของหน่วยงานในกรมทางหลวง เพื่อนำไปใช้ออกแบบโครงสร้างการจัดเก็บฐานข้อมูล และสถาปัตยกรรมระบบ ความสัมพันธ์ของฐานข้อมูล และพจนานุกรมฐานข้อมูล

บัญชีรายละเอียดค่าตอบแทน ค่าเบี้ยเลี้ยง ค่าพาหนะ และค่าเช่าที่พัก งานบำรุงปกติ ปี 2568

ค่าเบี้ยเลี้ยง ค่าพาหนะ และค่าเช่าที่พัก

ที่	ตำแหน่ง	จำนวน (คน)	อัตรา (บาท/วัน)	เวลาทำการ (วัน)	ค่าเบี้ยเลี้ยง	ค่าพาหนะ	ค่าเช่าที่พัก	รวม (บาท)	หมายเหตุ
1	ผู้อำนวยการ ระดับสูง, เชี่ยวชาญ, ทักษะพิเศษ	4	270	15	16,200.00			16,200.00	
2	ชำนาญการ, ชำนาญงาน	10	240	15	36,000.00			36,000.00	
3	ปฏิบัติการ, ปฏิบัติงาน	5	240	19	22,800.00			22,800.00	
4	ลูกจ้างประจำ, พนักงานราชการ	29	240	18	125,280.00			125,280.00	
				<b>รวม</b>	200,280.00	-	-	200,280.00	
								ปรับยอด	- 280.00
								<b>รวมทั้งสิ้น</b>	200,000.00

ลงนาม ..... หง.ชท.ปราจีนบุรี  
(นางนันทยา พันธุ์จึงเจริญ)

รายงานค่าเบี้ยเลี้ยง ค่าพาหนะ ค่าเช่าที่พัก

บัญชีรายละเอียดค่าตอบแทน ค่าเบี้ยเลี้ยง ค่าพาหนะ และค่าเช่าที่พัก งานบำรุงปกติ ปี 2568

ค่าตอบแทน

ที่	ตำแหน่ง	จำนวน (คน)	อัตรา (บาท/ชั่วโมง)	อัตรา (บาท/วัน)	เวลาทำการ	รวมเป็นเงิน (บาท)	หมายเหตุ
1	ผู้อำนวยการระดับต้น/ระดับสูง, เชี่ยวชาญ, อาวุโส	4	50.00	-	25	5,000.00	
2	ระดับชำนาญการพิเศษ, ชำนาญการ, ชำนาญงาน	6	50.00	-	60	18,000.00	
3	ระดับปฏิบัติการ, ปฏิบัติงาน	6	50.00	-	60	18,000.00	
4	ลูกจ้างประจำ, พนักงานราชการ	20	50.00	-	60	60,000.00	
5	ลูกจ้างชั่วคราวทั่วไป	170	50.00	-	60	510,000.00	
					<b>รวม</b>	611,000.00	
						ปรับยอด	- 200.00
						<b>รวมค่าตอบแทนทั้งสิ้น</b>	610,800.00

ลงนาม ..... หง.ชท.ปราจีนบุรี  
(นางนันทยา พันธุ์จึงเจริญ)

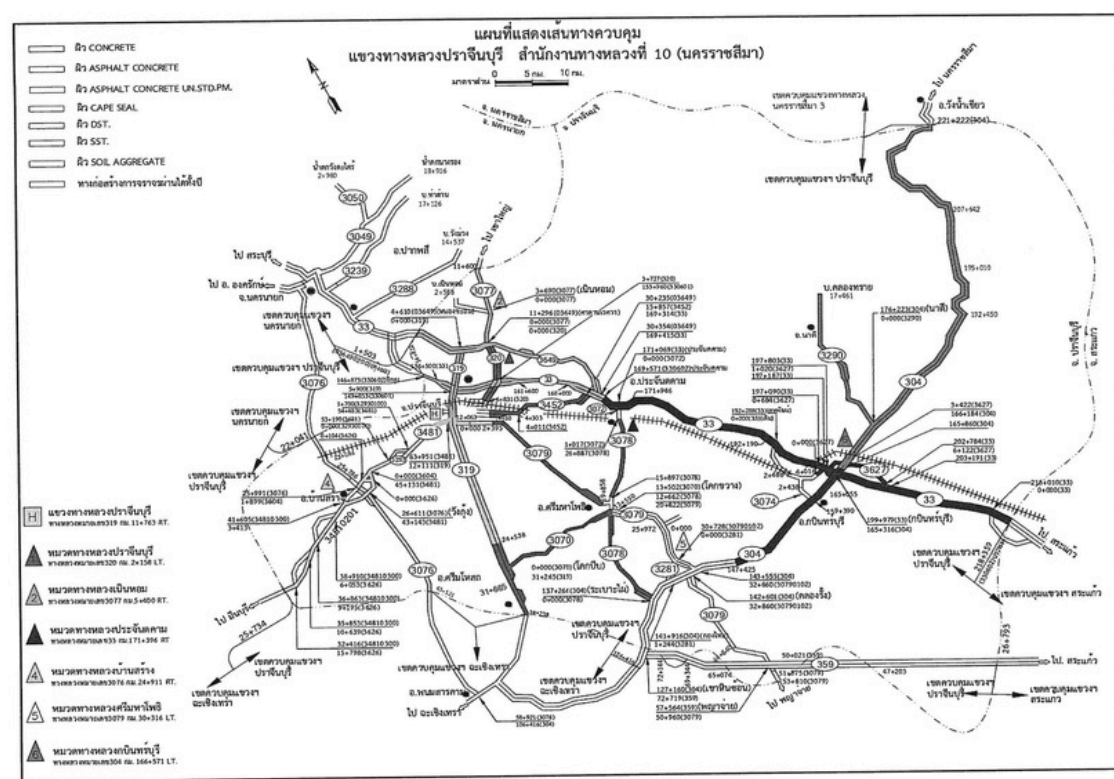
รายงานค่าตอบแทน

# TOR 4.3

## 4.3.1

### วิเคราะห์แนวทางการออกแบบระบบติดตามการบริหารงานบำรุงปกติ

วิเคราะห์ขั้นตอนการปฏิบัติงานสำหรับงานบำรุงปกติของหน่วยงานในกรมทางหลวง เพื่อนำไปใช้ออกแบบโครงสร้างการจัดเก็บฐานข้อมูล และสถาปัตยกรรมระบบความสัมพันธ์ของฐานข้อมูล และพจนานุกรมฐานข้อมูล



รายละเอียดค่าข้อมูลอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่าง ไฟสัญญาณ และไฟกระพริบ งานบำรุงปกติ ปี 2568

ร.ท.ท.	ช.บ.	ชื่อถนน	กม. - กม.	บริเวณที่ติดตั้ง		จำนวน	ค่าเฉลี่ย (บาท)	รวม (บาท)	หมายเหตุ					
				ไฟกระพริบ (ดวง)	ไฟสัญญาณ (ดวง)									
1	0033	0601	พิกุล - ประจิมคาม	166+875 - 169+571	6	4	31,972.00	70	50	-	170	81,600.00	113,572.00	
2	0033	0602	ประจิมคาม - พระปรางค์	169+571 - 218+359	10	2	21,586.00	30	30	-	90	43,200.00	64,786.00	
3	0304	0401	เขาหินซ้อน - ลาดกระแสบึง	126+416 - 128+323	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4	0304	0401	เขาหินซ้อน - ลาดกระแสบึง	128+323 - 147+425	14	4	33,372.00	200	50	-	300	144,000.00	182,372.00	
5	0304	0402	ลาดกระแสบึง - เข็มกลัดบ้านปทุม	147+425 - 165+860	16	-	12,800.00	300	145	-	590	283,200.00	296,000.00	
6	0304	0403	เข็มกลัดบ้านปทุม - ไร่บ้านเขียว	165+860 - 221+222	16	2	25,386.00	400	250	-	900	432,000.00	458,386.00	
7	0319	0101	หนองระดม - ปทุมธานี	0+000 - 12+063	10	-	8,000.00	35	20	-	75	36,000.00	44,000.00	
8	0319	0102	ปทุมธานี - โนนสีดา	12+063 - 24+538	12	2	23,186.00	40	25	-	90	43,200.00	66,386.00	
9	0319	0103	โนนสีดา - โนนสีดา	24+538 - 38+238	16	-	12,800.00	65	35	-	135	64,800.00	77,600.00	
10	0320	0100	ศาลงิ้ว - สถานีรถไฟปทุมธานี	0+000 - 6+831	10	2	21,586.00	40	37	-	114	54,720.00	76,306.00	
11	0359	0200	เขาชะเมา - เขาหินซ้อน	26+793 - 27+050	2	-	1,600.00	16	-	-	16	7,800.00	9,280.00	
12	0359	0200	เขาชะเมา - เขาหินซ้อน	27+050 - 69+500	16	3	33,179.00	1,195	3	-	1,201	576,480.00	609,659.00	
13	0359	0200	เขาชะเมา - เขาหินซ้อน	69+500 - 72+719	-	-	-	-	157	-	157	75,360.00	75,360.00	
14	3070	0100	ศรีมหาโพธิ์ - ศรีมหาโพธิ์	0+000 - 13+550	14	1	17,993.00	50	30	-	110	52,800.00	70,793.00	
15	3076	0200	บางพลี - วิเศษ	22+041 - 25+786	10	1	14,793.00	13	21	-	55	26,400.00	41,193.00	
16	3076	0200	บางพลี - วิเศษ	25+786 - 31+521	10	1	14,793.00	190	50	-	290	139,200.00	153,993.00	
17	3077	0100	ศาลงิ้ว - เขาใหญ่	0+000 - 11+600	14	-	11,200.00	35	30	-	95	45,600.00	56,800.00	
18	3078	0100	ระบือ - ประจิมคาม	0+000 - 12+662	12	-	9,600.00	45	25	-	95	45,600.00	55,200.00	
19	3078	0100	ระบือ - ประจิมคาม	15+897 - 26+887	-	-	-	250	-	-	250	120,000.00	120,000.00	
20	3079	0101	ปทุมธานี - ศรีมหาโพธิ์	2+395 - 19+858	10	-	8,000.00	50	35	-	120	57,600.00	65,600.00	
21	3079	0102	ศรีมหาโพธิ์ - พยุหะชัย	20+822 - 32+860	12	-	9,600.00	50	35	-	120	57,600.00	67,200.00	
22	3079	0102	ศรีมหาโพธิ์ - พยุหะชัย	32+860 - 44+640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
23	3079	0102	ศรีมหาโพธิ์ - พยุหะชัย	51+575 - 53+810	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
24	3281	0100	แยกพระพรหม - คลองไผ่	0+000 - 1+244	14	2	24,786.00	35	30	-	95	45,600.00	70,386.00	
25	3290	0100	โคกสูง - คลองไผ่	0+000 - 17+461	16	-	12,800.00	40	35	-	110	52,800.00	65,600.00	
26	3293	0100	บางพลี - บ้านสร้าง	0+000 - 1+700	14	-	11,200.00	45	30	-	105	50,400.00	61,600.00	
27	3452	0100	คลองพระพรหม - หัวซ้อ	1+490 - 15+857	8	2	19,986.00	40	35	-	110	52,800.00	72,786.00	
28	3481	0300	บางปะนา - ปทุมธานี	25+734 - 26+042	-	-	-	23	-	-	23	11,040.00	11,040.00	
29	3481	0300	บางปะนา - ปทุมธานี	26+042 - 63+951	12	2	23,186.00	322	110	-	542	260,160.00	283,346.00	
30	3604	0100	ชุมพลบุรี - ศาลาบ้านสร้าง	0+000 - 1+899	14	-	11,200.00	40	40	-	120	57,600.00	68,800.00	
31	3626	0100	ท่าเสาบ้านสร้าง	0+000 - 0+104	14	2	24,786.00	30	20	-	70	33,600.00	58,386.00	
32	3627	0100	โคกสูง - คลองไผ่	0+000 - 6+122	12	-	9,600.00	30	30	-	90	43,200.00	52,800.00	
33	3649	0200	คูขี้ - หัวซ้อ	1+503 - 30+354	10	-	8,000.00	30	30	-	90	43,200.00	51,200.00	

รายละเอียดค่าใช้จ่ายงานบำรุงปกติ ปี 2568

ร.ท.ท.	ช.บ.	ชื่อถนน	กม. - กม.	ระยะทาง (กม.)	ค่าจ้าง	ค่าวัสดุ	ค่าขนส่ง	ค่าติดตั้ง	ค่าบำรุง	ค่าซ่อม	ค่าอื่น ๆ	รวม	หมายเหตุ				
														ค่าจ้าง	ค่าวัสดุ	ค่าขนส่ง	ค่าติดตั้ง
1	0033	0601	พิกุล - ประจิมคาม	166+875 - 169+571	37,473	860,432.99	28,806.00	9,432.50	975,694.41	235,500.00	411,808.48	211,950.00	430,122.22	2,546.78	2,944,251.37	74,588.99	
2	0033	0602	ประจิมคาม - พระปรางค์	169+571 - 218+359	107,472	2,342,674.11	78,448.00	25,481.41	2,466,695.04	642,000.00	449,428.00	1,122,637.15	985,000.00	117,108.12	6,934.03	8,026,408.09	74,683.71
3	0304	0401	เขาหินซ้อน - ลาดกระแสบึง	126+416 - 128+323	5,721	126,706.44	4,275.00	1,347.10	141,411.79	33,000.00	23,000.00	59,404.30	30,400.00	4,233.95	309.13	426,244.49	74,504.75
4	0304	0401	เขาหินซ้อน - ลาดกระแสบึง	128+323 - 147+425	40,377	885,138.39	29,844.00	9,448.32	998,035.50	261,000.00	148,849.00	421,424.00	214,000.00	43,977.27	2,405.10	3,012,269.88	74,598.45
5	0304	0402	ลาดกระแสบึง - เข็มกลัดบ้านปทุม	147+425 - 165+860	44,225	940,171.25	32,274.00	10,348.05	1,053,144.64	271,500.00	184,940.00	474,740.10	246,500.00	48,190.29	2,853.37	3,326,697.40	75,220.07
6	0304	0403	เข็มกลัดบ้านปทุม - ไร่บ้านเขียว	165+860 - 221+222	127,243	2,771,444.43	92,840.00	30,466.10	3,145,195.04	760,000.00	532,304.00	1,308,978.54	484,000.00	138,451.83	8,099.45	9,484,051.81	74,613.55
7	0319	0101	หนองระดม - ปทุมธานี	0+000 - 12+063	28,455	424,422.08	18,208.00	5,942.07	414,744.65	149,000.00	104,334.00	260,549.74	134,100.00	27,187.94	1,461,527.47	74,610.33	
8	0319	0102	ปทุมธานี - โนนสีดา	12+063 - 24+538	24,950	543,860.44	24,950.00	8,042.22	577,852.66	199,500.00	139,814.00	388,854.87	179,500.00	36,431.75	2,157.14	2,493,915.25	74,592.19
9	0319	0103	โนนสีดา - โนนสีดา	24+538 - 38+238	33,434	728,794.78	26,399.00	7,989.42	804,222.29	199,500.00	139,814.00	388,854.87	179,500.00	36,431.75	2,157.14	2,493,915.25	74,592.19
10	0320	0100	ศาลงิ้ว - สถานีรถไฟปทุมธานี	0+000 - 6+831	15,137	329,954.53	11,044.00	3,617.15	374,154.67	90,000.00	63,500.00	157,379.04	81,000.00	16,494.21	974.63	1,127,926.23	74,514.52
11	0359	0200	เขาชะเมา - เขาหินซ้อน	26+793 - 27+050	6,514	11,204.18	375.00	122.83	12,706.04	3,000.00	2,149.00	5,245.94	2,700.00	560.09	33.43	38,095.28	74,115.32
12	0359	0200	เขาชะเมา - เขาหินซ้อน	27+050 - 69+500	85,760	1,869,397.44	42,584.00	20,493.29	2,119,817.41	512,000.00	358,632.00	895,311.87	460,800.00	93,649.39	5,533.19	6,398,020.78	74,603.79
13	0359	0200	เขาชะเมา - เขาหินซ้อน	69+500 - 72+719	6,438	140,335.61	4,498.00	1,538.43	159,144.61	38,000.00	24,922.00	64,448.92	34,200.00	7,015.24	415.38	478,708.19	74,354.66
14	3070	0100	ศรีมหาโพธิ์ - ศรีมหาโพธิ์	0+000 - 13+550	14,650	319,340.90	10,691.00	3,500.78	342,191.00	87,500.00	41,263.00	133,007.40	72,000.00	15,943.54	945.21	1,086,330.82	74,152.27
15	3076	0200	บางพลี - วิเศษ	22+041 - 25+786	5,178	112,870.11	3,778.00	1,237.34	127,885.91	30,500.00	21,651.00	53,334.00	27,400.00	5,442.27	334.08	384,788.71	74,312.23
16	3076	0200	บางพลี - วิเศษ	25+786 - 31+521	20,744	401,011.15	15,300.00	5,010.05	516,281.15	125,000.00	87,442.00	218,542.00	112,000.00	22,840.86	1,302.71	1,541,527.78	74,574.44
17	3077	0100	ศาลงิ้ว - เขาใหญ่	0+000 - 11+600	11,448	254,771.18	8,529.00	2,792.88	266,064.22	49,500.00	48,877.00	121,531.59	42,500.00	12,336.97	734.10	870,950.04	74,514.44
18	3078	0100	ระบือ - ประจิมคาม	0+000 - 12+662	18,784	409,497.48	13,709.00	4,489.12	443,322.73	112,000.00	75,559.00	190,849.47	100,800.00	20,070.38	1,212.04	1,400,939.25	74,573.58
19	3078	0100	ระบือ - ประจิมคาม	15+897 - 26+887	10,990	239,540.17	8,020.00	2,484.18	271,244.35	45,500.00	45,958.00	114,534.94	80,800.00	11,975.38	709.07	819,486.80	74,564.59
20	3079	0101	ปทุมธานี - ศรีมหาโพธิ์	2+395 - 19+858	19,471	424,422.12	14,209.00	4,452.81	481,284.93	114,000.00	81,424.00	202,844.00	104,000.00	21,214.80	1,254.24	1,451,714.65	74,557.89
21	3079	0102	ศรีมหาโพธิ์ - พยุหะชัย	20+822 - 32+860	12,050	303,207.14	16,847.00	5,514.41	375,151.55	137,500.00	94,533.00	260,440.20	123,750.00	25,154.84	1,489.43	1,721,057.52	74,553.07
22	3079	0102	ศรีมหาโพธิ์ - พยุหะชัย	32+860 - 44+640	12,230	264,589.71	8,925.00	2,922.49	302,501.39	73,000.00	51,153.00	127,651.88	65,700.00	13,324.54	789.07	912,359.10	74,600.09
23	3079	0102	ศรีมหาโพธิ์ - พยุหะชัย	51+575 - 53+810	2,235	48,718.56	1,431.00	534.08	52,683.64	13,000.00	9,346.00	22,732.52	11,700.00	2,435.39	144.20	116,486.53	74,043.19
24	3281	0100	แยกพระพรหม - คลองไผ่	0+000 - 1+244	2,319	50,549.59	1,492.00	554.15	57,341.00	13,500.00	9,697.00	23,056.85	12,150.00				



# TOR 4.3

## วิเคราะห์แนวทางการออกแบบระบบติดตามการบริหารงานบำรุงปกติ

### 4.3.1

วิเคราะห์ขั้นตอนการปฏิบัติงานสำหรับงานบำรุงปกติของหน่วยงานในกรมทางหลวง เพื่อนำไปใช้ออกแบบโครงสร้างการจัดเก็บฐานข้อมูล และสถาปัตยกรรมระบบ ความสัมพันธ์ของฐานข้อมูล และพจนานุกรมฐานข้อมูล

สรุปค่าใช้จ่าย งานบำรุงปกติ ปีงบประมาณ 2568

ลำดับที่	หมวดค่าใช้จ่าย	กันจ่ายที่ แวงฯ	กันจ่ายที่ ส่วนกลาง (สร.)	รวม	%	หมายเหตุ
1	ค่าจ้างชั่วคราว	18,244,000.00	-	18,244,000.00	29.21	
2	ค่าจ้างตามวุฒิ	-	-	-	-	
3	ค่าตอบแทน	610,800.00	-	610,800.00	0.98	
4	ค่าเบี้ยเลี้ยง / ค่าใช้สอย	200,000.00	-	200,000.00	0.32	
5	ค่าวัสดุ	20,687,920.00	-	20,687,920.00	33.13	
6	ค่าจ้างเหมา	5,000,000.00	-	5,000,000.00	8.01	
7	ค่าซ่อมอุปกรณ์ไฟฟ้า	3,500,000.00	-	3,500,000.00	5.60	
8	ค่าเช่าเครื่องจักร	8,743,280.00	-	8,743,280.00	14.00	
9	ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง	4,500,000.00	-	4,500,000.00	7.21	
10	ค่าประกันสังคม	912,000.00	-	912,000.00	1.46	
11	เงินสมทบเข้ากองทุนทดแทน อัตรา 0.30%	54,000.00	-	54,000.00	0.09	
<b>รวม</b>		<b>62,452,000.00</b>	<b>-</b>	<b>62,452,000.00</b>	<b>100.00</b>	

ผู้จัดทำ (แขวงทางหลวงปราจีนบุรี)

ผู้ตรวจสอบ (สำนักงานทางหลวงที่ 10)

ลงนาม ..... หง.ชท.ปราจีนบุรี

ลงนาม ..... หง.ทล.10

(นางนงนุช พันธุ์เจริญ)

(นางสาวสมใจ ศิริโคตร)

ลงนาม ..... รอ.ชท.ปราจีนบุรี (ป)

ลงนาม ..... รว.ทล.10

(นายสุเทพ ชันจ่านงค์)

(นายพิรพงศ์ โจทยุทธา)

ลงนาม ..... รอ.ชท.ปราจีนบุรี (ว)

(นายธรรมรงค์ ญาณวโร)

ลงนาม ..... ผอ.ชท.ปราจีนบุรี

(นายอนุชา ทิพย์อุทัย)

รายงานสรุปค่าใช้จ่าย

แผนการใช้จ่ายเงินงบประมาณ งานบำรุงปกติ ปี 2568

ที่	หมวดค่าใช้จ่าย	ไตรมาสที่ 1			ไตรมาสที่ 2			ไตรมาสที่ 3			ไตรมาสที่ 4			รวมทั้งสิ้น
		ค.ค. 67	พ.ย. 67	ธ.ค. 67	ม.ค. 68	ก.พ. 68	มี.ค. 68	เม.ย. 68	พ.ค. 68	มิ.ย. 68	ก.ค. 68	ส.ค. 68	ก.ย. 68	
1	ค่าจ้างชั่วคราว	1,520,333.00	1,520,333.00	1,520,333.00	1,520,333.00	1,520,333.00	1,520,333.00	1,520,337.00	1,520,333.00	1,520,333.00	1,520,333.00	1,520,333.00	1,520,333.00	18,244,000.00
2	จ้างตามวุฒิ													
3	ค่าตอบแทน	50,900.00	50,900.00	50,900.00	50,900.00	50,900.00	50,900.00	50,900.00	50,900.00	50,900.00	50,900.00	50,900.00	50,900.00	610,800.00
4	ค่าเบี้ยเลี้ยง/ใช้สอย	16,666.00	16,666.00	16,666.00	16,666.00	16,666.00	16,666.00	16,674.00	16,666.00	16,666.00	16,666.00	16,666.00	16,666.00	200,000.00
5	ค่าวัสดุ	1,723,993.00	1,723,993.00	1,723,993.00	1,723,993.00	1,723,993.00	1,723,993.00	1,723,997.00	1,723,993.00	1,723,993.00	1,723,993.00	1,723,993.00	1,723,993.00	20,687,920.00
6	ค่าจ้างเหมา	416,666.00	416,666.00	416,666.00	416,666.00	416,666.00	416,666.00	416,674.00	416,666.00	416,666.00	416,666.00	416,666.00	416,666.00	5,000,000.00
7	ค่าซ่อมอุปกรณ์ไฟฟ้า	291,666.00	291,666.00	291,666.00	291,666.00	291,666.00	291,666.00	291,674.00	291,666.00	291,666.00	291,666.00	291,666.00	291,666.00	3,500,000.00
8	ค่าเช่าเครื่องจักร	728,606.00	728,606.00	728,606.00	728,606.00	728,606.00	728,606.00	728,614.00	728,606.00	728,606.00	728,606.00	728,606.00	728,606.00	8,743,280.00
9	ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง	375,000.00	375,000.00	375,000.00	375,000.00	375,000.00	375,000.00	375,000.00	375,000.00	375,000.00	375,000.00	375,000.00	375,000.00	4,500,000.00
10	ค่าประกันสังคม	76,000.00	76,000.00	76,000.00	76,000.00	76,000.00	76,000.00	76,000.00	76,000.00	76,000.00	76,000.00	76,000.00	76,000.00	912,000.00
11	เงินสมทบทุน 0.30%	4,500.00	4,500.00	4,500.00	4,500.00	4,500.00	4,500.00	4,500.00	4,500.00	4,500.00	4,500.00	4,500.00	4,500.00	54,000.00
<b>รวมจำนวนเงิน</b>		<b>5,204,330.00</b>	<b>5,204,330.00</b>	<b>5,204,330.00</b>	<b>5,204,330.00</b>	<b>5,204,330.00</b>	<b>5,204,330.00</b>	<b>5,204,370.00</b>	<b>5,204,330.00</b>	<b>5,204,330.00</b>	<b>5,204,330.00</b>	<b>5,204,330.00</b>	<b>5,204,330.00</b>	<b>62,452,000.00</b>
<b>คิดเป็นร้อยละ</b>		<b>8.33</b>	<b>8.33</b>	<b>8.33</b>	<b>8.33</b>	<b>8.33</b>	<b>8.33</b>	<b>8.33</b>	<b>8.33</b>	<b>8.33</b>	<b>8.33</b>	<b>8.33</b>	<b>8.33</b>	<b>8.33</b>
		<b>8.33</b>	<b>16.67</b>	<b>25.00</b>	<b>33.33</b>	<b>41.67</b>	<b>50.00</b>	<b>58.33</b>	<b>66.67</b>	<b>75.00</b>	<b>83.33</b>	<b>91.67</b>	<b>100.00</b>	

ลงนาม ..... รอ.ชท.ปราจีนบุรี (ป)

(นายสุเทพ ชันจ่านงค์)

รายงานการใช้จ่ายเงินงบประมาณ

แผนรายงานประมาณที่จำแนกตามหมวดค่าใช้จ่าย

# TOR 4.3

## 4.3.1

### วิเคราะห์แนวทางการออกแบบระบบติดตามการบริหารงานบำรุงปกติ

วิเคราะห์ขั้นตอนการปฏิบัติงานสำหรับงานบำรุงปกติของหน่วยงานในกรมทางหลวง เพื่อนำไปใช้ออกแบบโครงสร้างการจัดเก็บฐานข้อมูล และสถาปัตยกรรมระบบ ความสัมพันธ์ของฐานข้อมูล และพจนานุกรมฐานข้อมูล

รายละเอียดค่าเช่าเครื่องจักรยานพาหนะ และค่าน้ำมันเชื้อเพลิง งานบำรุงปกติ ปี 2568

ลำดับที่	รหัส	ชนิด	จำนวนคัน	เวลาทำการเฉลี่ย/คัน				ค่าเช่าเครื่องจักร		ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง			หมายเหตุ (อธิบายอื่นๆ)		
				ปี Y	เดือน M	วัน D	ชม. H	ประเภท อัตราค่าเช่า	รวมค่าเช่า (บาท)	แก๊สโซฮอล์ (ลิตร)	ดีเซล (ลิตร)	เบนซิน (ลิตร)		รวมค่าน้ำมันเชื้อเพลิง (บาท)	
1	04	เครื่องตัดหญ้าแบบสายสะพาย	80	1				Y	5,810.00	464,800.00	3,200.00			116,896.00	Y = ค่าเช่ารายปี
2	10	เครื่องอัดลม	1			110		D	668.00	73,480.00		3,000.00		99,360.00	M = ค่าเช่ารายเดือน
3	10	เครื่องอัดลม	1			85		D	668.00	56,780.00		15,000.00		496,800.00	D = ค่าเช่ารายวัน
4	10	เครื่องอัดลม	1			30		D	668.00	20,040.00		1,000.00		33,120.00	H = ค่าเช่ารายชั่วโมง
5	12	เครื่องตัดคอนกรีต	3			30		D	133.00	11,970.00	1,000.00			36,530.00	F = ไม่คิดค่าเช่า
6	15	อุปกรณ์ลากพ่วง	1					D	-	-				-	
7	20	รถยนต์นั่งตู้	1	1				Y	291,732.00	291,732.00		1,000.00		33,120.00	ราคาน้ำมันเชื้อเพลิง
8	21	รถยนต์ตรวจการณ์ (F=2)	1	1				Y	181,511.00	181,511.00		1,000.00		33,120.00	ดีเซล = 33.12 บาท/ลิตร
9	23	รถยนต์กระบะพท้าย	1			60		D	809.00	48,540.00		2,000.00		66,240.00	แก๊สโซฮอล์ = 36.53 บาท/ลิตร
10	23	รถยนต์กระบะพท้าย	1			60		D	571.00	34,260.00		2,000.00		66,240.00	เบนซิน = 44.42 บาท/ลิตร
11	25	รถบรรทุกน้ำ	1			200		D	2,434.00	486,800.00		12,000.00		397,440.00	
12	25	รถบรรทุกน้ำ	3			190		D	943.00	537,510.00		18,000.00		596,160.00	
13	25	รถบรรทุกน้ำ	1			175		D	2,850.00	498,750.00		6,000.00		198,720.00	
14	25	รถบรรทุกน้ำ	1			50		D	1,935.00	96,750.00		2,500.00		82,800.00	
15	25	รถบรรทุกน้ำ	1			50		D	733.00	36,650.00		2,500.00		82,800.00	
16	27	รถหน่วยเคลื่อนที่เร็ว Service	1			30		D	-	-		2,000.00		66,240.00	
17	31	เครื่องบดสันสะเทือนชนิดเดินตาม	1			23		D	2,329.00	53,567.00		1,000.00		33,120.00	
18	31	เครื่องบดสันสะเทือนชนิดเดินตาม	2			32		D	2,329.00	149,056.00		2,000.00		66,240.00	
19	31	รถบดสันสะเทือนล้อเหล็ก	1			22		D	669.00	14,718.00		1,500.00		49,680.00	
20	36	เครื่องตบดิน	4			24		D	10,166.00	970,176.00	500.00			18,265.00	
21	40	เครื่องตัดและเจาะถนนระบบไฮโดรลิก	2			21		D	12,050.00	507,780.00		1,300.00		43,056.00	
22	41	รถเกี่ย	1			24		D	-	-				-	
23	44	รถปิคอัพสองตอน	1	1				Y	153,737.00	153,737.00		1,500.00		49,680.00	
24	44	รถปิคอัพสองตอน	1	1				Y	153,833.00	153,833.00		1,500.00		49,680.00	
25	44	รถปิคอัพสองตอน	1	1				Y	195,928.00	195,928.00		1,500.00		49,680.00	
26	44	รถปิคอัพหลังคาอลูมิเนียม	1	1				Y	-	-				-	
27	44	รถปิคอัพหลังคาอลูมิเนียม	1	1				Y	141,385.00	141,385.00		1,550.00		51,336.00	
28	44	รถปิคอัพหลังคาอลูมิเนียม	1	1				Y	124,491.00	124,491.00		1,550.00		51,336.00	
29	44	รถปิคอัพหลังคาอลูมิเนียม	1	1				Y	137,046.00	137,046.00		1,550.00		51,336.00	
30	44	รถปิคอัพหลังคาอลูมิเนียม	1	1				Y	140,857.00	140,857.00		1,550.00		51,336.00	
31	44	รถปิคอัพหลังคาอลูมิเนียม	1	1				Y	143,036.00	143,036.00		1,550.00		51,336.00	
32	44	รถปิคอัพหลังคาอลูมิเนียม	2	1				Y	89,001.00	178,002.00		1,550.00		51,336.00	
33	44	รถปิคอัพหลังคาอลูมิเนียม	1	1				Y	140,867.00	140,867.00		1,550.00		51,336.00	
34	44	รถปิคอัพหลังคาอลูมิเนียม	2	1				Y	124,491.00	248,982.00		1,550.00		51,336.00	

รายงานสรุปค่าใช้จ่าย

รายละเอียดค่าวัสดุ งานบำรุงปกติ ปี 2568

ที่	รายการ	ขนาด ความจุ	จำนวน หน่วย	ราคา หน่วยละ (บาท)	เงิน (บาท)	ถือจ่ายที่	สถานที่ส่ง	ราคา ที่แหล่ง (บาท)	ระยะทาง ขนส่ง (กม.)	แหล่งวัสดุ	หมายเหตุ
1	วัสดุงานโยธา	-	-	-	15,000,000.00	แขวงฯ	แขวงฯ	-	-	-	จัดซื้อจัดจ้างตามความจำเป็นคราวไป
2	วัสดุการเกษตร	-	-	-	370,000.00	แขวงฯ	แขวงฯ	-	-	-	จัดซื้อจัดจ้างตามความจำเป็นคราวไป
3	วัสดุงานจราจร	-	-	-	1,817,920.00	แขวงฯ	แขวงฯ	-	-	-	จัดซื้อจัดจ้างตามความจำเป็นคราวไป
4	วัสดุอุปกรณ์ไฟฟ้า	-	-	-	3,500,000.00	แขวงฯ	แขวงฯ	-	-	-	จัดซื้อจัดจ้างตามความจำเป็นคราวไป
5	วัสดุเบ็ดเตล็ดอื่นๆ	-	-	-	-	แขวงฯ	แขวงฯ	-	-	-	จัดซื้อจัดจ้างตามความจำเป็นคราวไป
					รวมค่าวัสดุ			20,687,920.00			

ลงนาม ..... พ.ท.พร.ประจักษ์ (นางนงนุช พันธุ์จิ่งเจริญ)

รายละเอียดค่างานจ้างเหมา งานบำรุงปกติ ปี 2568

ที่	รายการ	จำนวนเงิน (บาท)	หมายเหตุ
1	งานจ้างเหมาบำรุงปกติ	5,000,000.00	งานจ้างเหมาบำรุงปกติ ได้แก่ ซ่อมทางผิวแอสฟัลต์, ซ่อมทางผิวคอนกรีต, ซ่อมไหล่ทาง, ดีเส้นจราจร, ปลูกต้นไม้, งานตัดหญ้า, งานเปลี่ยนฝาป้อพัก และงานอื่นๆ เป็นต้น
รวมค่างานจ้างเหมาทั้งสิ้น		5,000,000.00	

ลงนาม ..... ร.ท.พร.ประจักษ์ (ป) (นายสุเทพ ชันจันงค์)

รายงานสรุปค่าวัสดุและค่างานจ้างเหมา

### แผนรายงานประมาณที่จำแนกตามรายการ

### 4.3.1

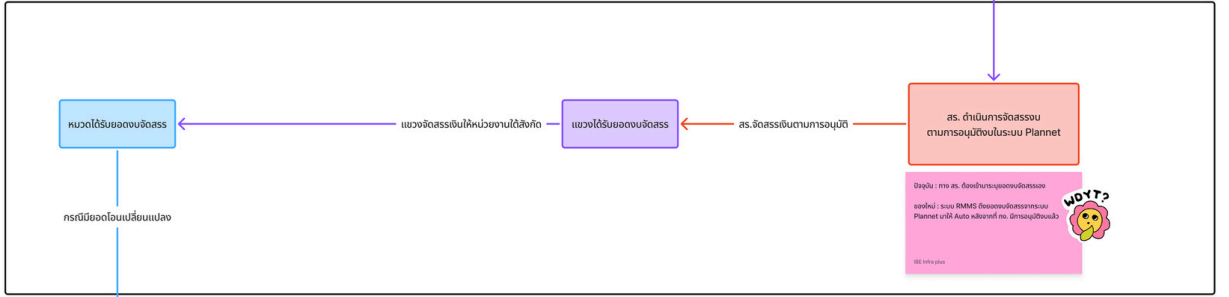
วิเคราะห์ขั้นตอนการปฏิบัติงานสำหรับงานบำรุงปกติของหน่วยงานในกรมทางหลวง เพื่อนำไปใช้ออกแบบโครงสร้างการจัดเก็บฐานข้อมูล และสถาปัตยกรรมระบบ ความสัมพันธ์ของฐานข้อมูล และพจนานุกรมฐานข้อมูล

## 2. การจัดสรรงบประมาณ

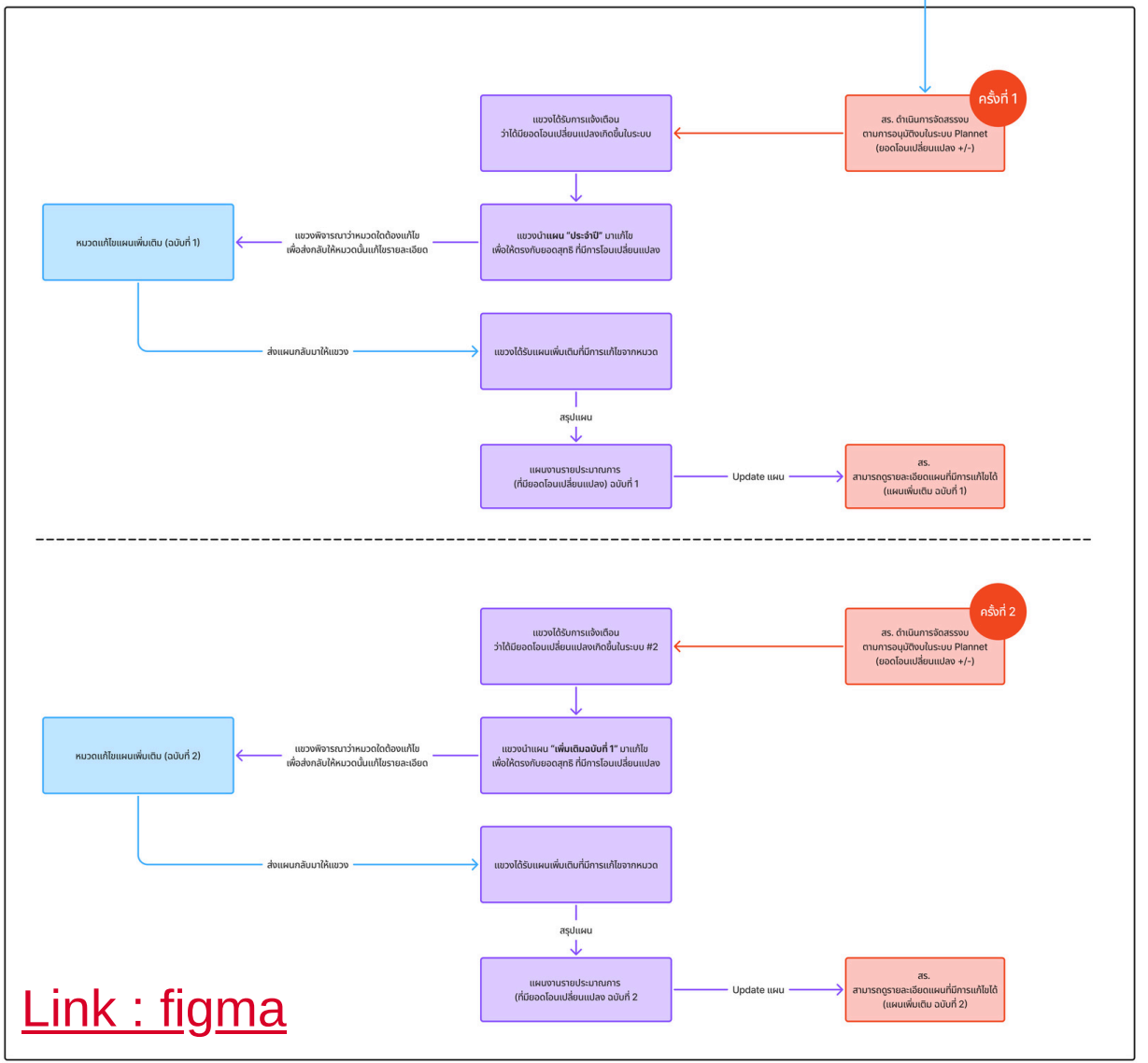
### สรุปการรับ Requirement

- ระบบต้องจัดเก็บสำเนา (Revision) ของแผนประจำปีเพื่อเป็นต้นฉบับในการนำมาแก้ไขแผนเพิ่มเติม
- ระบบต้องแจ้งเตือนหน่วยงานที่ได้รับยอดโอนเปลี่ยนแปลงทุกครั้ง
- เมื่อมียอดโอนเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นระบบต้องสามารถระบุได้ว่าการเปลี่ยนแปลงที่ค่าอะไร เพื่อส่งต่อให้หน่วยงานทำการปรับแผนเพิ่มเติมต่อไป

กระบวนการจัดสรรงบบำรุงปกติ



กระบวนการจัดสรรยอดโอนเปลี่ยนแปลง

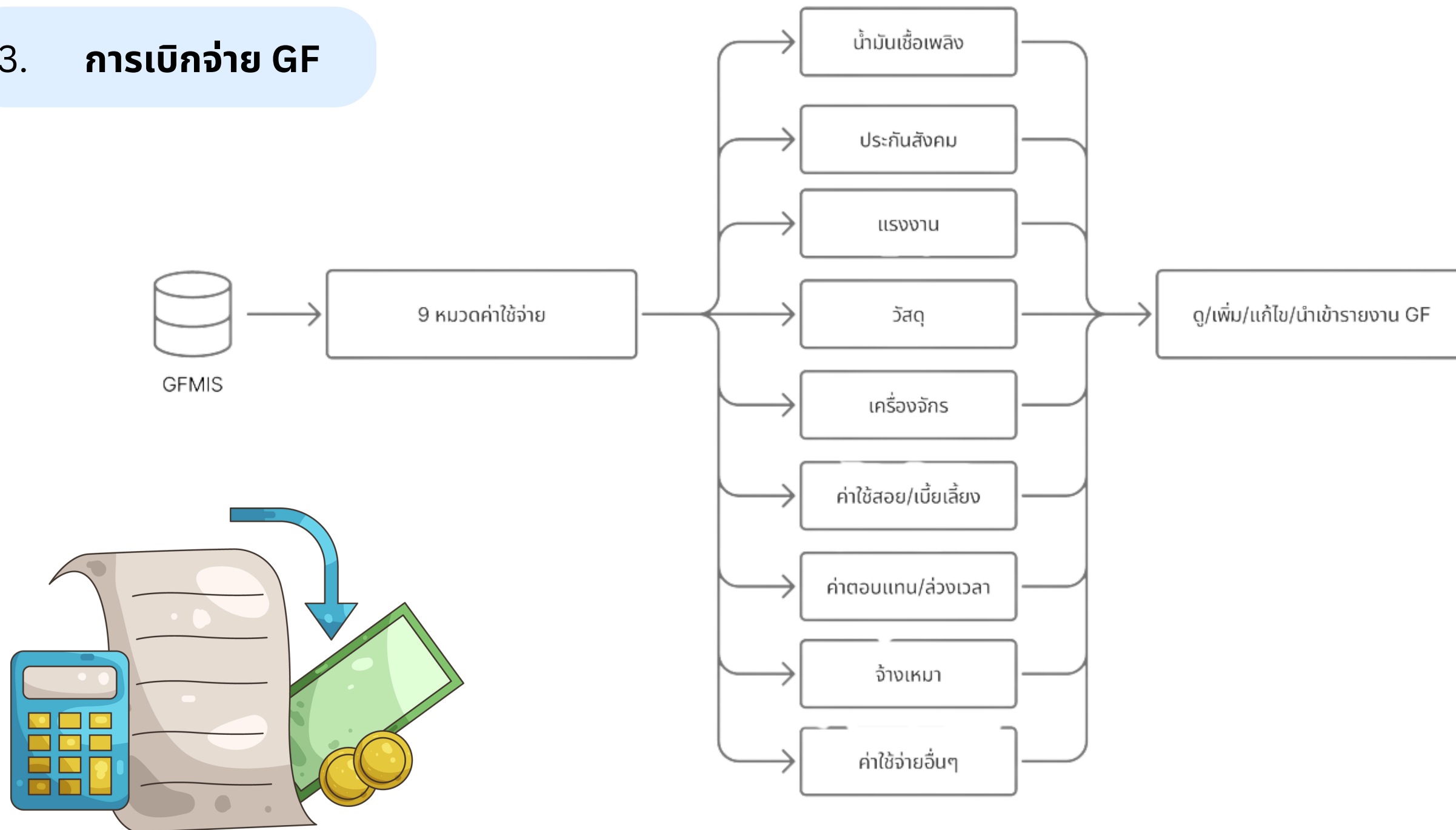


[Link : figma](#)

4.3.1

วิเคราะห์ขั้นตอนการปฏิบัติงานสำหรับงานบำรุงปกติของหน่วยงานในกรมทางหลวง เพื่อนำไปใช้ออกแบบโครงสร้างการจัดเก็บฐานข้อมูล และสถาปัตยกรรมระบบ ความสัมพันธ์ของฐานข้อมูล และพจนานุกรมฐานข้อมูล

3. การเบิกจ่าย GF



สรุปการรับ Requirement

- ปัจจุบันหน่วยงานต้องเข้ามาบันทึกข้อมูลผ่านระบบ RMMS และมีการบันทึกข้อมูลลงระบบ Plannet ไฟา
- ทางที่ปรึกษาจะดำเนินการศึกษาและหารือแนวทางการเชื่อมโยงข้อมูลจากระบบ Plannet ไฟา เพื่อลดภาระการบันทึกข้อมูล อำนวยความสะดวกและความถูกต้องของข้อมูลต่อไป

# TOR 4.3

## วิเคราะห์แนวทางการออกแบบระบบติดตามการบริหารงานบำรุงปกติ

### 4.3.1

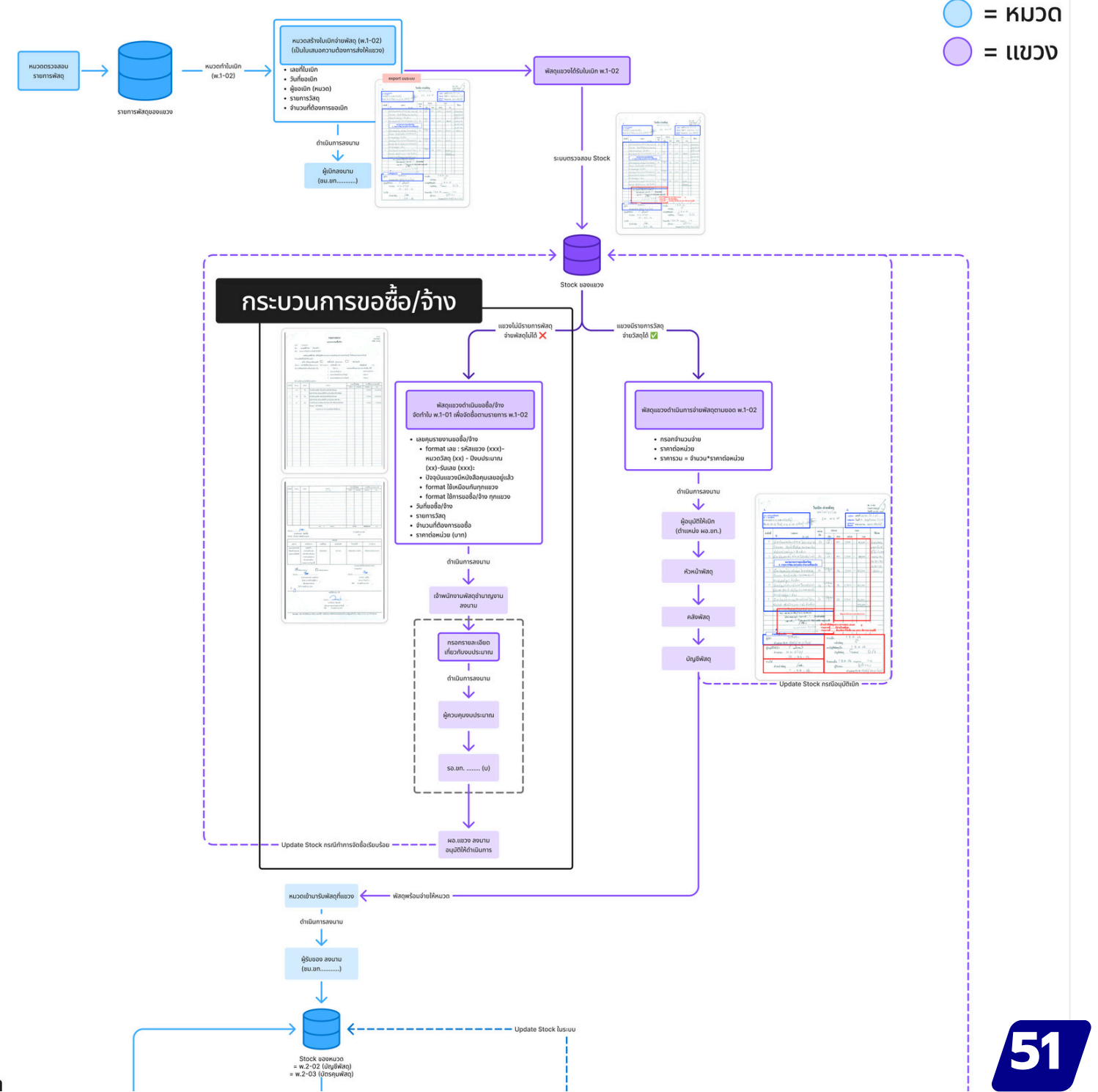
วิเคราะห์ขั้นตอนการปฏิบัติงานสำหรับงานบำรุงปกติของหน่วยงานในกรมทางหลวง เพื่อนำไปใช้ออกแบบโครงสร้างการจัดเก็บฐานข้อมูล และสถาปัตยกรรมระบบ ความสัมพันธ์ของฐานข้อมูล และพจนานุกรมฐานข้อมูล

[Link : figma](#)

### 4. การเบิก-จ่าย-คืนพัสดุ

#### สรุปการรับ Requirement

- จัดทำใบเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ให้อยู่ในรูปแบบออนไลน์ เช่น
  - ใบเบิก-จ่ายพัสดุ
  - ใบคืนพัสดุ
  - ใบจัดซื้อจัดจ้าง
- เพื่อป้องกันข้อผิดพลาดจาก Human Error
- ระบบต้องรองรับการ Update Stock ให้ถูกต้องเพื่อสามารถตรวจสอบพัสดุคงเหลือได้



# TOR 4.3

## วิเคราะห์แนวทางการออกแบบระบบติดตามการบริหารงานบำรุงปกติ

### 4.3.1

วิเคราะห์ขั้นตอนการปฏิบัติงานสำหรับงานบำรุงปกติของหน่วยงานในกรมทางหลวง เพื่อนำไปใช้ออกแบบโครงสร้างการจัดเก็บฐานข้อมูล และสถาปัตยกรรมระบบ ความสัมพันธ์ของฐานข้อมูล และพจนานุกรมฐานข้อมูล

#### 4. การเบิก-จ่าย-คืนพัสดุ

ใบส่งของ

กรมทางหลวง  
เริ่มใช้ ๑๕ ธ.ค. ๒๕๕๕

เลขที่ กท ๒๑๖๗

จาก หมวดทางหลวง กทม. ปทุมธานี ถึง แขวงทางหลวง ปทุมธานี

ลำดับที่	รายชื่อสิ่งของ	จำนวนสิ่งของ	หน่วยนับ/บรรจุใน
๑	ถังไปล่าทาง ๓๐ ลิตร ๑๖	(สูญหาย) - ๑๖	ใบ

รวมเงินรายการจำนวน คือ ๓๐๖๖.๐๐

ส่งไปโดย ๕๖-๗๐๕๓-๑๗-๕ วันที่ ๑๑ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๕

(ลงวันที่) ๑๑ ตุลาคม ๒๕๖๕ (ลงนาม) อภิรัตน์ จันทน์รัมย์ ผู้จัดส่ง

ข้าพเจ้าขอรับรองว่าสิ่งของรายการข้างบนนี้ ได้รับถูกต้องแล้ว

วันที่ ๑๑ ตุลาคม ๒๕๖๕ (ลงนาม) [ลายเซ็น] (ตำแหน่ง) ๑๑/๑๐/๖๕

ใบ พ.1-19

บัญชีวัสดุ

พ. ๒-๐๒  
เริ่มใช้ ม.ก. ๒๕๓๔

ส่วนราชการ กรมทางหลวง  
หน่วยงาน แขวงทางหลวง ปทุมธานี

วันที่ ๑๑ ตุลาคม ๒๕๖๕

วัน เดือน ปี	รับจาก/จ่ายให้	เลขที่เอกสาร	ราคาต่อหน่วย (บาท)	จำนวน			หมายเหตุ
				รับ	จ่าย	คงเหลือ	
๕ ต.ค. ๖๕	จากกรมทางหลวง		๖๕๐	๕	-	๕	
๑๑ ต.ค. ๖๕	จ่ายไปล่าทาง	๒๕๖๕/๒๓/๔		๑๖	-	๑๕	
๑๔ ต.ค. ๖๕	จ่ายไปล่าทาง	๒๕๖๕/๒๓/๕			๑	๑๔	
๑๕ ต.ค. ๖๕	จ่ายไปล่าทาง	๒๕๖๕/๒๓/๖			๑	๑๓	
๑๖ ต.ค. ๖๕	จ่ายไปล่าทาง	๒๕๖๕/๒๓/๗			๑	๑๒	
๑๗ ต.ค. ๖๕	จ่ายไปล่าทาง	๒๕๖๕/๒๓/๘			๑	๑๑	
๑๘ ต.ค. ๖๕	จ่ายไปล่าทาง	๒๕๖๕/๒๓/๙			๑	๑๐	
๑๙ ต.ค. ๖๕	จ่ายไปล่าทาง	๒๕๖๕/๒๓/๑๐			๑	๙	
๒๐ ต.ค. ๖๕	จ่ายไปล่าทาง	๒๕๖๕/๒๓/๑๑			๑	๘	
๒๑ ต.ค. ๖๕	จ่ายไปล่าทาง	๒๕๖๕/๒๓/๑๒			๑	๗	
๒๒ ต.ค. ๖๕	จ่ายไปล่าทาง	๒๕๖๕/๒๓/๑๓			๑	๖	
๒๓ ต.ค. ๖๕	จ่ายไปล่าทาง	๒๕๖๕/๒๓/๑๔			๑	๕	
๒๔ ต.ค. ๖๕	จ่ายไปล่าทาง	๒๕๖๕/๒๓/๑๕			๑	๔	
๒๕ ต.ค. ๖๕	จ่ายไปล่าทาง	๒๕๖๕/๒๓/๑๖			๑	๓	
๒๖ ต.ค. ๖๕	จ่ายไปล่าทาง	๒๕๖๕/๒๓/๑๗			๑	๒	
๒๗ ต.ค. ๖๕	จ่ายไปล่าทาง	๒๕๖๕/๒๓/๑๘			๑	๑	
๒๘ ต.ค. ๖๕	จ่ายไปล่าทาง	๒๕๖๕/๒๓/๑๙			๑	-	

ใบ พ.2-02

บัญชีคุมพัสดุ

พ. ๒-๐๓  
เริ่มใช้ ๑ ก.ย. ๒๕๖๕

ส่วนราชการ กรมทางหลวง  
หน่วยงาน แขวงทางหลวง ปทุมธานี

วันที่ ๑๑ ตุลาคม ๒๕๖๕

หน่วยงาน แขวงทางหลวง ปทุมธานี

ชื่อพัสดุ วัสดุไปล่าทาง ขนาด ๓๐ ลิตร ประเภท วัสดุไปล่าทาง

หมายเลขพัสดุ ๒๕๖๕/๒๓/๑๖ หน่วย ๑๖

วันที่	เลขที่เอกสาร	จำนวน			วันที่	เลขที่เอกสาร	จำนวน		
		รับ	จ่าย	คงเหลือ			รับ	จ่าย	คงเหลือ
๑๑ ต.ค. ๖๕	๒๕๖๕/๒๓/๑๖	๑๖	-	๑๖					
๑๑ ต.ค. ๖๕	๒๕๖๕/๒๓/๑๖		๑๖	๐					
๑๑ ต.ค. ๖๕	๒๕๖๕/๒๓/๑๖		๑๖	๐					

ใบ พ.2-03

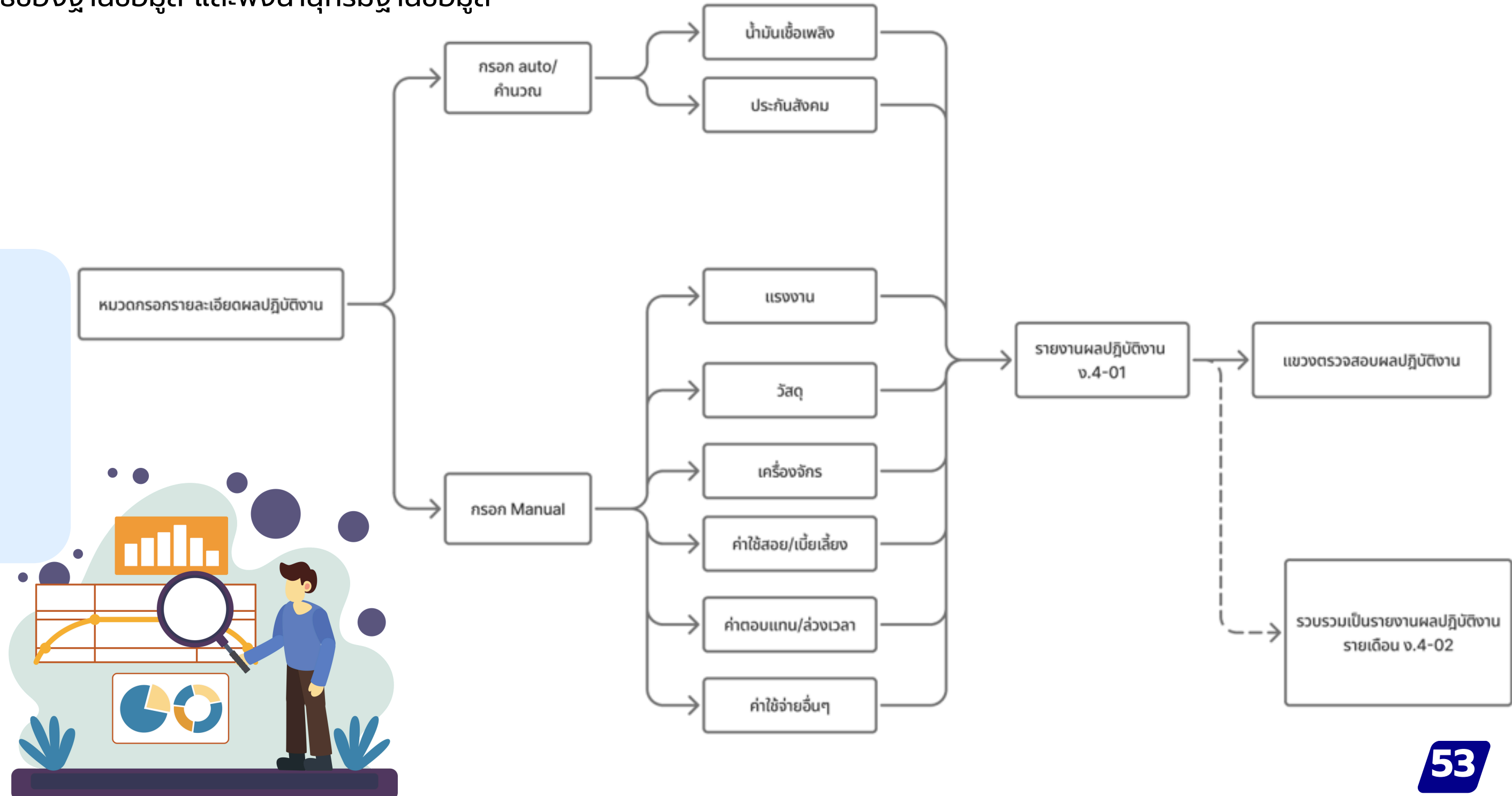
4.3.1

วิเคราะห์ขั้นตอนการปฏิบัติงานสำหรับงานบำรุงปกติของหน่วยงานในกรมทางหลวง เพื่อนำไปใช้ออกแบบโครงสร้างการจัดเก็บฐานข้อมูล และสถาปัตยกรรมระบบ ความสัมพันธ์ของฐานข้อมูล และพจนานุกรมฐานข้อมูล

5. การรายงานผลการปฏิบัติงาน

สรุปการรับ Requirement

- ข้อมูลส่วนไหนสามารถ Link จากระบบอื่นมาได้ควร Link มาแสดงบนหน้าระบบ
- มีหน้าสรุปผลเพื่อติดตามความคืบหน้าการดำเนินงานของหน่วยงาน

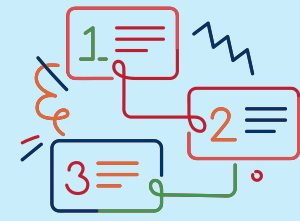


### กระบวนการพัฒนาระบบ



#### รวบรวมข้อจำกัดและปัญหาการใช้งาน

- แก้ไขการบันทึกและส่งออกข้อมูลหลัก เช่น ข้อมูลรายการวัสดุ
- รองรับการจัดทำและส่งออกแผนรายงานประมาณการงบบำรุงปกติ
- แก้ไขการบันทึกข้อมูลและส่งออกข้อมูล ได้แก่
  - ผลการปฏิบัติงาน ง.4-01 ในรูปแบบสรุปผลการปฏิบัติงาน
  - ข้อมูลสรุปผลงานบำรุงปกติ ง.4-02
  - ข้อมูลงานจ้างเหมา
  - สรุปการใช้แรงงานประจำเดือน
  - การใช้วัสดุ
  - สรุปการใช้งบประมาณงานบำรุงปกติในรูปแบบของกราฟแยกตามหมวดค่าใช้จ่ายและแยกตามรหัสงาน



ศึกษากระบวนการทำงานของหน่วยงาน ตั้งแต่ระดับสร.จนถึงหมวดทางหลวง

อยู่ระหว่างดำเนินการ

Flow ระบบ



วิเคราะห์และออกแบบกระบวนการทำงาน เพื่อนำไปพัฒนาระบบสารสนเทศ

Focus Group กับผู้ที่เกี่ยวข้องในการใช้งานระบบ เพื่อรับข้อเสนอแนะในการนำมาพัฒนาระบบ



พัฒนาระบบ RMMS



Focus Group กับผู้ที่เกี่ยวข้องในการใช้งานระบบ เพื่อรับข้อเสนอแนะในการนำมาพัฒนาระบบ



ออกแบบหน้าจอระบบ (Mockup)





## ภาพรวมความต้องการของผู้ใช้งานระบบ

**Focus Group** กับผู้ที่เกี่ยวข้องในการใช้งานระบบ เพื่อรับข้อเสนอแนะในการนำมาพัฒนาระบบ



### ส่วนกลาง

- ต้องการให้หมวดดำเนินงานการกรอกเอง และมีขั้นตอนที่แขวงสามารถตรวจสอบได้
- ต้องการดึงข้อมูลจากระบบอื่นที่รองรับเพื่อลดภาระงานของผู้ใช้งาน
- ต้องการให้เสนอแนะแนวทางการคำนวณปริมาณงาน (Workload) ที่เหมาะสมกับข้อมูลปัจจุบัน
- ต้องการเปลี่ยนจากการใช้เอกสารกระดาษมาเป็นรูปแบบเว็บไซต์ที่สามารถตรวจสอบได้ง่ายเพื่อลดปัญหาจากข้อผิดพลาดของมนุษย์ (Human Error) และทำให้การเก็บข้อมูลเข้าสู่ฐานข้อมูล (Database) เป็นไปได้อย่างสะดวกและมีประสิทธิภาพ
- ต้องการให้สามารถเปรียบเทียบระหว่างแผนและผลปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง
- ต้องการฟังก์ชันการสร้างรายงานที่มีความยืดหยุ่น เพื่อตอบโจทย์การดูข้อมูลในหลายๆ มิติ
- ต้องการปรับปรุง Dashboard เพื่อแสดงมิติข้อมูลที่สามารถตอบสนองการใช้งานจริงได้ดียิ่งขึ้น และช่วยให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงข้อมูลที่มีประโยชน์ได้ง่ายและรวดเร็ว



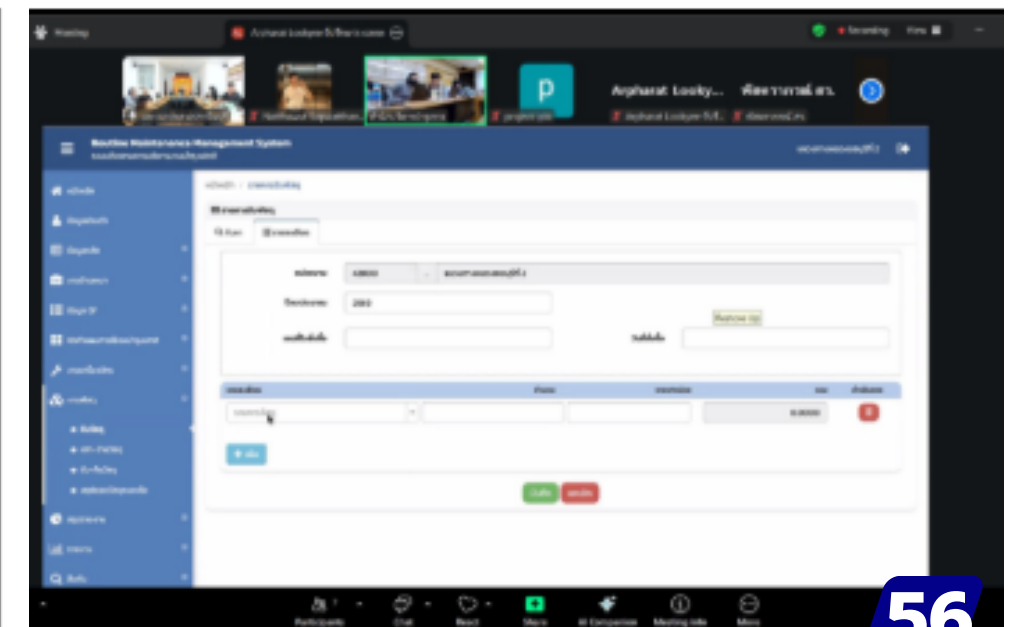
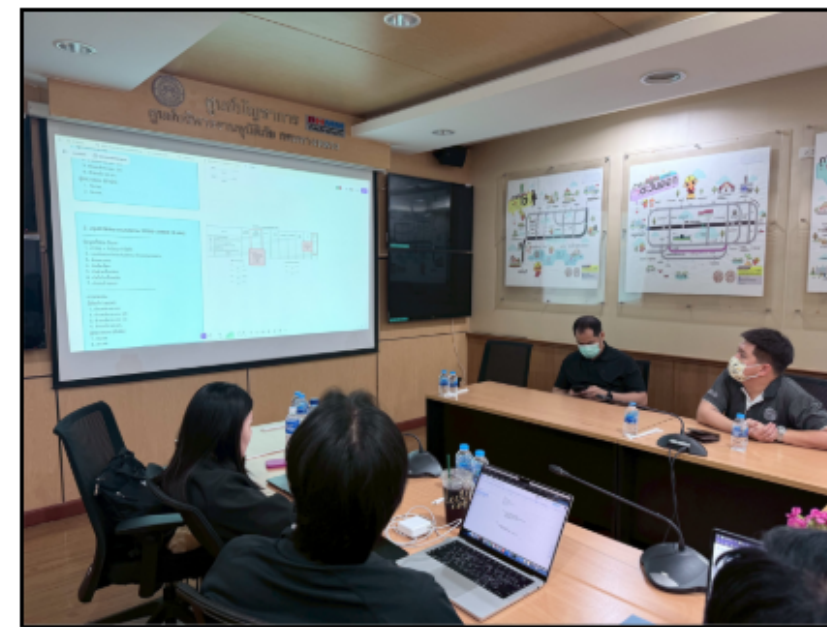
# ภาพรวมความต้องการของผู้ใช้งานระบบ

**Focus Group** กับผู้ที่  
เกี่ยวข้องในการใช้งานระบบ  
เพื่อรับข้อเสนอแนะ  
ในการนำมาพัฒนาระบบ

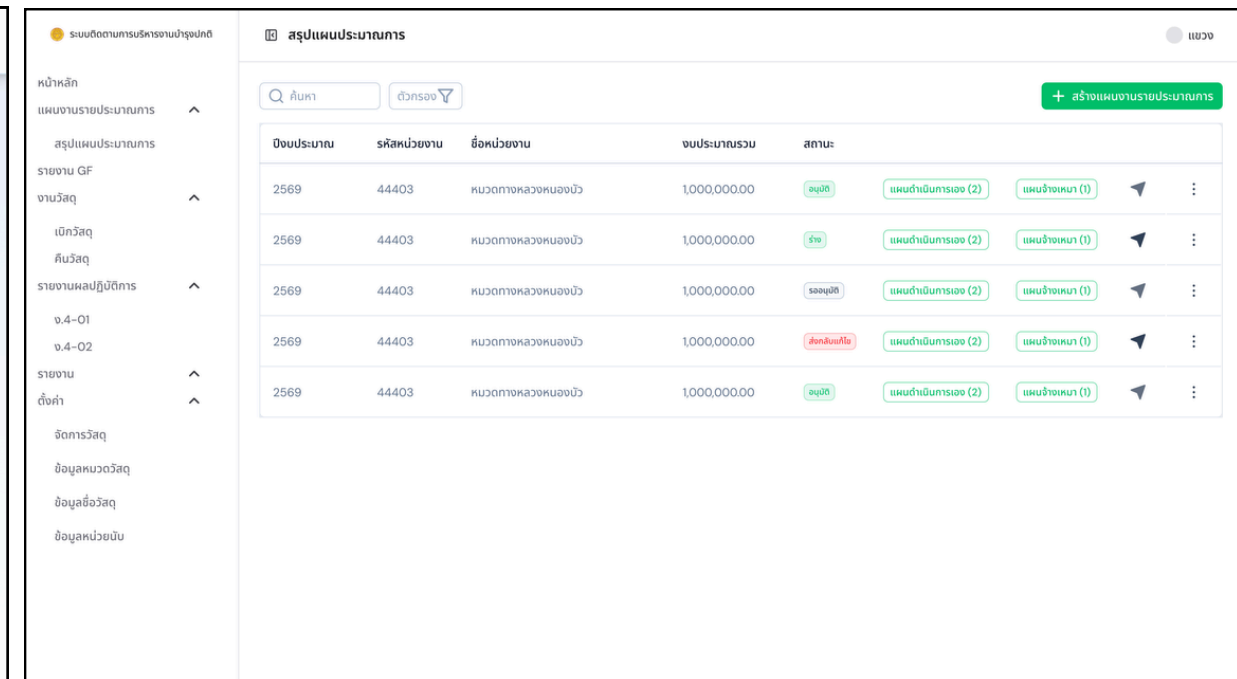
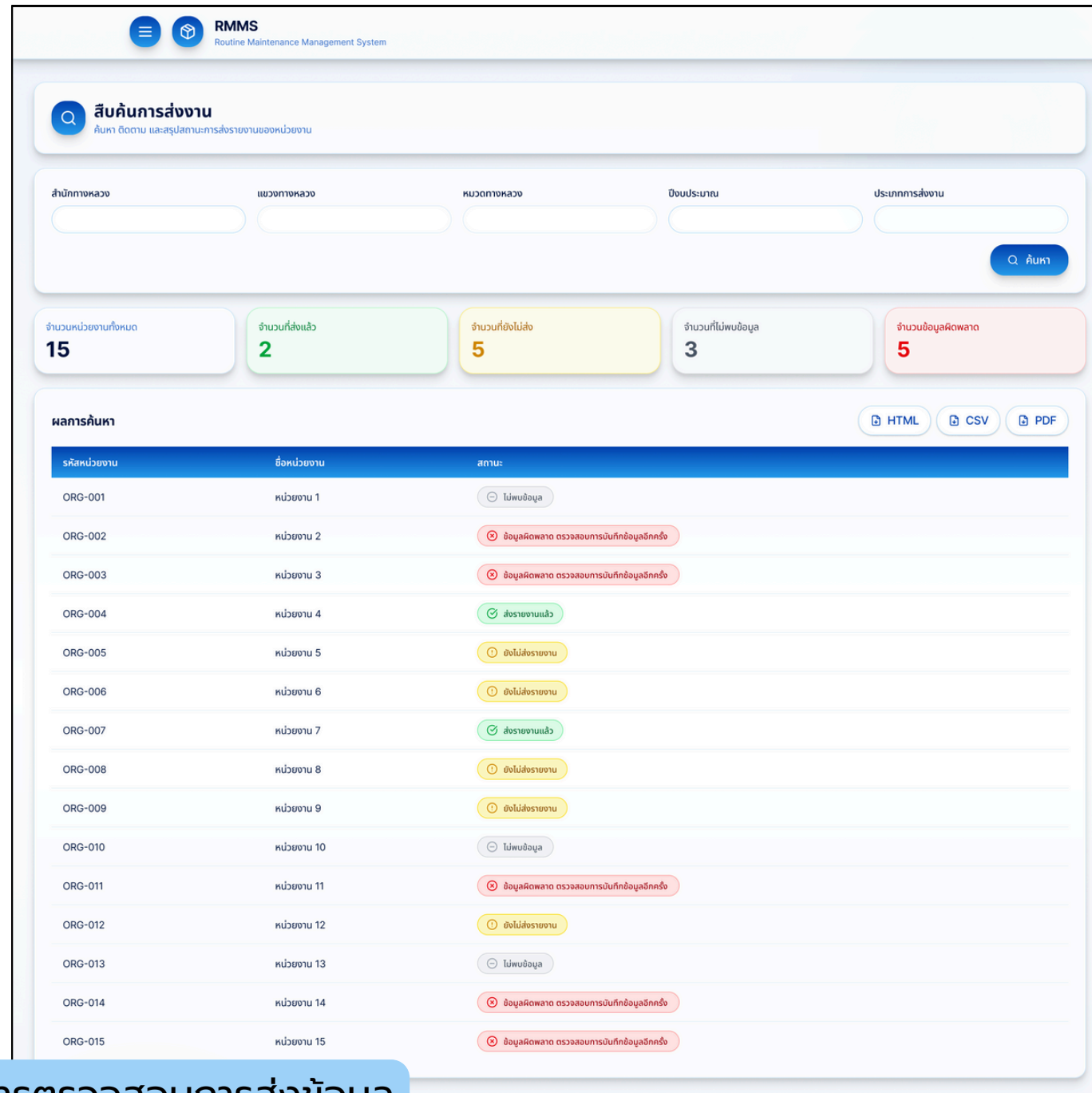
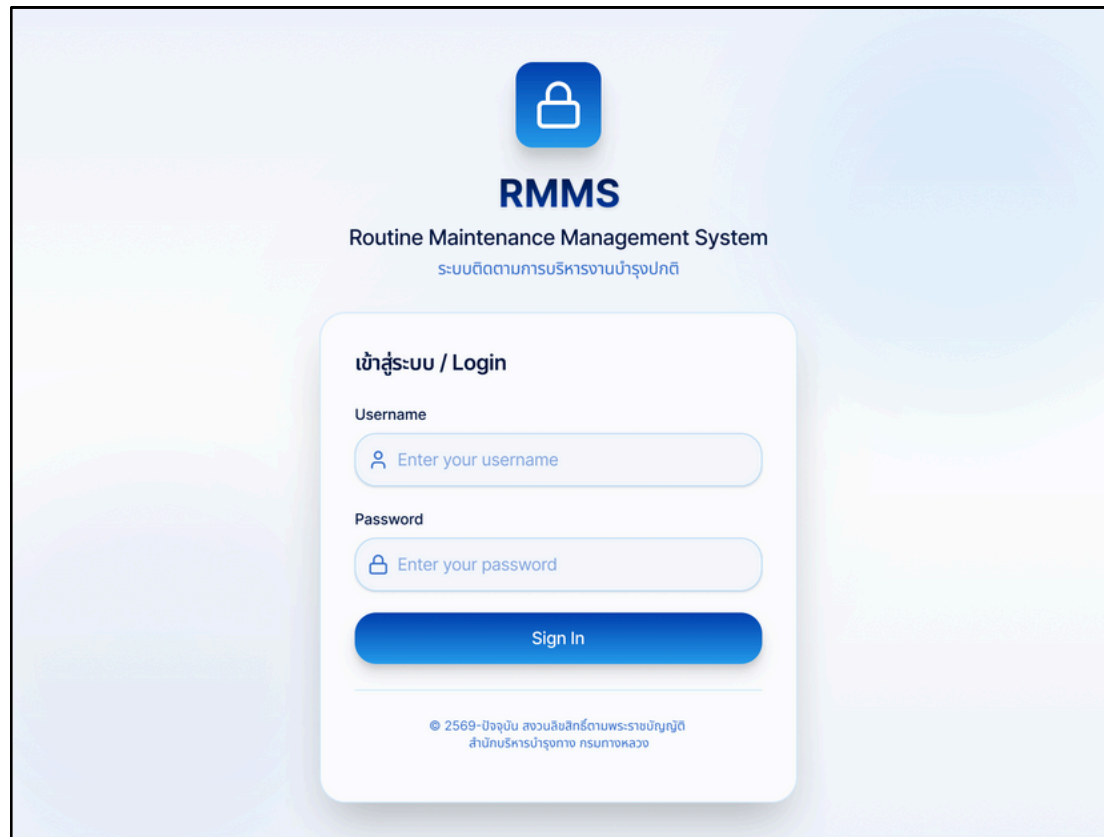


## ช่องทางหลวง

- ต้องการอนุมัติแผนงานของหมวดที่ดำเนินการ
- ต้องการให้แนะนำการจัดการ / บริหารพัสดุ เพื่อความถูกต้องของข้อมูล



### ตัวอย่างการออกแบบหน้าจอระบบ RMMS



ตัวอย่างหน้าจอการตรวจสอบการส่งข้อมูล

ตัวอย่างหน้าจอแผนงานรายประเภทการ  
การสร้างแผนและส่งออก

# แผนการดำเนินงาน

## การพัฒนาระบบติดตามการบริหารงานบำรุงปกติ

กุมภาพันธ์

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11 ตรวจจับ Inception Report	12	13 ทปช.ส่งจดหมายเข้ามาที่กรม	14
15	16	17	18	19	20	21
- เข้ารับ Req. กับแขวงกาญจนบุรีเกี่ยวกับระบบ RMMS + การคำนวณ Workload - หารือกับ กองการพัสดุ กรมทางหลวง - หารือกับ กลุ่มตรวจสอบภายในและสำนักกฎหมาย กรมทางหลวง						
22	23	24	25	26	27	28
เข้า Update ความคืบหน้ากับคณะกรรมการ						

# แผนการดำเนินงาน

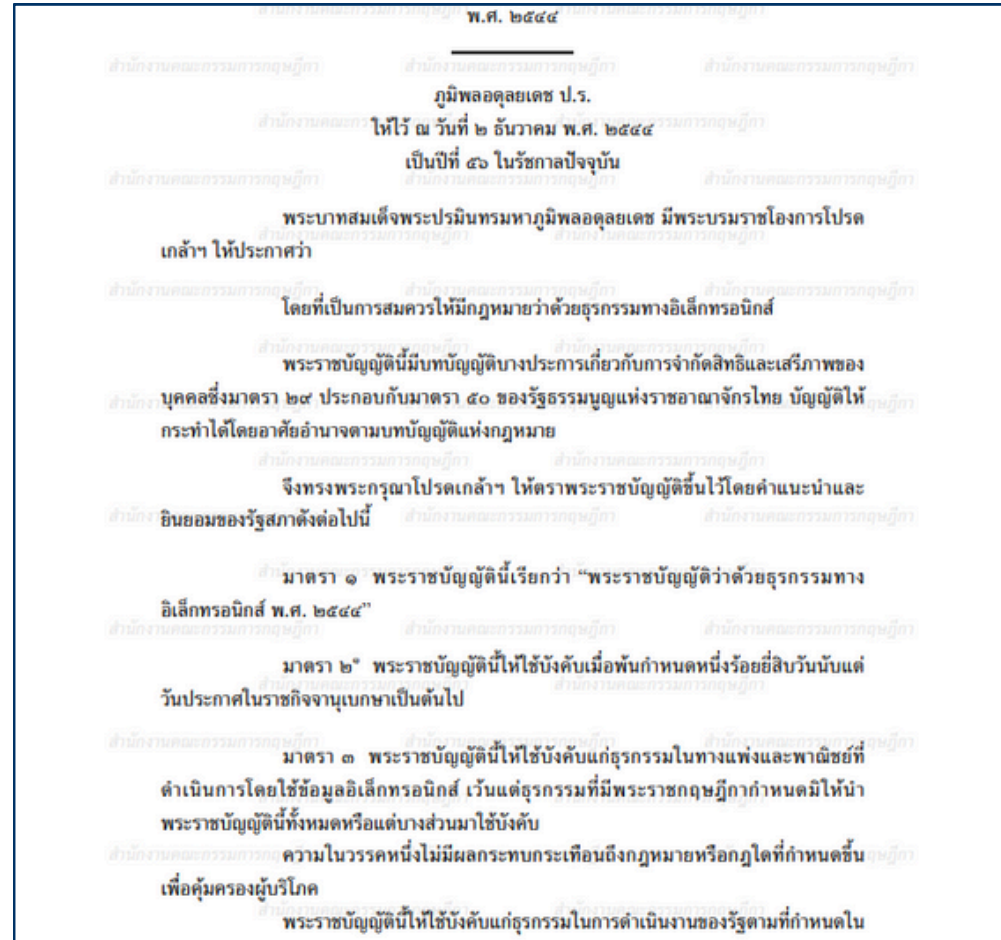
## การพัฒนาระบบติดตามการบริหารงานบำรุงปกติ

มีนาคม

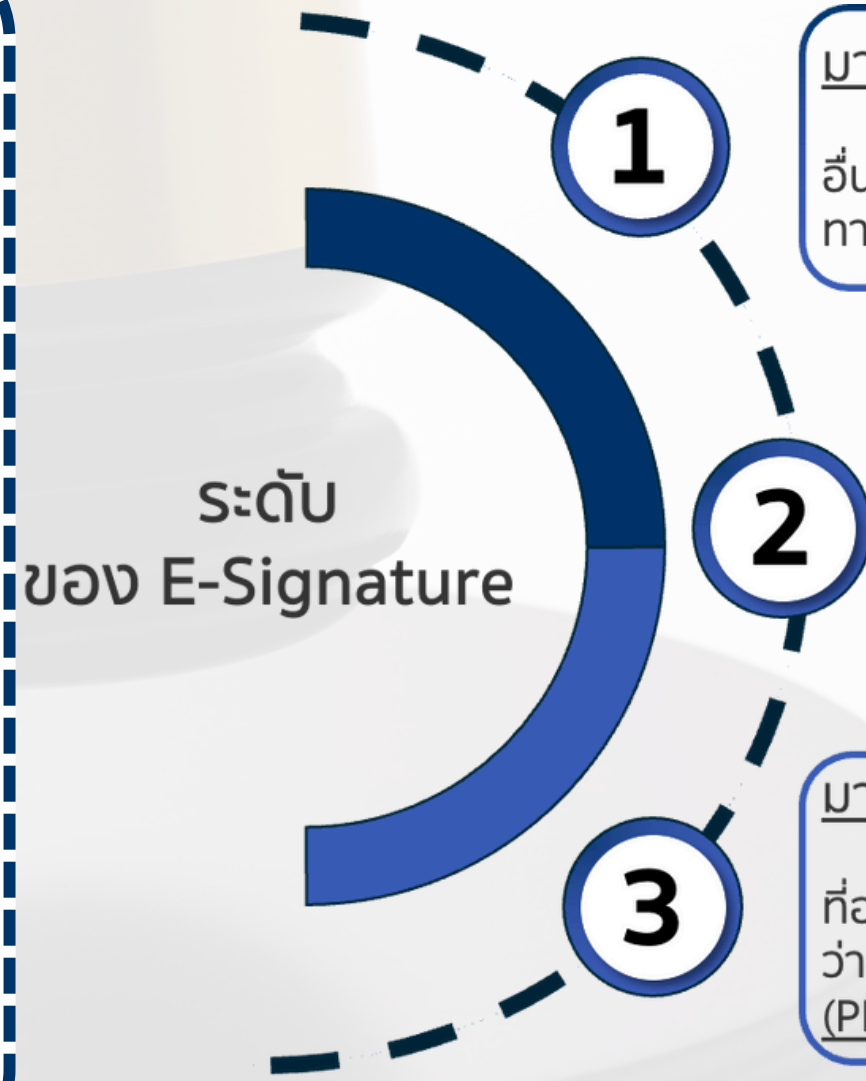
อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
1	2	3	4	5	6	7
<ul style="list-style-type: none"> <li>- การซื้อการเชื่อมโยงข้อมูลระบบ Plannet ฟ้าและเขียว</li> <li>- การซื้อการเชื่อมโยงข้อมูลระบบ EMS</li> <li>- การซื้อการเชื่อมโยง OneLogin</li> </ul>						
8	9	10	11	12	13	14
<p>เข้า Update ความคืบหน้ากับคณะกรรมการ</p>						
15	16	17	18	19	20	21
<p>เริ่มพัฒนาระบบ RMMS</p>						
22	23	24	25	26	27	28

**ศึกษาระบบดิจิทัลไอดี (Digital Identity)**

พระราชบัญญัติว่าด้วยธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ. 2544  
การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ ให้มีผลทางกฎหมายเช่นเดียวกับเอกสารกระดาษ



ตัวอย่างพระราชบัญญัติว่าด้วยธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ. 2544



**มาตรา 9**  
เป็นลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ในรูปแบบใด ๆ (เป็นอักษร อักขระ ตัวเลข เสียงหรือสัญลักษณ์อื่นใด ที่สร้างขึ้นให้อยู่ในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์) ที่มีลักษณะตามที่กำหนดในกฎหมายว่าด้วยธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์

**มาตรา 26**  
เป็นลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่มีลักษณะตามที่กำหนดในกฎหมายว่าด้วยธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ เช่น ลายมือชื่อดิจิทัลที่อาศัยโครงสร้างพื้นฐานกุญแจสาธารณะ (Public Key Infrastructure: PKI)

**มาตรา 28**  
เป็นลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่มีลักษณะตามที่กำหนดในมาตรา 26 และอาศัยใบรับรองที่ออกโดยผู้ให้บริการออกใบรับรองเพื่อสนับสนุนลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ตามที่กำหนดในกฎหมายว่าด้วยธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ เช่น ลายมือชื่อดิจิทัลที่อาศัยโครงสร้างพื้นฐานกุญแจสาธารณะ (PKI) และใช้ใบรับรองที่ออกโดยผู้ให้บริการออกใบรับรอง

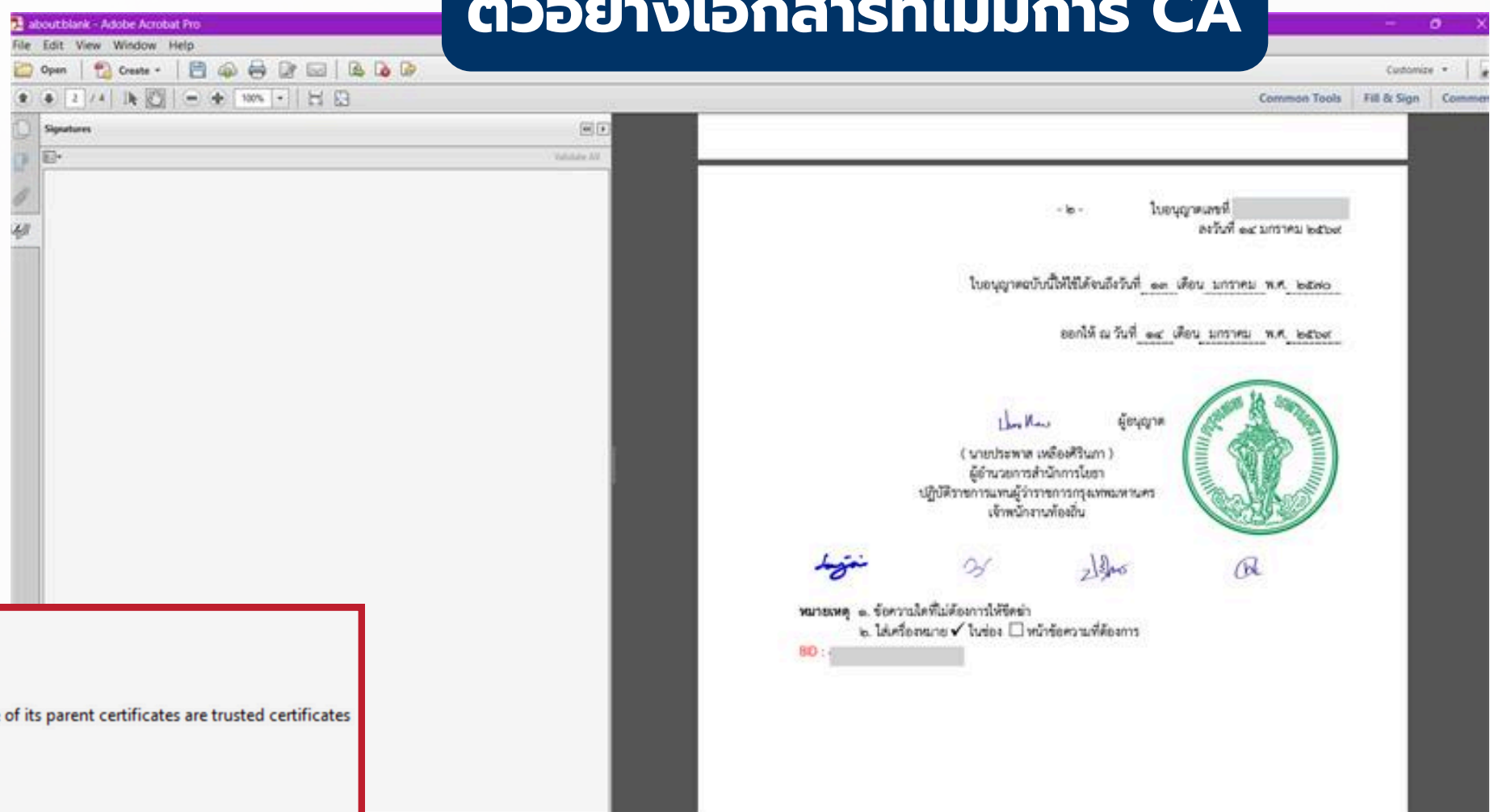
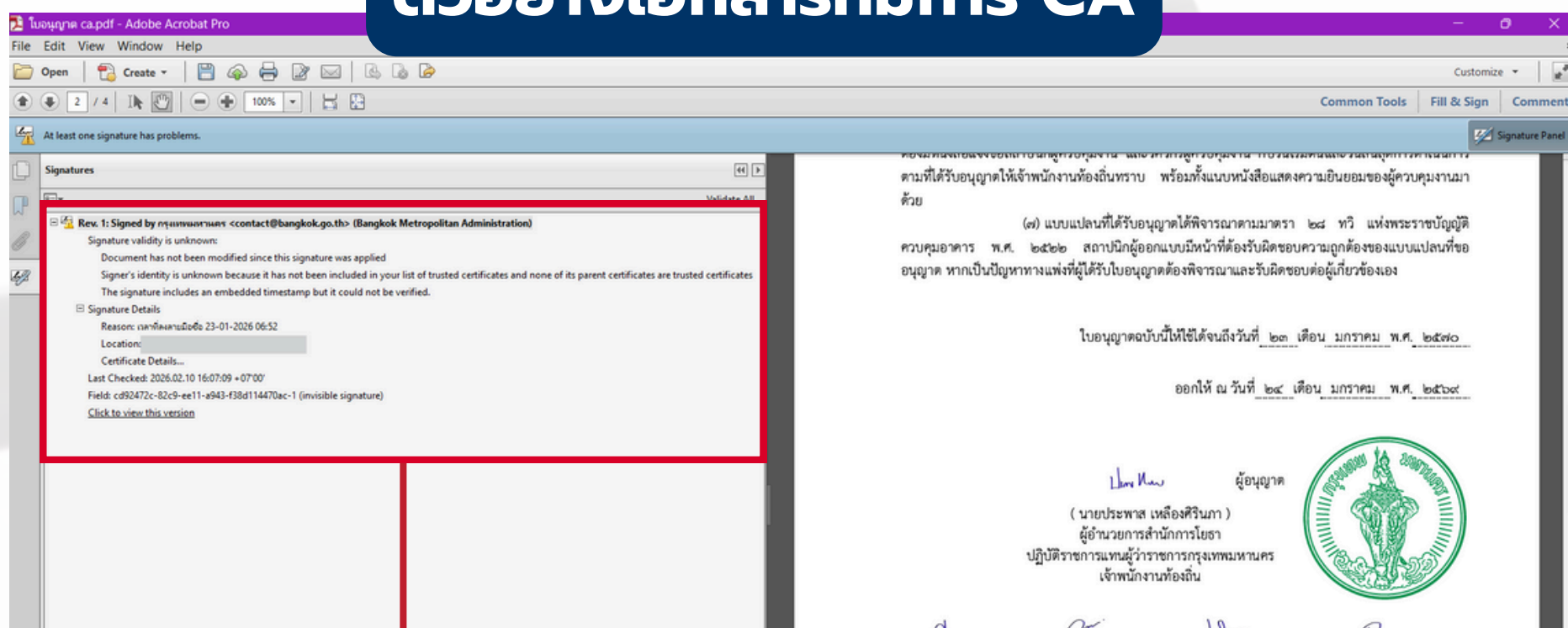
**ข้อเปรียบเทียบระบบดิจิทัลไอดี (Digital Identity)**

หัวข้อเปรียบเทียบ	ระดับที่ 1: ทั่วไป (Simple)	ระดับที่ 2: เชื่อถือได้ (Advanced)	ระดับที่ 3: เชื่อถือได้สูงสุด (Qualified)
กฎหมายรองรับ	มาตรา 9	มาตรา 26	มาตรา 28
ความปลอดภัย	ต่ำ ปลอมแปลงได้ง่าย	สูง ตรวจสอบการแก้ไขได้	สูงสุด มีการ CA เพื่อยืนยันตัวตน
การตรวจพบการแก้ไข	ขึ้นอยู่กับระบบบันทึก Log	ตรวจสอบการแก้ไขผ่าน Log	ตรวจพบได้และยืนยันสถานะใบรับรองได้
ตัวอย่างการใช้งาน	Set ลายเซ็นผ่าน Profile	Set ลายเซ็นผ่าน Profile และต้องมีการ Login แบบ 2Factor เพื่อยืนยันตัวตน เช่นการส่ง OTP ผ่าน e-Mail <ul style="list-style-type: none"> <li>• ทางกรมทางหลวงมี e-Mail WorkD เป็น SMTP ที่เป็น e-Mail กลาง</li> </ul>	Set ลายเซ็นผ่าน Profile และต้องมีการ Login แบบ 2Factor เพื่อยืนยันตัวตน พร้อมทั้งมีการ CA เพื่อยืนยันตัวตน <ul style="list-style-type: none"> <li>• ทางกรมทางหลวงไม่มีระบบ CA</li> </ul> ถ้าหากต้องการใช้มาตรานี้ทางกรมต้องใช้หน่วยงานเอกชน ที่ให้บริการและทำให้มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม



#### ตัวอย่างเอกสารที่มีการ CA

#### ตัวอย่างเอกสารที่ไม่มีการ CA



**Rev. 1: Signed by กรุงเทพมหานคร <contact@bangkok.go.th> (Bangkok Metropolitan Administration)**

Signature validity is unknown:  
Document has not been modified since this signature was applied  
Signer's identity is unknown because it has not been included in your list of trusted certificates and none of its parent certificates are trusted certificates  
The signature includes an embedded timestamp but it could not be verified.

**Signature Details**  
Reason: เวลาที่ลงนามมีชื่อ 23-01-2026 06:52  
Location: [Redacted]  
Certificate Details...  
Last Checked: 2026.02.10 16:07:09 +07'00'  
Field: cd92472c-82c9-ee11-a943-f38d114470ac-1 (invisible signature)  
[Click to view this version](#)

กรณีทีเอกสารมีการ CA เรียบร้อยแล้วแต่ได้ทำการแก้ไขเอกสารจะส่งผลให้ CA หลุด

### 4.7.1

#### จัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย แบบที่ 2 จำนวน 1 เครื่อง



มี CPU แบบ 16 core หรือดีกว่า สำหรับคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) โดยเฉพาะ และมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐาน ไม่น้อยกว่า 2.9 GHz จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย

CPU รองรับการประมวลผลแบบ 64 bit มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันไม่น้อยกว่า 24 MB

มี RAM ชนิด ECC DDR4 หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 32 GB



สนับสนุนการทำงาน RAID ไม่น้อยกว่า RAID 0, 1, 5

มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SCSI หรือ SAS มีความเร็วรอบ ไม่น้อยกว่า 10,000 รอบ ต่อ นาที ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 2 TB หรือ ชนิด SSD หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 960 GB จำนวนไม่น้อยกว่า 4 หน่วย

มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10 GB Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง

มี Power Supply แบบ Redundant หรือ Hot Swap จำนวน 2 หน่วย

### 4.7.2

#### ชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server)

สำหรับรองรับหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 16 Core



# ทดสอบ UAT (User Acceptance Test)

**TOR  
4.5.5**

ดำเนินการทดสอบระบบการคำนวณ Work Load  
ร่วมกับเจ้าหน้าที่



**TOR  
4.8**

ทดสอบการใช้งานและการจัดการสิทธิ์การใช้งานระบบ  
ติดตามการบริหารงานบำรุงปกติ

**UAT**  
USER ACCEPTANCE TESTING

วัตถุประสงค์ในการทดสอบ UAT

- เพื่อตรวจสอบว่าระบบตรงกับความต้องการ  
ของผู้ใช้งานและตรงกับสิ่งที่กำหนดไว้หรือไม่

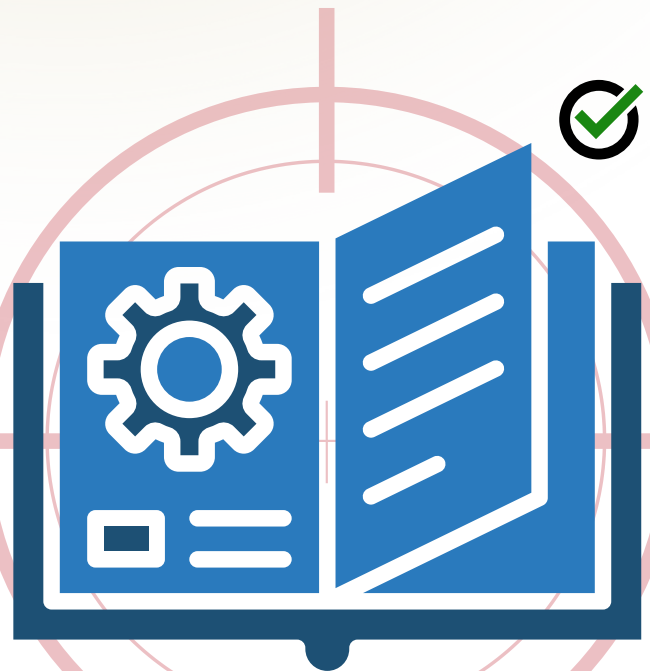
Function Name :	สามารถดูรายละเอียดค่าขออนุญาต				
TOR :	4.1 ข้อกำหนดทั่วไปของระบบสารสนเทศ				
Date :	วัน/เดือน/ปี				
Case No.	รายละเอียด	ขั้นตอนการทำงาน	ภาพประกอบ	ผลการทดสอบ	หมายเหตุ
1	จัดทำระบบงานและฐานข้อมูลผู้รับจ้าง งานบำรุงทางของกรมทางหลวง โดย สามารถรองรับประเภทงานบำรุงทางทั้ง 16 ประเภทได้ มีรายละเอียดครอบคลุม ชื่อผู้รับจ้าง วงเงิน บุคลากร เครื่องจักร เป็นอย่างน้อย	1. ทำการ Login ระบบเพื่อเข้าใช้งาน 2. เลือก “หน้าหลัก” เพื่อแสดงสรุปค่า ขอทั้งหมดที่แยกตามสถานะคำขอ 3. เลือก “ตรวจสอบข้อมูลผู้รับจ้าง” เพื่อแสดงรายละเอียดคำขอทั้งหมด และคำขอในความรับผิดชอบของแต่ละ ละผู้ใช้งาน	 ตัวอย่างหน้าจอ Login   ตัวอย่างหน้าจอเมนู หน้าหลัก   ตัวอย่างหน้าจอเมนู ตรวจสอบข้อมูลผู้รับจ้าง	R ถูกต้อง	

ตัวอย่างเอกสารการทดสอบการใช้งานระบบ (UAT)

# งานจัดทำคู่มือ

TOR  
4.5.4

จัดทำคู่มือการใช้งานระบบการคำนวณ  
Work Load

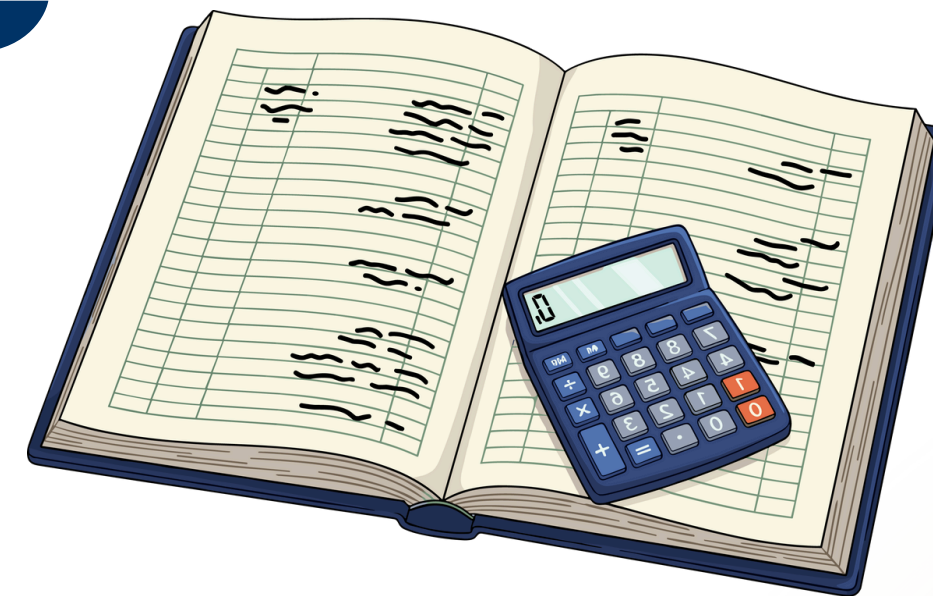


- ✓ องค์ประกอบภายในระบบ
- ✓ การตั้งค่าระบบติดตามการบริหารงานบำรุงปกติ
- ✓ Use Case Diagram
- ✓ Activity Diagram
- ✓ E-R Diagram
- ✓ Data Dictionary

TOR  
4.6

การจัดทำคู่มือการคำนวณ Work Load

ซึ่งอธิบายความสัมพันธ์ระหว่าง  
ปริมาณงานบำรุง งบประมาณที่ได้รับ และทรัพยากรที่ใช้ในแต่ละพื้นที่

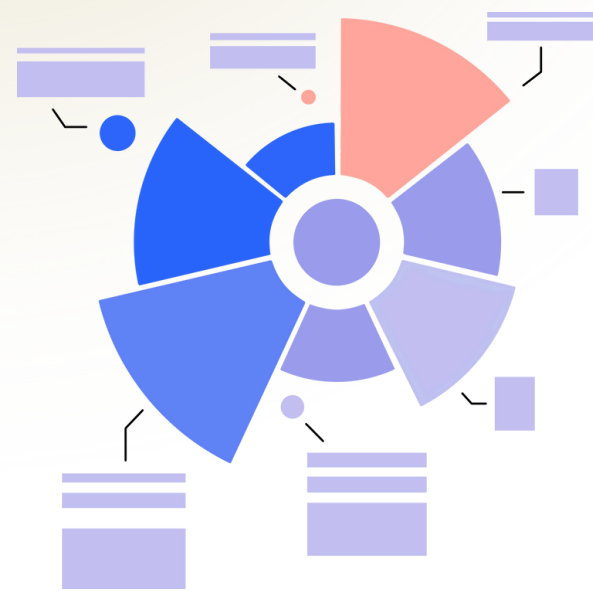


โครงสร้างข้อมูลพื้นฐานที่จำเป็น  
เช่น ข้อมูลสินทรัพย์ถนน สภาพทางกายภาพ การจราจร ภูมิประเทศ

# งานประชาสัมพันธ์และอบรม

TOR  
4.9

จัดทำข้อมูลและสื่ออิเล็กทรอนิกส์  
เพื่อนำเสนอผลการดำเนินการที่สำคัญ



Infographic



Video

ระยะเวลาไม่น้อยกว่า 5 นาที



สำหรับการเผยแพร่องค์ความรู้  
การปรับปรุงหลักเกณฑ์การจัดสรรงบประมาณ  
งานบำรุงปกติ

TOR  
4.10

การจัดอบรมเจ้าหน้าที่เพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้  
และทักษะการใช้งาน

ครั้งที่ 1 : การจัดสรรงบประมาณตามคู่มือการคำนวณปริมาณงาน  
(Work Load) โดยมีจำนวนผู้เข้าอบรมไม่น้อยกว่า 150 คน

ครั้งที่ 2 : การใช้งานระบบติดตามบริหารงานบำรุงปกติ  
โดยมีจำนวนผู้เข้าอบรมไม่น้อยกว่า 150 คน

TOR  
4.11

การจัดฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ในรูปแบบ Online  
สำหรับการใช้งานระบบติดตามบริหารงานบำรุงปกติ

โดยมีเจ้าหน้าที่เข้าร่วมอบรม ได้แก่ เจ้าหน้าที่จากสำนักบริหารบำรุง  
ทาง สำนักงานทางหลวง แขวงทางหลวง และหมวดทางหลวง เข้า  
ร่วมอบรมการใช้งานระบบ พร้อมทั้งรับฟังข้อเสนอแนะเพื่อนำไป  
ปรับปรุงให้สามารถใช้งานได้อย่างสมบูรณ์



**CUTI**  
 สถาบันการขนส่ง  
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
 CHULALONGKORN UNIVERSITY  
 TRANSPORTATION INSTITUTE



# หัวข้อการนำเสนอ

- 1. ความเป็นมา
- 2. แผนการดำเนินงาน
- 3. ขอบเขตงาน
- 4. การส่งมอบงาน

# การส่งมอบงาน

งวดที่	รายการส่งมอบ	จำนวน (วัน)	จำนวน (ชุด)	กำหนดส่งมอบ รายงาน
1	รายงานเบื้องต้น (Inception Report)	30	20	6/2/2026
2	รายงานความก้าวหน้าครั้งที่ 1 (Progress Report 1)	90	20	8/4/2026
3	รายงานขั้นกลาง (Interim Report)	180	20	7/7/2026
4	รายงานความก้าวหน้าครั้งที่ 2 (Progress Report 2)	210	20	6/8/2026
5	ร่างรายงานความก้าวหน้าฉบับสมบูรณ์ (Draft Final Report) และเอกสารอื่นๆ	240	20	4/9/2026
6	รายงานความก้าวหน้าฉบับสมบูรณ์ (Final Report) และเอกสารอื่นๆ <ul style="list-style-type: none"><li>• สื่อวิดีโอทัศน์สำหรับสอนการใช้งานระบบ ฯ</li><li>• ข้อมูลในรูปแบบดิจิทัลไฟล์</li></ul>	270	20	5/10/2026

# แผนการดำเนินงาน

## รายงานความก้าวหน้าครั้งที่ 1 (Progress Report 1)

- ขอบเขตของงานในข้อ 4.2 - 4.3 แล้วเสร็จ
  - 4.1 ศึกษา ทบทวนแนวทางและวิธีการคิดปริมาณงาน (Work Load) สำหรับงานบำรุงปกติ ประกอบด้วย
    - การรับ Requirement ของเจ้าหน้าที่ทั้ง 10 ท่าน เกี่ยวกับการพัฒนาการคำนวณ Work Load
    - การเข้าพบเจ้าหน้าที่จัดการพัสดุ เพื่อสอบถามกระบวนการเบิก-จ่ายพัสดุที่ถูกต้อง
    - การเข้าพบตัวแทนผู้ใช้งานระดับ สำนัก แขวง และหมวด
    - ลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงานบำรุงปกติ
- ความก้าวหน้างานในข้อ 4.4 โดยมีโปรแกรมต้นแบบและรูปแบบหน้าจอของระบบ รวมถึงความก้าวหน้าในข้อ 4.5.1 และ 4.5.2
- รายงานเกี่ยวกับความล่าช้าและปัญหา (ถ้ามี) ตลอดจนวิธีการแก้ไขอุปสรรค





**CUTI**  
สถาบันการขนส่ง  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
CHULALONGKORN UNIVERSITY  
TRANSPORTATION INSTITUTE

# จบการนำเสนอ

โครงการปรับปรุงหลักเกณฑ์การจัดสรรงบประมาณงานบำรุงปกติ  
(Routine Maintenance)  
สำหรับงานทางและงานสะพาน

วันพุธที่ 11 กุมภาพันธ์ 2569