



หน่วยปฏิบัติการวิจัยการจัดการโครงสร้างพื้นฐาน
Research Unit

ระบบบริหารงานซ่อมบำรุงทางของกรมทางหลวงชนบท (PAVEMENT MANAGEMENT MAINTENANCE SYSTEM : PMMS)



โดย สถาบันการขนส่ง และหน่วยปฏิบัติการวิจัยการจัดการโครงสร้างพื้นฐาน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาพรวมการบริหารงานบำรุงทาง



□ สำนักบำรุงทาง กรมทางหลวงชนบท มีสายทางในความรับผิดชอบในการบำรุงรักษาประมาณ 46,000 กิโลเมตร

□ สายทางเมื่อเปิดใช้งานแล้วย่อมมีการเสื่อมสภาพเนื่องจาก การใช้งาน ปริมาณจราจร น้ำหนักบรรทุกของยานพาหนะ ตลอดจนสภาพอากาศต่างๆ เช่น ปริมาณน้ำฝน เป็นต้น

□ การบำรุงรักษาทางให้อยู่ในสภาพดี เป็นการประหยัดเงินงบประมาณ ผู้ใช้ถนนได้รับความสะดวก รวดเร็วและปลอดภัย ค่าใช้จ่ายในการเดินทางการขนส่งลดลงไปด้วย เป็นการเพิ่มพูนรายได้ให้กับประชาชนอีกทางหนึ่ง



ภาพรวมการบริหารงานบำรุงทาง (ต่อ)



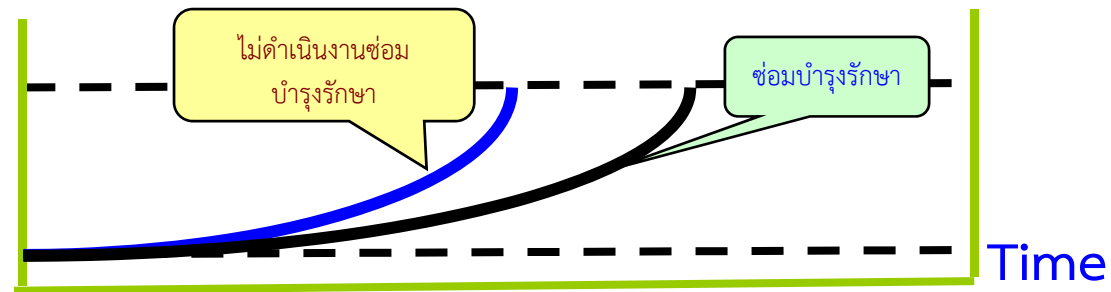
□ การบำรุงรักษาทาง คือ งานที่ต้องทำเป็นประจำ เพื่อรักษาทางให้ใช้งานได้ตามปกติ โดยรักษาทางให้คงรูปและมีสภาพใกล้เคียงกับตอนก่อสร้าง

□ วัตถุประสงค์ของการบำรุงรักษาทาง

- เพื่อรักษาทางให้คงรูปและมีสภาพดีใกล้เคียงกับตอนก่อสร้าง
- เพื่อให้ผู้ใช้ทางได้รับความสะดวก รวดเร็วและปลอดภัย ในการคมนาคมขนส่ง
- เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการเดินทาง และขนส่งของผู้ใช้ทาง
- เป็นการประหยัดงบประมาณของภาครัฐ
- เพื่อยืดอายุการใช้งานของสายทาง



ประเภทการซ่อมบำรุง



เพื่อให้โครงข่ายทางมีสภาพใกล้เคียงกับสภาพก่อสร้างแล้วเสร็จ
และเป็นการยืดอายุการใช้งานของสายทาง

แบ่งประเภทกิจกรรมการซ่อมบำรุงรักษาออกเป็น 4 กิจกรรม

กิจกรรมงานบำรุงปกติ



กิจกรรมบำรุงตาม
กำหนดระยะเวลา



กิจกรรมบำรุงพิเศษ



กิจกรรมงานซ่อมฉุกเฉิน



วัตถุประสงค์ของระบบ PMMS

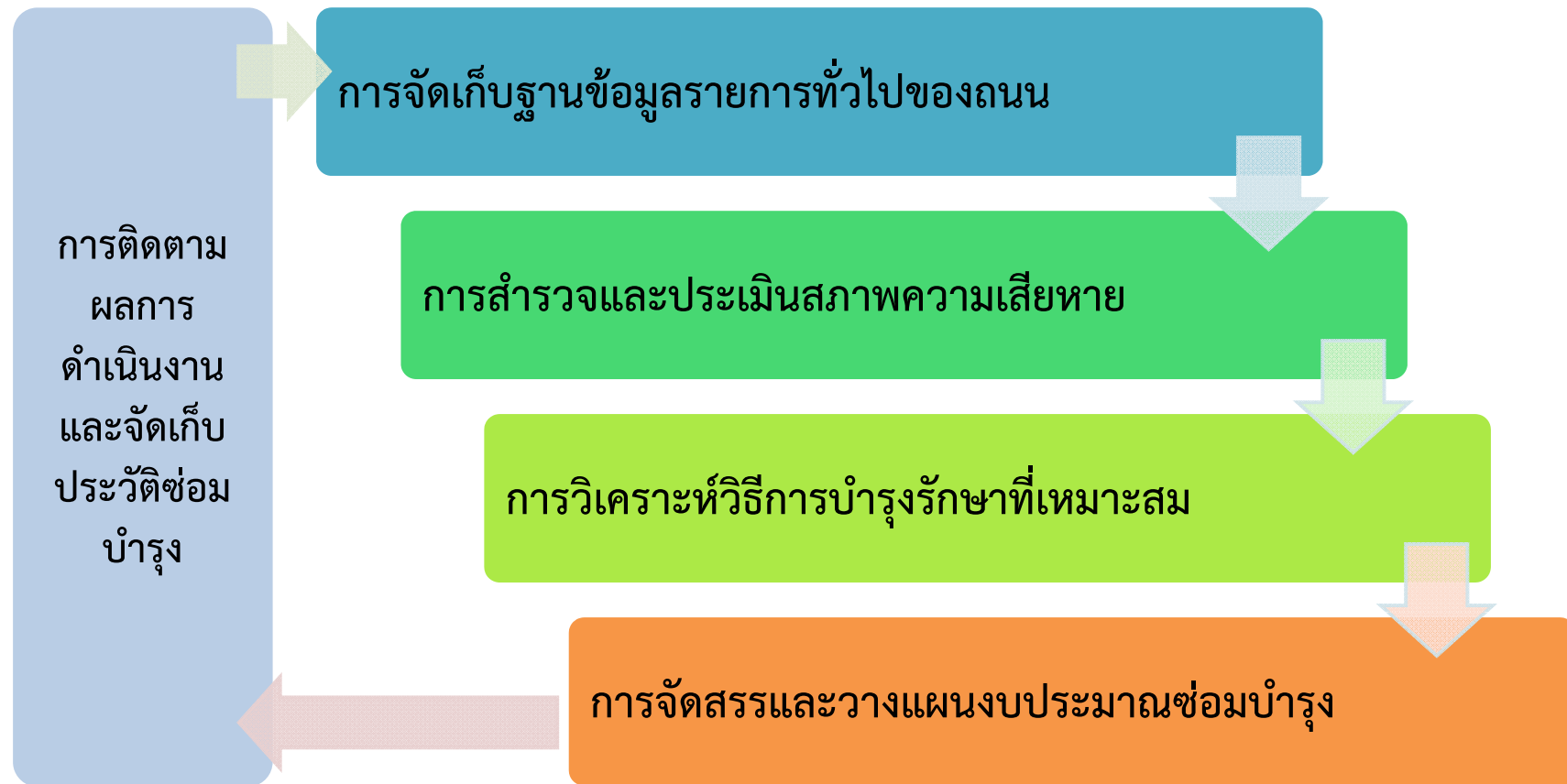


□ คือ เครื่องมือหรือวิธีการที่ช่วยผู้บริหารในการตัดสินใจในการเลือกวิธีการซ่อมบำรุงที่เหมาะสมภายใต้งบประมาณที่ได้รับ และการประมาณการงบประมาณที่จำเป็นต้องใช้ในอนาคต

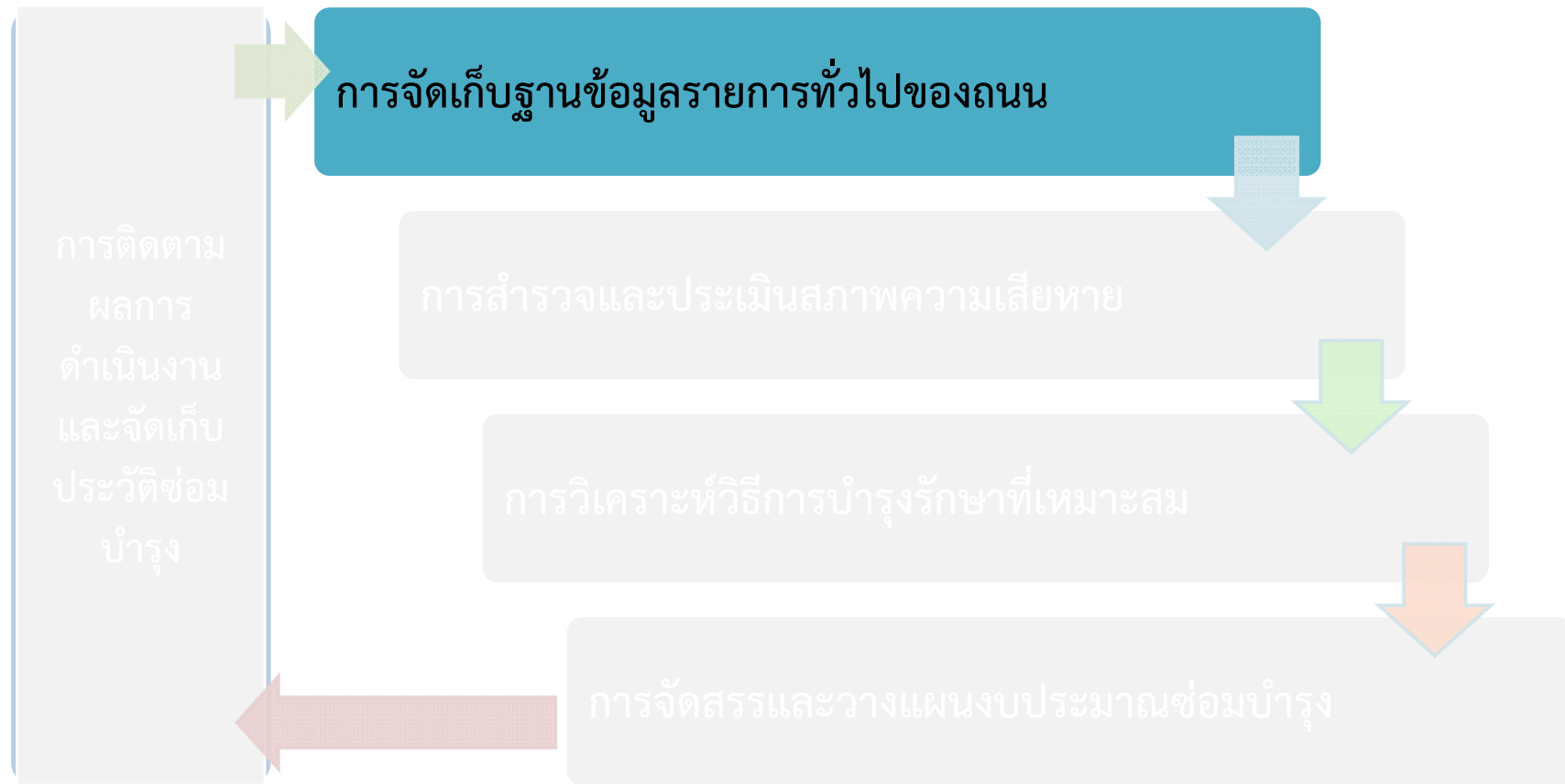
- ช่วยในการวางแผนงบประมาณที่ต้องการใช้ในงานซ่อมบำรุงและทราบถึงผลกระทบของการชะลอการซ่อมบำรุง
- ช่วยในการจัดลำดับความสำคัญและการเลือกวิธีการซ่อมบำรุงที่เหมาะสมกับงบประมาณที่ได้รับ
- ช่วยในการวางแผนงานระยะสั้น (1 ปี) และระยะยาว (2-5 ปี)



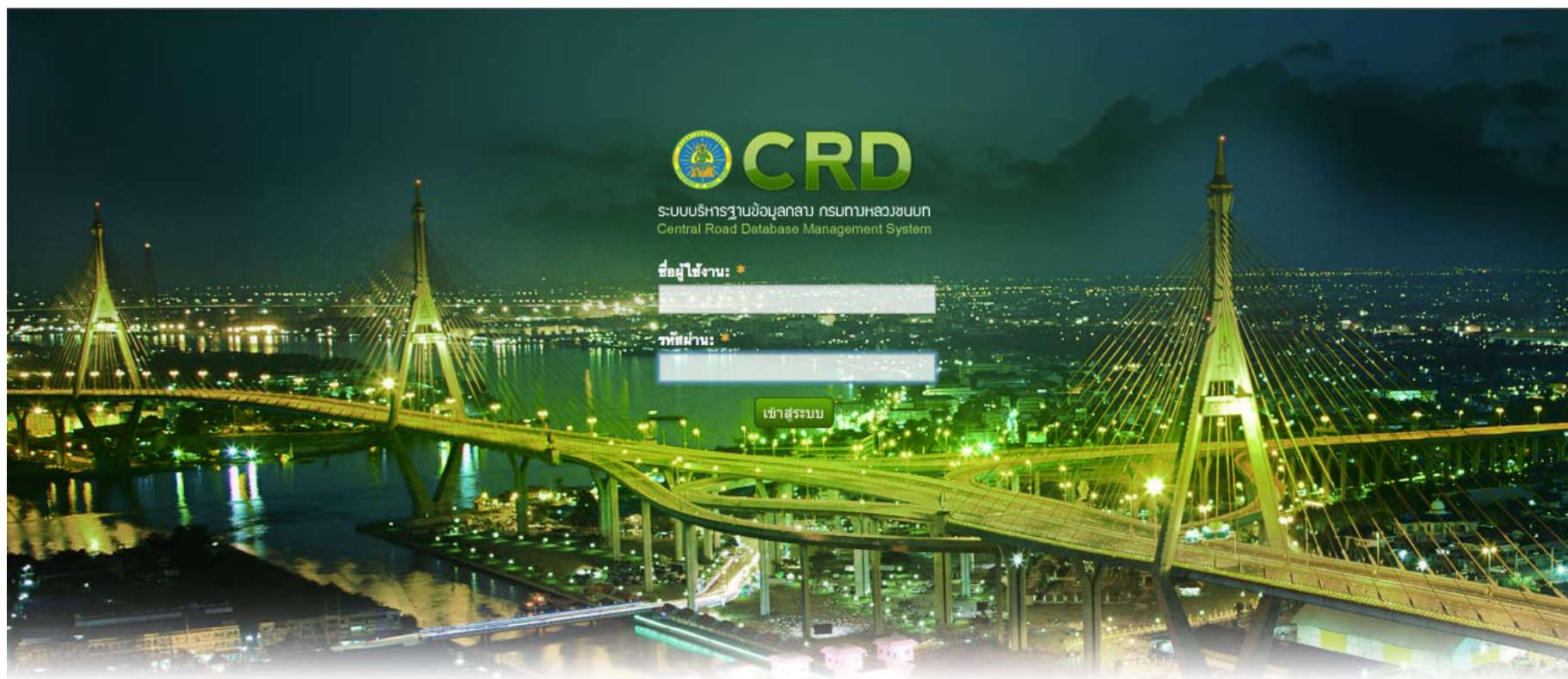
องค์ประกอบการบริหารจัดการงานบำรุงทาง



ฐานข้อมูลรายการทั่วไปของถนน



ข้อมูลทั่วไปของสายทาง (Inventory Data)



<http://crd2.drr.go.th>



ข้อมูลทั่วไป (Inventory)

□ เป็นข้อมูลพื้นฐานของสายทาง ซึ่งจัดเก็บอยู่ภายในระบบฐานข้อมูลกลางของกรมทางหลวงชนบท (CRD)

- รหัสสายทาง ชื่อสายทาง
- รหัสสะพาน ชื่อสะพาน
- ตำแหน่งที่ตั้ง
- ความกว้าง ความยาว ระยะทางรวม
- ประเภทผิวทาง / ไหล่ทาง
- หน่วยงานรับผิดชอบ

□ เป็นข้อมูลส่วนประกอบอื่นถนนและอื่นๆ ซึ่งจัดเก็บอยู่ภายในระบบฐานข้อมูลกลางของกรมทางหลวงชนบท (CRD)

- เครื่องหมายจราจร: ป้ายจราจร หลักนำโค้ง Guard rail หลักกิโลเมตร ไฟฟ้าแสงสว่าง สัญญาณไฟจราจร Timber Barricade
- ข้อมูลท่อลอดกลม ท่อลอดเหลี่ยม และรางระบายน้ำ
- ข้อมูลด้านสังคม
- ข้อมูลทางเชื่อม / ข้อมูลศาลาพักผู้โดยสาร



รายละเอียดในแต่ละช่วง กม.

สถิติคุณ pawarotorn | ออกจากระบบ

ระบบบริหารฐานข้อมูลถนน กรมทางหลวงชนบท
 Central Road Database Management System

บัญชีสายทาง
รายงาน
จัดการข้อมูล
กรณีงาน

บัญชีสายทาง >>
 H สรุป
R สายทาง
B สะพาน
H ซ่อมบำรุง
S ยุทธศาสตร์
E ลงทะเบียนสายทาง
A अनुमัติสายทาง
A अनुมัติสะพาน
ปีงบประมาณ 2559

นบ.3008 : แยกทางหลวงหมายเลข 346 (กม.ที่ 35+300) - แยกทางหลวงหมายเลข 3215 (กม.ที่ 33+800) (แก้ไขเมื่อ: 16/02/2015) < ย้อนกลับ

ความยาว: 7.955 กม. หน่วยงาน: นนทบุรี ตำบล: ไทรน้อย, คลองขวาง อำเภอ: ไทรน้อย

รายละเอียดสายทาง
สภาพสายทาง
โครงสร้างระบายน้ำ
เครื่องหมายจราจร
สังคม
ค่าระดับ
รูปภาพ
ปรับปรุงสายทาง

การปรับปรุงข้อมูล ครั้งล่าสุด

เริ่ม กม.	ถึง กม.	จำนวน ช่องทาง	ชนิดผิว ทาง	ประเภท โหล่ทาง	พื้นที่
■ 0+000	0+657	2	AC	AC	6.00
■ 0+657	3+399	2	CONT	CONT	6.00
■ 3+399	5+447	2	AC	AC	
■ 5+447	7+955	2	CONT	CONT	

☐ เครื่องหมายจราจร ☐ หลักรูปโค้ง
☐ หลัก กม. ☐ ระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง
☐ สังคม ☐ สะพาน

แก้ไขข้อมูล

ข้อมูลสายทาง

สายทาง สายทางหลัก

ช่วง กม. 0+000 - 7+955

เริ่ม กม. 0 + 000

ถึง กม. 0 + 657

ข้อมูลความกว้าง (เมตร)

ผิวทาง 6.00

โหล่ทาง 1.00

เขตทางซ้าย 12.00

เขตทางขวา 12.00

ข้อมูลช่องทาง

จำนวนช่องทาง 2

ชนิดผิวทาง AC

ประเภทโหล่ทาง AC

ข้อมูลการก่อสร้าง

บริษัท

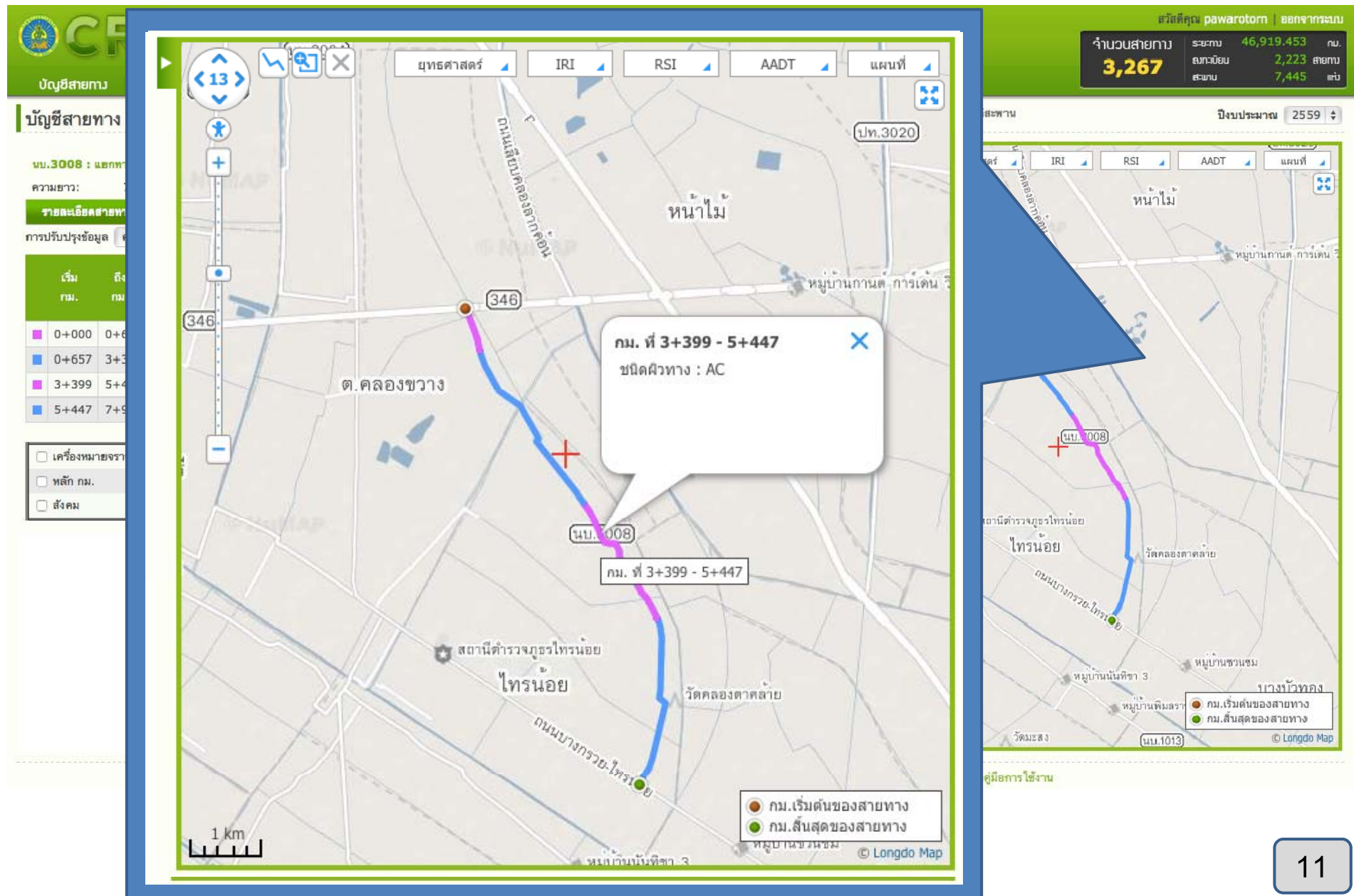
วันที่

งบประมาณ (ล้านบาท) 0.00

ราคา (ล้านบาท) 0.00

แก้ไขแถว
ลบแถว

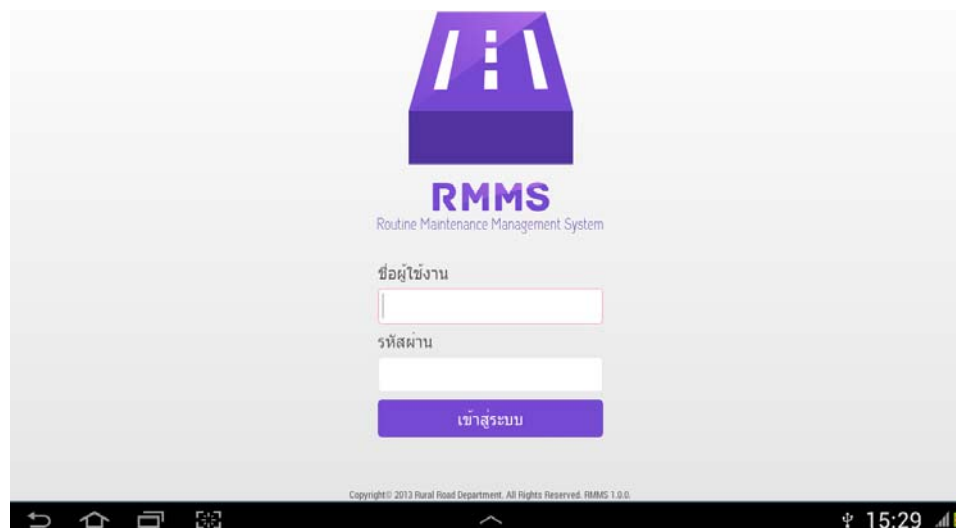
การแสดงรายละเอียดข้อมูลสายทางบนแผนที่



ช่องทางนำเข้าสู่ข้อมูลระบบ CRD

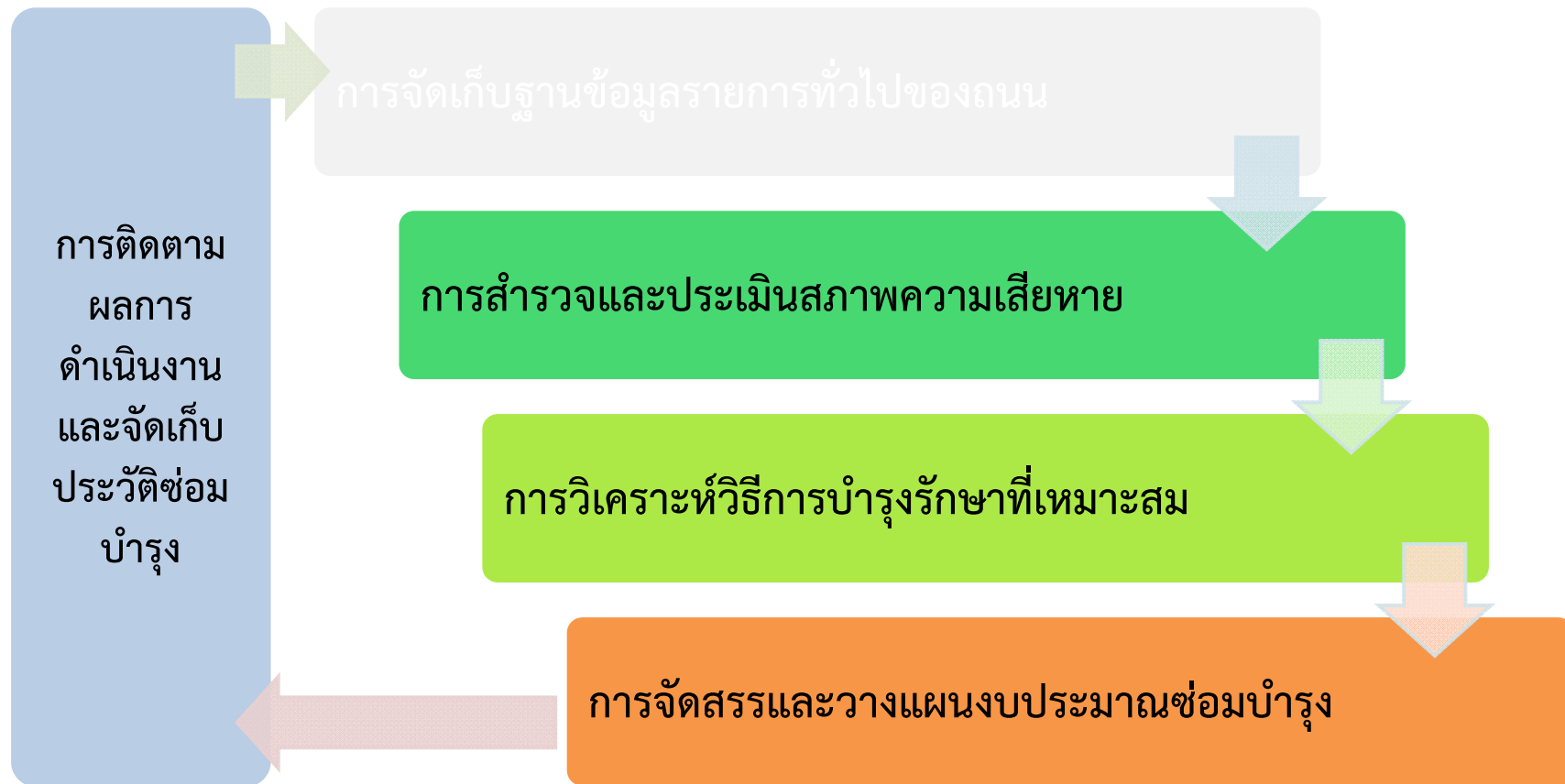


เข้าโดยตรงที่ระบบ CRD
<http://crd2.drr.go.th>



ผ่าน Application RMMS
บน Tablet

องค์ประกอบการบริหารจัดการงานบำรุงทาง



ระบบบริหารงานบำรุงทาง



<http://pmms2.drr.go.th>

ข้อมูลสภาพการใช้งานที่จัดเก็บ



□ ข้อมูลสำรวจสภาพทาง

- ข้อมูลปริมาณจราจรเฉลี่ยต่อวันต่อปี (Annual Average Daily Traffic: AADT)
- ข้อมูลความเสียหาย (ประเภทและปริมาณ) และดัชนีสภาพทาง (Road Condition Index: RCI)
- ข้อมูลดัชนีความขรุขระสากล (International Roughness Index: IRI)
- ข้อมูลความเสียดทานของถนน (Skid Resistance)
- ข้อมูลค่าการแอ่นตัวของทาง (Deflection) โดยมีการจัดเก็บ 2 รูปแบบคือ เก็บโดยใช้เครื่องมือ Benkelman Beam และเครื่องมือ Falling Weight Deflectometer (FWD)
- ข้อมูลอายุการใช้งานของถนน

□ แหล่งข้อมูลสำรวจสภาพทาง ประกอบไปด้วยการเก็บด้วย “เจ้าหน้าที่หน่วยงาน ส่วนภูมิภาค” และ “การนำเทคโนโลยีเครื่องมือสำรวจสภาพทาง”

ข้อมูลสำหรับการเลือกวิธีการซ่อมบำรุง



ความเสียหาย (RCI)

ร่องล้อ

รอยปะซ่อมที่เสียหาย

รอยแตกร้าว / ผนังจรเข้

ผิวทางหลุดร่อน

หลุมบ่อ

ยุบตัวเป็นแอ่ง

แบบสำรวจงานบำรุงปกติงานผิวทาง ผิวทางลาดยาง

ผู้สำรวจ นายณัติ ศรีชนบท รหัสสายทาง สป.2001 แยกทางหลวงหมายเลข 34 (กม.ที่ 18+165) - บ้านลาดกระบัง

วันเดือนปีที่สำรวจ 28 พ.ย. 2556

ลำดับ	กม. ที่	จากศูนย์กลาง		ขนาดความเสียหาย		ประเภทความเสียหาย										ชนิดผิวเดิม		หมายเหตุ
		ซ้าย (ม.)	ขวา (ม.)	กว้าง x ยาว (ม.)	พื้นที่ (ตรม.)	รอยแตก	หลุมบ่อ	ยุบตัวเป็นแอ่ง	ร่องล้อ	รอยแตกผนังจรเข้	รอยแตก (ม.)	ตามยาว	ตามขวาง	แอ่งที่ตื้น	เกาะซัด			
1	0+250	✓		5 × 15	75						✓				✓			
2	1+500		✓	5 × 250	1,250				✓						✓			
3	5+500	✓				120								✓				
4	8+500	✓		3 × 20	60		✓								✓			
5	10+500		✓	3 × 5	15		✓								✓			
รวม																		

ข้อมูลสำหรับการเลือกวิธีการซ่อมบำรุง



ข้อมูลสภาพการใช้งาน

IRI
FWD / BMB
SKID
PCU



รถสำรวจความขรุขระสากล (IRI)

เครื่องมือตรวจสอบความฝืด (Skid)
Dynamic Friction Tester (DFT)



Falling Weight Deflectometer
(FWD)



อุปกรณ์ Benkelman Beam (BMB)



อุปกรณ์นับรถ Metro Count

ROSY Road Survey System

รถสำรวจ Bump Integrator สามารถจัดเก็บ

- ✓ ข้อมูลรายการสินทรัพย์ (จากกล้องหน้า)
- ✓ ข้อมูลความเสียหายของถนน (จากกล้องหลังแนวดิ่ง)
- ✓ ค่า IRI ของถนน (จาก Bump Integrator)



การจัดเก็บค่าการแอ่นตัวของถนน



□ เป็นการสำรวจข้อมูลค่าความแข็งแรงของโครงสร้างทาง และการยุบตัวของผิวทาง จัดเก็บโดยใช้เครื่องมือ 2 ประเภทคือ

- เครื่องมือ Benkelman Beam
- เครื่องมือ Falling Weight Deflectometer

□ ข้อมูลนำมาใช้ในการเลือกวิธีการซ่อมบำรุง จัดลำดับความสำคัญในการเลือกสายทางในการซ่อมบำรุง



หน้าจอข้อมูลการสำรวจ

PMMS ระบบจัดการบำรุงรักษา ถนนและทางหลวง
Pavement Maintenance Management System

admin | ออกจากระบบ

SKID 3,252 1,980 1,213 59

ข้อมูลการสำรวจ

เงื่อนไข: ปีงบประมาณ 2558 หน่วยคำนวณงาน - เลือก - หน่วยงาน - เลือก - รหัสสายทาง - เลือก -

ค้นหา

รหัสสายทาง	ชื่อสายทาง	ระยะทาง	รายละเอียด										ผู้เก็บ/วันที่เก็บ
กจ.4002	แยกทางหลวงหมายเลข 3492 (กม.ที่ 51+100) - บ้านหนองบัว	14.019	PCU	IRI	FWD	BENKELMAN BEAM	Skid	อายุการใช้งาน	วิดีโอ				DRR_MTN6 25 ธ.ค. 2558 15:02
กจ.3003	แยกทางหลวงหมายเลข 346 (กม.ที่ 22+900) - บ้านหนองชุม	12.907	3,580	1.00	3.06	0.00	34.98	0.20	10				5 ธ.ค. 2557 0
กจ.4004	แยกทางหลวงหมายเลข 3209 (กม.ที่ 63+500) - บ้านโสมการ (ตอนกลางจนบุรี)	11.945	1,255	1.00	3.15	0.63	0.20	10					5 ธ.ค. 2557 0
กจ.3007	แยกทางหลวงหมายเลข 324 (กม.ที่ 20+800) - บ้านทุ่งทอง	10.374	1,338	1.00	3.36	0.69	0.20	9					DRR_MTN 2 ธ.ค. 2557 0
กจ.5008	เทศบาลตำบลบ้านไร่	1.642	655	1.00	3.20	0.70	0.20	8					DRR_MTN6 2 ธ.ค. 2557 09:02
กจ.4010	แยกทางหลวงหมายเลข 3512 (กม.ที่ 6+700) - บ้านสามขา	10.720	1,483	1.00	2.85	0.54	0.20	10					DRR_MTN6 2 ธ.ค. 2557 09:06

- สีเขียว นำเข้าข้อมูลครบถ้วน
- สีเหลือง นำเข้าข้อมูลแล้วบางส่วน แต่ยังไม่ครบถ้วน
- สีแดง ยังไม่มีนำเข้าข้อมูล

กจ.4002 : แยกทางหลวงหมายเลข 3492 (กม.ที่ 51+100) - บ้านหนองบัว

PCU RCI IRI FWD BENKELMAN BEAM Skid อายุการใช้งาน วิดีโอ

วันที่สำรวจ: 15 ธ.ค. 2557 11:07

ประเภทการวัด	ค่า	AADT	PCU
รถบรรทุก (MT)	6,112		1,328
รถบรรทุก (ST)	5,582		5,582
รถบรรทุก (SVT)	22		22
รถบรรทุก (TSD)	72		108
รถบรรทุก (TSB)	221		442
รถบรรทุก 10 ล้อ (T4)	62		155
รถบรรทุก 10 ล้อ (ART3)	2		5
รถบรรทุก 10 ล้อ (ART4)	2		5
รถบรรทุก 10 ล้อ (ART5)	62		155

บันทึก ยกเลิก

แบบฟอร์มกรอกข้อมูลสำรวจ

กจ.4002 : แยกทางหลวงหมายเลข 3492 (กม.ที่ 51+100) - บ้านหนองบัว

PCU RCI IRI FWD BENKELMAN BEAM Skid อายุการใช้งาน วิดีโอ

วันที่สำรวจ: 15 ธ.ค. 2557 11:07

วิดีโอ

Add Video

Browse... No file selected

วิดีโอ

Browse... No file selected

วิดีโอ

/10031/2558/oceans.mp4 download

วิดีโอ

/10031/2558/fwd.mp4 download

วิดีโอ

/10031/2558/bear.mp4 download

บันทึก ยกเลิก

แบบฟอร์มแนบไฟล์วิดีโอ

กจ.4002 : แยกทางหลวงหมายเลข 3492 (กม.ที่ 51+100) - บ้านหนองบัว

รหัสสายทาง: กจ.4002

ชื่อสายทาง: แยกทางหลวงหมายเลข 3492 (กม.ที่ 51+100) - บ้านหนองบัว

ระยะทาง: 14.019

ผู้เก็บ: DRR_MTN6 วันที่เก็บ: 25 ธ.ค. 2558

PCU: 8,027 RCI: 15.02 FWD (m/km): 1.00

IRI (m/km): 2.97 BENKELMAN BEAM (mm): 1.13 Skid: 0.30 อายุการใช้งาน: 2

public/road_video/10031/2558/oceans.mp4 preview

public/road_video/10031/2558/fwd.mp4 preview

public/road_video/10031/2558/bear.mp4 preview

บันทึก ยกเลิก

ข้อมูลสำรวจแบบสรุปสายทาง

ตัวอย่างหน้าจอสำหรับกรอกข้อมูลการสำรวจ

นบ.1001 : แยกทางหลวงหมายเลข 9 (กม.ที่ 30+800) - แยกถนนพิจิ

PCU RCI **IRI** FWD BENKELMAN BEAM Skid อายุการใช้งาน วิดีโอ

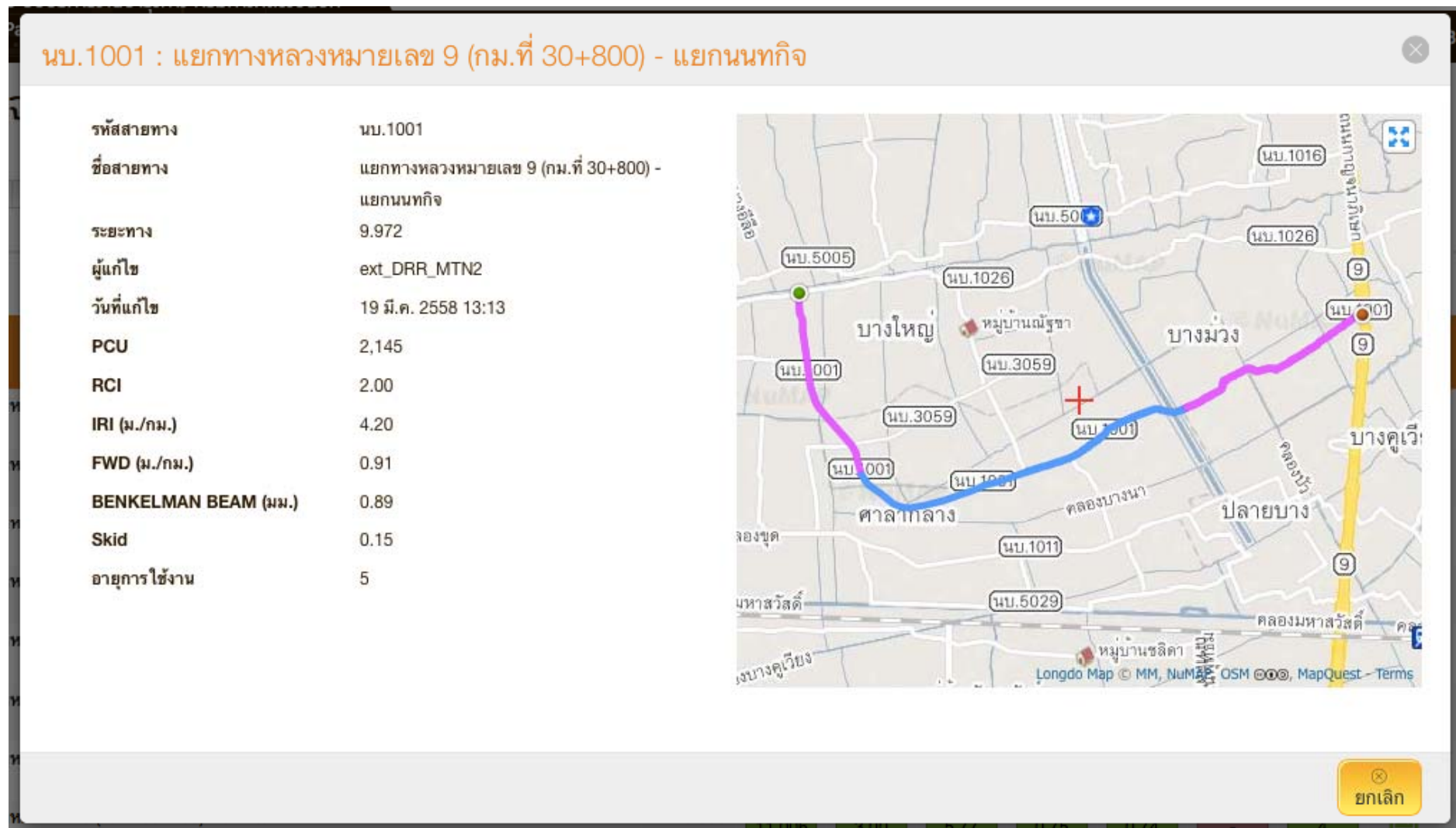
ความยาว: 9.972 กม. หน่วยงาน: สำนักงานทางหลวงชนบทที่ 1 (ปทุมธานี) อำเภอ: บางใหญ่

วันที่สำรวจ : 12 กุมภาพันธ์ 2558 วันที่แก้ไขข้อมูล : 12 ก.พ. 2558 09:38

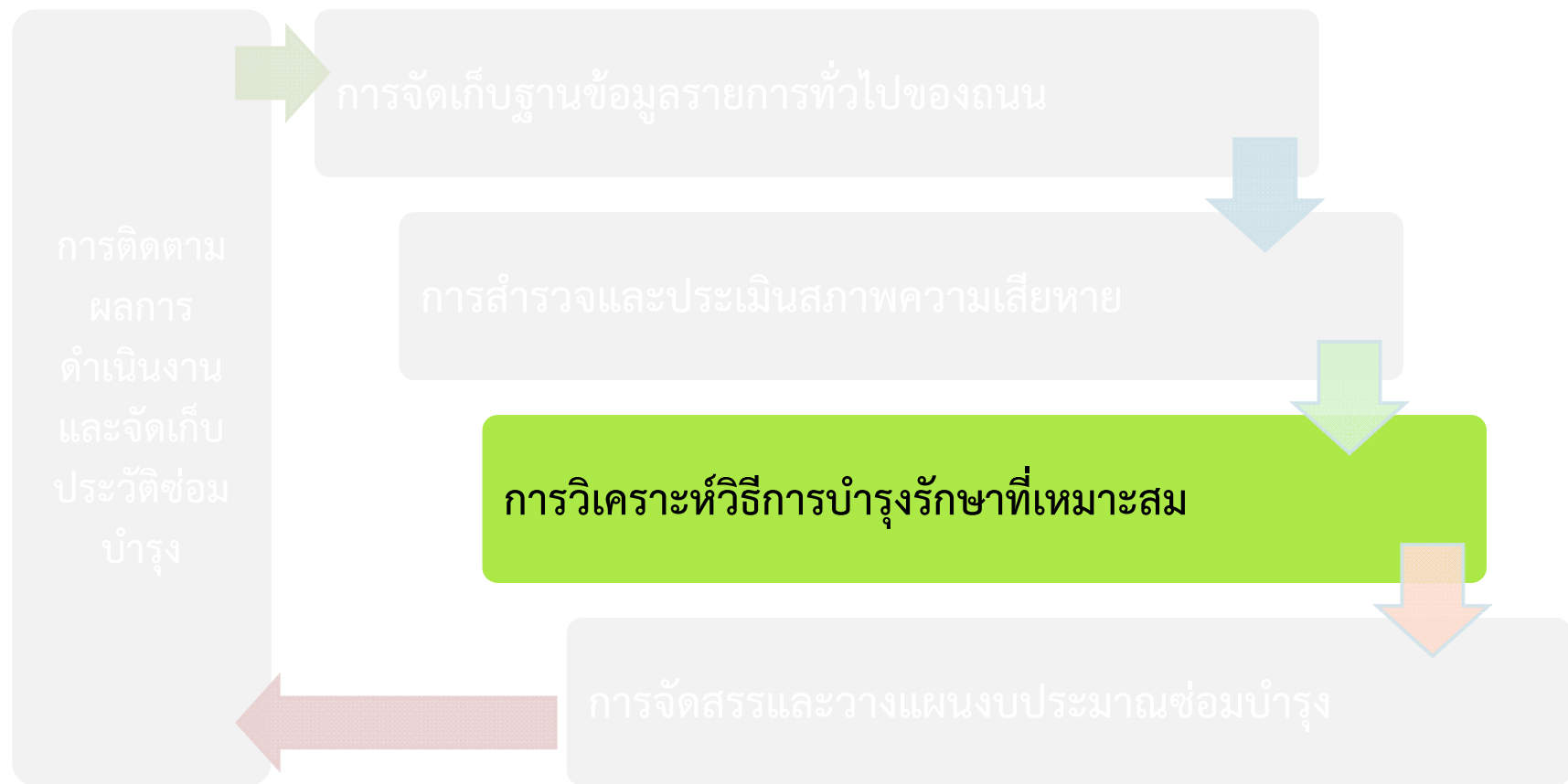
จาก กม. ที่ (กม.)	ถึง กม. ที่ (กม.)	ผิวทาง	IRI (ม./กม.)
0+000	1+000	AC	4.03
1+000	2+000	AC	4.61
2+000	2+700	AC	4.61
2+700	3+000	CONT	-
3+000	4+000	CONT	-
4+000	5+000	CONT	-
5+000	6+000	CONT	-
6+000	7+000	CONT	-
7+000	7+423	CONT	-
7+423	8+000	AC	4

คำนวณวิธีซ่อมบำรุง
 บันทึก
ยกเลิก

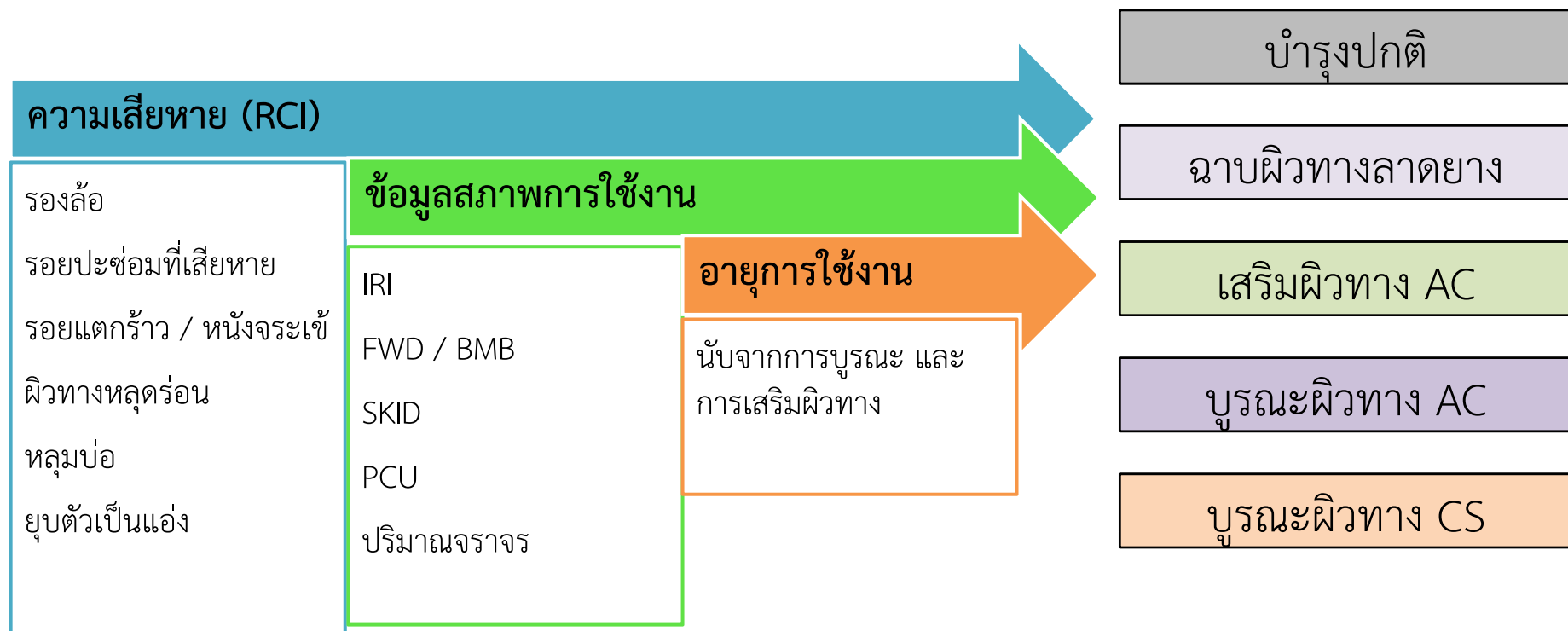
ตัวอย่างหน้าจอสำหรับแสดงผลข้อมูลการสำรวจ



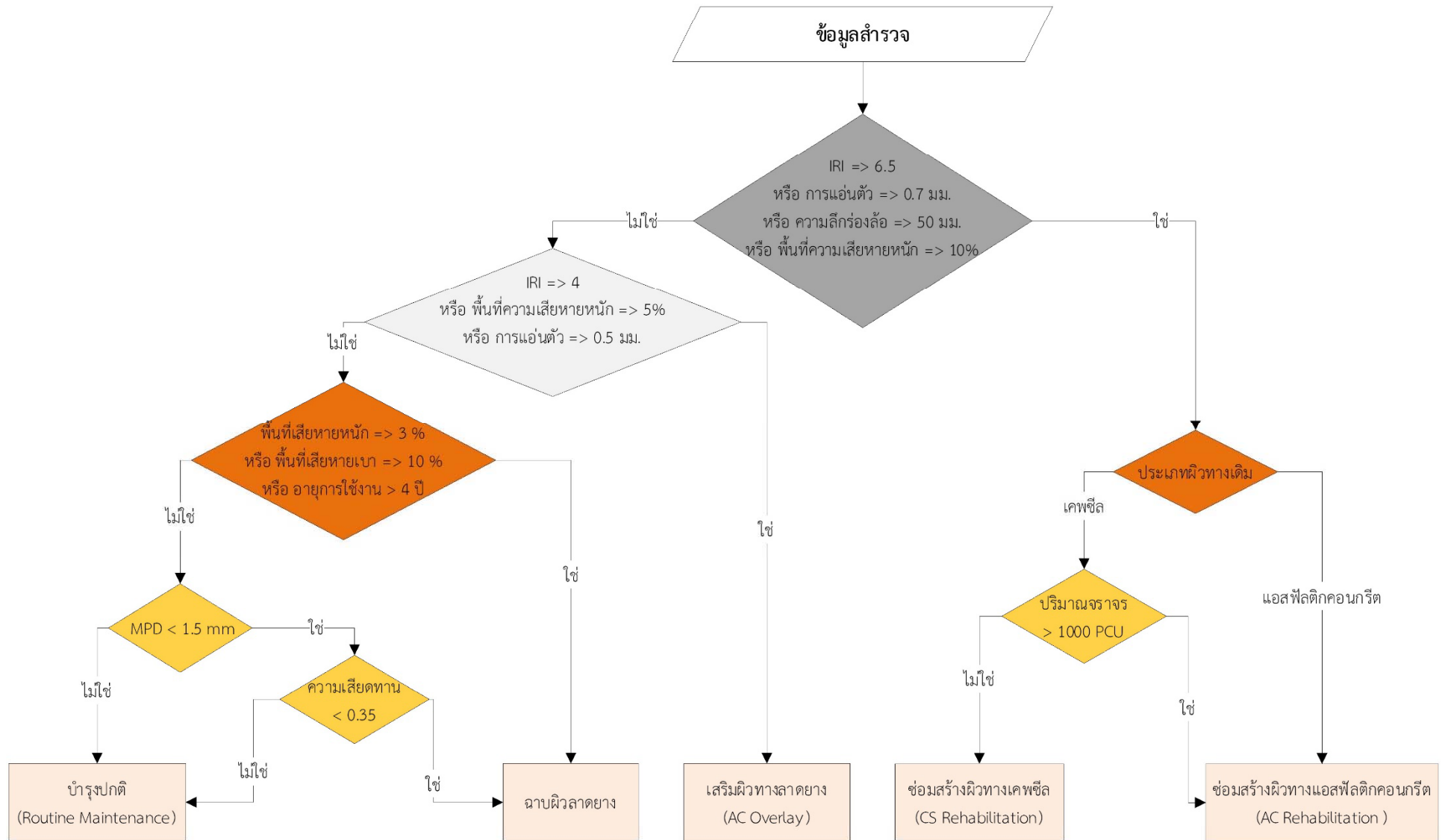
การวิเคราะห์วิธีการซ่อมบำรุง



ปัจจัยที่ใช้ในการเลือกวิธีการซ่อมบำรุง



แนวทางการเลือกวิธีการซ่อมบำรุง



หน้าจอบันทึกรายละเอียดวิธีการซ่อมบำรุงและงบประมาณ

วิธีการซ่อมบำรุง

เงื่อนไข: ปีงบประมาณ 2558 หน่วยดำเนินงาน สำนักงานทางหลวงชนบทที่ 1 (ปทุมธานี) หน่วยงาน นบ. นนทบุรี รหัสสายทาง - เลือก -

วิธีการซ่อมโดยระบบ - เลือก - วิธีการซ่อมสอดคล้องกับงบประมาณ - เลือก -

คำนวณครั้งสุดท้ายเมื่อ 13 พ.ค. 2558 01:00

รหัสสายทาง (กม. เริ่มต้น - สิ้นสุด)	ชื่อสายทาง	วิธีการซ่อม โดยระบบ		วิธีการซ่อมบำรุงสอดคล้องตามงบประมาณ	
		วิธีซ่อม	ราคา(บาท)	วิธีซ่อม	ราคา(บาท)
นบ.5014 (0+000 - 1+000)	บ้านใหม่จอมทอง - บ้านใหม่	ซ่อมสร้างผิวทางแอสฟัลติกคอนกรีต(AC Rehabilitation)	4,050,000.00	ซ่อมสร้างผิวทางแอสฟัลติกคอนกรีต(AC Rehabilitation)	4,050,000.00
นบ.5014 (1+000 - 1+322)	บ้านใหม่จอมทอง - บ้านใหม่	ซ่อมสร้างผิวทางแอสฟัลติกคอนกรีต(AC Rehabilitation)	1,304,100.00	ซ่อมสร้างผิวทางแอสฟัลติกคอนกรีต(AC Rehabilitation)	1,304,100.00
นบ.5014 (6+000 - 7+000)	บ้านใหม่จอมทอง - บ้านใหม่	เสริมผิวลาดยาง(Asphaltic Concrete)	3,600,000.00	เสริมผิวลาดยาง(Asphaltic Concrete)	3,600,000.00
นบ.5014 (7+000 - 8+000)	บ้านใหม่จอมทอง - บ้านใหม่	บำรุงปกติ	90,000.00	เสริมผิวลาดยาง(Asphaltic Concrete)	90,000.00
นบ.5014 (8+000 - 8+075)	บ้านใหม่จอมทอง - บ้านใหม่	ฉาบผิวลาดยาง(Slurry Seal)	101,250.00	ฉาบผิวลาดยาง(Slurry Seal)	101,250.00
นบ.3015 (4+125 - 5+000)	แยกทางหลวงหมายเลข 346 (กม.ที่ 39+280) - บ้านคลองหนึ่ง	บำรุงปกติ	70,000.00	บำรุงปกติ	70,000.00
นบ.3015 (5+000 - 6+000)	แยกทางหลวงหมายเลข 346 (กม.ที่ 39+280) - บ้านคลองหนึ่ง	บำรุงปกติ	80,000.00	บำรุงปกติ	80,000.00
นบ.3015 (6+000 - 7+000)	แยกทางหลวงหมายเลข 346 (กม.ที่ 39+280) - บ้านคลองหนึ่ง	บำรุงปกติ	80,000.00	บำรุงปกติ	80,000.00
นบ.3015 (7+000 - 8+000)	แยกทางหลวงหมายเลข 346 (กม.ที่ 39+280) - บ้านคลองหนึ่ง	เสริมผิวลาดยาง(Asphaltic Concrete)	3,200,000.00	เสริมผิวลาดยาง(Asphaltic Concrete)	3,200,000.00
นบ.3015 (8+000 - 9+000)	แยกทางหลวงหมายเลข 346 (กม.ที่ 39+280) - บ้านคลองหนึ่ง *	เสริมผิวลาดยาง(Asphaltic Concrete)	3,200,000.00	เสริมผิวลาดยาง(Asphaltic Concrete)	3,200,000.00
นบ.3015 (9+000 - 9+399)	แยกทางหลวงหมายเลข 346 (กม.ที่ 39+280) - บ้านคลองหนึ่ง *	บำรุงปกติ	31,920.00	บำรุงปกติ	31,920.00
นบ.3015 (9+399 - 10+000)	แยกทางหลวงหมายเลข 346 (กม.ที่ 39+280) - บ้านคลองหนึ่ง *	บำรุงปกติ	48,080.00	บำรุงปกติ	48,080.00
นบ.3015 (10+000 - 10+884)	แยกทางหลวงหมายเลข 346 (กม.ที่ 39+280) - บ้านคลองหนึ่ง *	บำรุงปกติ	70,720.00	บำรุงปกติ	70,720.00
นบ.1016 (6+140 - 7+000)	แยกทางหลวงหมายเลข 9 (กม.ที่ 36+900) - คลองก้านนิจิตร	บำรุงปกติ	51,600.00	บำรุงปกติ	51,600.00
นบ.1016 (7+000 - 8+000)	แยกทางหลวงหมายเลข 9 (กม.ที่ 36+900) - คลองก้านนิจิตร	บำรุงปกติ	60,000.00	บำรุงปกติ	60,000.00
นบ.1016 (8+000 - 8+015)	แยกทางหลวงหมายเลข 9 (กม.ที่ 36+900) - คลองก้านนิจิตร	บำรุงปกติ	900.00	บำรุงปกติ	900.00
นบ.5025 (1+200 - 2+000)	แยกทางหลวงชนบท นบ.3015 (กม.ที่ 1+350) - บ้านบึงลาดสวย	บำรุงปกติ	64,000.00	บำรุงปกติ	64,000.00
นบ.5025 (2+000 - 3+000)	แยกทางหลวงชนบท นบ.3015 (กม.ที่ 1+350) - บ้านบึงลาดสวย	เสริมผิวลาดยาง(Asphaltic Concrete)	3,200,000.00	เสริมผิวลาดยาง(Asphaltic Concrete)	3,200,000.00
นบ.5025 (3+000 - 3+070)	แยกทางหลวงชนบท นบ.3015 (กม.ที่ 1+350) - บ้านบึงลาดสวย	เสริมผิวลาดยาง(Asphaltic Concrete)	224,000.00	เสริมผิวลาดยาง(Asphaltic Concrete)	224,000.00
นบ.5027 (0+000 - 1+000)	แยกทางหลวงชนบท นบ.1009 (กม.ที่ 9+850) - อำเภอไทรน้อย	บำรุงปกติ	90,000.00	บำรุงปกติ	90,000.00
นบ.5027 (1+000 - 2+000)	แยกทางหลวงชนบท นบ.1009 (กม.ที่ 9+850) - อำเภอไทรน้อย	บำรุงปกติ	90,000.00	บำรุงปกติ	90,000.00

PMMS

ระบบบริหารงานบำรุงทาง กรมทางหลวงชนบท
Pavement Maintenance Management System

[หน้าหลัก](#)
[ข้อมูล](#)
[วิเคราะห์](#)
[รายงาน](#)
[สนทนา](#)
[ตั้งค่า](#)

IRI 3,267 1,093 73 2,101

👤 pawarotorn | ออกจากระบบ

PMMS

ระบบบริหารงานบำรุงทาง กรมทางหลวงชนบท
Pavement Maintenance Management System

ผู้ใช้งาน: pawarotorn | ออกจากระบบ

ตั้งค่าระบบ

- ประเภทงบประมาณ
- ราคาต่อหน่วย
- ตั้งค่าประเมินคุณภาพ
- ตั้งค่า PCU
- ลำดับความสำคัญ
- เกณฑ์การตัดสินใจ
- แบบจำลองการเสื่อมสภาพ
- ค่าตั้งต้นภายหลังการซ่อมบำรุง
- คัดลอกข้อมูลปีงบประมาณ

เกณฑ์การตัดสินใจ

Calculate Maintenance

ตั้งค่าการตัดสินใจ
 ✕

เกณฑ์การตัดสินใจ

☒ นำมาใช้ในการตัดสินใจ

ค่าที่ใช้ในการตัดสินใจ :

เงื่อนไข :

ค่าที่นำมาใช้เปรียบเทียบ

ดัชนีความخرุระสากล (IRI)

>=

หรือ

☒ นำมาใช้ในการตัดสินใจ

ค่าที่ใช้ในการตัดสินใจ :

เงื่อนไข :

ค่าที่นำมาใช้เปรียบเทียบ

การแอ่นตัวบนผิวทาง (Benkelmanbeam)

>=

หรือ

☒ นำมาใช้ในการตัดสินใจ

ค่าที่ใช้ในการตัดสินใจ :

เงื่อนไข :

ค่าที่นำมาใช้เปรียบเทียบ

ความลึกร่องล้อ ชนิดหนัก

>=

หรือ

☒ นำมาใช้ในการตัดสินใจ

ค่าที่ใช้ในการตัดสินใจ :

เงื่อนไข :

ค่าที่นำมาใช้เปรียบเทียบ

พื้นที่ความเสียหายหนัก (RCI)

>=

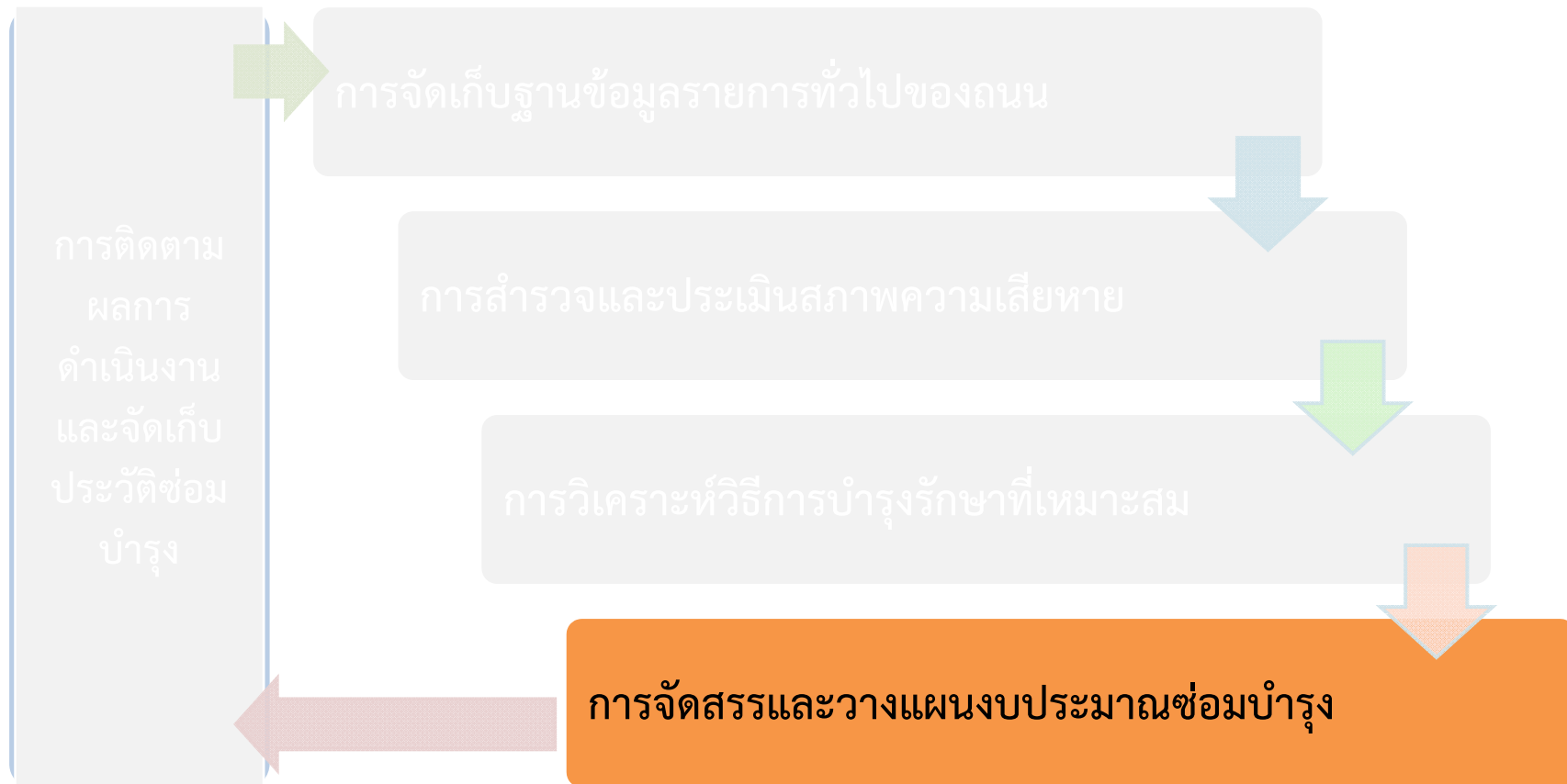
☒ บันทึก

☐ ยกเลิก

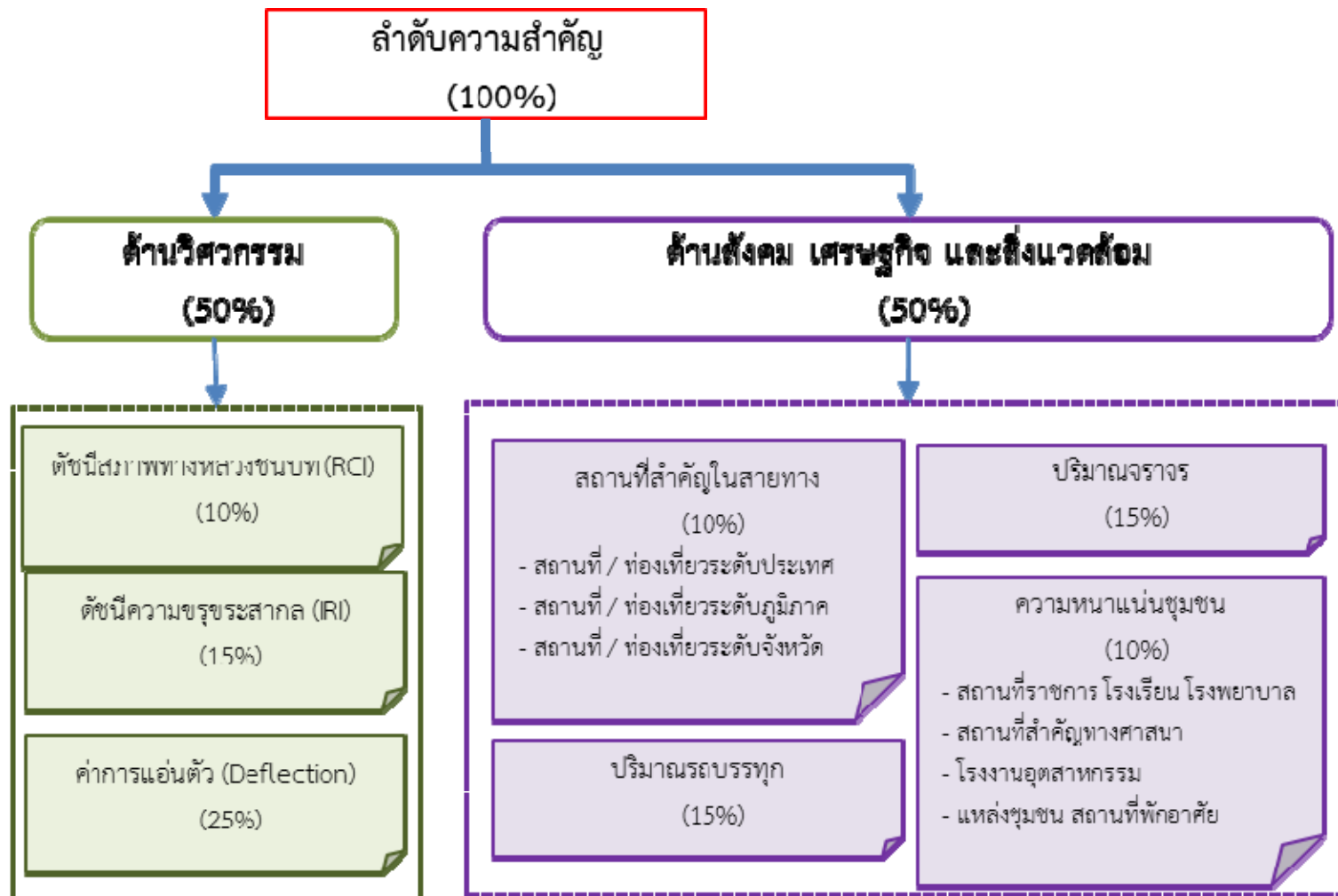

```

graph TD
    Start([ ]) --> IRI{IRI >= 6.5}
    IRI -- ใช่ --> RCI{RCI >= 10}
    IRI -- ไม่ใช่ --> PCU{PCU > 0.5}
    RCI -- ใช่ --> CS[ซ่อมสร้างผิวทางเคพซิ่ง CS Rehabilitation]
    RCI -- ไม่ใช่ --> PCU
    PCU -- ใช่ --> CS
    PCU -- ไม่ใช่ --> AC[เสริมผิวทางลาดยาง AC Overlay]
    AC --> CS
    CS --> End([ ])
    
```

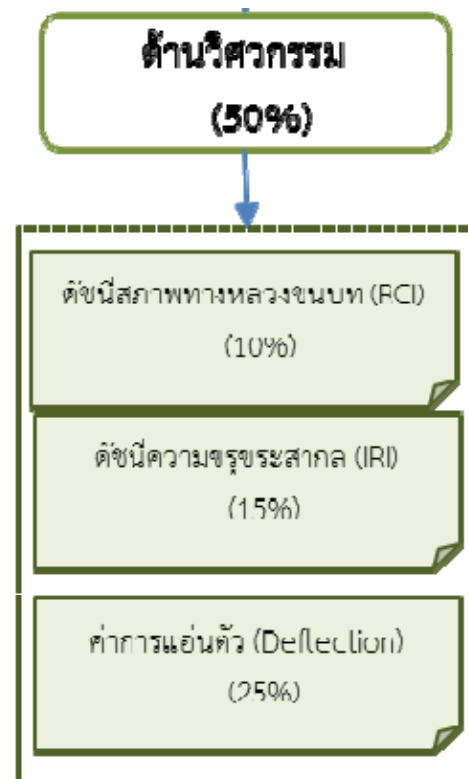
การจัดลำดับความสำคัญของโครงการ



ข้อมูลสำหรับการจัดลำดับความสำคัญ



รายละเอียดคะแนนการจัดลำดับความสำคัญ

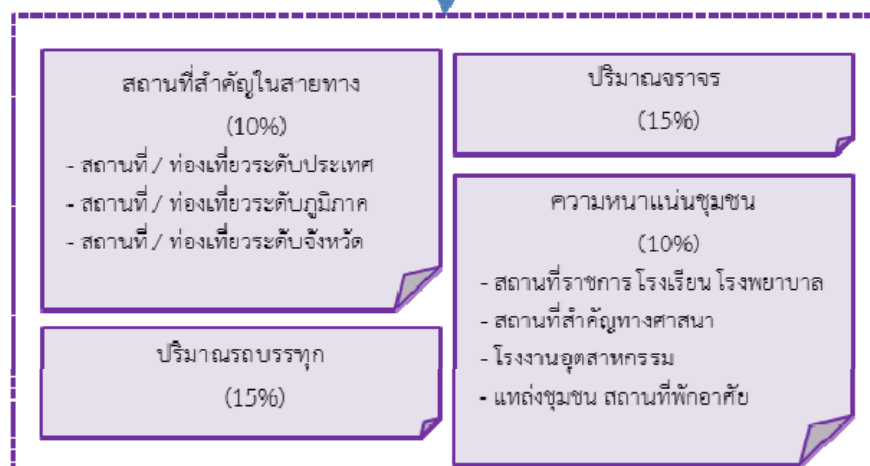


ข้อพิจารณา	ค่าสูงสุด	ค่าตัวอย่าง	คะแนนความสำคัญ
ดัชนีประเมินสภาพทางหลวง คะแนนเต็ม 20 คะแนน	5	1	4
		3	12
		5	20
		8	20
ดัชนีความขรุขระสากล คะแนนเต็ม 20 คะแนน	6.5	1	3.08
		3	9.23
		5	15.38
		6.5	20
		7	20
ค่าการแอ่นตัว คะแนนเต็ม 10 คะแนน	-	น้อยกว่า 0.5	0
		0.5 – 0.7	12.5
		มากกว่า 0.7	25

รายละเอียดคะแนนการจัดลำดับความสำคัญ (ต่อ)



ด้านสังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม (50%)



ข้อพิจารณา	คะแนน ความสำคัญ
สถานที่สำคัญในสายทาง	10
สถานที่ / แหล่งท่องเที่ยวระดับประเทศ	10
สถานที่ / แหล่งท่องเที่ยวระดับภูมิภาค	7
สถานที่ / แหล่งท่องเที่ยวระดับจังหวัด	5
ความหนาแน่นของชุมชน (จำนวนแห่ง)	10
มากกว่า 15	10
10 - 15	7
น้อยกว่า 10	5
ปริมาณจราจร (AADT)	15
มากกว่า 5,000	15
3,000 - 5,000	12
1,000 - 3,000	10
น้อยกว่า 1,000	7
จำนวนรถบรรทุกหนัก	15
มากกว่า 500	15
300 - 500	12
100 - 300	9
น้อยกว่า 100	6

หน้าจอแสดงรายละเอียดคะแนนการจัดลำดับความสำคัญ

ลำดับความสำคัญของสายทาง

ส่งออก

เดือน : ปีงบประมาณ หน่วยดำเนินงาน หน่วยงาน รหัสสายทาง

งบประมาณ(บาท) จัดสรรปกติ จำกังบประมาณ วิธีซ่อมบำรุง

ค้นหา

บันทึก

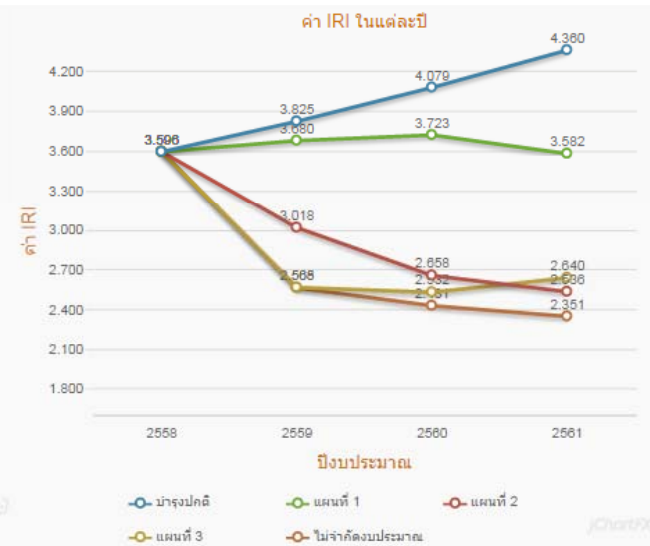
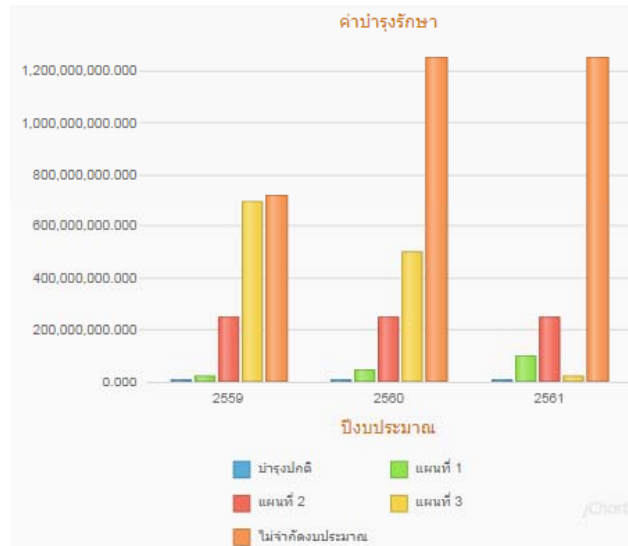
รหัสสายทาง (กม. เริ่มต้น - สิ้นสุด)	ชื่อสายทาง	วิธีการซ่อมที่สอดคล้องกับงบประมาณ	ราคากลางได้กรอบงบประมาณ / ราคาค่าตามวิธีซ่อมโดยระบบ	คะแนนจัดลำดับความสำคัญ			
				▼ วิศวกรรม	▼ สังคม	▼ รวม	
± นบ.1001 (0+000-1+000)	แยกทางหลวงหมายเลข 9 (กม.ที่ 30+800) - แยกนนทกิจ	ฉาบผิวลาดยาง(Slurry Seal)	1,650,000.00 1,650,000.00	11.73	21.00	32.73	🔍
± นบ.1001 (1+000-1+520)	แยกทางหลวงหมายเลข 9 (กม.ที่ 30+800) - แยกนนทกิจ	ฉาบผิวลาดยาง(Slurry Seal)	858,000.00 858,000.00	12.54	21.00	33.54	🔍
± นบ.1001 (6+748-7+000)	แยกทางหลวงหมายเลข 9 (กม.ที่ 30+800) - แยกนนทกิจ *	ซ่อมสร้างผิวทางแอสฟัลติกคอนกรีต(AC Rehabilitation)	680,400.00 680,400.00	17.00	21.00	38.00	🔍
± นบ.1001 (7+000-8+000)	แยกทางหลวงหมายเลข 9 (กม.ที่ 30+800) - แยกนนทกิจ *	ซ่อมสร้างผิวทางแอสฟัลติกคอนกรีต(AC Rehabilitation)	2,700,000.00 2,700,000.00	17.00	21.00	38.00	🔍
± นบ.1001 (8+000-9+000)	แยกทางหลวงหมายเลข 9 (กม.ที่ 30+800) - แยกนนทกิจ *	ซ่อมสร้างผิวทางแอสฟัลติกคอนกรีต(AC Rehabilitation)	2,700,000.00 2,700,000.00	14.92	21.00	35.92	🔍
± นบ.1001 (9+000-9+972)	แยกทางหลวงหมายเลข 9 (กม.ที่ 30+800) - แยกนนทกิจ *	ซ่อมสร้างผิวทางแอสฟัลติกคอนกรีต(AC Rehabilitation)	2,624,400.00 2,624,400.00	12.77	21.00	33.77	🔍
± นบ.1009 (0+000-1+000)	แยกทางหลวงหมายเลข 9 (กม.ที่ 40+546) - บ้านหนองไผ่ขาด *	เสริมผิวลาดยาง(Asphaltic Concrete)	2,400,000.00 2,400,000.00	11.25	37.00	48.25	🔍
± นบ.1009 (1+000-2+000)	แยกทางหลวงหมายเลข 9 (กม.ที่ 40+546) - บ้านหนองไผ่ขาด	ฉาบผิวลาดยาง(Slurry Seal)	900,000.00 900,000.00	8.72	37.00	45.72	🔍
± นบ.1009 (2+000-3+000)	แยกทางหลวงหมายเลข 9 (กม.ที่ 40+546) - บ้านหนองไผ่ขาด	ฉาบผิวลาดยาง(Slurry Seal)	900,000.00 900,000.00	8.48	37.00	45.48	🔍
± นบ.1009 (3+000-4+000)	แยกทางหลวงหมายเลข 9 (กม.ที่ 40+546) - บ้านหนองไผ่ขาด	ฉาบผิวลาดยาง(Slurry Seal)	900,000.00 900,000.00	10.10	37.00	47.10	🔍
± นบ.1009 (4+000-4+735)	แยกทางหลวงหมายเลข 9 (กม.ที่ 40+546) - บ้านหนองไผ่ขาด	ฉาบผิวลาดยาง(Slurry Seal)	661,500.00 661,500.00	10.10	37.00	47.10	🔍
± นบ.1009 (4+735-5+000)	แยกทางหลวงหมายเลข 9 (กม.ที่ 40+546) - บ้านหนองไผ่ขาด	เสริมผิวลาดยาง(Asphaltic Concrete)	636,000.00 ค.ค. กก. กก	12.64	37.00	49.64	🔍

การจัดทำแผนงบประมาณ



- การวิเคราะห์แผนงบประมาณซ่อมบำรุงจะใช้วิธีการทางคณิตศาสตร์ช่วยในการวิเคราะห์
 - กำหนดแผนในการวิเคราะห์ 1 ปี – 5 ปี
 - กำหนดงบประมาณเป้าหมาย (Budget Target) หรือ กำหนดค่า IRI เป้าหมาย (IRI Target)
- การกำหนดฟังก์ชันเป้าหมาย (Objective Function)
 - การวิเคราะห์งบประมาณโดยกำหนดงบประมาณ (Budget Target) เป็นการวิเคราะห์งบประมาณซ่อมบำรุงในรอบของงบประมาณที่กำหนด ระบบจะเลือกสายทางที่ให้ค่ามากที่สุดของ $\Delta \text{IRI} / \text{Cost}$ กรณี งบประมาณเป้าหมาย
 - การวิเคราะห์งบประมาณโดยกำหนดค่า IRI (IRI Target) เป็นการวิเคราะห์งบประมาณซ่อมบำรุง ในรอบของ IRI สูงสุดที่ยอมรับได้

ตัวอย่างผลลัพธ์การจัดทำแผนงบประมาณ



รายงานสรุปปริมาณงานแต่ละประเภท ไม่จกัคงบประมาณ

กิจกรรม	ปี 1 2559		ปี 2 2560		ปี 3 2561	
	ระยะทาง(กม.)	งบประมาณ(บาท)	ระยะทาง(กม.)	งบประมาณ(บาท)	ระยะทาง(กม.)	งบประมาณ(บาท)
บำรุงปกติ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ฉาบน้ำยาง(Slurry Seal)	44.00	257,065,500.00	225.00	1,250,601,750.00	225.00	1,250,601,750.00
ปรับระดับผิวทางแอสฟัลติกคอนกรีต	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
เสริมผิวลาดยาง(Asphaltic Concrete)	180.00	463,650,250.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ซ่อมสร้างผิวทางเคพซีล	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ซ่อมสร้างผิวทางแอสฟัลติกคอนกรีต	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
รวม	225.00	720,715,750.00	225.00	1,250,601,750.00	225.00	1,250,601,750.00

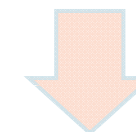
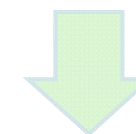
ส่งออกข้อมูล

ยกเลิก

การจัดเก็บประวัติการซ่อมบำรุง

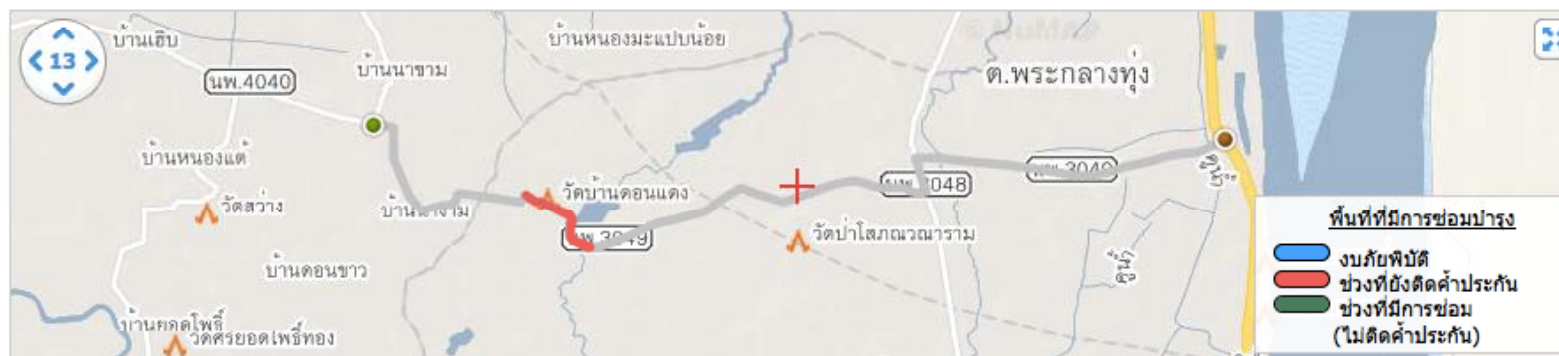


การติดตาม
ผลการ
ดำเนินงาน
และจัดเก็บ
ประวัติซ่อม
บำรุง



ตัวอย่างหน้าจอการกรอกประวัติการซ่อมบำรุง

นพ.3049 : แยกทางหลวงหมายเลข 212 (กม.ที่ 221+050) - บ้านนาขาม



ปี	กม. เริ่มต้น	กม. สิ้นสุด	วิธีการซ่อมบำรุง
2558	1+600	2+200	ปรับปรุงโครงสร้างระบายน้ำ
2557	0+000	0+000	สนับสนุนการอำนวยความสะดวกภัย (เครื่องหมายจราจรบนผิวทาง : ตีเส้น จราจร)*
2557	2+260	3+175	ซ่อมสร้างผิวทางแอสฟัลติก คอนกรีต(AC Rehabilitation)*
2556	8+240	8+830	ซ่อมสร้างผิวทางแอสฟัลติก คอนกรีต(AC Rehabilitation)*
2556	8+685	9+250	ซ่อมสร้างผิวทางแอสฟัลติก คอนกรีต(AC Rehabilitation)*
2556	14+775	16+140	ซ่อมสร้างผิวทางแอสฟัลติก คอนกรีต(AC Rehabilitation)*

รายละเอียดการซ่อมบำรุง

ปีงบประมาณ 2557 ▼

งบทักยพิบัติ

บริษัทรับเหมา

ช่วง กม. ที่ซ่อมบำรุง

ประเภทงบประมาณ

วิธีการซ่อม

ราคา

วันที่เริ่มทำสัญญา

วันที่เสร็จตามสัญญา

உள்ளுறை :

ลบ

 **บันทึก**

⊗
ขกเล็ก

ค่าตั้งต้นสำหรับข้อมูลสำรวจภายหลังการซ่อมบำรุง



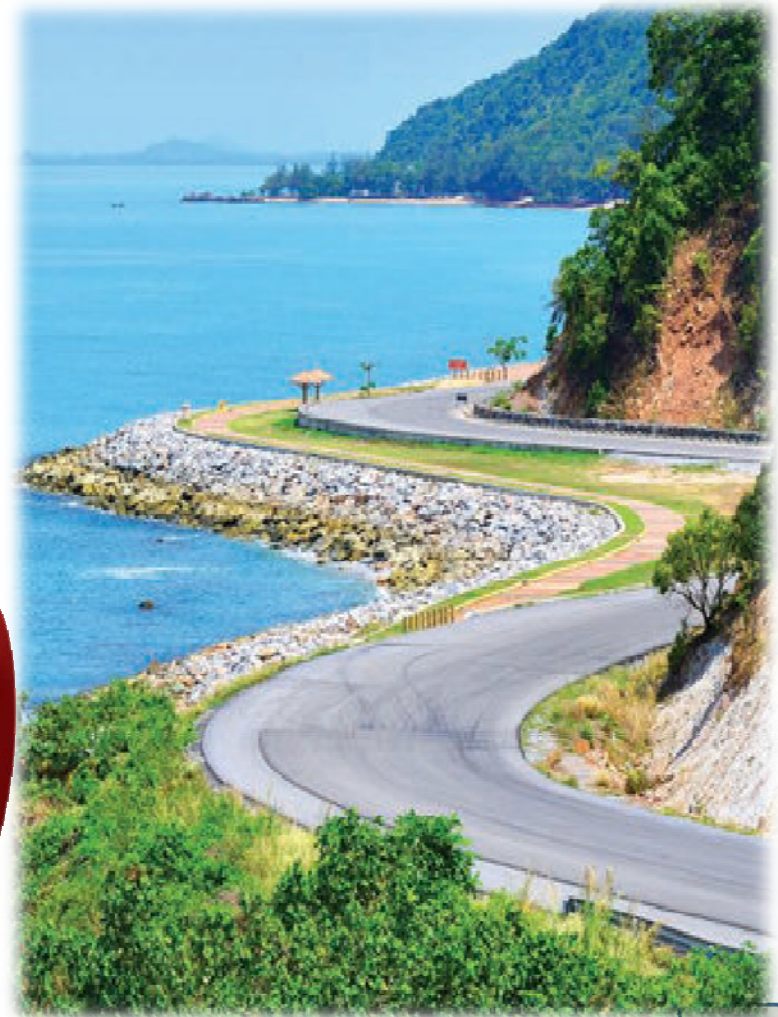
วิธีการซ่อมบำรุง	IRI	SKID	BMB / FWD	RCI	อายุการใช้งาน ผิวทาง
ฉาบผิวทางลาดยาง	IRI ตั้งต้น - 0.6	0.5	เท่าเดิม	1.0	เท่าเดิม
เสริมผิวทาง AC	2.50	0.5	เท่าเดิม	1.0	1
ซ่อมสร้างผิวทาง AC	2.00	0.5	0.3	1.0	1
ซ่อมสร้างผิวทาง CS	2.10	0.5	0.3	1.0	1

การทำนายข้อมูลการสำรวจ



ข้อมูลการสำรวจ	แนวทางการดำเนินงาน
IRI	แบบจำลองการทำนายข้อมูล IRI
SKID	- 0.05 / ปี
อายุการใช้งานผิวทาง	+1
BMB / SKID	ไม่มีการทำนาย
RCI	ไม่มีการทำนาย

ก้าวต่อไปของระบบ PMMS



ก้าวต่อไปของระบบ PMMS (ต่อ)



สำนักบำรุงทาง กรมทางหลวงชนบท
โครงข่ายที่รับผิดชอบมากกว่า 45,000 กม.

งานบำรุงรักษาทาง

การจัดลำดับความสำคัญ

การจัดลำดับความสำคัญ

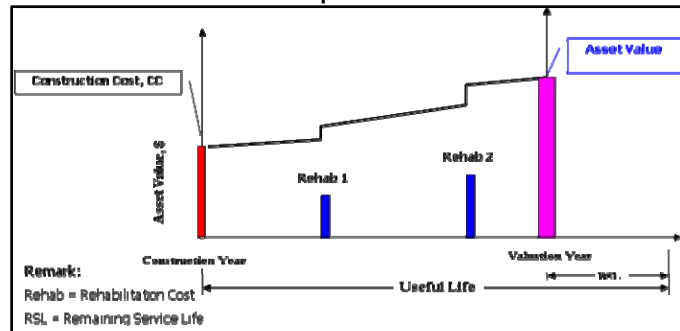
- ปัจจัยทางด้านวิศวกรรม
- ปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจ
- **มูลค่าสินทรัพย์**

งานประเมินมูลค่าสินทรัพย์งานทาง

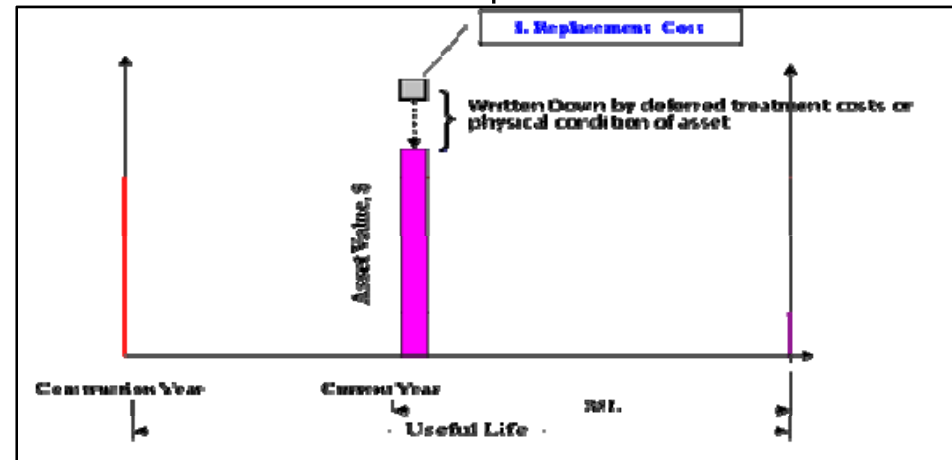
- ประเมินมูลค่าสินทรัพย์
 - วิธีประเมิน
 - มูลค่าต้นทุนสุทธิเทียบเท่าปัจจุบัน
 - วิธีการทางบัญชี
 - การทดแทนสินทรัพย์ในปัจจุบัน
 - ผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นกับผู้ใช้ทาง
 - อื่นๆ
- ประโยชน์ : ช่วยประกอบการตัดสินใจในการใช้งบประมาณงานบำรุงทางที่มีอยู่อย่างจำกัดให้เกิดประโยชน์สูงสุด

แนวทางการประเมินมูลค่าสินทรัพย์

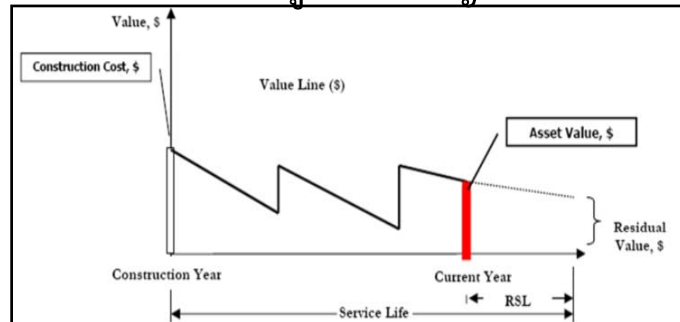
วิธีการประเมินจากต้นทุนในอดีต (Historical Cost)



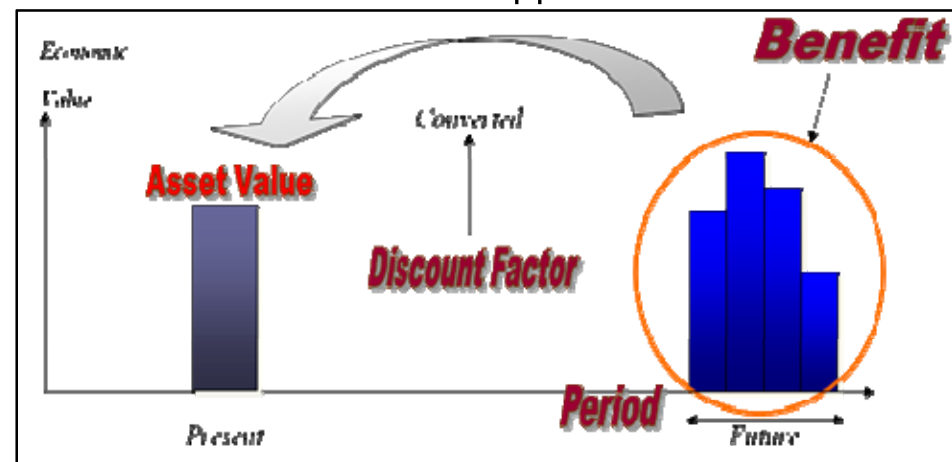
วิธีการประเมินโดยลดมูลค่าต้นทุนแทนที่
(Written down Replacement Cost)



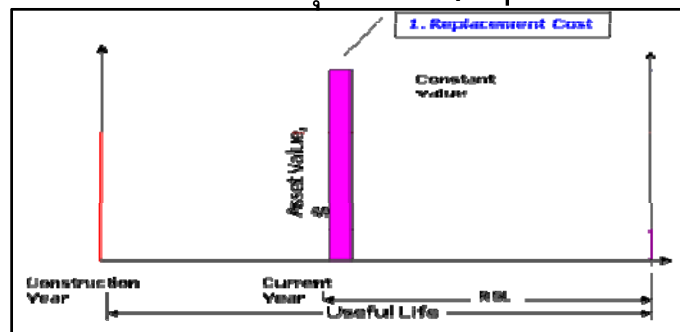
วิธีการประเมินทางมูลค่าทางบัญชี (Book Value)



วิธีการประเมินจากมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์
(Economic Approach)

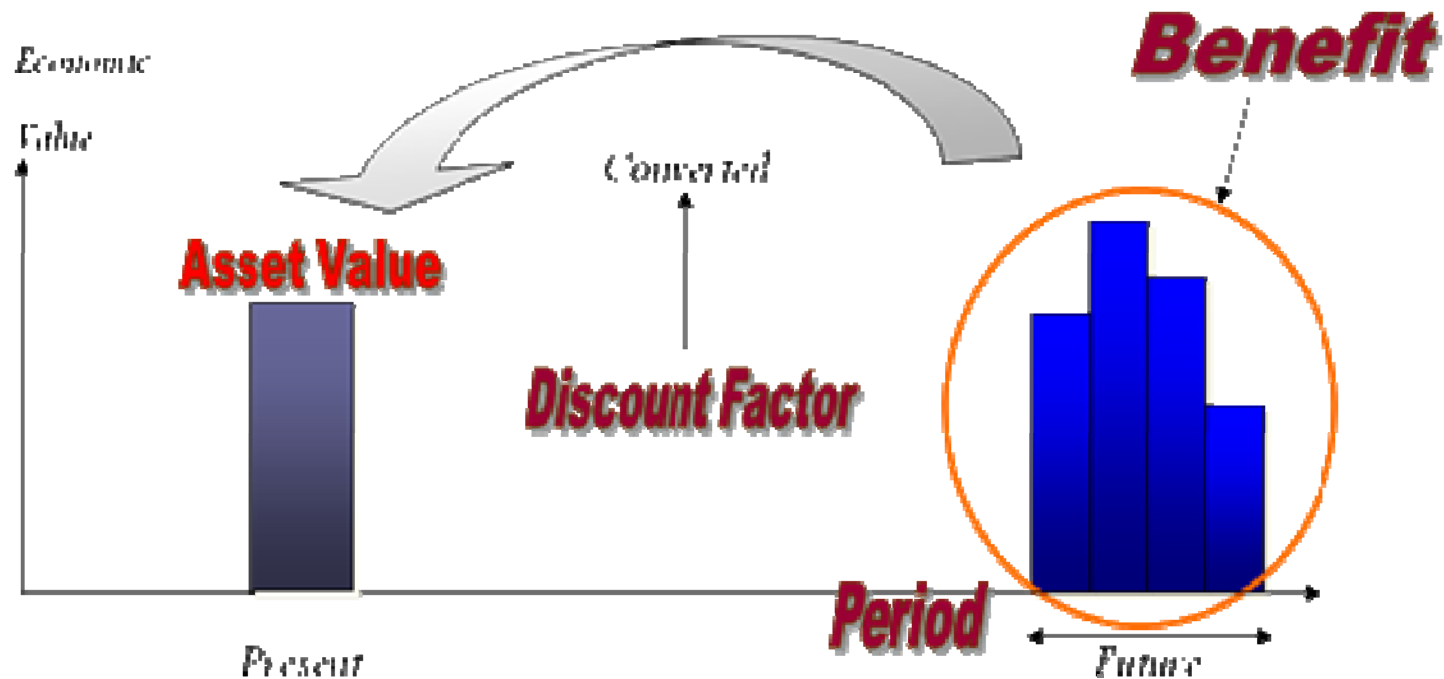


วิธีการประเมินโดยต้นทุนแทนที่ (Replacement Cost)



การประเมินมูลค่าสินทรัพย์งานทาง

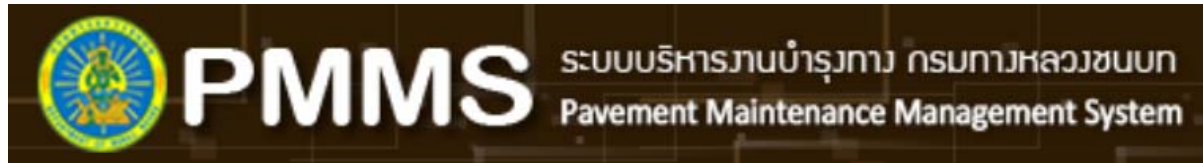
วิธีการประเมิน	แนวทางการคำนวณ	ข้อมูลที่ต้องใช้	ข้อดี	ข้อเสีย
วิธีการประเมินจากมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ (Economic Approach)	มูลค่าปัจจุบันสุทธิของผลประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นในอนาคต	- ผลประโยชน์ของผู้ใช้ทาง - อายุการใช้งานคงเหลือ	ทราบผลประโยชน์ที่จะได้รับจากสินทรัพย์	ต้องทราบข้อมูลปริมาณจราจรในการวิเคราะห์



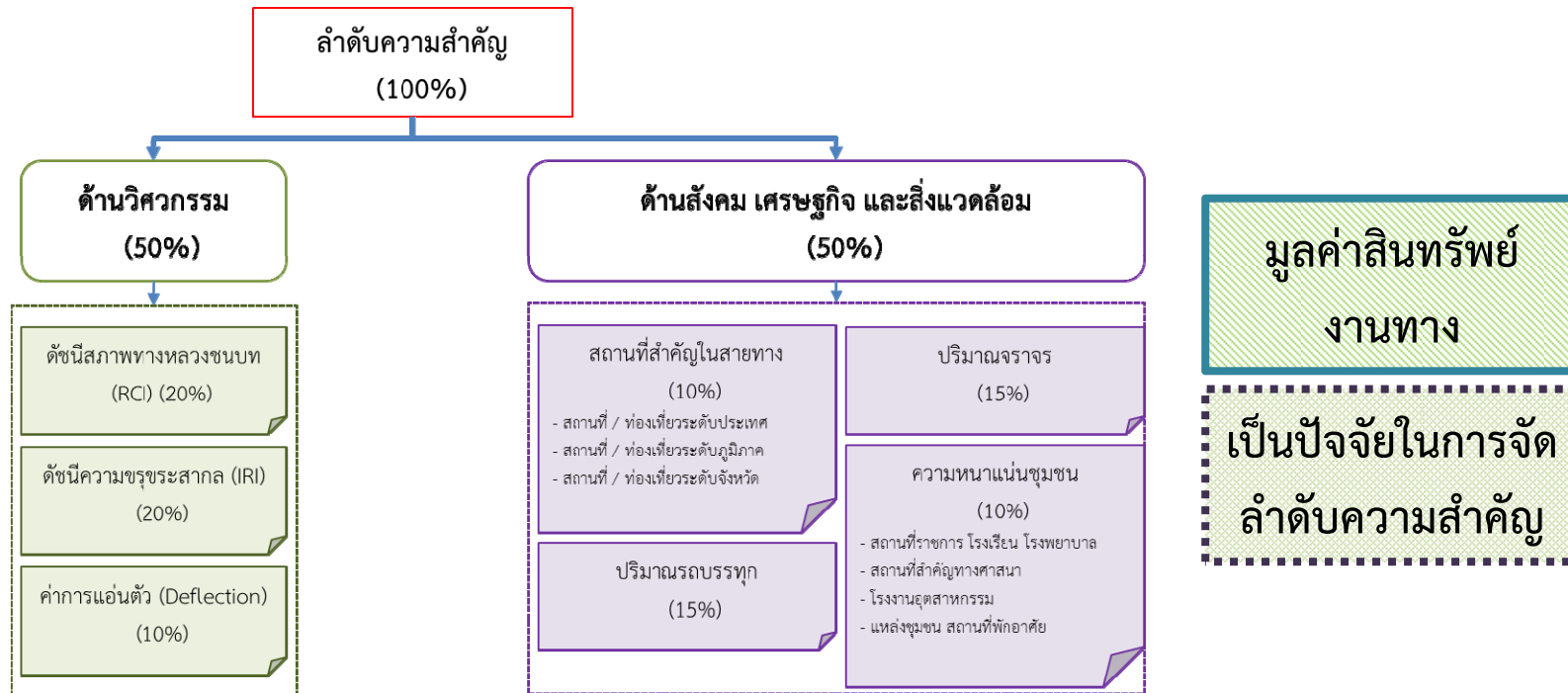
การประเมินค่าใช้จ่ายของผู้ใช้ทาง

ค่าใช้จ่ายของผู้ใช้ทาง (Road User Cost)	=	ค่าใช้จ่ายในการใช้ยานพาหนะ (Vehicle Operating Cost)	+	มูลค่าของเวลาในการเดินทาง (Value of Time)
ต้นทุนของผู้ใช้ทาง ในฐานะผู้เสียภาษี		ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง ค่ายางรถ ค่าบำรุงรักษา ค่าเสื่อมราคา		มูลค่าที่เทียบเท่ากับเงิน ที่ต้องสูญเสียไปในการเดินทาง
การประเมินค่าใช้จ่ายของผู้ใช้ทาง นำไปสู่การวิเคราะห์ผลประโยชน์ ที่เกิดขึ้น จากการประหยัด ค่าใช้จ่ายของผู้ใช้ทาง ผลประโยชน์ของผู้ใช้ทาง $= RUC_{\text{ไม่มีโครงการ}} - RUC_{\text{มีโครงการ}}$		อ้างอิงแบบจำลองค่าใช้จ่ายจาก HDM-4 โดยค่าใช้จ่ายจะสัมพันธ์กับ • ชนิดของยานพาหนะ • สภาพของผิวทาง • ความเร็วที่ใช้ • ราคาต่อหน่วย		อ้างอิงมูลค่าเวลาจากงานวิจัย การประหยัดระยะเวลาในการเดินทาง โดยมีความสัมพันธ์กับ • ผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัด (GPP) • อัตราผู้มีงานทำ • รายได้ประชากร • จำนวนชั่วโมงเฉลี่ยในการทำงาน

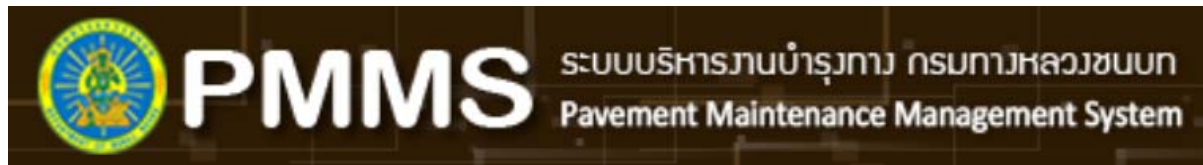
การนำไปใช้ประโยชน์



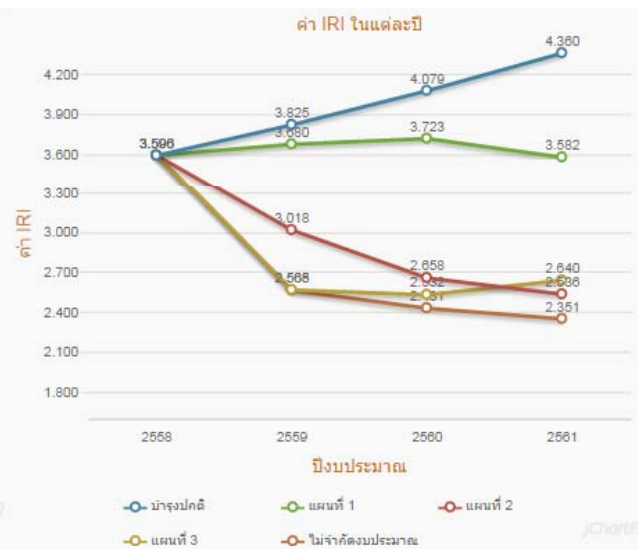
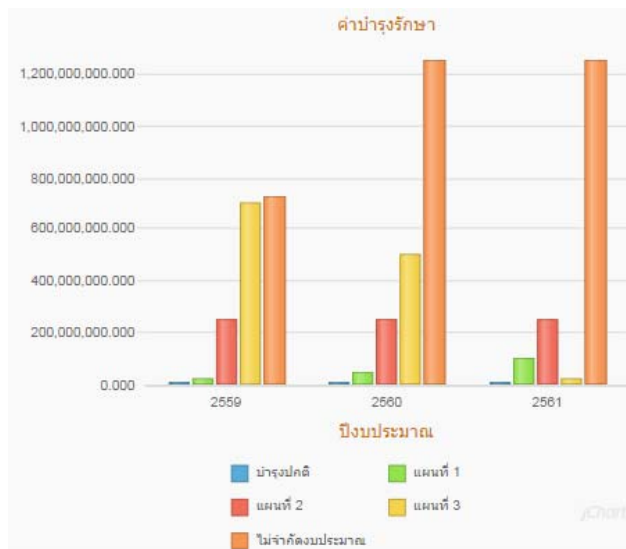
โมดูลการจัดลำดับความสำคัญ



การนำไปใช้ประโยชน์ (ต่อ)



การจัดทำแผนงบประมาณ



คำนวณค่าใช้จ่าย
ของผู้ใช้ทาง

ผลประโยชน์ที่กรม
ได้รับจากการซ่อม
บำรุง



จบการนำเสนอ



โครงการศึกษาการนำเทคโนโลยีสารสนเทศภูมิศาสตร์มาประยุกต์ใช้
ในระบบบริหารงานซ่อมบำรุงทาง