

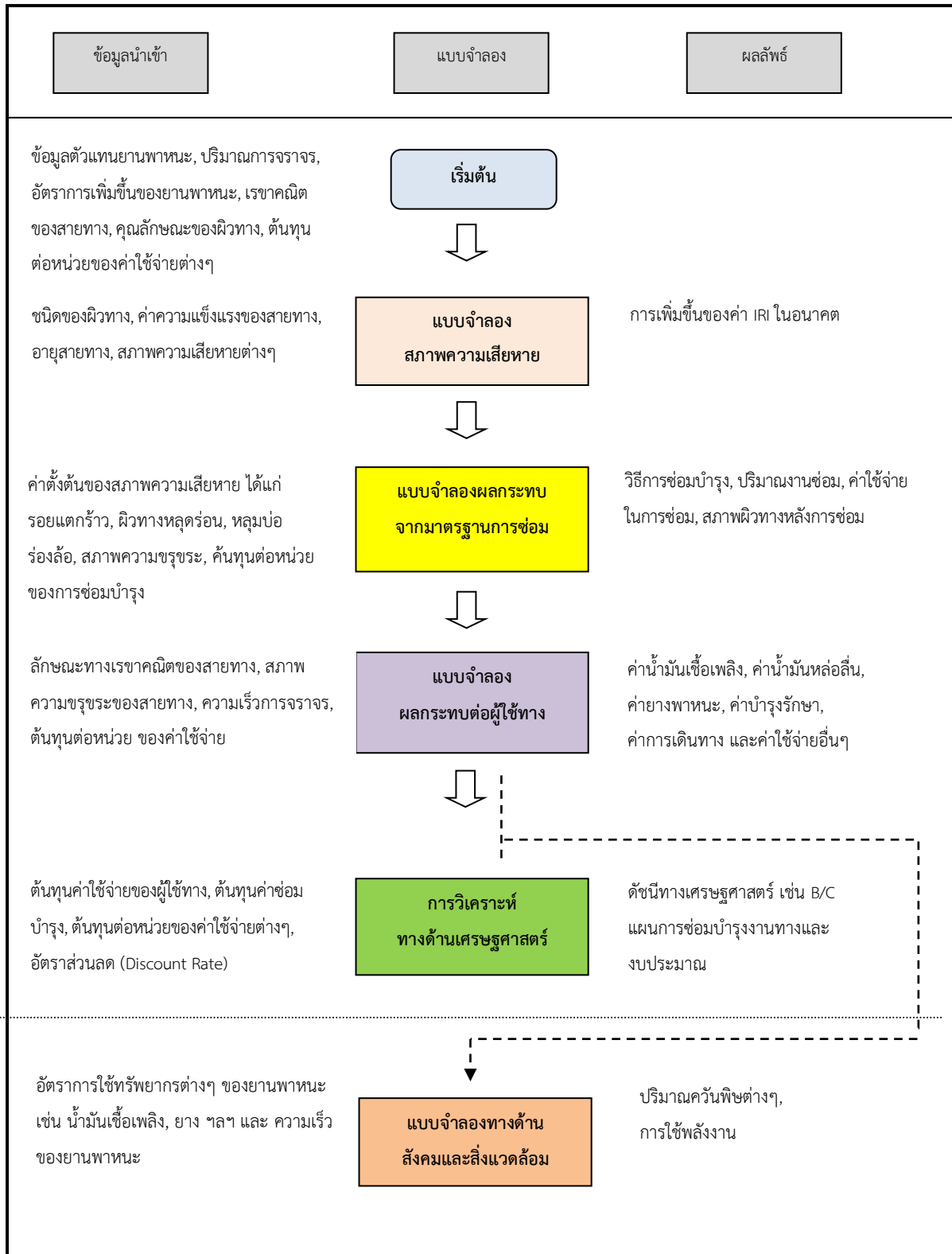
คู่มือการใช้งานระบบบริหารงานบำรุงทาง

กรมทางหลวง มุ่งมั่นและให้ความสำคัญในดำเนินงานบำรุงทาง โดยสำนักบริหารบำรุงทาง เป็นหน่วยงานหลักที่มีหน้าที่ในงานดำเนินการก่อสร้าง ควบคุม บำรุง และบำรุงรักษาทางในความรับผิดชอบของ กรมทางหลวง ซึ่งมีมากกว่า 60,000 กิโลเมตร กรมทางหลวงจึงได้นำระบบบริหารงานบำรุงทางมาใช้งาน ครั้งแรกในปี พ.ศ. 2530 และได้พัฒนาโปรแกรมบริหารงานบำรุงทางในปี พ.ศ. 2552 เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ หาแผนการซ่อมบำรุงรักษาทางที่เหมาะสมต่อสภาพความเสียหายและลักษณะการใช้งานสายทาง

แต่ในปัจจุบัน ทางกรมทางหลวงได้มีการการปรับปรุงและสอบเทียบ (Calibrate) สมการต่างๆ ในแบบจำลองของโปรแกรมบริหารงานบำรุงทาง รวมถึงวิธีการซ่อมบำรุงของกรมทางหลวงมีการพัฒนาใหม่มีความหลากหลายมากยิ่งขึ้นตามเทคโนโลยีด้านการทางที่พัฒนาขึ้น จึงควรนำข้อมูลที่มีอยู่มาเพิ่มเติมและพัฒนาต่อยอดระบบโปรแกรมบริหารงานบำรุงทาง (TPMS) นอกเหนือจากนั้นเนื่องจากโปรแกรมบริหารงานบำรุงทาง (TPMS) ได้ถูกพัฒนาขึ้นมาเป็นเวลานาน จึงมีข้อจำกัด เช่น โปรแกรม TPMS ไม่สามารถเชื่อมโยงข้อมูลเข้ากับระบบฐานข้อมูลสภาพทางของกรมทางหลวงอย่างสมบูรณ์ การใช้งานโปรแกรม TPMS ต้องติดตั้งโปรแกรมบนเครื่องคอมพิวเตอร์เท่านั้น ดังนั้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพให้แก่โปรแกรมฯ จึงควรมีการปรับปรุงรูปแบบ เงื่อนไขในการวิเคราะห์ วิธีการซ่อมบำรุง รูปแบบการนำเสนอผลการวิเคราะห์ ตลอดจนปรับปรุงโปรแกรมให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้งาน และรูปแบบรายงานให้สอดคล้องกับสภาพการทำงานในปัจจุบันของกรมทางหลวง

ข้อมูลพื้นฐาน และแบบจำลองต่างๆ ในโปรแกรมบริหารงานบำรุงทาง (TPMS)

ข้อมูลแบบจำลองต่างๆ ภายในโปรแกรม TPMS ประกอบไปด้วยแบบจำลองที่ใช้ในการวิเคราะห์ จัดสรรงบประมาณบำรุงทาง ได้แก่ แบบจำลองการเสื่อมสภาพของสายทาง (Deterioration Model) แบบจำลองผลกระทบจากการซ่อมบำรุง (Road Work Effect Model) แบบจำลองผลกระทบต่อผู้ใช้ทาง (Road User Effect Model) แบบจำลองทางด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม (Social & Environmental Model) และการวิเคราะห์ทางด้านเศรษฐศาสตร์ (Economic Analysis) เพื่อวิเคราะห์ความคุ้มค่าในการซ่อมบำรุงและจัดลำดับความสำคัญของโครงการซ่อมบำรุง ซึ่งแบบจำลองทั้งหมดที่กล่าวมานั้นมีความสัมพันธ์เชื่อมโยงต่อกัน ดังรูปที่ 1



รูปที่ 1 ความเชื่อมโยงของแบบจำลองต่างๆ ในการวิเคราะห์งบประมาณบำรุงทาง

1. แบบจำลองการเสื่อมสภาพความขรุขระของผิวทาง

แบบจำลองทำนายการเสื่อมสภาพความขรุขระผิวทางลาดยาง ใช้ค่าดัชนีความขรุขระสากล (IRI) เป็นดัชนีชี้วัดสภาพความขรุขระผิวทาง โดยในแบบจำลองต้นแบบของ HDM-4 ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อความขรุขระผิวทาง ได้แก่ ความแข็งแรงโครงสร้างทาง ปริมาณจราจร ความเสียหายผิวทาง และสภาพแวดล้อม ซึ่งได้ปรับแก้แบบจำลองให้อยู่ในรูปแบบอย่างง่าย โดยไม่นำตัวแปรปริมาณความเสียหายผิวทาง (รอยแตก ร้าว ร่องล้อ หลุมบ่อ) ที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงของค่าความขรุขระผิวทาง มาร่วมในสมการทำนายการเสื่อมสภาพความขรุขระผิวทาง แต่ใช้อายุการใช้งานของผิวทางเป็นตัวแทนผลกระทบของความเสียหายผิวทางที่มีต่อความขรุขระผิวทาง

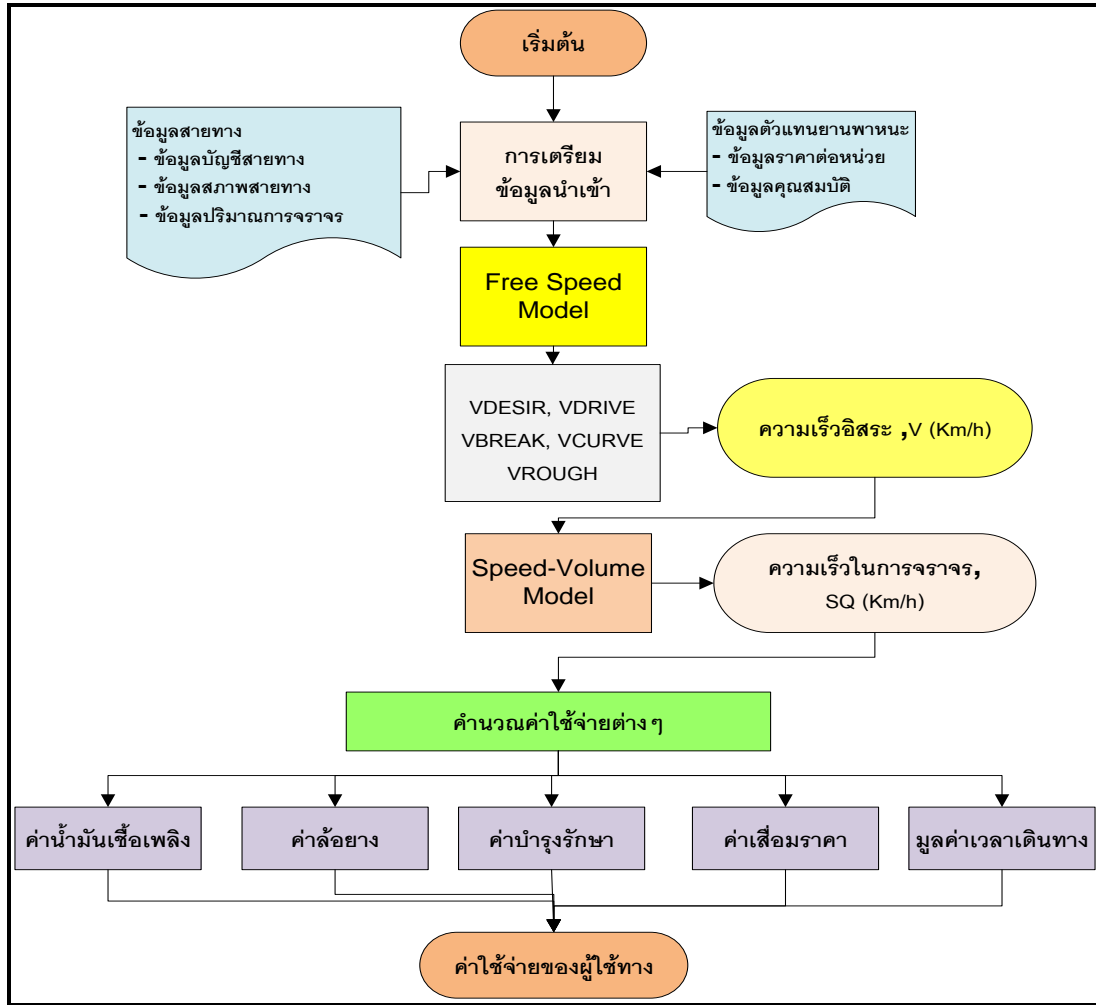
2. แบบจำลองผลกระทบจากมาตรฐานการซ่อมบำรุง (Work Effect Model)

แบบจำลองผลกระทบจากมาตรฐานการซ่อม เป็นการศึกษาถึงสภาพสายทางแอสฟัลต์หลังการซ่อมบำรุง ซึ่งวิธีการซ่อมบำรุงต่างกันจะส่งผลให้สภาพสายทางหลังการซ่อมมีความแตกต่างกัน สำหรับแบบจำลองผลกระทบจากมาตรฐานการซ่อมนี้ได้พัฒนาขึ้น เพื่อใช้เป็นส่วนประกอบในการวิเคราะห์แผนงบประมาณการซ่อมบำรุงทาง โดยมีความสัมพันธ์กับแบบจำลองการเสื่อมสภาพของสายทาง (Deterioration Model) และแบบจำลองผลกระทบต่อผู้ใช้ทาง (Road User Effect Model)

3. แบบจำลองผลกระทบต่อผู้ใช้ทาง (Road User Effect Model)

สำหรับการวิเคราะห์เพื่อหาค่าใช้จ่ายที่กระทบต่อผู้ใช้ทางนั้น ในการวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายของผู้ใช้ทางจะพิจารณาเฉพาะกลุ่มตัวแทนยานพาหนะที่มีเครื่องยนต์ โดยการเลือกยี่ห้อและรุ่นของตัวแทนยานพาหนะแต่ละประเภท โดยคัดเลือกจากสถิติการจดทะเบียนของกรมขนส่งทางบก เพื่อใช้สำหรับกำหนดราคาตัวแทนยานพาหนะในการวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายของผู้ใช้ทาง ตัวอย่างตัวแทนยานพาหนะ

โดยแบบจำลองเริ่มจากการวิเคราะห์ความเร็วที่ได้รับผลกระทบจากปริมาณจราจร โดยพิจารณา ร่วมกับ ความกว้างของผิวทาง ซึ่งความเร็วในการขับขี่จะแปรผกผันกับปริมาณการจราจรและจะแปรผันตาม ความกว้างของผิวทาง เมื่อสามารถคำนวณค่าความเร็วนี้ได้ ลำดับถัดมาจะนำความเร็วนี้ไปใช้ในการคำนวณ อัตราการสิ้นเปลืองและค่าใช้จ่ายต่างๆ ของผู้ใช้ทาง ซึ่งได้แก่ ค่าพลังงานเชื้อเพลิง ค่าน้ำมันหล่อลื่น ค่าซ่อมบำรุงรักษา ค่าเสื่อม และค่าเวลาในการเดินทาง ในลำดับสุดท้ายจะเป็นการรวมค่าใช้จ่ายในส่วนต่างๆ เพื่อนำไปวิเคราะห์ทางด้านเศรษฐศาสตร์ต่อไป ขั้นตอนการคำนวณดังรูปที่ 2

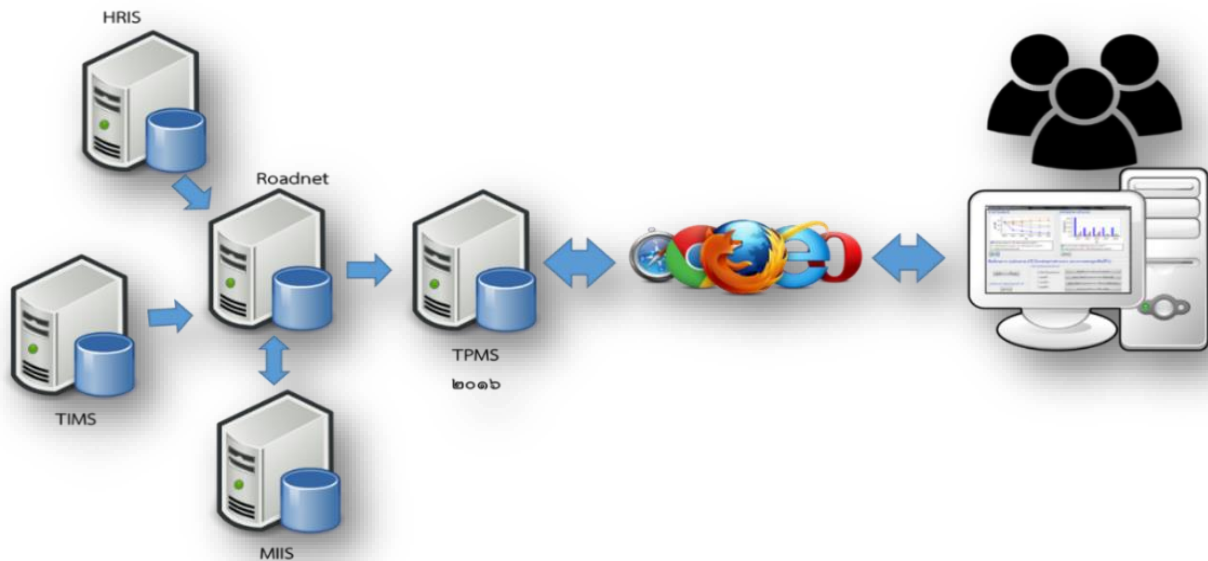


รูปที่ 2 ขั้นตอนการคำนวณค่าใช้จ่ายของผู้ใช้ทาง

4. แบบจำลองผลกระทบด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม (Social & Environmental Model)

การพัฒนาแบบจำลองทางด้านสังคมและสิ่งแวดล้อมสำหรับโครงการนี้ได้อ้างอิงแบบจำลองในระบบ HDM-4 โดยปรับให้เหมาะสมกับการใช้งานซึ่งต้องสอดคล้องกับระบบฐานข้อมูล ซึ่งใช้อยู่ในปัจจุบัน ประกอบด้วยแบบจำลอง 2 ส่วน ได้แก่ Energy Model และ Emission Model ผลลัพธ์ของแบบจำลองทั้งสองจะแสดงให้เห็นผลกระทบทางด้านสังคม และสิ่งแวดล้อมในรูปของค่าความแตกต่างของปริมาณพลังงานที่ใช้ ที่เกิดจากการเลือกใช้ทางเลือกในการซ่อมบำรุงแนวทางต่างๆ

การทำงานของระบบบริหารงานบำรุงทาง (TPMS)



รูปที่ 3 สถาปัตยกรรมระบบ

ระบบ TPMS จะทำการเชื่อมต่อข้อมูลที่จำเป็นสำหรับใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล เช่น ระบบสารสนเทศโครงข่ายทางหลวง (RoadNet), ระบบฐานข้อมูลงานวิเคราะห์และตรวจสอบสภาพทาง (MIIS), ระบบข้อมูลทะเบียนทางหลวง (HRIS) โดยทำการปรับค่าพารามิเตอร์ต่างๆ ให้สอดคล้องกับระบบ TPMS เพื่อง่ายในการดึงข้อมูลมาทำการวิเคราะห์ โดยมีขั้นตอนการเชื่อมต่อดังนี้

1. สร้างตารางเพื่อเก็บข้อมูลในระบบ RoadNet
2. ใช้ข้อมูลสายทางของระบบ HRIS ซึ่งเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล RoadNet อยู่แล้วด้วยวิธี replication เป็นข้อมูลตั้งต้น เช่น หมายเลขสายทาง, กม. เป็นต้น
3. ดึงข้อมูล AADT ปีล่าสุดจากฐานข้อมูล TMS ซึ่งเชื่อมต่อมาด้วยวิธี replication
4. ดึงข้อมูลปีที่ซ่อมล่าสุด จากระบบ Planet ผ่านทาง Web Service
5. เมื่อเติมข้อมูลระดับตอนควบคุมครบแล้ว จะตัดสายทางเป็นช่วงละ 1 กม.
6. นำข้อมูลสายทางของระบบ RoadNet มาเติมเต็มให้ครบถ้วน เช่น ผิวทาง, ความกว้างสายทาง เป็นต้น
7. นำข้อมูลสำรวจล่าสุดของระบบ RoadNet เช่น IRI, Rutting เป็นต้น
8. ดึงข้อมูลสำรวจจากฐานข้อมูล MIIS ซึ่งเชื่อมมาด้วยวิธี replication เช่น IRI, SNC เป็นต้น โดยค่าที่ซ้ำกับ RoadNet จะใช้เฉพาะข้อมูลที่ใหม่กว่า



การใช้งานระบบบริหารงานบำรุงทาง (TPMS)

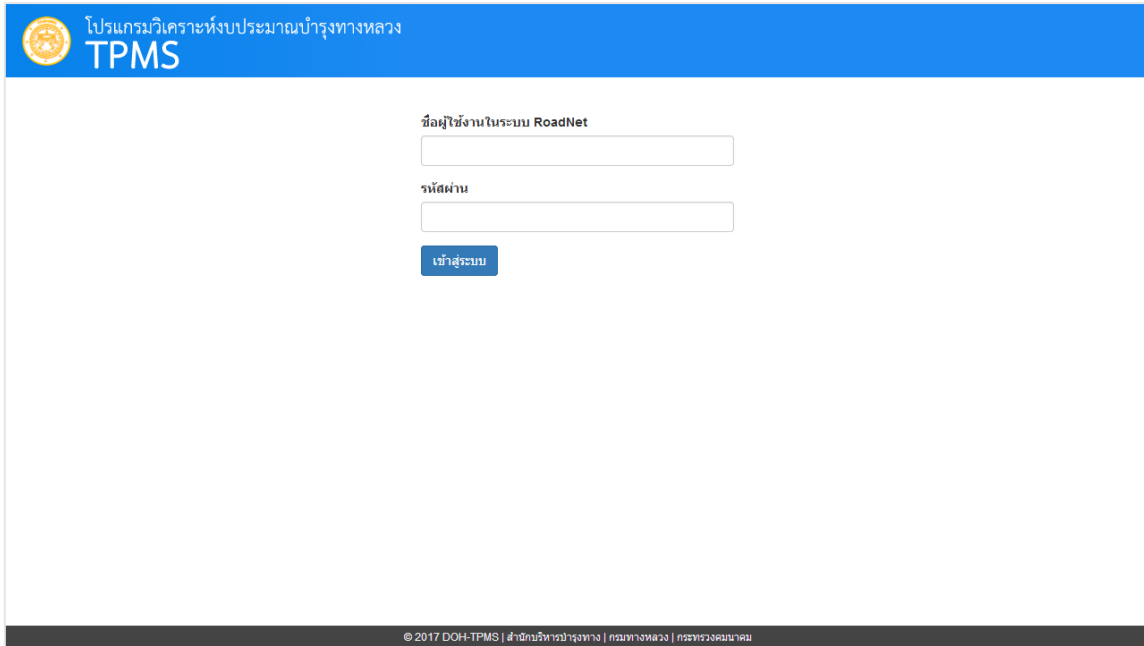
การปรับปรุงโปรแกรมบริหารงานบำรุงทาง (TPMS) ได้คำนึงถึงการใช้งานตามที่ได้รวบรวมความต้องการในการใช้งานโปรแกรม TPMS และรูปแบบรายงานที่ใช้งานในปัจจุบันของกรมทางหลวง โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. เข้าสู่ระบบ

เมื่อเปิดเว็บไซต์ tpms.doh.go.th ครั้งแรกจะต้องล็อกอินเข้าสู่ระบบก่อน โดยใช้บัญชีผู้ใช้งานเดียวกับระบบ RoadNet II

ตารางที่ 1 สิทธิการเข้าใช้งานระบบ

ผู้ใช้งาน	วิเคราะห์งบประมาณรายพื้นที่	วิเคราะห์งบประมาณทั้งประเทศ	แก้ไขการตั้งค่าส่วนพื้นที่	แก้ไขการตั้งค่าระบบ	เพิ่มเติมผู้ใช้งาน
ผู้บริหาร	/	/	-	-	-
เจ้าหน้าที่ส่วนกลาง	/	/	/	/	-
เจ้าหน้าที่ท้องถิ่น	/	-	/	-	-
ผู้ดูแลระบบ	/	/	/	/	/

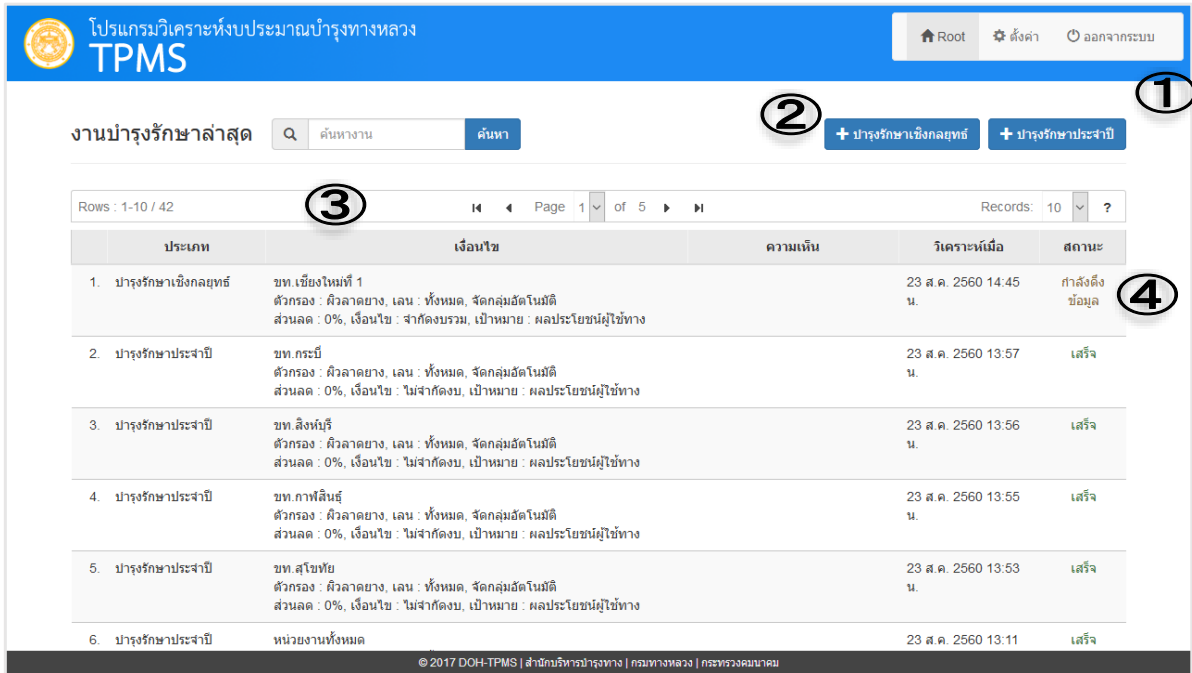


รูปที่ 4 หน้าจอลงชื่อเข้าใช้งานระบบ

2. หน้าหลัก

ประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้

1. เมนูหลักได้แก่ หน้าหลัก, ตั้งค่า และออกจากระบบ
2. ปุ่มสั่งวิเคราะห์
3. รายการงานบำรุงรักษาที่เคยวิเคราะห์ และช่องค้นหางาน
4. สถานการณ์ทำงานประกอบด้วย
 - กำลังดึงข้อมูล – แสดงหลังจากเริ่มสั่งวิเคราะห์ข้อมูล
 - กำลังวิเคราะห์ – แสดงขณะระบบกำลังทำงาน
 - เสร็จ – แสดงเมื่อระบบวิเคราะห์งานเสร็จ สามารถกดที่แถวรายการเพื่อดูผล
 - พบปัญหา – เกิดข้อผิดพลาดในการทำงาน



โปรแกรมวิเคราะห์งบประมาณบำรุงทางหลวง
TPMS

งานบำรุงรักษาล่าสุด

ค้นหา

+ บำรุงรักษาเชิงกลยุทธ์ + บำรุงรักษาประจำปี

Rows: 1-10 / 42 Page: 1 of 5 Records: 10

ประเภท	เงื่อนไข	ความเห็น	วิเคราะห์เมื่อ	สถานะ
1. บำรุงรักษาเชิงกลยุทธ์	ขท. เชียงใหม่ 1 ตัวกรอง : ตัวลาดยาง, เลน : ทั้งหมด, จัดกลุ่มอัตโนมัติ ส่วนลด : 0%, เงื่อนไข : จากัดงบรวม, เป้าหมาย : ผลประโยชน์ผู้ใช้ทาง		23 ส.ค. 2560 14:45 น.	กำลังตั้งข้อมูล
2. บำรุงรักษาประจำปี	ขท. กระบี่ ตัวกรอง : ตัวลาดยาง, เลน : ทั้งหมด, จัดกลุ่มอัตโนมัติ ส่วนลด : 0%, เงื่อนไข : ไม่จำกัดงบ, เป้าหมาย : ผลประโยชน์ผู้ใช้ทาง		23 ส.ค. 2560 13:57 น.	เสร็จ
3. บำรุงรักษาประจำปี	ขท. สิงห์บุรี ตัวกรอง : ตัวลาดยาง, เลน : ทั้งหมด, จัดกลุ่มอัตโนมัติ ส่วนลด : 0%, เงื่อนไข : ไม่จำกัดงบ, เป้าหมาย : ผลประโยชน์ผู้ใช้ทาง		23 ส.ค. 2560 13:56 น.	เสร็จ
4. บำรุงรักษาประจำปี	ขท. กาฬสินธุ์ ตัวกรอง : ตัวลาดยาง, เลน : ทั้งหมด, จัดกลุ่มอัตโนมัติ ส่วนลด : 0%, เงื่อนไข : ไม่จำกัดงบ, เป้าหมาย : ผลประโยชน์ผู้ใช้ทาง		23 ส.ค. 2560 13:55 น.	เสร็จ
5. บำรุงรักษาประจำปี	ขท. สุโขทัย ตัวกรอง : ตัวลาดยาง, เลน : ทั้งหมด, จัดกลุ่มอัตโนมัติ ส่วนลด : 0%, เงื่อนไข : ไม่จำกัดงบ, เป้าหมาย : ผลประโยชน์ผู้ใช้ทาง		23 ส.ค. 2560 13:53 น.	เสร็จ
6. บำรุงรักษาประจำปี	หน่วยงานทั้งหมด		23 ส.ค. 2560 13:11	เสร็จ

© 2017 DOH-TPMS | สำนักบริหารบำรุงทาง | กรมทางหลวง | กระทรวงคมนาคม

รูปที่ 5 หน้าจอหลัก

3. การบำรุงรักษาเชิงกลยุทธ์

เมื่อกดปุ่ม “บำรุงรักษาเชิงกลยุทธ์” จากหน้าหลัก จะแสดงหน้าเลือกสายทาง ซึ่งมีการใช้งานดังนี้

1. กำหนดเงื่อนไขการค้นหา ได้แก่ เลน หน่วยงาน IRI AADT และอายุสายทาง
2. เลือกให้จัดกลุ่มอัตโนมัติ หรือกำหนดความยาวเอง
3. ค้นหาสายทางตามเงื่อนไข
4. ระบบจะแสดงรายการสายทาง โดยสามารถเพิ่มตัวกรอง หรือเลือกเฉพาะบางแถวได้
5. Export สายทางเป็นไฟล์ CSV เพื่อเปิดด้วยโปรแกรมอื่น
 - สามารถใช้ Microsoft Excel ในการเปิดไฟล์ CSV โดยเมื่อบันทึกการแก้ไขต้องเลือกประเภทไฟล์เป็น CSV เท่านั้นถึงจะ Import ได้
 - การ Import จะเปลี่ยนรายการสายทางทั้งหมดให้เป็นข้อมูลในไฟล์ CSV ดังนั้นหากไม่ต้องการสายทางใดให้ลบบรรทัดนั้นออกก่อน Import
6. กดปุ่มถัดไปเพื่อไปยังหน้ากำหนดงบประมาณ

**เนื่องจากการวิเคราะห์แบบบำรุงรักษาเชิงกลยุทธ์จะเป็นต้องอาศัยแบบจำลองการเสื่อมสภาพของผิวทางจึงเป็นผลให้สามารถวิเคราะห์ได้แต่เฉพาะในผิวทางลาดยางเท่านั้น

รูปที่ 6 หน้าจอคัดกรองสายทาง

- ขั้นตอนที่หน้ากำหนดงบประมาณ

1. เลือกเงื่อนไขการวิเคราะห์ ได้แก่ ไม่จำกัดงบประมาณ จำกัดงบประมาณ และ IRI เป้าหมาย
2. กำหนดเป้าหมาย ซึ่งจะแตกต่างกันตามเงื่อนไขที่เลือก
3. กรองงบประมาณ หรือ IRI เป้าหมาย ในแต่ละแผน
 - สามารถลบแผน ด้วยปุ่มถังขยะ
 - จำนวนปีที่คำนวณจะถูกเลือกตามค่าที่กรอกไว้
 - สำหรับเงื่อนไขไม่จำกัดงบประมาณ จะมีตัวเลือกระยะเวลาแทน
4. ระบุส่วนลด หรือใช้ค่าเริ่มต้น (0%)
5. เริ่มการวิเคราะห์ หรือใช้ตัวเลือกเริ่มการวิเคราะห์แบบเทียบเท่า
 - ระบบจะเปลี่ยนกลับไปหน้าหลักเมื่อส่งข้อมูลไปยังเซิร์ฟเวอร์แล้ว



โปรแกรมวิเคราะห์งบประมาณบำรุงทางหลวง
TPMS

Home Root ตั้งค่า ออกจากระบบ

บำรุงรักษาเชิงกลยุทธ์ - กำหนดงบ

ย้อนกลับ เริ่มการวิเคราะห์ 5

เงื่อนไข: 1
ไม่จำกัดงบ จากัดงบ IRI เป้าหมาย

เป้าหมาย: ผลประโยชน์ผู้ใช้ทาง IRI เฉลี่ย 2

ส่วนลด: 0.00 % 4

ความเห็น:

ชนิดผิวทาง: ลาดยาง ระยะทางรวม: 1,296 กม.

	แผนที่ 1	แผนที่ 2	แผนที่ 3
ปีที่ 1			
ปีที่ 2		3	
ปีที่ 3			
ปีที่ 4			
ปีที่ 5			
ปีที่ 6			

© 2017 DOH-TPMS | สำนักบริหารบำรุงทาง | กรมทางหลวง | กระทรวงคมนาคม

รูปที่ 7 หน้ากำหนดงบประมาณ

โปรแกรมวิเคราะห์งบประมาณบำรุงทางหลวง
TPMS

Home Root ตั้งค่า ออกจากระบบ

บำรุงรักษาเชิงกลยุทธ์ - กำหนดงบ

ย้อนกลับ เริ่มการวิเคราะห์ 5

เงื่อนไข: 1
ไม่จำกัดงบ จากัดงบ IRI เป้าหมาย

เป้าหมาย: ผลประโยชน์ผู้ใช้ทาง ค่าซ่อมบำรุง

ส่วนลด: 0.00 % 4

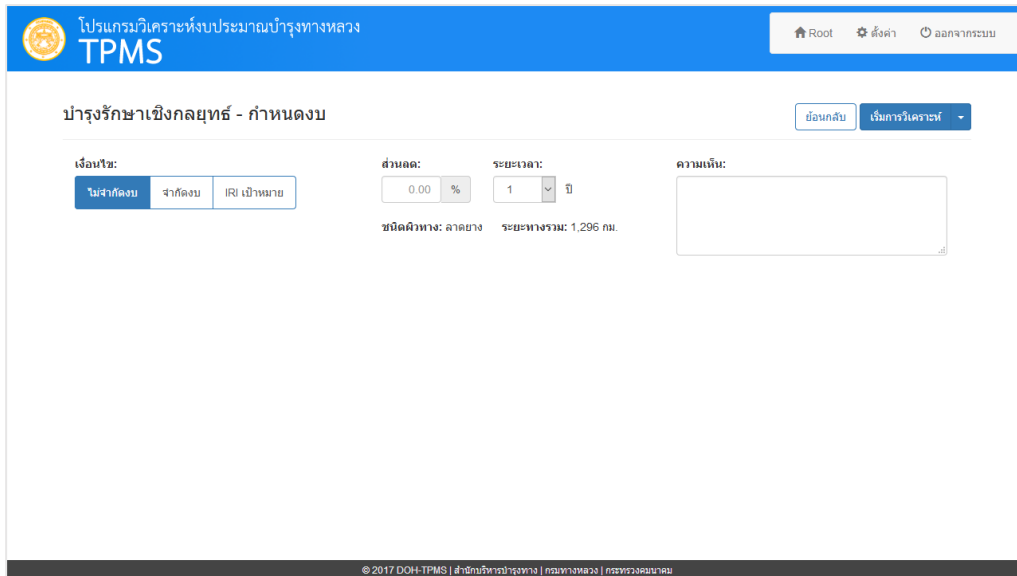
ความเห็น:

ชนิดผิวทาง: ลาดยาง ระยะทางรวม: 1,296 กม.

	แผนที่ 1	แผนที่ 2	แผนที่ 3
ปีที่ 1			
ปีที่ 2		3	
ปีที่ 3			
ปีที่ 4			
ปีที่ 5			
ปีที่ 6			

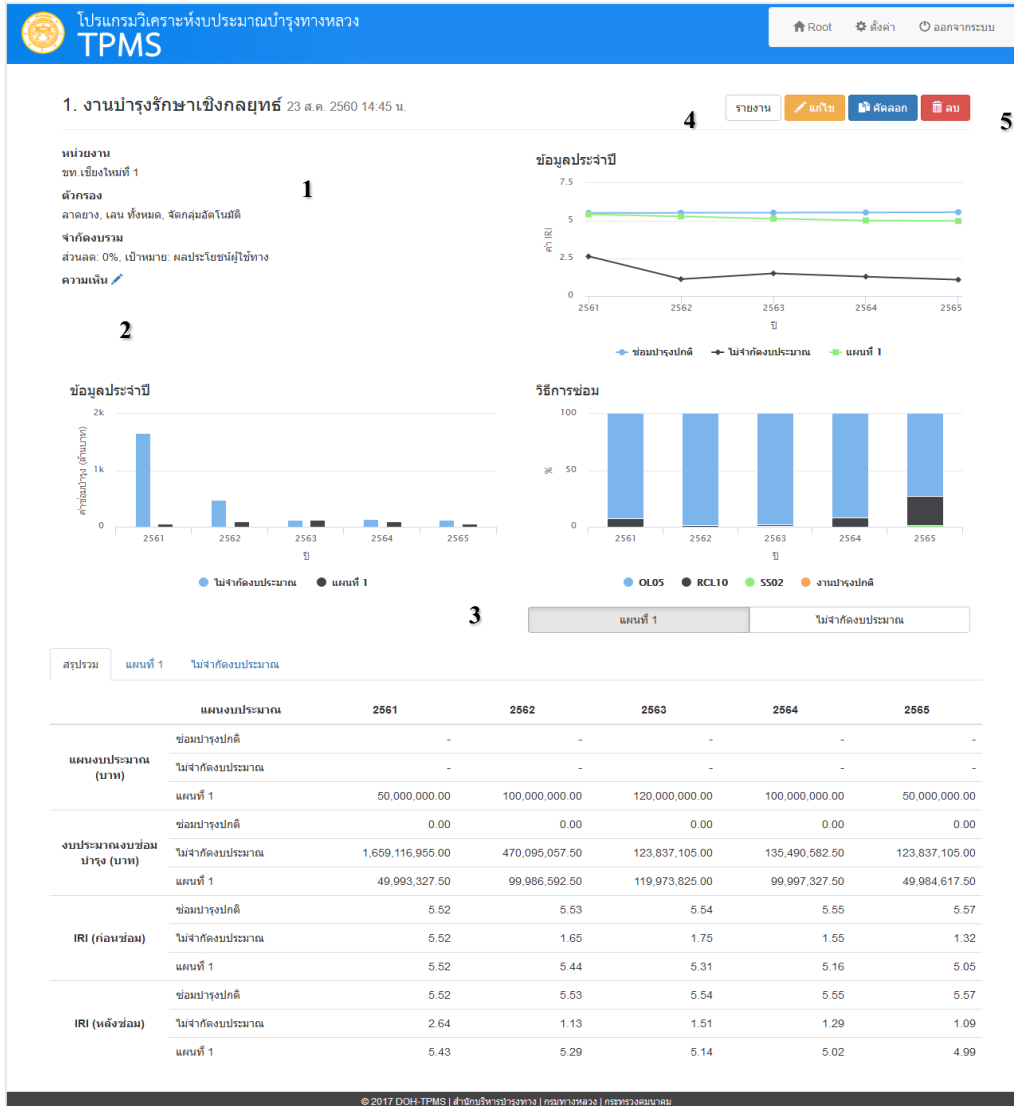
© 2017 DOH-TPMS | สำนักบริหารบำรุงทาง | กรมทางหลวง | กระทรวงคมนาคม

รูปที่ 8 หน้ากำหนดงบประมาณด้วยเงื่อนไข IRI เป้าหมาย

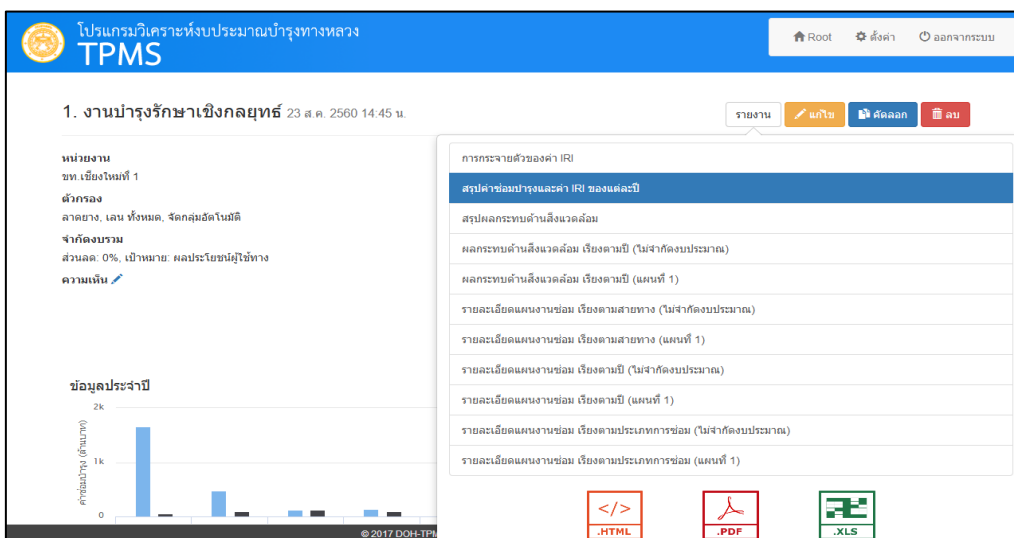


รูปที่ 9 หน้ากำหนดงบประมาณด้วยเงื่อนไขไม่จำกัดงบประมาณ

- เมื่อช่องแสดงสถานะการวิเคราะห์เปลี่ยนสถานะเป็นเสร็จ จะแสดงผลการวิเคราะห์ดังนี้
 1. เงื่อนไขที่สั่งไว้
 2. ความเห็น แก้ไขได้โดยกดปุ่มดินสอ
 3. ผลการวิเคราะห์ ในรูปแบบกราฟ และตาราง
 4. เมนุออกรายงาน
 5. ปุ่มแก้ไขเงื่อนไขการวิเคราะห์ คัดลอกเงื่อนไขเป็นการวิเคราะห์ใหม่ และลบผลการวิเคราะห์



รูปที่ 10 หน้าจอสรุปผลการวิเคราะห์



รูปที่ 11 เมนูรายงาน เลือกรายงาน และประเภทไฟล์ เพื่อออกรายงาน



ผลการวิเคราะห์ประมาณบำรุงรักษาทางหลวงเชิงกลยุทธ์ ปี 2561 - 2565
สรุปค่าซ่อมบำรุงและค่า IRI ของแต่ละปี

ปีงบประมาณ	ซ่อมบำรุงปกติ				ไม่จำกัดงบประมาณ				แผนงบประมาณที่ 1				แผนงบประมาณที่ 2				แผนงบประมาณที่ 3			
	ค่าบำรุง (ล้านบาท)	IRI ต่อช่องจราจร	IRI เฉลี่ย	B/C	ค่าใช้จวนของใช้ทาง (ล้านบาท)	ค่าบำรุง (ล้านบาท)	IRI ต่อช่องจราจร	IRI เฉลี่ย	B/C	ค่าใช้จวนของใช้ทาง (ล้านบาท)	ค่าบำรุง (ล้านบาท)	IRI ต่อช่องจราจร	IRI เฉลี่ย	B/C	ค่าใช้จวนของใช้ทาง (ล้านบาท)	ค่าบำรุง (ล้านบาท)	IRI ต่อช่องจราจร	IRI เฉลี่ย	B/C	ค่าใช้จวนของใช้ทาง (ล้านบาท)
2561	0	5.52	5.52	0	30,762.58	1,659.12	5.52	2.64	7.88	29,189.29	49.99	5.52	5.43	23.16	30,619.7	0	0	0	0	0
2562	0	5.53	5.53	0	31,361.35	470.1	1.65	1.13	3.87	20,679.31	99.99	5.44	5.39	19.27	30,977.51	0	0	0	0	0
2563	0	5.54	5.54	0	31,979	123.84	1.75	1.51	1.87	10,651.66	119.97	5.31	5.14	15	31,365.61	0	0	0	0	0
2564	0	5.55	5.55	0	32,615.75	135.40	1.55	1.29	7.88	10,766.02	100	5.16	5.02	11.91	31,847.43	0	0	0	0	0
2565	0	5.57	5.57	0	33,271.55	123.84	1.32	1.09	1.95	10,963.14	49.98	5.05	4.99	7.94	32,446.86	0	0	0	0	0

วันที่พิมพ์ 23/08/2560 หน้า 1 / 1

รูปที่ 12 ตัวอย่างรายงาน

โปรแกรมวิเคราะห์งบประมาณบำรุงทางหลวง TPMS

3. งานบำรุงรักษาเชิงกลยุทธ์ 23 ส.ค. 2560 14:45 น.

หน่วยงาน: ขท. เชียงใหม่ 1

ตัวกรอง: สายาง, เส้น ทั้งหมด, จัดกลุ่มอัตโนมัติ

จำกัดงบรวม: สวมลด: 0%, เป้าหมาย: ผลประโยชน์ผู้ใช้ทาง

ความเห็น

ข้อมูลประจำปี

การกระจายตัวของค่า IRI

- สรุปค่าซ่อมบำรุงและค่า IRI ของแต่ละปี
- สรุปผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม
- ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม เชื้อเพลิง (ไม่จำกัดงบประมาณ)
- ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม เชื้อเพลิง (แผนที่ 1)
- รายละเอียดแผนงานซ่อม เชื้อเพลิงสายาง (ไม่จำกัดงบประมาณ)
- รายละเอียดแผนงานซ่อม เชื้อเพลิงสายาง (แผนที่ 1)
- รายละเอียดแผนงานซ่อม เชื้อเพลิงยาง (ไม่จำกัดงบประมาณ)
- รายละเอียดแผนงานซ่อม เชื้อเพลิงยาง (แผนที่ 1)
- รายละเอียดแผนงานซ่อม เชื้อเพลิงประเภทการซ่อม (ไม่จำกัดงบประมาณ)
- รายละเอียดแผนงานซ่อม เชื้อเพลิงประเภทการซ่อม (แผนที่ 1)

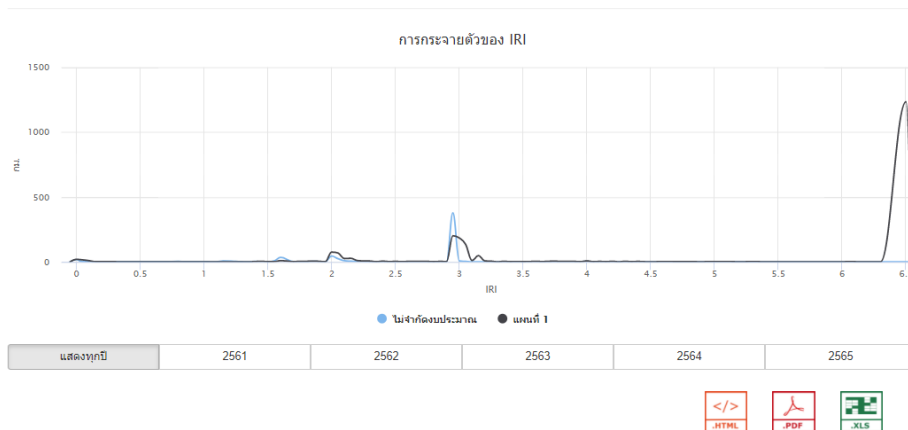
© 2017 DOH-TPMS | สำนักบริหารงานบำรุงทาง | กรมทางหลวง | กระทรวงคมนาคม

รูปที่ 13 เมนูรายงาน เลือกรายงาน Dynamic Report





งานบำรุงรักษาเชิงกลยุทธ์



รูปที่ 14 ตัวอย่างรายงาน Dynamic Report

4. การบำรุงรักษาประจำปี

เมื่อกดปุ่ม “บำรุงรักษาประจำปี” จากหน้าหลัก จะแสดงหน้าเลือกสายทาง ซึ่งมีการใช้งานดังนี้

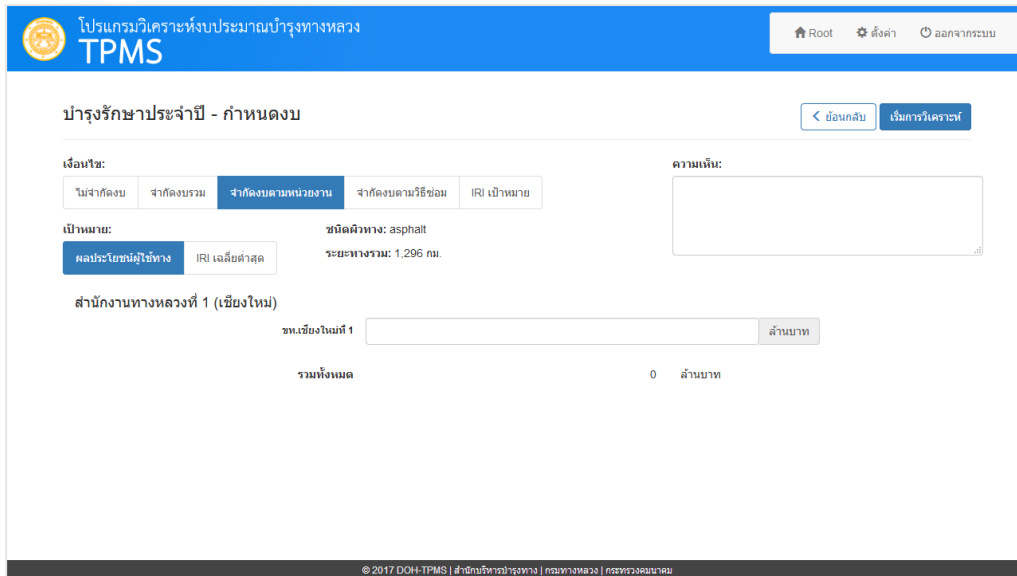
1. กำหนดเงื่อนไขการค้นหา ได้แก่ ชนิดผิวทาง เลน หน่วยงาน IRI AADT และอายุสายทาง
2. เลือกให้จัดกลุ่มอัตโนมัติ หรือกำหนดความยาวเอง
3. ค้นหาสายทางตามเงื่อนไข
4. ระบบจะแสดงรายการสายทาง โดยสามารถเพิ่มตัวกรอง หรือเลือกเฉพาะบางแถวได้
5. Export สายทางเป็นไฟล์ CSV เพื่อเปิดด้วยโปรแกรมอื่น
 - สามารถใช้ Microsoft Excel ในการเปิดไฟล์ CSV โดยเมื่อบันทึกการแก้ไขต้องเลือกประเภทไฟล์เป็น CSV เท่านั้นถึงจะ Import ได้
 - การ Import จะเปลี่ยนรายการสายทางทั้งหมดให้เป็นข้อมูลในไฟล์ CSV ดังนั้นหากไม่ต้องการสายทางใดให้ลบบรรทัดนั้นออกก่อน Import
6. กดปุ่มถัดไปเพื่อไปยังหน้ากำหนดงบประมาณ

รูปที่ 15 หน้าจอคัดกรองสายทาง

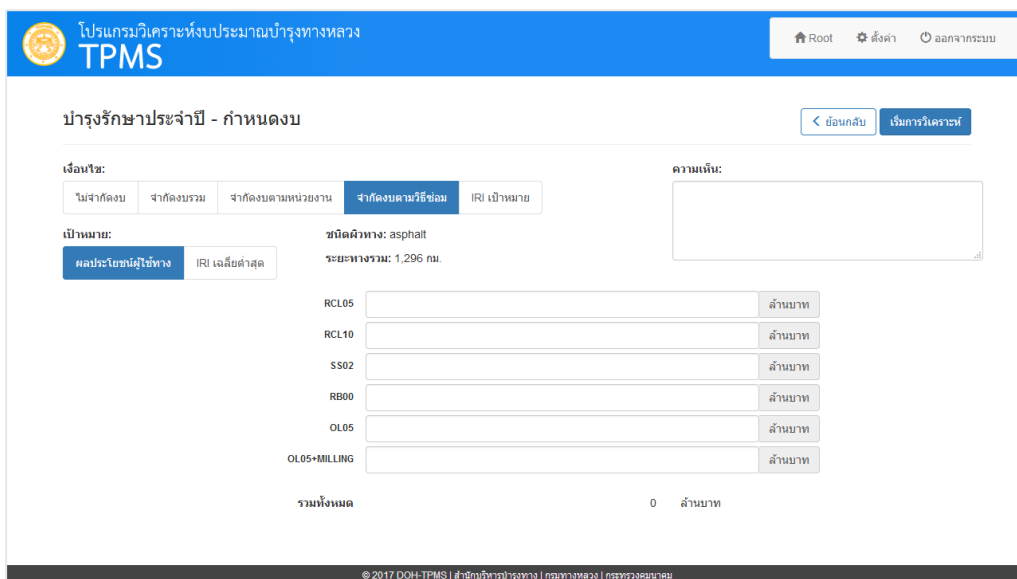
- ขั้นตอนทีี่หน้ากำหนดงบประมาณ

1. เลือกเงื่อนไขการวิเคราะห์ ได้แก่ ไม่จำกัดงบประมาณ จำกัดงบประมาณรวม จำกัดงบประมาณตามหน่วยงาน จำกัดงบประมาณตามวิธีซ่อม และ IRI เป้าหมาย
2. กำหนดเป้าหมาย ซึ่งจะแตกต่างกันตามเงื่อนไขที่เลือก
3. กรองงบประมาณ หรือ IRI เป้าหมาย
 - ระบบจะแสดงผลรวมของงบประมาณทั้งหมดที่กรอง
4. เริ่มการวิเคราะห์
 - ระบบจะเปลี่ยนกลับไปหน้าหลักเมื่อส่งข้อมูลไปยังเซิร์ฟเวอร์แล้ว

รูปที่ 16 หน้ากำหนดเงื่อนไขการวิเคราะห์



รูปที่ 17 หน้ากำหนดงบประมาณด้วยเงื่อนไขจำกัดงบประมาณตามหน่วยงาน



รูปที่ 18 หน้ากำหนดงบประมาณด้วยเงื่อนไขจำกัดงบประมาณตามวิธีซ่อม



โปรแกรมวิเคราะห์งบประมาณบำรุงทางหลวง
TPMS

บ้าน Root ตั้งค่า ออกจากระบบ

บำรุงรักษาประจำปี - กำหนดงบ

< ย้อนกลับ เริ่มการวิเคราะห์

เงื่อนไข:

เป้าหมาย: ชนิดผิวทาง: asphalt
ระยะทางรวม: 1,296 กม.

ค่า IRI: ม./กม.

ความเห็น:

© 2017 DOH-TPMS | สำนักบริหารบำรุงทาง | กรมทางหลวง | กระทรวงคมนาคม

รูปที่ 19 หน้ากำหนดงบประมาณด้วยเงื่อนไข IRI เป้าหมาย

โปรแกรมวิเคราะห์งบประมาณบำรุงทางหลวง
TPMS

บ้าน Root ตั้งค่า ออกจากระบบ

บำรุงรักษาประจำปี - กำหนดงบ

< ย้อนกลับ เริ่มการวิเคราะห์

เงื่อนไข:

เป้าหมาย: ชนิดผิวทาง: asphalt
ระยะทางรวม: 1,296 กม.

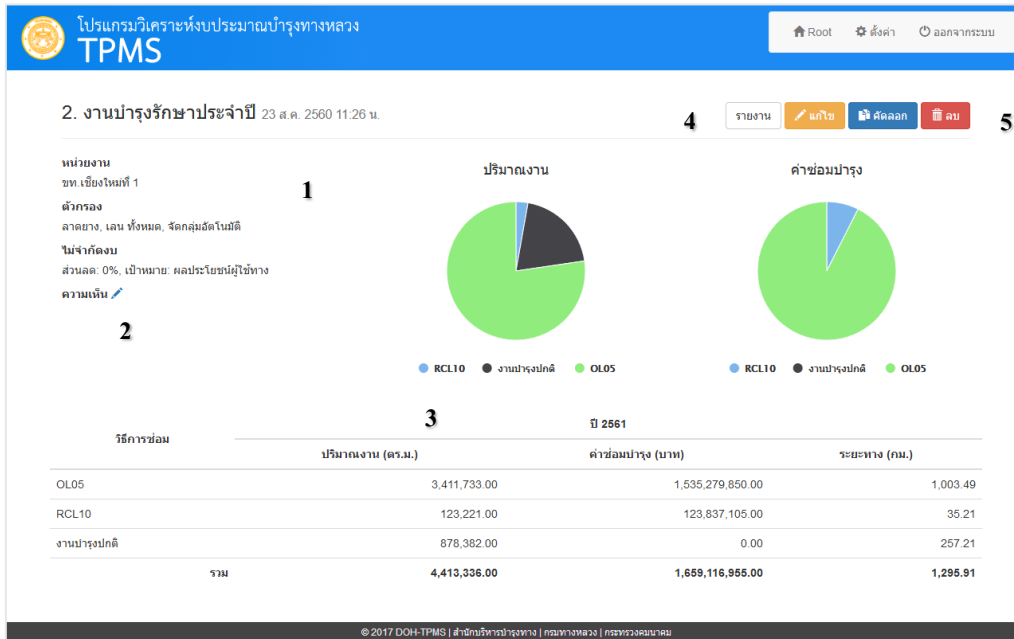
ความเห็น:

© 2017 DOH-TPMS | สำนักบริหารบำรุงทาง | กรมทางหลวง | กระทรวงคมนาคม

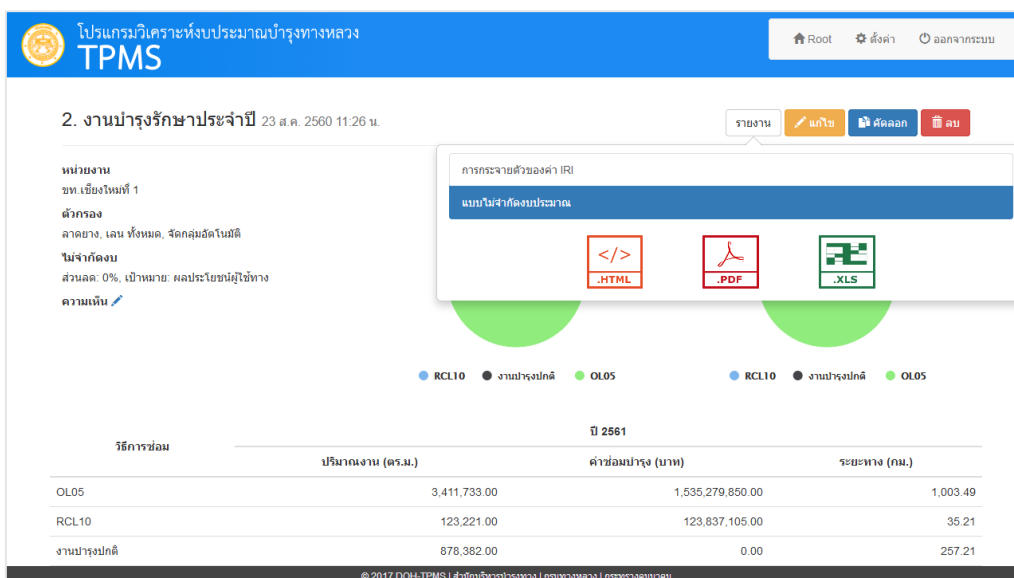
รูปที่ 20 หน้ากำหนดงบประมาณด้วยเงื่อนไขไม่จำกัดงบประมาณ

- เมื่อสถานะการวิเคราะห์เปลี่ยนสถานะเป็นเสร็จ จะแสดงผลการวิเคราะห์ดังนี้

 1. เงื่อนไขที่ส่งไว้
 2. ความเห็น แก้ไขได้โดยกดปุ่มดินสอ
 3. ผลการวิเคราะห์ ในรูปแบบกราฟ และตาราง
 4. เมฆออกรายงาน
 5. ปุ่มแก้ไขเงื่อนไขการวิเคราะห์ คัดลอกเงื่อนไขเป็นการวิเคราะห์ใหม่ และลบผลการวิเคราะห์



รูปที่ 21 หน้าสรุปผลการวิเคราะห์



รูปที่ 22 เมฆออกรายงาน เลือกรายงาน และประเภทไฟล์ เพื่อออกรายงาน



โปรแกรมวิเคราะห์งบประมาณบำรุงทางหลวง TPMS

1. งานบำรุงรักษาประจำปี 24 ส.ค. 2560 15:48 น.

รายงาน แก้ไข คัดลอก ลบ

การกระจายตัวของค่า IRI
แบบไม่จำกัดงบประมาณ

.HTML .PDF .XLS

งานซ่อมผิวคอนกรีตเสริมความหนา+เสริมผิวทางลาดยาง งานบำรุงปกติ

งานซ่อมผิวคอนกรีตเสริมความหนา+เสริมผิวทางลาดยาง งานบำรุงปกติ

วิธีการซ่อม	ปี 2561		
	ปริมาณงาน (ตร.ม.)	ค่าซ่อมบำรุง (บาท)	ระยะทาง (กม.)
งานซ่อมผิวคอนกรีตเสริมความหนา+เสริมผิวทางลาดยาง	0.00	32,760.00	105.40
งานบำรุงปกติ	0.00	0.00	3,767.27
รวม	0.00	32,760.00	3,872.67

© 2017 DOH-TPMS | สำนักบริหารบำรุงทาง | กรมทางหลวง | กระทรวงคมนาคม

รูปที่ 23 เมนูรายงาน เลือกรายงาน Dynamic Report

โปรแกรมวิเคราะห์งบประมาณบำรุงทางหลวง TPMS

งานบำรุงรักษาประจำปี

การกระจายตัวของ IRI

.HTML .PDF .XLS

© 2017 DOH-TPMS | สำนักบริหารบำรุงทาง | กรมทางหลวง | กระทรวงคมนาคม

รูปที่ 24 ตัวอย่างรายงาน Dynamic Report



5. ตั้งค่า – ค่าใช้จ่ายการซ่อม

เลือกระดับของหน่วยงาน และประเภทการซ่อม เพื่อแก้ไขค่าซ่อมของมาตรฐานต่างๆ

โปรแกรมวิเคราะห์งบประมาณบำรุงทางหลวง
TPMS

แก้ไขล่าสุด โดย Root เมื่อ 22 ส.ค. 2560 10:01 น.

ตั้งค่า

เงื่อนไขการซ่อม ยานพาหนะ ค่าใช้จ่ายการซ่อม พารามิเตอร์ การเติบโต Reset บันทึก

ระดับสำนัก	RCL05	OL05	RCL10	OL	OL05+MILLING
ระดับแขวง					
ระดับประเทศ					
ประเภท:					
ลาดยาง					
OL					
RB					
RC					
SS					
คอนกรีต					
FD					
JS					
OL					
PD					
RB					
SS					
สำนักงานหลวงที่ 1 (เชียงใหม่)	575	450	1,005	650	500
สำนักงานหลวงที่ 2 (แพร่)	575	450	1,005	650	500
สำนักงานหลวงที่ 3 (สกลนคร)	575	450	1,005	650	500
สำนักงานหลวงที่ 4 (ตาก)	575	450	1,005	650	500
สำนักงานหลวงที่ 5 (พิษณุโลก)	575	450	1,005	650	500
สำนักงานหลวงที่ 6 (เพชรบูรณ์)	575	450	1,005	650	500
สำนักงานหลวงที่ 7 (ขอนแก่น)	575	450	1,005	650	500
สำนักงานหลวงที่ 8 (มหาสารคาม)	575	450	1,005	650	500
สำนักงานหลวงที่ 9 (อุบลราชธานี)	575	450	1,005	650	500

© 2017 DOH-TPMS | สำนักบริหารบำรุงทาง | กรมทางหลวง | กระทรวงคมนาคม

รูปที่ 25 หน้าจอตั้งค่าค่าใช้จ่ายการซ่อม