# คู่มือการใช้งานระบบ TPMS (โครงการเพิ่มประสิทธิภาพระบบบริหารงานบำรุงทาง)

## 1. บทนำ

ตามที่กรมทางหลวงได้มีการพัฒนาระบบบริหารงานบำรุงทางแนวใหม่ โดยการสำรวจสภาพสาย ทางทั้งหมดในโครงข่ายของกรมทางหลวงในปี พ.ศ.2550 เพื่อนำมาจัดทำฐานข้อมูลกลางงานบำรุงทาง (Central Road Database) พร้อมพัฒนาโปรแกรมบริหารงานบำรุงทาง (TPMS 2009) ใช้ในการวิเคราะห์ หาแผนการซ่อมบำรุงรักษาทางที่เหมาะสมจากข้อมูลสภาพสายทางและลักษณะการใช้งาน และพัฒนา โปรแกรมสารสนเทศแผนรายประมาณการ ที่ช่วยคำนวณงบประมาณในการซ่อมบำรุงทางพร้อมจัดทำ แผนรายประมาณการ ระบบดังกล่าวได้ทดลองใช้ในปี พ.ศ. 2552 และ 2553 แล้วพบว่าระบบยังต้องมีการ ปรับปรุงและพัฒนาเพิ่มเติม เช่น การพัฒนาระบบให้รองรับกับผู้เข้าใช้งานในเวลาเดียวกันเป็นจำนวนมาก ได้อย่างสะดวกรวดเร็ว โดยเพิ่มเติมข้อมูลในฐานข้อมูลกลางงานบำรุงทางให้ครบถ้วนในรายละเอียดของ สายทาง (Road Inventory) และ ประวัติการซ่อมบำรุงทาง (Maintenance History) รวมทั้งปรับปรุง รูปแบบการใช้งานโปรแกรม (Software) ของทั้งระบบสารสนเทศโครงข่ายทางหลวง ระบบบริหารงานบำรุง ทาง และระบบสารสนเทศแผนงานบำรุงทาง ให้ตอบสนองและตรงกับการใช้งานจริง เพื่อเป็นการเพิ่ม ประสิทธิภาพในการใช้งานระบบบริหารงานบำรุงทางแนวใหม่ให้เต็มรูปแบบ

ดังนั้น เพื่อให้ระบบบริหารงานบำรุงทางหลวงสามารถ วิเคราะห์ข้อมูล ได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ และสอดคล้องกับการปฏิบัติงานในปัจจุบัน สำนักบริหารบำรุงทาง กรมทางหลวง จึงให้มีการพัฒนา ปรับปรุงโปรแกรมบริหารงานบำรุงทางหลวง (TPMS) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพให้แก่ระบบบริหารงานบำรุง ทาง โดยระบบ TPMS นี้จะช่วยเป็นเครื่องมือในการตัดสินใจวางแผนงบประมาณการซ่อมบำรุงทาง ทั้งใน แผนเชิงกลยุทธ์ระยะยาว 1-10 ปี และแผนบำรุงรักษาประจำปี ครอบคลุมโครงข่ายทางทั้งผิวทางลาดยาง และผิวทางคอนกรีต นอกจากนั้นยังสามารถเชื่อมโยงผลการวิเคราะห์ไปยังระบบ Online Plan สำหรับการ กำหนดแผนงานซ่อมบำรุงได้อีกด้วย ซึ่งการพัฒนาแบบบูรณาการนี้จะทำให้การบำรุงรักษาทางหลวง เป็นไปอย่างถูกต้อง รวดเร็ว และสามารถใช้งบประมาณด้านบำรุงทางให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อไป





## 2. การติดตั้งโปรแกรมและการเริ่มใช้งานระบบ TPMS

ระบบ TPMS ได้ออกแบบให้มีสถาปัตยกรรมของระบบอยู่ในรูปแบบ Three -Tiers โดยมี Application Server เป็นตัวกลางในการเชื่อมโยงระบบสำหรับการสืบเรียกข้อมูลระหว่างเครื่องลูกข่ายและ เครื่องแม่ข่าย ซึ่งเป็นการทำงานร่วมกันระหว่าง เครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย (client) เครื่องแม่ข่าย แอปพลิเคชั่น (Application Server) และ เครื่องแม่ข่ายฐานข้อมูล (Database Server) โดยที่เครื่องแม่ ข่ายแอปพลิเคชั่นจะเป็นตัวกลางในการเรียกและส่งคำสั่งระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่ายและเครื่องแม่ ข่ายฐานข้อมูล เมื่อเครื่องลูกข่ายส่งคำสั่งข้อมูลโครงข่ายทางและได้รับข้อมูลสายทางกลับมา แล้วจะ ประมวลผลที่เครื่องลูกข่าย แสดงสถาปัตยกรรมของระบบดังรูปที่ 2.1



รูปที่ 2.1 สถาปัตยกรรมของระบบ TPMS

เนื่องจากเครื่องลูกข่ายเป็นหน่วยที่ประมวลผลการวิเคราะห์เอง ดังนั้นคุณสมบัติทางด้าน Software และ Hardware ของเครื่องลูกข่ายที่ควรมีดังนี้

- คุณสมบัติทางด้าน Software
  - โปรแกรมสำหรับประมวลผล คือ java
  - โปรแกรมสำหรับนำเข้า ส่งออกข้อมูล คือ Excel 2003 ขึ้นไป
  - โปรแกรมสำหรับเรียกดูรายงาน คือ IE 7 ขึ้นไป, Firefox หรือ Chorme
- คุณสมบัติทางด้าน Hardware
  - CPU: intel Celeron / pentium Core2 Duo 1.6 Ghz ขึ้นไป
  - RAM: DDR 1G ขึ้นไป





# ขั้นตอนการติดตั้งโปรแกรมมีดังนี้

1. ผู้ใช้เข้าไปที่ <u>http://maintenance.doh.go.th/</u> ของกรมทางหลวงจะแสดงหน้าจอดังรูปที่



รูปที่ 2.2 หน้าจอเวปไซด์ของสำนักบริหารบำรุงทาง กรมทางหลวง

 หลังเลือกไอคอน "ระบบบารุงทาง" ระบบจะแสดงหน้าจอดังรูปที่ 2.3 จากนั้นให้เลือก "ระบบ บริหารงานบารุงทาง (TPMS)"





 เมื่อหน้าจอแสดงดังรูปที่ 2.4 ผู้ใช้สามารถเข้าสู่โปรแกรม TPMS ได้โดย กดปุ่มเลือก "เข้าสู่ โปรแกรม TPMS" หรือ สามารถดาวน์โหลดคู่มือการใช้งานได้ที่ปุ่ม "คู่มือโปรแกรม TPMS" หรือในกรณีที่ยังไม่เคยติดตั้งโปรแกรม TPMS มาก่อน ผู้ใช้สามารถเรียกโปรแกรมมาติดตั้ง อัตโนมัติได้จากปุ่ม "Java"

🖉 maint_a	pp2.gif - Windows Internet Explorer provided by Microsoft
<del>() ()</del> -	http://maintenance.doh.go.th/Maint_app/maint_app2.htm
File Edit	View Favorites Tools Help
🚖 Favorites	@maint_app2.gf
	ระบบงานบำรุงทาง
	<ul> <li>ระบบสารสนเทศโครงน้ำยทางหลวง</li> <li>ระบบบริหารงานบ้ารงทาง (TPMS 2009)</li> </ul>
	๑ ระบบสารสนเทศทรัพย์สินทานหลวน
	🔘 ระบบสารสนเทศแผนงานบ้ารุงทาง
	ระบบบริหารนาหอุทกภัย
	🚳 ระบบงาหน้ารุงปกติ
	🔘 ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ถ้าพงานนำรุงทาง
	🛛 ระบบติดตามการใช้บบประมาณนามนำรุงทาง
	🔘 ระบบบูรณาการข้อมูลขามบำรุงทาบ (ศูมย์ปฏิบัติการงามบำรุงทาง)

รูปที่ 2.3 หน้าจอเมนูระบบงานต่างๆ



# รูปที่ 2.4 หน้าจอเริ่มต้นการใช้งานระบบ TPMS





## 3. การ Login เข้าสู่ระบบ

ระบบ TPMS ได้ออกแบบให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงข้อมูลโครงข่ายสายทางตามระดับความรับผิดชอบ ของผู้ใช้งาน โดยแบ่งออกเป็น ระดับประเทศ ระดับเขต และระดับแขวงการทาง โดยผู้ใช้เริ่มต้นการใช้งาน จากหน้าจอการ Login ของระบบ จากนั้นกรอกชื่อผู้ใช้ ตามด้วยรหัสผ่าน แสดงดังรูปที่ 3.1 ซึ่งสิทธิการ เข้าถึงข้อมูลโครงข่ายทางสำหรับการวิเคราะห์แผนงบประมาณนั้นขึ้นอยู่กับระดับความรับผิดชอบของ เจ้าหน้าที่ โดยเรียงระดับการเข้าถึงดังนี้

- เจ้าหน้าที่ส่วนกลาง/ผู้ดูแลระบบ สามารถเข้าถึงข้อมูลโครงข่ายทางได้ทั้งหมดใน ระดับประเทศ ระดับสำนัก และระดับแขวง
- เจ้าหน้าระดับสำนัก สามารถเข้าถึงข้อมูลได้เฉพาะโครงข่ายทางระดับสำนัก และระดับแขวง การทางที่ดูแลรับผิดชอบ
- 3. **เจ้าหน้าที่ระดับแขวง** สามารถเข้าถึงข้อมูลได้เฉพาะแขวงการทางที่ดูแลรับผิดชอบ

Items-Client Build 1038 v2.2 โปรแกรมวิเคราะห์งบปร TPMS	ะมาณบำรุงทางหลวง	
🂲 การบำรุงรักษาเชิงกลยุทธ์	(ดังประมา	<u>*</u>
🎢 การบ่ารุงรักษาประจำปี	🚳 โปรแกรมวิเคราะห์งบประมาณบำรุงทางหลวง TPMS	
การจัดการแผนออนใลน์	โปรดกรอกซื้อผู้ใช้และรหัดผ่าน	
🧔 การจัดการพารามิเตอร์	รือผู้ใช้ : test	=
an การจัดการสายทาง	รหัสผ่าน: เข้าสู่ระบบ	
🚨 การจัดการผู้ใช้		
	เมน็พฒน	
		0

รูปที่ 3.1 หน้าจอการ login เข้าสู่ระบบ

หลังจากที่สามารถ login เข้าสู่ระบบได้แล้วโปรแกรมจะแสดงเมนูหลัก 6 เมนูทางด้านซ้าย ได้แก่ 1) การบำรุงรักษาเชิงกลยุทธ์ 2) การบำรุงรักษาประจำปี 3) การรวมแผนงาน 4) การจัดการพารามิเตอร์ 5) การจัดการสายทาง และ 6) การจัดการผู้ใช้งาน





### 4. การวิเคราะห์แผนงานซ่อมบำรุงรักษาเชิงกลยุทธ์

การวิเคราะห์แผนงานบำรุงรักษาเชิงกลยุทธ์มีวัตถุประสงค์เพื่อช่วยในการวางแผนกรอบ งบประมาณซ่อมบำรุงทางหลวงในระยะยาว 1-10 ปี ซึ่งโปรแกรมสามารถวิเคราะห์สภาพโครงข่ายทางใน อนาคตได้เมื่อได้รับเงินงบประมาณซ่อมบำรุงที่แตกต่างกัน เช่น กรณีที่ซ่อมบำรุงปกติ กรณีได้รับเงิน งบประมาณที่จำกัด หรือในกรณีที่ไม่จำกัดงบประมาณในการซ่อม เพื่อให้ผู้วิเคราะห์มองเห็นภาพรวมของ สภาพโครงข่ายทางและใช้พิจารณากตัดสินใจวางแผนกรอบงบประมาณซ่อมบำรุงทางหลวง

เมื่อผู้ใช้กดปุ่มเลือกเมนู "การบำรุงรักษาเชิงกลยุทธ์" ทางด้านซ้ายของหน้าจอโปรแกรม โปรแกรม จะแสดงหน้าจอดังรูปที่ 4.1 โดยมี 6 เมนูย่อยได้แก่ 1) ข้อมูลการวิเคราะห์เบื้องต้น 2) เลือกสายทาง 3) จัด กลุ่มสายทาง 4) เงื่อนไขการวิเคราะห์ 5) วิเคราะห์ และ 6) ผลลัพธ์

IPMS-Client Build 1038 v2.2 โปรแกรมวิเคราะ TPMS	<i>ห</i> ้งบประมาณบำรุงทางหลวง		
🂲 การบำรุงรักษาเซิงกลยุทธ์		การวิเคราะห์กิจกรรมบำรุงรักบ	ษาเชิงกลยุทธ์
🗱 การบำรุงรักษาประจำปี	ข้อมูลการวิเคราะท์เบื้องต้น เลือกสายทาง จัด • สร้างการวิเคราะน์	กลุ่มสายทาง ไง้อนไขการวิเคราะห์ วิเคราะห์ ผลลัพร์ รายละเอียดการวิเคราะห์	
🕅 การรวมแผน	<ul> <li>เปิดการวิเตราะห์</li> <li>AnalysisPlan-130254df0ab</li> </ul>	ชื่อการวิเตราะห์ : AnalysisPlan-13127ddecec ผู้วิเตราะห์ : ระบบ หตุลอบ	
🧔 การจัดการพารามิเตอร์	AnalysisPlan-13063e19f22 AnalysisPlan-13063e19f22	วันที่วิเตราะห์ : 14/7/2554	
🥶 การจัดการสายทาง	PP PP2 chanon		
🙇 การจัดการผู้ใช้	โกลงโมะโอก 1205408648 ▼ เป็ด น้ำเข้า		

รูปที่ 4.1 หน้าจอการวิเคราะห์กิจกรรมบำรุงรักษาเชิงกลยุทธ์

# 4.1 เมนู ข้อมูลการวิเคราะห์เบื้องต้น

 สร้างการวิเคราะห์ ผู้ใช้สามารถตั้งชื่อการวิเคราะห์ใหม่ได้จากกดปุ่ม "สร้างการ วิเคราะห์" ซึ่งสามารถตั้งชื่อการวิเคราะห์ได้ โดยระบบจะทำการกำหนดชื่อผู้วิเคราะห์และ วันที่วิเคราะห์ให้อัตโนมัติจากข้อมูลของผู้ใช้ที่ Login แสดงดังรูปที่ 4.2





	สร้างการวิเคราะห์	
ข้อมูลการวิเคราะห์เปื้องตัน       ดอกสายทาง       รัทยสุมสายทาง         ๑ สร้างการวิเคราะห์       ชื่อการ         ๑ เปิดการวิเคราะห์       ชื่อการ         AnalysisPlan-130254df0ab       ด         AnalysisPlan-13053e19r22       ด         AnalysisPlan-13053e19r22       ด         PP       PP2         chanon          ภอปะเอเอโอละ 12054005440          เปิด       หำเข้า	<ul> <li>เงื่อฟัชการวิเคราะห์</li> <li>มัคราะห์</li> <li>มัคราะห์</li> <li>มัคราะห์</li> <li>มัคราะห์</li> <li>รายละเอียดการวิเคราะห์</li> <li>ชื่อการวิเดราะห์</li> <li>มักรวิเดราะห์</li> <li>มัวเตราะห์</li> <li>มัวเตราะห์</li> <li>ระบบ พดสอบ</li> <li>วันที่วิเตราะห์</li> <li>22/7/2554</li> </ul>	

รูปที่ 4.2 หน้าจอการสร้างชื่อไฟล์วิเคราะห์

 เปิดการวิเคราะห์ ในกรณีที่เคยบันทึกไฟล์การวิเคราะห์แล้ว ผู้ใช้สามารถเรียกไฟล์การ วิเคราะห์เดิมได้จากกดปุ่ม "เปิดการวิเคราะห์" จากนั้นเลือกไฟล์ที่ต้องการ หรือกรณีที่ ต้องการวิเคราะห์จากไฟล์การวิเคราะห์อื่นที่ไม่ได้บันทึกในเครื่องให้กดที่ปุ่ม "นำเข้า" ดัง รูปที่ 4.3



รูปที่ 4.3 หน้าจอการเลือกไฟล์การวิเคราะห์เดิม





### 4.2 เมนู เลือกสายทาง

การเลือกสายทางที่ต้องการวิเคราะห์แบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอนหลัก โดยมีเมนูดังนี้

- โครงข่ายทาง ผู้ใช้สามารถเลือกโครงข่ายสายทางได้ตามสิทธิการเข้าถึงข้อมูลโดยแบ่งเป็น ระดับประเทศ ระดับสำนัก และระดับแขวง ดังรูปที่ 4.4 ในกรอบที่ 1
- กรองสายทาง หลังจากที่เลือกโครงข่ายทางแล้วต่อมาผู้ใช้ต้องเลือกประเภทผิวทางที่ ต้องการวิเคราะห์ระหว่าง ผิวทางลาดยาง หรือ ผิวทางคอนกรีต ซึ่งการกรองสายทางในแต่ละ ประเภทผิวนั้นยังสามารถเลือกสายทางได้จากเงื่อนไขของการกำหนดค่า IRI ปริมาณ การจราจร (AADT) และ อายุของสายทาง แสดงดังรูปที่ 4.4 ในกรอบที่ 2
- 3. **การจัดกลุ่มสายทาง** ผู้ใช้สามารถเลือกจัดกลุ่มสายทางได้ 2 รูปแบบ คือ
  - การกำหนดช่วงความยาวที่เท่ากันตามความต้องการของผู้วิเคราะห์ เช่น ทุกๆ 1
     กิโลเมตร ทุกๆ 3 กิโลเมตร หรือ ทุกๆ 5 กิโลเมตร ซึ่งช่วงความยาวที่สั้นที่สุดที่
     สามารถจัดกลุ่มได้คือ ทุกๆ 1 กิโลเมตร
  - อัตโนมัติตามค่า IRI ฟังก์ชั่นนี้จะช่วยจัดกลุ่มสายทางที่ต่อเนื่องกันและมีค่า IRI
     ใกล้เคียงกัน ซึ่งจะช่วยให้ผู้วิเคราะห์ประหยัดเวลามากขึ้นในการรวมกลุ่มสายทางที่
     มีสภาพความเสียหายใกล้เคียงกัน

แสดงดังรูปที่ 4.4 ในกรอบที่ 3 สำหรับการจัดกลุ่มสายทางทั้ง 2 รูปแบบที่กล่าวมานั้น เมื่อ ผู้ใช้เลือกวิธีใดวิธีหนึ่งระบบจะทำการรวมสายทางภายใต้เงื่อนไขของความต่อเนื่องทางด้าน กายภาพของสายทาง ได้แก่

- รหัสแขวงเดียวกัน
- หมายเลขทางหลวงเดียวกัน
- หมายเลขตอนควบคุมเดียวกัน
- ทิศทางการจราจรเดียวกัน
- ช่วงสายทางต่อเนื่องกัน
- ความกว้างผิวจราจรเท่ากัน
- จำนวนช่องจราจรเท่ากัน





### • ประเภทผิวทางชนิดเดียวกัน

ข้อมูลการวิเดราะห์เบื้องต้น เลือกสายทาง รวมกลุ่ม	<b>สายทาง</b> เงื่อนไขการวิเดราะห์ วิเดราะห์ ผลลัพธ์
โดรงข่ายสายทาง	
🔾 ระดับประเทศ 🔾 ระดับสำนัก	๑ ระดับแขวง
000 ส่วนกลาง	👻 336 แขวงการทางนครปฐม 💌
กรองสายทาง	
🔾 ผิวทางลาดยาง	💿 ผิวทางคอนกรีต
0.00 < 🕶 IRI < 💌 0.	00 🗖 0.00 < 🔻 IRI < 💌 0.00
0.00 < AADT < 0.1	00 • 0.00 • • AADT • 0.00
0.00 < 🕶 อายุ < 🕶 0.0	00 🗖 0.00 < 💌 อายุ < 💌 0.00
จัดกลุ่มสายทาง ● ทุก 1 กิโลเมตร ⊖ อัตโนมัติตามด่า II	RI เลือกสายทาง 3

รูปที่ 4.4 หน้าจอการเลือกสายทาง

#### 4.3 เมนู รวมกลุ่มสายทาง

เมื่อผู้ใช้เลือกแถบเมนูการรวมกลุ่มสายทาง หน้าจอโปรแกรมจะแสดงสายทางตามเงื่อนไขที่ ผู้ใช้เลือกจากเมนูเลือกสายทางก่อนหน้านี้ แสดงดังรูปที่ 4.5 โดยผู้ใช้สามารถตรวจสอบสายทางที่ต้องการ วิเคราะห์ได้และสามารถเลือกหรือไม่เลือกสายทางที่จะนำมาวิเคราะห์ได้โดยการกดปุ่ม เครื่องหมาย 📝 ด้านหน้าสายทางที่ต้องการ และหากไม่ต้องการให้กดอีกครั้งเพื่อเอาเครื่องหมาย 📝 ออก

หลังจากที่ตรวจสอบและเลือกสายทางที่ต้องการวิเคราะห์แล้ว ผู้ใช้สามารถรวมกลุ่มของสาย

ทางได้โดยการใช้เม้าส์ลากเพื่อให้เกิดการแรงาในสายทางที่ต้องการ จากนั้นให้กดปุ่ม รวมกลุ่ม เพื่อให้โปรแกรมจัดรวมสายทางที่แรงงาอยู่ในกลุ่มเดียวกัน สำหรับในกรณีที่ผู้ใช้รวมกลุ่มไปแล้วหาก ต้องการแก้ไขใหม่ให้กดปุ่ม แตกกลุ่ม เพื่อแยกสายทางที่จัดไปแล้วกลับสู่สภาพเดิม จากนั้นจึงเริ่ม การรวมกลุ่มใหม่ แสดงการรวมกลุ่มสายทางดังรูปที่ 4.6





ข้อมูลกา	รวิเดราะห์เบื้องต้	น เลือกสาย	ยทาง รวม	มกลุ่มสายทา	เง เงื่อนไร	มการวิเคร	าะห์ วิเดร	กะห์ เ	เลลัพธ์	
เลือก	รหัสสายทาง	ตอนดวบดุม	กม.เริ่มต้น	กม.สิ้นสุด	ระยะทาง	ทีศทาง	ชนิดผิวทาง	IRI ก่อน	AADT	
~	0346	0500	53+349	53+400	0.03	F2	A.C.	4.055	12,390	
<b>v</b>	0346	0500	53+400	54+400	1.00	F2	A.C.	4.700	12,630	
~	0346	0500	54+400	55+400	1.00	F2	A.C.	4.137	12,630	=
~	0346	0500	55+400	56+400	1.00	F2	A.C.	2.535	12,630	
~	0346	0500	56+400	57+400	1.00	F2	A.C.	3.330	12,630	
~	0346	0500	57+400	59+400	2.00	F2	A.C.	2.864	12,630	
	0346	0500	59+400	61+400	2.00	F2	A.C.	3.735	12,630	
~	0346	0500	61+400	64+400	3.00	F2	A.C.	3.269	12,630	
<ul> <li>✓</li> </ul>	0346	0500	64+400	65+400	1.00	F2	A.C.	5.001	12,630	
<b>v</b>	0346	0500	65+400	68+400	3.00	F2	A.C.	3.051	12,630	
<b>v</b>	0346	0500	68+400	74+400	6.00	F2	A.C.	2.697	12,630	
~	0346	0500	74+400	74+727	0.18	F2	A.C.	4.276	12,592	
~	0346	0500	21+340	21+315	0.03	R2	A.C.	4.635	12,390	
~	0346	0500	21+290	20+290	1.00	R2	A.C.	5.849	12,630	
~	0346	0500	20+290	19+290	1.00	R2	A.C.	4.737	12,630	
~	0346	0500	19+290	18+290	1.00	R2	A.C.	3.351	12,630	
~	0346	0500	18+290	17+290	1.00	R2	A.C.	4.949	12,630	
~	0346	0500	17+290	13+290	4.00	R2	A.C.	4.445	12,630	
~	0346	0500	13+290	10+290	3.00	R2	A.C.	3.800	12,630	
v	0346	0500	10+290	9+290	1.00	R2	A.C.	4.306	12,630	
~	0346	0500	9+290	8+290	1.00	R2	A.C.	2.905	12,630	
~	0346	0500	8+290	7+290	1.00	R2	A.C.	3.572	12,630	
	0346	0500	7+290	6+290	1.00	R2	A.C.	3.026	12,630	
~	0346	0500	6+290	5+290	1.00	R2	A.C.	4.363	12,630	
V	0346	0500	5+290	3+290	2.00	R2	A.C.	3.257	12,630	-

ดังรูปที่ 4.5 หน้าจอแสดงสายทางในแถบเมนู "รวมกลุ่มสายทาง"

เลือก	รหัสสายทาง	ตอนดวบดุม	กม.เริ่มต้น	กม.สิ้นสุด	ระยะทาง	ที่ศทาง	ชนิดผิวทาง	IRI ก่อน	AADT	
<b>~</b>	0346	0500	53+349	53+400	0.03	F2	A.C.	4.055	12,390	
<b></b>	0346	0500	53+400	54+400	1.00	F2	A.C.	4.700	12,630	
<b></b>	0346	0500	54+400	55+400	1.00	F2	A.C.	4.137	12,630	=
<b></b>	0346	0500	55+400	56+400	1.00	F2	A.C.	2.535	12,630	
<b></b>	0346	0500	56+400	57+400	1.00	F2	A.C.	3.330	12,630	
	0346	0500	57+400	59+400	2.00	F2	A.C.	2.864	12,630	
<b>~</b>	0346	0500	59+400	61+400	2.00	F2	A.C.	3.735	12,630	
<b></b>	0346	0500	61+400	64+400	3.00	F2	A.C.	3.269	12,630	
~	0346	0500	64+400	65+400	1.00	F2	A.C.	5.001	12,630	
~	0346	0500	65+400	68+400	3.00	F2	A.C.	3.051	12,630	
~	0346	0500	68+400	74+400	6.00	F2	A.C.	2.697	12,630	
~	0346	0500	74+400	74+727	0.18	F2	A.C.	4.276	12,592	
~	0346	0500	21+340	21+315	0.03	R2	A.C.	4.635	12,390	
×	0346	0500	21+290	20+290	1.00	R2	A.C.	5.849	12,630	
~	0346	0500	20+290	19+290	1.00	R2	A.C.	4.737	12,630	
~	0346	0500	19+290	18+290	1.00	R2	A.C.	3.351	12,630	
~	0346	0500	18+290	17+290	1.00	R2	A.C.	4.949	12,630	



# ดังรูปที่ 4.6 หน้าจอแสดงเลือกสายทางเพื่อรวมกลุ่มสายทาง





## 4.4 เมนู เงื่อนไขการวิเคราะห์

ผู้ใช้สามารถเลือกเงื่อนไขการวิเคราะห์ได้ 3 รูปแบบ ระหว่าง 1) แบบไม่จำกัดงบประมาณ 2) แบบ จำกัดงบประมาณ หรือ 3) แบบจำกัดค่า IRI เป้าหมาย แสดงหน้าเงื่อนไขการวิเคราะห์ ดังรูปที่ 4.7 ใน กรอบที่ 1

ข้อมูลการวิเคราะห์เบื้องต้น	เลือกสายทาง จัดกลุ่มสายทาง เงื่อนใขการวิเคราะห์ วิเคราะห์ ผลลัพบ์
ไม่จำกัดงบประมาณ	รายละเอียดเงื่อนไขการวิเดราะห์
🔾 จำกัดงบประมาณ	ระยะเวลา : 1 💌 ปี ภัตราส่วนลด : 000 %
⊖ เRi เป้าหมาย	
1	

รูปที่ 4.8 หน้าจอเงื่อนไขการวิเคราะห์

- วิเคราะห์แบบไม่จำกัดงบประมาณ เป็นการพิจารณากรอบงบประมาณการซ่อมบำรุง สูงสุดที่เป็นไปได้โดยสอดคล้องกับสภาพความเสียหายของสายทาง และช่วยให้ผู้วิเคราะห์ เห็นภาพรวมของสภาพโครงข่ายทางในกรณีไม่มีข้อจำกัดทางด้านงบประมาณ ขั้นตอนในการ กำหนดรายละเอียดในการวิเคราะห์ผู้ใช้ต้องกำหนดดังนี้
  - ระยะเวลาในการวิเคราะห์ ซึ่งระบบสามารถวิเคราะห์ได้ 1-10 ปี โดยผู้ใช้เลือกจาก ปุ่มในรูปที่ 4.9 ตำแหน่งที่ 1
  - อัตราส่วนลด (Discount Rate) ซึ่งเป็นเงื่อนไขที่โปรแกรมจะไปคำนวณมูลค่า ทางด้านเศรษฐศาสตร์ โดยทั่วไปนิยมใช้ค่าระหว่าง 8-12% การกำหนดค่าอัตรา ส่วนลดouhขึ้นอยู่กับความเหมาะสมหรือนโยบายของกรมทางหลวง ซึ่งผู้ใช้ สามารถใส่ค่าได้ในช่องว่าง ดังรูปที่ 4.9 ตำแหน่งที่ 2





ประมาณ	รายละเอียดเงื่อนไขการวิเคราะห์	
จำกัดงบประมาณ	ระยะเวลา : 5 🔽 ปี	
	อัตราส่วนลด: 12.00 %	
◯ IRI เป้าหมาย		

รูปที่ 4.9 การกำหนดเงื่อนไขการวิเคราะห์ในกรณีไม่จำกัดงบประมาณ

- วิเคราะห์แบบจำกัดงบประมาณ เป็นการวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบสภาพของโครงข่ายทาง ในกรณีที่ได้รับงบประมาณในรูปแบบแตกต่างกัน ซึ่งจะช่วยให้ผู้วิเคราะห์ตัดสินใจวางแผน งบประมาณที่ได้ง่ายขึ้น ขั้นตอนในการกำหนดรายละเอียดในการวิเคราะห์ผู้ใช้ต้องกำหนด ดังนี้
  - ระยะเวลาในการวิเคราะห์ ระบบสามารถวิเคราะห์ได้ 1-10 ปี โดยผู้ใช้เลือกจากปุ่ม
     ในรูปที่ 4.10 ตำแหน่งที่ 1
  - อัตราส่วนลด (Discount Rate) เป็นเงื่อนไขที่โปรแกรมจะไปคำนวณมูลค่าทางด้าน เศรษฐศาสตร์ โดยทั่วไปนิยมใช้ค่าระหว่าง 8-12% การกำหนดค่าอัตราส่วนลดนั้น ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมหรือนโยบายของกรมทางหลวง ซึ่งผู้ใช้สามารถใส่ค่าได้ใน ช่องว่าง ดังรูปที่ 4.10 ตำแหน่งที่ 2
  - เป้าหมาย ผู้ใช้ต้องเลือกวัตถุประสงค์ในการวิเคราะห์ระหว่าง

ผลประโยชน์ผู้ใช้ทางสูงสุด
 หรือ
 หรือ
 ด่า IRI ต่ำสุด
 แสดงดังรูปที่ 4.10
 ตำแหน่งที่ 3

การเลือก "ผลประโยชน์ของผู้ใช้ทางสูงสุด" หมายถึงระบบจะวิเคราะห์ แผนซ่อมบำรุงตามงบประมาณต่างๆ โดยผลลัพธ์ที่ได้นั้นเป็นทางเลือกที่ทำให้ เกิดผลประโยชน์โดยรวมของผู้ใช้ทางในโครงข่ายทางที่วิเคราะห์มากที่สุด ซึ่ง เหมาะสมสำหรับวิเคราะห์โครงข่ายทางที่มีปริมาณการจราจรสูง เนื่องจาก ผลประโยชน์ของผู้ใช้ทางแปรผันตามปริมาณการจราจร ดังนั้นหากเลือกซ่อมบำรุง สายทางที่มีสภาพความเสียหายเท่ากันแต่มีปริมาณการจราจรสูงกว่า ผลประโยชน์





ก็จะสูงตาม ส่งผลให้เกิดความคุ้มค่าทางด้านเศรษฐศาสตร์มากกว่าสายทางที่มี ปริมมาณการจราจรต่ำเมื่อเทียบกับต้นทุนค่าซ่อมบำรุงสายทางที่เท่ากัน

การเลือก "ค่า IRI ต่ำที่สุด" หมายถึง ระบบจะวิเคราะห์แผนซ่อมบำรุง ตามงบประมาณต่างๆ โดยผลลัพธ์ที่ได้นั้นเป็นทางเลือกที่ทำให้เกิดค่าเฉลี่ย IRI ของทั้งโครงข่ายทางต่ำที่สุด ซึ่งเหมาะสำหรับการวิเคราะห์โครงข่ายทางที่มีปริมาณ การจราจรต่ำ เนื่องจากหากพิจารณาความเหมาะสมทางด้านเศรษฐศาสตร์อาจจะ ไม่คุ้มค่า แต่หากพิจารณาเพื่อเปรียบเทียบกันระหว่างสายทางที่มีปริมาณ การจราจรต่ำเท่าๆ กัน แต่สภาพความเสียหายต่างกัน การเลือกซ่อมสายทางนั้นก็ ควรเลือกซ่อมสายทางที่เสียหายมากว่าก่อน เพื่อให้ค่าเฉลี่ยเป้าหมายของโครงข่าย ทางมีค่าต่ำที่สุด

 เงินงบประมาณในแต่ละปี ผู้ใช้สามารถกำหนดเงินงบประมาณได้ในแต่ละปีขึ้นอยู่ กับการกำหนดระยะเวลาในการวิเคราะห์ และในแต่ละปีนั้นสามารถกำหนด รูปแบบของเงินงบประมาณได้แตกต่างกัน 3 รูปแบบ โดยเลือก C ด้านหน้าของ รูปแบบแผนที่ต้องการ ซึ่งจากตัวอย่างในรูปที่ 4.10 จะเห็นว่าได้เลือกรูปแบบแผน งบประมาณ 3 รูปแบบ โดย

แผนที่ 1 : กำหนดให้ได้รับงบปีละ 10 ล้านบาทเป็นระยะเวลา 5 ปี แผนที่ 2 : กำหนดให้ได้รับงบปีละ 50 ล้านบาทเป็นระยะเวลา 5 ปี แผนที่ 3 : กำหนดให้ได้รับงบปีละ 70 ล้านบาทเป็นระยะเวลา 5 ปี แสดงดังรูปที่ 4.10 ตำแหน่งที่ 4





ข้อมูลการวิเคราะห์เบื้องต้น เเ	ลือกสายทาง จัดกลุ่	มสายทาง เงื่อ	อนไขการวิเคราะ	เห้ วิเดราะห์	ผลลัพธ์
<ul> <li>ใม่จำกัดงบประมาณ</li> <li>จำกัดงบประมาณ</li> <li>จำกัดงบประมาณ</li> <li>2</li> <li>IRI เป้าหมาย</li> <li>3</li> </ul>	รายละเอียดเงื่อนไข ระยะเวลา : อัตราส่วนลด : เป้าหมาย :	การวิเดราะห์ 5  ✔ วี 12.00 9 ● ผลประโยชา ○ ต่า IRI ต่ำละ	] % ผ์ผู้ใช้ทางสูงสุด ด		
	(หน่วย: ล้านบาท)	้ เผนที่ 1	🗾 แผนที่ 2	🗹 แผนที่ 3	
	4ปีที่ 1 :	10.00	50.00	70.00	
	ปีที่ 2 :	10.00	50.00	70.00	
	ปีที่ 3 :	10.00	50.00	70.00	
	ปีที่ 4 :	10.00	50.00	70.00	
	ปีที่ 5 :	10.00	50.00	70.00	
	ปีที่ 6 :	0.00	0.00	0.00	
	ปีที่ 7 :	0.00	0.00	0.00	
	ปีที่ 8 :	0.00	0.00	0.00	
	ปีที่ 9 :	0.00	0.00	0.00	
	ปีที่ 10 :	0.00	0.00	0.00	

รูปที่ 4.10 หน้าจอรายละเอียดการวิเคราะห์แบบจำกัดงบประมาณ

- 3. วิเคราะห์แบบกำหนดค่า IRI เป้าหมาย เป็นการวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบงบประมาณที่ ต้องการใช่บำรุงรักษาโครงข่ายทางในกรณีที่กำหนดให้ค่า IRI เป้าหมายของโครงข่ายทาง ต่างกัน ซึ่งจะช่วยให้ผู้วิเคราะห์สามารถวางกรอบงบประมาณในงานบำรุงทางได้ง่ายขึ้น ขั้นตอนในการกำหนดรายละเอียดในการวิเคราะห์ผู้ใช้ต้องกำหนดดังนี้
  - ระยะเวลาในการวิเคราะห์ ระบบสามารถวิเคราะห์ได้ 1-10 ปี โดยผู้ใช้เลือกจากปุ่ม
     ในรูปที่ 4.11 ตำแหน่งที่ 1
  - อัตราส่วนลด (Discount Rate) เป็นเงื่อนไขที่โปรแกรมจะไปคำนวณมูลค่าทางด้าน เศรษฐศาสตร์ โดยทั่วไปนิยมใช้ค่าระหว่าง 8-12% การกำหนดค่าอัตราส่วนลดนั้น





ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมหรือนโยบายของกรมทางหลวง ซึ่งผู้ใช้สามารถใส่ค่าได้ใน ช่องว่าง ดังรูปที่ 4.11 ตำแหน่งที่ 2

- *เป้าหมาย* ผู้ใช้ต้องเลือกวัตถุประสงค์ในการวิเคราะห์ระหว่าง

ผลประโยชน์ผู้ใช้ทางสูงสุด หรือ ด่าซ่อมบำรุงต่ำสุด แสดงดังรูปที่ 4.11

ตำแหน่งที่ 3

การเลือก "ผลประโยชน์ของผู้ใช้ทางสูงสุด" หมายถึงระบบจะวิเคราะห์ แผนซ่อมบำรุงโดยผลลัพธ์มีค่า IRI เฉลี่ยของโครงข่ายไม่เกินจากที่ผู้ใช้กำหนด และ ผลลัพธ์ที่ได้นั้นเป็นทางเลือกที่ทำให้เกิดผลประโยชน์โดยรวมของผู้ใช้ทางใน โครงข่ายทางที่วิเคราะห์มากที่สุด ซึ่งเหมาะสมสำหรับวิเคราะห์โครงข่ายทางที่มี ปริมาณการจราจรสูง เนื่องจากผลประโยชน์ของผู้ใช้ทางแปรผันตามปริมาณ การจราจร ดังนั้นหากเลือกซ่อมบำรุงสายทางที่มีสภาพความเสียหายเท่ากันแต่มี ปริมาณการจราจรสูงกว่า ผลประโยชน์ก็จะสูงตาม ส่งผลให้เกิดความคุ้มค่า ทางด้านเศรษฐศาสตร์มากกว่าสายทางที่มีปริมมาณการจราจรต่ำเมื่อเทียบกับ ต้นทุนค่าซ่อมบำรุงสายทางที่เท่ากัน

การเลือก "ค่าซ่อมบำรุงต่ำสุด" หมายถึง ระบบจะวิเคราะห์แผนซ่อม บำรุงโดยผลลัพธ์มีค่า IRI เฉลี่ยของโครงข่ายไม่เกินจากที่ผู้ใช้กำหนด และผลลัพธ์ที่ ได้นั้นเป็นทางเลือกที่ทำให้เกิดผลรวมของค่าซ่อมบำรุงทางทั้งโครงข่ายต่ำที่สุด ซึ่ง เหมาะสำหรับการวิเคราะห์โครงข่ายทางที่มีปริมาณการจราจรต่ำ เนื่องจากหาก พิจารณาความเหมาะสมทางด้านเศรษฐศาสตร์อาจจะไม่คุ้มค่า แต่หากพิจารณา เพื่อเปรียบเทียบกันระหว่างสายทางที่มีปริมาณการจราจรต่ำเท่าๆ กัน แต่สภาพ ความเสียหายต่างกัน การเลือกซ่อมสายทางนั้นก็ควรเลือกซ่อมสายทางที่เสียหาย มากว่าก่อน เพื่อให้ค่าเฉลี่ยเป้าหมายของโครงข่ายทางมีค่าต่ำที่สุด

 ค่า IRI เป้าหมายของโครงข่ายในแต่ละปี ผู้ใช้สามารถกำหนดค่า IRI เป้าหมายได้ ในแต่ละปีขึ้นอยู่กับการกำหนดระยะเวลาในการวิเคราะห์ และในแต่ละปีนั้น สามารถกำหนดรูปแบบค่า IRI ได้แตกต่างกัน 3 รูปแบบ โดยเลือก ด้านหน้า ของรูปแบบแผนที่ต้องการ ซึ่งจากตัวอย่างในรูปที่ 4.11 จะเห็นว่าได้เลือกรูปแบบ ค่า IRI เป้าหมาย 3 รูปแบบ โดย

แผนที่ 1 : กำหนดให้ค่า IRI ในแต่ละปี เท่ากับ 3.0 เป็นระยะเวลา 5 ปี





แผนที่ 2 : กำหนดให้ค่า IRI ในแต่ละปี เท่ากับ 3.5 เป็นระยะเวลา 5 ปี

แผนที่ 3 : กำหนดให้ค่า IRI ในแต่ละปี เท่ากับ 4.0 เป็นระยะเวลา 5 ปี

แสดงดังรูปที่ 4.11 ตำแหน่งที่ 4

ข้อมูลการวิเคราะห์เบื้องต้น เ	ลือกสายทาง จัดกลุ่	มสายทาง เงื่อ	อนไขการวิเคราะ	ห์ วิเคราะห์	ผลลัพธ์
O ไม่จำกัดงบประมาณ 1	รายละเอียดเงื่อนไขท	การวิเคราะห์ 5 <b>-</b> ริ	<i>1</i> 1		
<ul> <li>จำกัดงบประมาณ</li> <li>2</li> </ul>	อัตราส่วนลด :	12.00	- %		
• IRI เปาหมาย 3	เป้าหมาย :	<ul> <li>ผลประโยชา</li> <li>ด่าซ่อมบำรุ</li> </ul>	แ้ผู้ใช้ทางสูงสุด งต่ำสุด		
	(หน่วย:ม./กม.)	🕑 แผนที่ 1	🖌 แผนที่ 2	🖌 แผนที่ 3	
	<mark>4</mark> ปีที่ 1 :	3.00	3.50	4.00	
	ปีที่ 2 :	3.00	3.50	4.00	
	ปีที่ 3 :	3.00	3.50	4.00	
	ปีที่ 4 :	3.00	3.50	4.00	
	ปีที่ 5 :	3.00	3.50	4.00	
	ปีที่ 6 :	0.00	0.00	0.00	
	ปีที่7:	0.00	0.00	0.00	
	ปีที่ 8 :	0.00	0.00	0.00	
	ปีที่ 9 :	0.00	0.00	0.00	
	a.a.	0.00	0.00	0.00	

รูปที่ 4.11 หน้าจอรายละเอียดการวิเคราะห์แบบกำหนดค่า IRI เป้าหมาย

## 4.5 เมนูวิเคราะห์

ในแถบเมนูการวิเคราะห์จะแสดงรายละเอียด "สรุปข้อมูลการวิเคราะห์" โดยแบ่งเป็น 2 ส่วนคือ "เงื่อนไขการวิเคราะห์" และ "ค่าใช้จ่ายในการซ่อม" แสดงดังรูปที่ 4.12 ตำแหน่งที่ 1 เพื่อให้ผู้วิเคราะห์





ทราบถึงเกณฑ์การตัดสินใจในการซ่อมบำรุงและราคาค่าซ่อมของแต่ละประเภทงานก่อนการวิเคราะห์ สำหรับขั้นตอนในการวิเคราะห์มีดังนี้

- *รูปแบบการวิเคราะห์* ผู้ใช้ต้องเลือกรูปแบบการวิเคราะห์ระหว่าง "วิเคราะห์ตลอดอายุการใช้งาน" หรือ "วิเคราะห์ตลอดอายุการใช้งานเทียบเท่า" ซึ่งความแตกต่างระหว่างสองรูปแบบนี้คือ ระยะเวลาในการ ประมวลผลและความละเอียดในการวิเคราะห์ ซึ่งหากใช้ "วิเคราะห์ตลอดอายุการใช้งาน" จากทำให้ ระยะเวลาประมวลผลนานกว่าเนื่องจากโปรแกรมจะทำการคำนวณไปตลอดอายุการใช้งานของสาย ทางทำให้ผลลัพธ์ที่มีความแม่นยำสูงกว่า ในทางกลับกันหากเลือก "วิเคราะห์ตลอดอายุการใช้งาน เทียบเท่า" ระยะเวลาประมวลผลจะน้อยกว่าแต่ให้ความแม่นยำในการวิเคราะห์น้อยกว่า แสดงดังรูปที่ 4.12 ตำแหน่งที่ 2
- เริ่มการวิเคราะห์ หลังจากที่กำหนดรูปแบบการวิเคราะห์แล้วผู้ใช้กดปุ่ม "เริ่มการวิเคราะห์" ระบบจะ
   เริ่มทำงานและแสดงสถานะการประมวลผล แสดงดังรูปที่ 4.12 ตำแหน่งที่ 3 และ 4 ตามลำดับ
- ยกเลิกการวิเคราะห์ ระหว่างที่มีการวิเคราะห์หากผู้ใช้ต้องการหยุดการวิเคราะห์สามารถกดที่ปุ่ม "ยกเลิกการวิเคราะห์" แสดงดังรูปที่ 4.12 ตำแหน่งที่ 5
- บันทึกการวิเคราะห์ กรณีที่ผู้วิเคราะห์ต้องการบันทึกรูปแบบการกำหนดวิธีวิเคราะห์ทั้งหมดที่ผ่านมา สามารถทำได้โดยกดปุ่ม "บันทึกการวิเคราะห์" แสดงดังรูปที่ 4.12 ตำแหน่งที่ 6 เพื่อใช้สืบเรียกมา วิเคราะห์หรือแสดงผลได้
- ส่งออกเป็นไฟล์ กรณีที่ผู้ใช้ต้องการส่งออกผลการวิเคราะห์ทั้งหมดสามารถทำได้โดยกดปุ่ม "ส่งออก เป็นไฟล์" แสดงดังรูปที่ 4.12 ตำแหน่งที่ 7 จากนั้นเลือกที่อยู่ที่ต้องการจัดเก็บ แสดงดังรูปที่ 4.13





สรุปข้อมูลการวิเคราะห์   เงื่อนไขการวิเคราะห์   ต่าใช้จ่ายก	ารซ่อม	ดวามเร็วการวิเตราะห์2 การวิเตราะห์ ๏ แบบเร็ว
มาตรฐานการฑ่อม	เงื่อนไขการซ่อม	🔾 แบบปกติ
OL05 OL08 SS02 OL10 RB00 RC FD PD JS SS OI	(3.0 <= IRI <= 5.0)OR (30.0 ≤ (0.0 <= IRI <= 0.1) (0.0 <= CRACKING <= 30.0)A (3.0 <= IRI <= 5.0)OR (30.0 ≤ (3.0 <= IRI <= 10.0)OR (30.0 (70.0 <= HI CRACKING < 200 (40.0 <= HI CRACKING < 200 (0.0 <= HI CRACKING < 1.0) (0.0 <= HI CRACKING < 1.0)	
เริ่มการวิเดราะห์ ยกเลี บันทึกการวิเดราะห์ ส่งย	5 การวิเตราะห้ อกเป็นไฟล์	

# รูปที่ 4.12 หน้าจอแสดงแถบเมนูวิเคราะห์

約 Open		10 MI			×
Look <u>i</u> n:	TPMS		-		3 88 8-
📑 lib					
📑 reports					
server 📄					
📑 temp					
.project					
test					
File Marrier					
File Name:					
Files of <u>Type</u> :	All Files				-
			0	pen	Cancel

รูปที่ 4.13 หน้าจอการเลือกที่อยู่สำหรับส่งออกผลการวิเคราะห์





#### 4.6 ผลลัพธ์

หลังจากที่โปรแกรมวิเคราะห์เสร็จสิ้น ผู้ใช้เปิดเมนูผลลัพธ์ โปรแกรมจะแสดงกราฟดังรูปที่ 4.14 โดยมี กราฟ 2 รูปแบบคือ

1. กราฟเส้นแสดงค่า IRI ของแต่ละแผนในปีต่างๆ

### 2. กราฟแท่งแสดงเงินงบประมาณที่ต้องใช้ในการซ่อมบำรุงของแต่ละแผนในปีต่างๆ



รูปที่ 4.14 หน้าจอแสดงผลการวิเคราะห์ในรูปแบบกราฟ

สำหรับในกรณีที่ผู้วิเคราะห์ต้องการรายงานผลการวิเคราะห์ในรูปแบบเอกสาร ผู้ใช้สามารถเรียกดู ได้โดยกดปุ่ม "เปิดการวิเคราะห์" จากนั้นโปรแกรมจะแสดงหน้าจอดังรูปที่ 4.15 โดยจะแสดงรายงาน ประเภทต่างๆ ได้แก่

- 1. รายงานแสดงสรุปค่าซ่อมบำรุงและค่า IRI ของโครงข่ายทางที่วิเคราะห์แต่ละปี
- รายงานแสดงรายละเอียดแผนงานซ่อมบ้ารุงกรณีจำกัดงบประมาณเรียงตามประเภทการซ่อม บ้ารุง
- 3. รายงานแสดงรายละเอียดแผนงานซ่อมบำรุงกรณีจำกัดงบประมาณเรียงตามสายทาง
- 4. รายงานแสดงรายละเอียดแผนงานซ่อมบำรุงกรณีจำกัดงบประมาณเรียงตามปี
- 5. รายงานแสดงผลสรุปผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อม
- 6. รายงานแสดงรายละเอียดผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อมเรียงตามปี





🗁 1311707071734	
File Edit View Favorites Tools Help	<b>1</b>
Back - O - D Search Polders	
Address 🛅 C:\Documents and Settings\HAIN_RATER02\TPM5\reports\1311707071734	💌 🋃 Go
File and Folder Tasks       Image: Constraint of the state of the st	
Other Placesจรายงานแสดงรายละเอียดผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อมเรียงตามปีแผนที่3.htmlOther Placesจรายงานแสดงรายละเอียดผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อมเรียงตามปีแผนไม่จำกัด.htmlTeportsจรายงานแสดงรายละเอียดแผนงานซ่อมปารุงแผนที่1 เรียงตามBC.htmlMy Documentsจรายงานแสดงรายละเอียดแผนงานซ่อมปารุงแผนที่1 เรียงตามสายทาง.htmlShared Documentsรายงานแสดงรายละเอียดแผนงานซ่อมปารุงแผนที่1 เรียงตามBC.htmlMy Computerรายงานแสดงรายละเอียดแผนงานซ่อมปารุงแผนที่2 เรียงตามประเภทการซ่อมปารุง.htmlจรายงานแสดงรายละเอียดแผนงานซ่อมปารุงแผนที่2 เรียงตามประเภทการซ่อมปารุง.htmlจรายงานแสดงรายละเอียดแผนงานซ่อมปารุงแผนที่2 เรียงตามประเภทการซ่อมปารุง.htmlจรายงานแสดงรายละเอียดแผนงานซ่อมปารุงแผนที่2 เรียงตามประเภทการซ่อมปารุง.htmlจรายงานแสดงรายละเอียดแผนงานซ่อมปารุงแผนที่2 เรียงตามประเภทการซ่อมปารุง.htmlจรายงานแสดงรายละเอียดแผนงานซ่อมปารุงแผนที่2 เรียงตามประเภทการซ่อมปารุง.htmlจะรายงานแสดงรายละเอียดแผนงานซ่อมปารุงแผนที่2 เรียงตามประเภทการซ่อมปารุง.htmlจะรายงานแสดงรายละเอียดแผนงานซ่อมปารุงแผนที่2 เรียงตามองง.htmlจะรายงานแสดงรายละเอียดแผนงานซ่อมปารุงแผนที่3 เรียงตามประเภทการซ่อมปารุง.html	
<ul> <li>Sายงานแสดงรายละเอียดแผนงานช่อมปารุงแผนที่3เรียงตามสายทาง.html</li> <li>รายงานแสดงรายละเอียดแผนงานช่อมปารุงแผนไม่จำกัดงบประมาณเรียงตามBC.html</li> <li>รายงานแสดงรายละเอียดแผนงานช่อมปารุงแผนไม่จำกัดงบเรียงตามประเภทการช่อมปารุง.html</li> <li>รายงานแสดงรายละเอียดแผนงานช่อมปารุงแผนไม่จำกัดงบเรียงตามประเภทการช่อมปารุง.html</li> <li>รายงานแสดงรายละเอียดแผนงานช่อมปารุงแผนไม่จำกัดงบเรียงตามสายทาง.html</li> <li>รายงานแสดงรายละเอียดแผนงานช่อมปารุงแผนไม่จำกัดงบเรียงตามสายทาง.html</li> <li>รายงานแสดงรายละเอียดแผนงานช่อมปารุงแผนไม่จำกัดงบเรียงตามสายทาง.html</li> <li>รายงานแสดงสรุปค่าช่อมปารุงและค่าIRIของโครงข่ายทางที่วิเคราะห์แต่ละปี.html</li> </ul>	

# รูปที่ 4.15 หน้าจอแสดงชื่อรายงานประเภทต่างๆ

0	รายงานแ	เสดงส	รุปค่าช	ร้อมป่า	<b>5</b> 011: × (±)															_ O X
4	÷ 0	3	🕽 file	:///C	:/Documents%2	20anc	1%20	Setti	ngs/H	AIN_RATER02/	TPMS,	/repo	rts/1	31170	)7071734/รายง	านแส	তিওরাঃ	เปล่า	ช่อมบ	ทรุงแล 😭 🔧
	This pa	age is	s in [	Thai ·	- Would you lik	e to t	ransla	ate it	? Т	ranslate Nop	e I	Vever	r trar	slate <sup>-</sup>	Thai				(	Options 👻 🗙
			(		-		107 107 107	เลก รางแลง มัว รงาน	ารวิเร ๛ะ อบปร ะ แขวงสา	กราะห์งบประ ะมาณและค่าด้านี้ความเรื งหางนครปฐม	ะมาถ <sup>รบสาสล</sup>	<b>แบ่า</b> (IRI)	รุงรัก	ษาท	างหลวงเชิงก	าลยุง	าซ์ 1	12	555	-2559
		Thaila	nd Pave		MS Management System		ผู้น วัน	เท็วิเคร เท็วิเคร เข้อมูล:	i: ระบบ ร ระท์: 27 131031	ากสอบ สวสฎาคม 2554 77256765										
ð		Thaila	nd Pave	IP ement M	MS Management System		41 51 11	เท็วิเคร เท็วิเคร เข้อมูล: แตนจ	:: ระบบ ร าะห์: 27 131031 มประมา	าคลอบ สารฎาคม 2554 77256765 า <b>สส์ 1</b>				נושביג וויי	af 2		8	19141	เประมา	af 3
J	ต่ำ บำรุง (ล้าน บาท)	Thaila IRI ม่าน	nd Pave ร่วม IRI พลัง ร่วม	B/C	MS Aanagement System ปรดิ ทำให้อำรายงดูให้ ทาง (อำนบาท)	ต่า บำรุง (อ้าน บาพ)	אַי זֿג זָר וווו גונו שנאש	มระมวล เท็วิเคร เท้รมูล: เท้รมูล: เท้รมูล: IRI พอัง	นประม (13103) 13103) มประม B/C	งกลอบ สารฎาคม 2554 77256765 	ต่า บำรุง (อ้าน บาท)	IRI לאון לאון	แตนง IRI หอัง จ่าม	udazar B/C	ณฑ์ 2 ค่าไส้จำรสองผู้ได้ ทาง (อำนบาท)	ต่า บำวุง (อ้าน บาท)	וRi גייע ערי	IRI 1RI 754 4150	B/C	ณฑี่ 3 คำไร้จำรรรงศูได้ ทาง (อำนบาท)
2554	คำ บำรุง (ล้าน บาท) 0.00	Thaila IRI ร่วน ร่วม 2.99	nd Pave าระ เRI ระร 2.99	B/C	MS 4anagement System ปรถิ กำไร้ฉ่ายรายง ผู้ไร้ พาง (อำนบาท) 17,351.11	ต่า บำรุง (อ้าน บาท) 9.97	มา รับ รับ รับ รับ 2.99	มระมวล เท็วิเคร เข้อมูล: เข้อมูล: IRI พอัง 12.96	13103 13103 13103 13103 13103	งกลอบ สารถาคม 2554 77256765 18สที่ 1 กำไร้อำเรลอง ผู้ไร้ กาง (อำเมาต) 17,298.28	ต่า บำรุง (อ้าน บาท) 49.98	IRI היש 2.99	แตน4 IRI รอัง ร่วม 2.82	url 1220 B/C 32.82	สที่ 2 คำไร้อ่างรระตุ้ไร้ ทาง (อำนบาท) 17,146.06	ต่า บำวุง (ล้าน บาท) 69.99	וRI גישע גישע 2.99	เตนงบ IRI พอัง จำรม 2.75	ні залі В/С 33.50	สที่ 3 กำไร้น่ามรามสุโร้ ทาง (อำเมาท) 17,080.80
<b>1</b> 2554 2555	คำ บำรุง (ล้าน บาท) 0.00	Thaila IRI ร่วน 1.99 3.19	nd Pave ร่าง IRI หลัง ร่างม 2.99 3.19	B/C	MS 4anagement System ทำใส้อำเสจนงผู้ได้ ทาง (อำเมาท) 17.351.11 17.840.36	ต่า บำรุง (อ้าน บาท) 9.97 9.99	۹۳ ۱۳۱ ۱۳۱ ۱۳۱ ۱۳۱ ۱۳۱ ۱۳۱ ۱۳۱ ۱۳۱ ۱۳۱ ۱	มระมวง เพิ่วิเคว เข้อมูล: เข้อมูล: IRI พอัง 12.96 3.11	ил темі: 27 131033 ил темі: 27 131033 ил теми В/С 43.86 42.34	หาสาม สารฎาคม 2554 77256765 1.ส.ที่ 1 กำไร้อำเรจระสู้ไร้ พาง (อำนบาท) 17,298.28 17,728.93	ต่า บำวุจ (อ้าน บาท) 49.98 49.99	IRI גייע 2.99 3.01	มตนส IRI ระวัง 2.82 2.84	B/C 32.82 28.86	<mark>สที่ 2</mark> กำไร้อ่างรระเคู้ไร้ ทาง (อำนบาท) 17,146.06 17,445.44	ต่า บำรุง (อ้าน บาท) 69.99	IRI 181 191 2.99 2.94	IRI 181 1934 1930 2.75 2.75	B/C 33.50 23.60	สที่ 3 กำไร้อ่ายจรงยุได้ ทาง (อำนบาท) 17,080.80 17,348.80
<b>1</b> 2554 2555 2556	ี่ทำ บำวุจ (ล้าน บาท) 0.00 0.00	Thaila IRI 314 2.99 3.19 3.41	nd Pave 1RI พลัง 1.99 3.19 3.41	B/C Ø	MS 4anagement System ทำใร้อำลงจะคู่ได้ ทาง (อำนนาท) 17,351.11 17,840.36 18,357.63	ต่า บำรุง (ล้าน บาท) 9.97 9.99 9.99	1RI 1A 2.99 3.15 3.33	มระมวง เพิ่วิเคร เข้อมูล: 1RI พอัง 2.96 3.11 3.28	ании таки 13103 1310 100 10	หาลง มาลาก 2554 77256765 <b>1.ธ.ที่ 1</b> <b>กำไร้</b> ย่างของส <b>ู้ไร้</b> ทาง (สำนบาท) 17,298.28 17,728.93 18,172.28	ต่า บำรุง (ล้าน บาท) 49.98 49.99	IRI 3311 2.99 3.01 3.04	илия IRI та́ч тэ́ч 2.82 2.84 2.89	B/C 32.82 28.86 24.84	<mark>สที่ 2</mark> กำไร้อ่ายสองผู้ได้ ทาง (อ่านบาท) 17,146.06 17,445.44 17,768.00	ค่า บำรุง (ล้าน บาท) 69.99 69.99 70.00	IRI 181 191 2.99 2.94 2.93	IRI 181 1930 2.75 2.75 2.74	B/C 33.50 23.60 20.76	<mark>สที่ 3</mark> กำได้นำมาจะศูได้ พาง (สำนนาพ) 17,080.80 17,348.80 17,642.94
<b>1</b> 2554 2555 2556 2557	ทำ บำรุง (ล้าน บาท) 0.00 0.00 0.00	Thaila IRI 334 2.99 3.19 3.41 3.65	nd Pave รัง IRI ชาวม 2.99 3.19 3.41 3.65	B/C Ø	MS           4anagement System           อ่าได้อ่ายสายผู้ได้ ทาง (อ่านบาท)           17,351.11           17,840.36           18,357.63           18,905.10	ต่ำ บำรุง (ล้าน บาท) 9.99 9.99 9.99 9.99	IRI in 2.99 3.15 3.33 3.51	มระมวง เท็วิเคร เท็ริมุล: เทีรมุล: IRI พอัง 2.96 3.11 3.28 3.47	ичі зачи ч 13103: ичі заза В/С 43.86 42.34 50.90 46.62	หาสาม มาลาคม 2554 77256765 <b>1.ธ.ที่ 1</b> <b>ค่าไร้</b> อำเภ <b>รอง ผู้ไร้</b> <b>ทาง (สำนบาท)</b> 17,298.28 17,728.93 18,172.28 18,645.05	กำ บำรุง (อ้าน บาท) 49.98 49.99 49.99	IRI 314 12.99 3.01 3.04 3.09	цяца ІRI тэт 1930 2.82 2.84 2.89 2.97	B/C 32.82 28.86 24.84 22.79	<mark>สที่ 2</mark> กำไร้อ่ายสองคู้ไร้ ทาง (อ่านบาท) 17,146.06 17,445.44 17,768.00 18,112.21	คำ บำวุจ (ล้าน บาท) 69.99 69.99 70.00 70.00	IRI 181 199 2.99 2.94 2.93 2.93	IRI 12.75 2.75 2.74 2.76	B/C 33.50 23.60 20.76 20.25	<mark>สที่ 3</mark> กำได้นำมาจะศูได้ พาง (สำนนาพ) 17,080.80 17,348.80 17,642.94 17,953.18

รูปที่ 4.16 ตัวอย่างรายงานแสดงสรุปค่าซ่อมบำรุงและค่า IRI ของโครงข่ายทางที่วิเคราะห์แต่ละปี





		Thailand	TP	PMS Manage	ment Syste	em		<b>ผลิ</b> ก การวง หน่วงจะ ผู้ประม วันที่วิก สี่ขนไม รุ่นข้อม	<b>การวิเ</b> แสดง: ปริม าน: เศรงร กราะท์: 27 พบประมา ค.: 13103	<b>ครัว:</b> าลผานป่ ารหางนะ หกลอบ ' สรสอาร สะ: 377256	<b>ะ ห์งบบ</b> เรงรังษาทา เรปฐม าม 2554 765	ประ <b>ม</b> *หลวง	งาณบ่	่ารุงวั	กษาเ	กางห	เลวงเว	ชิงกล	าย <b>ุท</b> ธ์	ปี 2	555-	255	59					
aisusa I	n RMC	00	00	04	010	05	010	18	SS	12	OLI	10	RB	00	PI	>	R	c )	Js		SS	5	01		FD		FD+	OL I
	พื้นที่	1101	ส้นที่	1101	พื้นที่	1101	พื้นที่	1181 (	พื้นที่	1101	ส์แส์	1101	พื่นที่	1101	พื่นที่	1101	พื้นที่	1101	พื้นที่	1191	พื้นที่	1101	ส์แส์	1101 (	พื้นที่	1101 ()	ส้นส์	1101
2555	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	(***)	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	( <b>***</b> .2.)	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	(***.**.)	0.00	(***.#.) 0	0.00
2556	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
2557	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
2558	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
2559	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00

รูปที่ 4.17 ตัวอย่างรายงานแสดงรายละเอียดแผนงานซ่อมบำรุงเรียงตามประเภทการซ่อมบำรุง

	Thaila	TPMS and Pavement Manage	s sment S	rstem	<b>ผลิก</b> ทารราย ทน่วงอ ผู้ประเ วันที่วิเ เรื่อนไง รุ่นต้อง	การวิเกราะห์งบประมาณบำรุงรักษาทา และเร็ดเร็ดการแกรงๆ กะเทรงการแกรงๆ และสอบ mana และสอบ mana และสอบ mana และสอบ mana และสอบ mana สอบ mana และสอบ mana กรรรรรรรรรร ค. 1310377258765	างหลวงเชิงก	ลยุทส์ 1	1 2555-	2559						
a'ne f	ใบ สำนัง พางพลวง	แขวงร/สำนัส บำรุงทาง	a	83488334 8913184	กรน ยวบคุม	<b>รั</b> ้งกาน	มม. เว็บคัน - มม.สิ้นสุด	1535914 (20.)	พิพพางงาว อวาอว	วิรีข่อมนำรุง	ปริมาสงาน (คร.ม.)	ด่าส่วมบำวุง	B/C	AADT (คัน/วัน)	IRI อ่าน ข่ามนำรุง	IRI หลังช่อม บำรุง
1	สำนังทางทลวง ที่ 13	แขวง สารทาง นครปฐม	2554	0346	0500	รม.42+000(ค่องจก สน.บท.นแทบุรี) - บรรอบทางหลวงหมารเลจ 321(ถ้าแพงแลน)	053+349 - 054+400	1.03	F2	Asphalt Overlay Thickness 50 mm	7	2,511,250.00	25.924	12,867	4.93	2.20
2	สำนังทางทลวง ที่ 13	แขวงสารทาง นครปฐม	2555	0346	0500	สม.42+000(ก่องจก สน.บท.บนทบุรี) - บรรอบทางกอวงกมารเอจ 321(ภ่ามพระเสน)	053+349 - 054+400	1.03	F2	Routine Maintenance	7	0.00	0.000	13,118	2.32	2.32
3	สำนังทางทลวง ที่ 13	แขวงงารทาง นครปฐม	2556	0346	0500	สม.42+000(ก่องจก สน.บท.นแทบริ) - บรรอบทางกลวงกมารเลข 321(ลำแพงแสน)	053+349 - 054+400	1.03	F2	Routine Maintenance	7	0.00	0.000	13,376	2.44	2.44
4	สำนังทางทลวง ที่ 13	แขวง สารทาง นครปฐม	2557	0346	0500	รม.42+000(ค่องจก สน.บท.นแทบุรี) - บรรอบทางหลวงหมารเลจ 321(ถ้าแพงแลน)	053+349 - 054+400	1.03	F2	Routine Maintenance	7	0.00	0.000	13,639	2.58	2.58
5	สำนังทางทลวง ที่ 13	แขวงสารทาง นครปฐม	2558	0346	0500	สม.42+000(ก่องจก สน.บท.บนทบุรี) - บรรอบทางกลวงกมารเลข 321(ภ่านพระเสน)	053+349 - 054+400	1.03	F2	Routine Maintenance	7	0.00	0.000	13,907	2.73	2.73
6	สำนังทางทลวง ที่ 13	แขรงสารทาง นครปฐม	2554	0346	0500	สม.42+000(กระเขท สน.บท.นแทบริ) - บรรอบทางทธวงทมารเอง 321(ลำแพงเสน)	054+400 - 055+400	1	F2	Routine Maintenance	7	0.00	0.000	12,878	4.36	4.36
7	สำนังทางทลวง ที่ 13	แขวง สารทาง นครปฐม	2555	0346	0500	รม.42+000(ก่องจก สน.บท.นแทบุรี) - บรรอบทางหลวงหมารเลจ 321(ลำแพงแสน)	054+400 - 055+400	1	F2	Asphalt Overlay Thickness 50 mm	7	2,450,000.00	23.130	13,130	4.61	2.17
8	สำนังหางหลวง ที่ 13	แขวงสารทาง นครปอม	2556	0346	0500	สม.42+000(ท่างจาก สน.บท.นนทบุริ) - บรรอบทางทองงานารแลง 321(กำแหงแลน)	054+400 - 055+400	1	F2	Routine Maintenance	7	0.00	0.000	13,388	2.28	2.28

รูปที่ 4.18 ตัวอย่างรายงานแสดงรายละเอียดแผนงานซ่อมบำรุงกรณีจำกัดงบประมาณเรียงตามสายทาง

	Thail	TPM	S	System	ณ คา หน่ ผู้ป มัน มัน	ลการวิเคราะห์งบประมาณบำรุงรักษ ทนตก: ลักษัทยนอริษัทมา มาน เขาเราการเลาปลุ่ม ชินทาย72 ชินทาย มาย มาย มาย มาย มาย มาย มาย มาย มาย ม	าทางหลวงเ	ชิงกลยุเ	าร์ ปี 25	55-2559								
ล่าดี ส์	ม สำนัง พางพลวง	แขวงร/สำนัส บำรุงทาง	a	11111224 1111124	กวนคุม มระค	รี่งกาน	มม.เว็บค้น - มม.สิ้นสุด	1232014 (331.)	พิพพางงาว อวาอว	วิรีงารจำบบไวรุง	พลังงาน (MJ)	HC (##.)	NO8 (##.)	CO (##.)	SO2 (##.)	Pb (##.)	ฟุนอะรองงานาด เอีร (รร.)	CO2 (##.)
1	สำนังทางทอวง ที่ 13	แสวงสารทาง นกรปฐม	2555	0346	0500	สม.42+000(ก่องจก สน.บท.นนทบุรี) - บรรอบทางทอวงทมารเลข 321(กันพงแสน)	053+349 - 054+400	1.03	F2	Routine Maintenance	41,808,487.79	2.30	12.83	9.38	5.62	0.07	0.89	2,230.85
2	ล่านังทางทอวง พี่ 13	แสวงมารทาง นครปฐม	2555	0346	0500	สม.42+000 (ก่องจก สน.บท.นนทบุรี) - บรรอบทางกลวงทมารเลข 321 (ภำแพงแลน)	054+400 - 055+400	1	F2	Routine Maintenance	40,785,885.02	2.24	12.52	9.14	5.48	0.07	0.87	2,175.98
3	สำนังทางหลวง ที่ 13	แขวง สา รทาง นครปฐม	2555	0346	0500	สม.42+000(ท่องจก สน.บท.นแทบุจี) - บรรอบทางกลวงหมายเลข 321(ล้าแทงแลน)	055+400 - 056+400	1	F2	Routine Maintenance	40,632,513.59	2.24	12.47	9.08	5.47	0.07	0.86	2,166.86
4	ล่านังทางหลวง พี่ 13	แขวงสารทาง นกรปฐม	2555	0346	0500	สม.42+000(ท่องจก สน.บท.นแทนจี) - บรรอบทางกลวงทมารเลข 321(กำแพงแลน)	056+400 - 057+400	1	F2	Routine Maintenance	40,720,586.95	2.24	12.50	9.11	5.48	0.07	0.87	2,172.12
5	สำนังทางทอวง ที่ 13	แขวงงารทาง นครปฐม	2555	0346	0500	สม.42+000(ท่องจก สน.บท.นแทบริ) - บรรอบทางกองงหมายเลข 321(สำเภษณณ)	057+400 - 058+400	1	F2	Routine Maintenance	40,665,418.42	2.24	12.49	9.09	5.47	0.07	0.87	2,168.84
6	สำนังทางหลวง ที่ 13	แขวงสารทาง นครปฐม	2555	0346	0500	สม.42+000(ค่องจาก สน.บท.นแทบจิ) - บรรอบทางกลวงหมางเลข 321(ล้าแพงแลน)	058+400 - 059+400	1	F2	Routine Maintenance	40,693,724.42	2.24	12.49	9.10	5.48	0.07	0.87	2,170.53
7	สำนังทางทอวง ที่ 13	แขวงสารทาง นครปฐม	2555	0346	0500	สม.42+000(ท่องจก สน.บท.นแทนรี) - บรรอบทางทอวงหมารเลข 321(กำแหงเลน)	059+400 - 060+400	1	F2	Routine Maintenance	40,742,382.05	2.24	12.51	9.12	5.48	0.07	0.87	2,173.41
8	สำนังทางหลวง ที่ 13	แขวงงารทาง นครปฐม	2555	0346	0500	สม.42+000 (ค่ะเขท สน.บท.นแทบริ) - บรรอบทางทองหมาะเอข 321 (สำเสพเอน)	060+400 - 061+400	1	F2	Routine Maintenance	40,763,964.31	2.24	12.51	9.13	5.48	0.07	0.87	2,174.68
9	สำนังทางหลวง ที่ 13	แขวงสาวทาง นครปฐม	2555	0346	0500	สม.42+000(ท่อเขค สน.บท.นแทบุรี) - บรรอบทางคองหมารเอข 321(ล้าแทงแลน)	061+400 - 062+400	1	F2	Routine Maintenance	40,720,208.14	2.24	12.50	9.11	5.48	0.07	0.87	2,172.10

รูปที่ 4.19 ตัวอย่างรายงานแสดงรายละเอียดแผนงานซ่อมบำรุงกรณีจำกัดงบประมาณเรียงตามปี





### 5. การวิเคราะห์แผนบำรุงรักษาประจำปี

การวิเคราะห์บำรุงรักษาประจำปี เป็นการวิเคราะห์เพื่อวางแผนงานระยะสั้น 1 ปีที่เหมาะสมและ สอดคล้องกับการปฏิบัติงานจริงของเจ้าหน้า ซึ่งโปรแกรมออกแบบให้ผู้วิเคราะห์สามารถที่จะกำหนด วิธีการซ่อมบำรุงในแต่ละสายทางเองได้ โดยโปรแกรมจะคำนวณค่า IRI และอัตราส่วนผลประโยชน์ต่อ ต้นทุน (B/C Ratio) หลังการซ่อม

สำหรับขั้นตอนการวิเคราะห์จะคล้ายกับการวิเคราะห์แผนบำรุงรักษาเชิงกลยุทธ์ คือ ผู้วิเคราะห์ ต้องเลือกโครงข่ายทางก่อน จากนั้นจัดกลุ่มตามความต้องการ ดังที่ได้กล่าวไปแล้วในหัวข้อที่ 4 แต่รูปแบบ การวิเคราะห์ที่แตกต่างกันจะเป็นในส่วนของการกำหนดเงื่อนไขการวิเคราะห์ที่สามารถกำหนดได้เพียง 1 ปี แสดงดังรูปที่ 5.1

🕌 TPMS-Client Build 1057 v2.3	
🔘 โปรแกรมวิเครา TPMS	ะหังบประมาณบำรุงทางหลวง
🂲 การบำรุงรักษาเชิงกลยุทธ์	การวิเคราะห์กิจกรรมบำรุงรักษาประจำปี
🌃 การบำรุงรักษาประจำปี	ช้อมูลการวิเคราะห์เบื้องต้น สายทาง รวมกลุ่มสายทาง เ <mark>งื่อนใชการวิเคราะห์</mark> วิเคราะห์ ผลลัพธ์
🌆 การรวมแผน	<ul> <li>เมษาแคบบรรมาณ</li> <li>อัตราส่วนลค:</li> <li>0.00</li> <li>จำกัดงบประมาณ</li> </ul>
🧔 การจัดการพารามิเตอร์	อัตราส่วนลถะ 0.00 % งบประมาณ: 0.00 บาท
🔤 การจัดการสายทาง	เป้าหมาย: ® ประโยชน์ ⊖ ดำ เ⊋
🗟 การจัดการผู้ใช้	อัตราส่วนลค: 0.00 % ดำเพิง: 0.00
	เป้าหมาย: ® ประโยชาโ ○ คำซ่อมบำรุงทาง

รูปที่ 5.1 หน้าจอการวิเคราะห์การกำหนดเงื่อนไขการวิเคราะห์แผนบำรุงรักษาประจำปี

จากรูปที่ 5.1 ผู้ใช้ต้องเลือกรูปแบบการวิเคราะห์ดังนี้

- แบบไม่จำกัดงบประมาณ
- แบบจำกัดงบประมาณ จำกัดงบประมาณ
- 3. แบบจำกัด IRI เป้าหมาย

จากนั้นให้ไปที่แถมเมนู "วิเคราะห์" และกดปุ่ม "เริ่มวิเคราะห์" เหมือนการวิเคราะห์แผน บำรุงรักษาเชิงกลยุทธ์ โปรแกรมจะแสดงผลการวิเคราะห์ ดังรูปที่ 5.2





รหัสสาย	ตอน	ກນ.ເรິ່ນ	กม	ทิศทาง	ชนิคผิว	วิชีการซ่อม	งบประมาณการ	B/C	IRI	IRI AADT	ซ่อมด่วน	
3036	0100	24+460	25+460	FI	A.C.	OLOS	2,450,000.00	165.5	3.050	2.015 27,2		þ
3036	0100	25+460	26+389	F1	A.C.	RM00	0.00	0.0	2.496	2.496 27,2		4
3036	0100	10+000	10+580	F2	A.C.	OL05	1,492,050.05	200.01	4 161	2.04127,1		ł
3036	0100	18+400	18+460	F 2	A.C.	RB00	2,450,000.00	8.61	4.101	1 800 27 2		1
3036	0100	26+389	25+389	R1	A.C.	OL05	2.459 00	207.66	4.698	2,180 27.2		t,
3036	0100	25+389	24+389	R1	A.C.	RM00	0.00	0.00	2.708	2.708 27,2		F
303F						P	0.00	0.00	2.560	2.560 27,2		1
303	-	. v	~	-			0.00	0.00	2.526	2.526 27,2		
303	กรถ	เหน่างา	นมีควา	มเสีย	หายมาก	1 M00	0.00	0.00	2.428	2.428 27,2		L
303		. v			о <b>у</b>	0L05	2,450,000.00	168.98	3.126	2.023 27,2		I.
303	IRI = 5.	<u>5 ตองก</u>	ารกาห	นดเห	ช่อมดวร	<mark>២១៩</mark> OL05	2,450,000.00	168.10	3.106	2.021 27,2		J.
303			.e. e.			RM00	0.00	0.00	2.872	2.872 27,2		Ł
303		L.	สรมผว	ทาง		RM00	0.00	0.00	2.891	2.891 27,2		4
303						OLOS	2,450,000.00	182.13	3.438	2.054 27,2		ł
3036	0.100	14+000	10+000	D1	A 0	RMUU	0.00	0.00	1.994	1.994 27,2		÷
3036	0100	13+000	12+000	R1	A.C.	RM00	0.00	0.00	1.703	1.703 27.2		
เปิดผลกา สรุปการวิเศ	รวิเคราะห์ เราะห์ งบประมาถ ต่า เอเ	วิเค แรวม : 7	ราะห์ใหม่ 9,972,480 79	0.10	วันทึกแผนอ	อน"เลน์ บาท						

รูปที่ 5.2 หน้าจอแสดงผลการวิเคราะห์

จากรูปที่ 5.2 เมื่อระบบแสดงผลการวิเคราะห์ ในกรณที่ผู้วิเคราะห์ต้องการกำหนดวิธีการซ่อม บำรุงเอง ยกตัวอย่างเช่น พบว่าปัจจุบันความเสียหายของสายทางมีมาก โดยมีค่า IRI เท่ากับ 5.5 เมตร/ กิโลเมตร และเป็นสายทางที่ชาวบ้านร้องเรียนให้ซ่อมอย่างเร่งด่วน ดังนั้นจึงต้องการเปลี่ยนวิธีการซ่อม บำรุง จากวิธีบำรุงปกติที่โปรแกรมแนะนำเป็นการเสริมผิวทางหนา 5 cm และให้โปรแกรมคำนวณผลหลัง การซ่อม ตลอดจนส่งแผนดังกล่าวไปยังระบบ Online Plan ต่อไป ผู้วิเคราะห์สามารถทำได้ดังนี้

- ใช้เม้าส์เลือกสายทางที่ต้องการ ในคอลัมน์วิธีการซ่อมบำรุง จากนั้นเลือกวิธีการซ่อม ที่ต้องการ ดังรูปที่ 5.3
- กดปุ่ม วิเตราะห์ใหม่ เพื่อให้โปรแกรมวิเคราะห์ผลอีกครั้ง
- 4. เมื่อผู้วิเคราะห์พิจารณาผลการวิเคราะห์และตรวจสอบความเหมาะสมแล้ว สามารถ

ส่งต่อไปยัง ระบบแผนออนไลน์ได้โดยกดปุ่ม **บันทึกแผนออนไลน์** ตามตำแหน่ง ที่ 4 รูปที่ 5.3





พัสสาม ( 3036 3036 3036 3036 3036 3036 3036	ตอน 0100 0100 0100 0100	กม.เริ่ม 24+460 16+000	กม 25+460	ทิศทาง F1	ชนิดผิว	วิธีการซ่อม	27	แประมวณการ	0.0	101	1001	A	doudou	
3036 3036 3036 3036 3036 3036 3036	0100	24+460 16+000	25+460	F1	A REAL PROPERTY AND A REAL PROPERTY.			TT APPENDENT FY	B/C	IFG	IRI	PADI	-DETY14L12	4
3036 3036 3036 3036 3036	0100	16+000			A.C.	0	L05	2,450,000.0	0 165.56	3.050	2.015	2 .2		-
3036 3036 3036 3036 3036 3036	0100	16+000			1.411.444	RM00		The state of the second se		No.	1. 1. 1. 1. L			
3036 3036 3036 3036	0100		16+580	F2	A.C.	RM00	-	1,492,050.0	5 153.28	3.308	2.041	27,		
3036 3036 3036	0100	17+400	18+400	F2	A.C.	OL04		2,450,000.0	0 200 65	4.161	2.126	27,2		
3036		18+400	18+460	F2	A.C.	OL05		279,720.0	1 128.61	4.521	1,800	27,2		
3036	0100	26+389	25+389	Rt	A.C.	OL08		2,450,000.0	0 207.66	4.698	2.180	27,2		(2
0.000	0100	25+389	24+389	R1	A.C.	\$\$02	6	0.0	0 0.00	2.708	2 708	27,2		C-
3036	0100	24+389	23+389	R1	A.C.	01 10	1	0.0	0 0.00	2.660	2.560	27,2	-	
3036	0100	23+389	22+389	RI	A.C.	8800		0.0	0 0.00	2.626	2 526	27,2		
3036	0100	22+389	21+389	R1	AC	00		0.0	0 150 00	2 428	2 428	27.2		
3036	0100	21+389	20+389	RI	A.C.	10	1.05	2,450,000.0	0 168.98	3.126	2.023	27,2		
3036	0100	10+389	19+389	RI	A.C.		100	2,450,000.0	0 168.10	3,100	2.021	27.2		
2036	0100	17+400	16+400	R1	A.C.	R	0.000	0.0	0 0.00	2.072	2.072	27.2		
3036	0100	16+000	15+000	R1	A.C.	R	1.05	2 450 000 0	0 182 12	3 4 2 0	2 054	27.2		
3036	0100	15+000	14+000	R1	AC		MOD	2,400,000.0	0 0.00	1 994	1 994	27.2		
3036	0100	14+000	13+000	R1	A C		00	0.0	0 0.00	2 285	2 265	27.2		
3036	0100	13+000	12+000	R1	A.C.	(4	00	0.0	0 0.00	1 703	1 703	27.2		
เปิดผลการวิ	ว้เคราะน์	3.0	ราะมีแป		ันทึกแน่น	กอนใคม		การวิเครา	ะห์กิจกร	รมบ้ารุ	งรักษา	ประจำ	าป	×
เปิดผลการวิ รรปการวิเคร	วิเคราะห์ การโ	วิเคร	ราะห์ใหม่		วันทึกแผนเ	ออนไลน์	-	meetaen	บันนึกล	a Onlin	oranun ne Plar	มระจ	ໜ	×
	ulernor		N 1017		3	104	1		<i>D</i> Mining	o onin	ie i iui			
91	0035010		9,912,90		-	D IN				OH	c			
	do IDI	าสีย - 3								OF				

รูปที่ 5.2 หน้าจอการกำหนดวิธีการซ่อมบำรุงเองโดยผู้วิเคราะห์



