



สำนักบริหารบำรุงทาง
กรมทางหลวง

โครงการเพิ่มประสิทธิภาพ ระบบวิเคราะห์งบประมาณบำรุงทางหลวง (TPMS) เพื่อบูรณาการงานบำรุงทาง

รายงานผลการวิเคราะห์แผนงานบำรุงทางด้วยโปรแกรม TPMS
(Road Maintenance Plan Analysis Report with TPMS)



CUTI
สถาบันการขนส่ง
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY
TRANSPORTATION INSTITUTE

พฤษภาคม 2567



สารบัญ

หน้า

1.	การจัดทำรายงานแผนงานบำรุงทาง	1
1.1	ประเภทของงานบำรุงรักษาทางหลวง	1
1.2	ดัชนีความขรุขระสากล (International Roughness Index : IRI) ของโครงข่ายทางหลวง	4
1.3	เกณฑ์คุณภาพถนนสำหรับแต่ละประเภททางหลวง	6
1.4	เกณฑ์การซ่อมบำรุงและวิธีการซ่อมบำรุงรักษา	8
1.5	แผนงานกิจกรรมบำรุงรักษาทางหลวงประจำปี	11
1.6	แผนงานกิจกรรมบำรุงทางหลวงกลยุทธ์	25
1.7	การวิเคราะห์ความคุ้มค่าในการลงทุน	30
2.	บทสรุป.....	33





สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยราคาต่อหน่วยงานบำรุงรักษาทางหลวงผิวลาดยาง	3
ตารางที่ 2 เกณฑ์ระดับการให้บริการ (ความเรียบของผิวทางหลวง)	5
ตารางที่ 3 จำนวนระยะทางแบ่งตามช่วงปริมาณจราจรตามมาตรฐานชั้นทาง	6
ตารางที่ 4 เกณฑ์คุณภาพถนนสำหรับแต่ละประเภททางหลวง	6
ตารางที่ 5 ประเภททางหลวงจำแนกตามรูปแบบทางกายภาพและระดับปริมาณการจราจร	7
ตารางที่ 6 เกณฑ์คุณภาพถนนสำหรับแต่ละประเภททางหลวง ของกรมทางหลวง	7
ตารางที่ 7 เป้าหมายคุณภาพถนนสำหรับแต่ละประเภททางหลวง ของกรมทางหลวง	8
ตารางที่ 8 เกณฑ์การซ่อมบำรุงและวิธีการซ่อมบำรุงรักษา	10
ตารางที่ 9 สภาพโครงข่ายทางหลวงจากข้อมูลการสำรวจปี 2567 (ก่อนการวิเคราะห์)	12
ตารางที่ 10 การเปรียบเทียบงบประมาณของผลการวิเคราะห์ซ่อม แบบไม่จำกัดงบประมาณเมื่อเกณฑ์ต่างกัน	23
ตารางที่ 11 ค่า IRI เฉลี่ยตามแผนและปีงบประมาณ 5 ปี	29
ตารางที่ 12 ผลการวิเคราะห์งบประมาณ ปี 2568	31
ตารางที่ 13 สรุปความต้องการงบประมาณการซ่อมบำรุงในปีงบประมาณ 2568	32



สารบัญรูป

	หน้า
รูปที่ 1 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่า IRI กับความเร็วยานพาหนะ	4
รูปที่ 2 เกณฑ์ค่า IRI ในการชี้วัดคุณภาพในการให้บริการของถนนของประเทศต่าง ๆ	5
รูปที่ 3 การกระจายตัวของค่า IRI	8
รูปที่ 4 การกระจายตัวของค่า RUTTING	9
รูปที่ 5 การกระจายตัวของค่า CRACKING	9
รูปที่ 6 การทำงานของระบบบริหารงานบำรุงทาง TPMS (THAILAND PAVEMENT MANAGEMENT SYSTEM)	13
รูปที่ 7 การคัดเลือกข้อมูลก่อนนำเข้าโปรแกรม TPMS	14
รูปที่ 8 หน้า DASHBOARD ภาพรวมผลการวิเคราะห์ประจำปีแบบไม่จำกัดงบประมาณจาก ROADNET	15
รูปที่ 9 ผลการวิเคราะห์ประจำปีแบบไม่จำกัดงบประมาณจาก ROADNET งานบำรุงตามกำหนดเวลา	15
รูปที่ 10 ผลการวิเคราะห์ประจำปีแบบไม่จำกัดงบประมาณจาก ROADNET งานบำรุงพิเศษ	15
รูปที่ 11 ผลการวิเคราะห์ประจำปีแบบไม่จำกัดงบประมาณจาก ROADNET งานบำรุงบูรณะ	16
รูปที่ 12 สรุปปริมาณงานและค่าซ่อมบำรุงการวิเคราะห์ประจำปีแบบไม่จำกัดงบประมาณจาก ROADNET ...	16
รูปที่ 13 หน้า DASHBOARD ภาพรวมผลการวิเคราะห์ประจำปีแบบไม่จำกัดงบประมาณจาก PLANET แต่ไม่ใช้วิธีซ่อมตาม PLANET	17
รูปที่ 14 ผลการวิเคราะห์ประจำปีแบบไม่จำกัดงบประมาณจาก PLANET แต่ไม่ใช้วิธีซ่อมตาม PLANET งานบำรุงตามกำหนดเวลา	18
รูปที่ 15 ผลการวิเคราะห์ประจำปีแบบไม่จำกัดงบประมาณจาก PLANET แต่ไม่ใช้วิธีซ่อมตาม PLANET งานบำรุงพิเศษ	18
รูปที่ 16 ผลการวิเคราะห์ประจำปีแบบไม่จำกัดงบประมาณจาก PLANET แต่ไม่ใช้วิธีซ่อมตาม PLANET งานบำรุงบูรณะ	18
รูปที่ 17 สรุปปริมาณงานและค่าซ่อมบำรุงการวิเคราะห์ประจำปีแบบไม่จำกัดงบประมาณจาก PLANET แต่ไม่ใช้วิธีซ่อมตาม PLANET	19
รูปที่ 18 หน้า DASHBOARD ภาพรวมผลการวิเคราะห์ประจำปีแบบไม่จำกัดงบประมาณจาก PLANET และใช้วิธีซ่อมตาม PLANET	20
รูปที่ 19 ผลการวิเคราะห์ประจำปีแบบไม่จำกัดงบประมาณจาก PLANET และใช้วิธีซ่อมตาม PLANET งานบำรุงตามกำหนดเวลา	21
รูปที่ 20 ผลการวิเคราะห์ประจำปีแบบไม่จำกัดงบประมาณจาก PLANET และใช้วิธีซ่อมตาม PLANET งานบำรุงพิเศษ	21



สารบัญรูป (ต่อ)

หน้า

รูปที่ 21	ผลการวิเคราะห์ประจำปีแบบไม่จำกัดงบประมาณจาก PLANNET และใช้วิธีซ่อมตาม PLANNET งานบูรณะ	21
รูปที่ 22	สรุปปริมาณงานและค่าซ่อมบำรุงการวิเคราะห์ประจำปีแบบไม่จำกัดงบประมาณจาก PLANNET และใช้วิธีซ่อมตาม PLANNET	22
รูปที่ 23	แสดงผลการเปรียบเทียบงบประมาณของผลการวิเคราะห์	24
รูปที่ 24	กราฟแสดงค่า IRI ของแผนงบประมาณที่ได้รับในแต่ละปี	28
รูปที่ 25	ร้อยละของค่า IRI ที่น้อยกว่า 3.5 ในแต่ละปีงบประมาณ	29
รูปที่ 26	ความสัมพันธ์ระหว่างร้อยละของระยะทางที่ค่า IRI < 3.5 กับผลประโยชน์ผู้ใช้ทาง.....	31
รูปที่ 27	ความสัมพันธ์ระหว่างร้อยละของถนนในโครงข่ายที่ค่า IRI < 3.5 ม./กม. กับงบประมาณบำรุงรักษาทางหลวงในปี พ.ศ. 2568 (เฉพาะถนนลาดยาง)	32

รายงานผลการวิเคราะห์แผนงานบำรุงทางด้วยโปรแกรม TPMS

1. การจัดทำรายงานแผนงานบำรุงทาง

เพื่อเป็นแนวทางในการจัดทำแผนงานบำรุงรักษาทางหลวง ที่ปรึกษาได้ดำเนินการแปลผลข้อมูลจากโปรแกรมบริหารงานบำรุงทาง (Thailand Pavement Management System : TPMS) ซึ่งเหมาะสมทั้งทางด้านวิศวกรรมและเศรษฐศาสตร์ โดยมีรายละเอียดประกอบด้วย

1.1 ประเภทของงานบำรุงรักษาทางหลวง

กรมทางหลวงได้แยกลักษณะงานบำรุงรักษาทางหลวงเป็นกิจกรรม โดยมีรายละเอียดดังนี้

1.1.1 งานบำรุงปกติ (ROUTINE MAINTENANCE)

เป็นงานบำรุงทางหลวงที่ดำเนินการเพื่อให้ทางหลวง สะพาน และทรัพย์สินทางหลวงได้รับการบำรุงรักษาเบื้องต้นตามปกติให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดี มีความสะดวกและปลอดภัยแก่ผู้ใช้ทาง ซึ่งเป็นกิจกรรมที่ต้องทำเป็นประจำโดยมีปริมาณงานไม่มากนัก ทั้งนี้รวมถึงการแก้ไขปรับปรุงเปลี่ยนแปลงได้บ้างตามความเหมาะสม หรืออาจเป็นการบำรุงรักษาชั่วคราวเพื่อชะลอ หรือป้องกันไม่ให้ทางหลวงเสื่อมสภาพก่อนเวลาที่เหมาะสมก่อนได้รับการบำรุงตามกำหนดเวลา หรืองานบำรุงพิเศษและบูรณะ ซึ่งงานบำรุงปกตินี้ประกอบด้วยงานบำรุงรักษาผิวจราจร และส่วนประกอบอื่น ๆ อาทิ เกาะกลาง ระบบระบายน้ำ อุปกรณ์อำนวยความสะดวก ปลอดภัย เป็นต้น

1.1.2 งานบำรุงตามกำหนดเวลา (PERIODIC MAINTENANCE)

เป็นงานที่ดำเนินการเมื่อถึงกำหนดเวลา เพื่อยืดอายุบริการและเสริมความแข็งแรง ได้แก่

- 1) งานฉาบผิวแอสฟัลต์ (Asphalt Seal Coating)
- 2) งานเสริมผิวแอสฟัลต์ (Asphalt Overlay)
- 3) งานเสริมผิวลูกรัง (Regravelling)
- 4) งานเปลี่ยนวัสดุรอยต่อผิวคอนกรีต (Replacement of Joint Sealing)



1.1.3 งานบำรุงพิเศษและบูรณะ (SPECIAL MAINTENANCE AND REHABILITATION)

เป็นงานซ่อมบำรุงรักษาทางหลวงที่ชำรุดเสียหาย และมีปริมาณมากกว่าที่จะทำการซ่อมด้วยงานบำรุงปกติ โดยเฉพาะเส้นทางที่ไม่ได้รับการบำรุงตามกำหนดเวลา จะเกิดความเสียหายขึ้นอย่างรวดเร็ว ทำให้ต้องดำเนินการด้วยงานบำรุงพิเศษหรือบูรณะ นอกจากนี้ ยังรวมไปถึงงานประกอบอื่น ๆ ที่เหมาะสม ในส่วนที่ไม่ได้ดำเนินการก่อสร้างไว้ หรือสภาพแวดล้อมในพื้นที่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม เช่น งานก่อสร้างระบบระบายน้ำถาวร งานปลูกต้นไม้และปรับปรุงภูมิทัศน์ เป็นต้น ซึ่งงานบำรุงพิเศษและบูรณะจะประกอบไปด้วย ลักษณะงานต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

- 1) งานปรับระดับผิวทาง (Surface Leveling)
- 2) งานซ่อมทางผิวแอสฟัลต์ (Major Repair of Asphalt Pavement)
- 3) งานซ่อมผิวคอนกรีต (Major Repair of Concrete Pavement)
- 4) งานซ่อมลาดข้างทาง (Major Repair of Slope and Back Slope)
- 5) งานบูรณะทางผิวแอสฟัลต์ (Rehabilitation of Asphalt Pavement)
- 6) งานบูรณะทางผิวคอนกรีต (Rehabilitation of Concrete Pavement)
- 7) งานปรับปรุงผิวจราจร (Improvement of Surface)
- 8) งานปรับปรุงและซ่อมไหล่ทาง ทางเท้า ทางเชื่อม และเกาะแบ่งถนน (Improvement and Repair of Shoulder, Sidewalk, Connection Road and Median)
- 9) งานปรับปรุงด้านเรขาคณิตของทาง (Improvement of Highway Geometry)

ทั้งนี้ ในการวิเคราะห์แผนงานบำรุงทางด้วยโปรแกรม TPMS ได้นำเข้าข้อมูลประวัติการซ่อมบำรุงจากระบบ PLANNET เพื่อระบุสายทางที่อยู่ในระหว่างระยะเวลาค้ำประกันผลงาน โดยนำเข้าเฉพาะรหัสงานซ่อมนี้มีผลกระทบกับสภาพผิวทาง โดยมีงานซ่อมบำรุงดังต่อไปนี้

- 1) งานบำรุงตามกำหนดเวลา
 - งานฉาบผิวแอสฟัลต์
 - งานเสริมผิวแอสฟัลต์
- 2) งานบำรุงพิเศษ
 - งานปรับระดับผิวทาง
 - งานซ่อมทางผิวแอสฟัลต์
 - งานปรับปรุงผิวทางแอสฟัลต์คอนกรีตเดิม นำกลับมาใช้ใหม่
- 3) งานบูรณะ
 - งานบูรณะทางผิวแอสฟัลต์



โดยจากข้อมูลของสำนักบริหารบำรุงทาง สามารถคำนวณค่าเฉลี่ยราคาต่อหน่วย
ของงานบำรุงรักษาทางหลวงผิวลาดยางที่สำคัญโดยประมาณได้ แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยราคาต่อหน่วยงานบำรุงรักษาทางหลวงผิวลาดยาง

ลักษณะงานบำรุง	เหนือ (บาท/ตร.ม.)	อีสาน (บาท/ตร.ม.)	กลาง (บาท/ตร.ม.)	ใต้ (บาท/ตร.ม.)
งานเสริมผิวแอสฟัลต์ 5 ซม. (22200)	500	521.5	427	407
งานเสริมผิวแอสฟัลต์ 10 ซม. (22200)	400	449	540	540
งานปรับปรุงผิวทางแอสฟัลต์คอนกรีตเดิม นำกลับมาใช้ใหม่ 10 ซม. (22350)	450	450	450	450
งานบูรณะทางผิวแอสฟัลต์ 5 ซม. (24100)	583	607.5	607.5	510
งานบูรณะทางผิวแอสฟัลต์ 10 ซม. (24100)	869	949	860	1,453
งานบูรณะทางผิวแอสฟัลต์ PMA (24100)	965	965	965	965
งานปรับปรุงผิวทางแอสฟัลต์คอนกรีตเดิม นำกลับมาใช้ใหม่ 5 ซม. (22300)	545	534	589.5	589.5
งานปรับปรุงผิวทางแอสฟัลต์คอนกรีตเดิม นำกลับมาใช้ใหม่ 10 ซม. (22300)	955.5	1,016	946.5	872
งานปรับปรุงผิวทางแอสฟัลต์คอนกรีตเดิม นำกลับมาใช้ใหม่ PMA (22300)	1,222	1,222	1,222	1,222

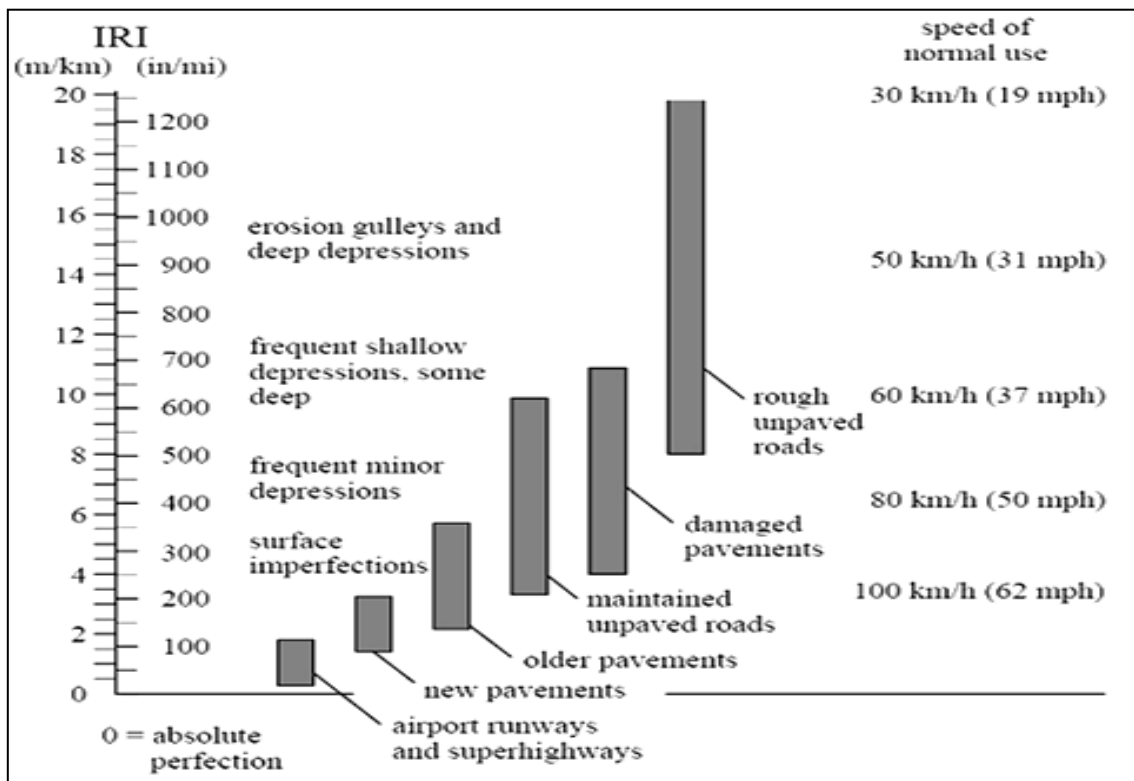
หมายเหตุ : ราคาต่อหน่วยเฉลี่ยในปีงบประมาณ 2567 ราคาต่อหน่วยที่แท้จริงของแต่ละโครงการจะขึ้นกับระยะทางขนส่ง
ซึ่งอาจมีค่าสูงหรือต่ำกว่าที่แสดง



1.2 ดัชนีความขรุขระสากล (International Roughness Index : IRI) ของโครงข่ายทางหลวง

ในปี ค.ศ.1982 ธนาคารโลก (World Bank) ซึ่งได้รับความร่วมมือจากประเทศอังกฤษ ฝรั่งเศส สหรัฐอเมริกา และบราซิล ได้รวบรวมแนวทางในการวัดค่าความขรุขระของผิวทาง ซึ่งแตกต่างกันในแต่ละประเทศ และได้ตั้งค่ามาตรฐานความขรุขระเป็นสากลขึ้นเรียกว่า ค่าดัชนีความขรุขระสากล (International Roughness Index, IRI) โดยค่า IRI ถูกใช้เพื่อบริการ ลักษณะของรูปตัดของผิวทางในแนวยาว (Longitudinal Profile) มีหน่วยเป็น เมตร/กิโลเมตร หรือ มิลลิเมตร/เมตร ถนนที่มีค่า IRI ที่สูง แสดงว่าถนนดังกล่าวมีความขรุขระมาก ผลการศึกษา ของ AASHO Road Test พบว่า คุณภาพของการให้บริการทางขึ้นอยู่กับความขรุขระของผิวทาง นอกจากนั้นความขรุขระยังเป็นตัวสะท้อนระดับความเร็วที่ใช้ในการเดินทาง แสดงดังรูปที่ 1 ซึ่งความเร็วในการเดินทางและสภาพความขรุขระของผิวทางจะส่งผลกระทบต่อค่าใช้จ่าย ของผู้ใช้ทาง

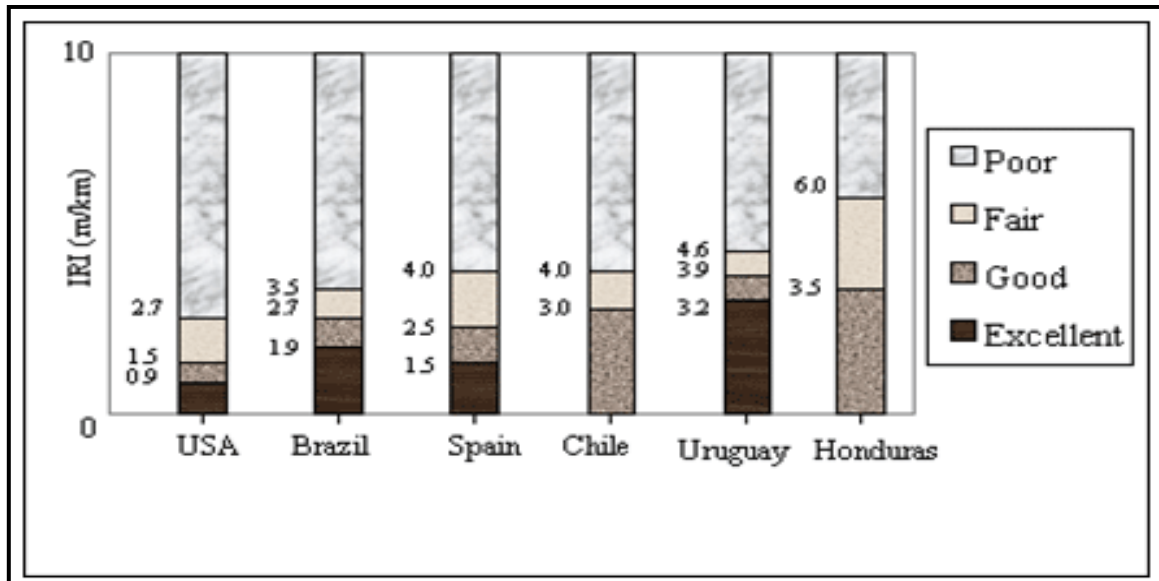
ด้วยสาเหตุดังกล่าวข้างต้น ในหลายประเทศทั่วโลก ค่า IRI จึงถูกนำมาใช้เป็นดัชนีชี้วัด ความสามารถในการให้บริการของถนน (Serviceability) หรือคุณภาพของถนน (Riding Quality) และใช้เป็นเกณฑ์ประกอบการพิจารณาซ่อมบำรุงถนน โดยแต่ละประเทศอาจมีเกณฑ์ค่า IRI ในการพิจารณาคุณภาพถนนที่แตกต่างกัน



ที่มา : “The little book of profiling” : basic information about measuring and interpreting road profiles.

Sayers, M. W.. Sayers, M. W.. 1998-09. Handle:

รูปที่ 1 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่า IRI กับความเร็วยานพาหนะ



ที่มา : “International Roughness Index Specifications around the World”, Road Materials and Pavement Design, ISSN 1468-0629, 2017, Vol. 18, No. 4, pp.

รูปที่ 2 เกณฑ์ค่า IRI ในการชี้วัดคุณภาพในการให้บริการของถนนของประเทศต่าง ๆ

สำหรับประเทศไทยนั้น ในปัจจุบันถนนที่ก่อสร้างใหม่จะมีค่า IRI เท่ากับ 2.0 เมตร/กิโลเมตร หรือน้อยกว่า และกรมทางหลวงกำหนดให้ถนนในความรับผิดชอบที่มีค่า IRI มากกว่าหรือเท่ากับ 3.5 เมตร/กิโลเมตร เป็นถนนที่มีสภาพต่ำกว่ามาตรฐานและควรได้รับการพิจารณาซ่อมบำรุง โดยมีเกณฑ์กำหนดระดับสภาพทางหลวง 4 ระดับ แสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 เกณฑ์ระดับการให้บริการ (ความเรียบของผิวทางหลวง)

ระดับความเรียบ	IRI (ม./กม.)
ดีมาก	< 2.5
ดี	2.5 - 3.5
พอใช้	3.5 - 4.5
ชำรุด	> 4.5



1.3 เกณฑ์คุณภาพถนนสำหรับแต่ละประเภททางหลวง

ปัจจุบันกรมทางหลวงมีการแบ่งมาตรฐานชั้นทางต่าง ๆ กัน แต่ทั้งนี้หากพิจารณาจากปริมาณการใช้ถนน หรือปริมาณจราจรที่แท้จริงแล้ว ในแต่ละมาตรฐานชั้นทางจะมีจำนวนผู้ใช้ทางที่แตกต่างกัน ระยะทางตามมาตรฐานชั้นทาง แบ่งแยกตามปริมาณจราจร แสดงดังตารางที่ 3 ตารางที่ 3 จำนวนระยะทางแบ่งตามช่วงปริมาณจราจรตามมาตรฐานชั้นทาง

มาตรฐาน ชั้นทาง	ปริมาณจราจร								
	< 300	300 - 1,000	1,000 - 2,000	2,000 - 4,000	4,000 - 8,000	8,000 - 10,000	10,000 - 15,000	15,000 - 20,000	> 20,000
พิเศษ	183.37	19.46	47.10	205.46	1,387.61	769.96	2,225.14	1,307.07	3,565.39
1	13.08	20.08	94.39	573.03	1,378.51	427.91	1,200.70	894.70	2,091.62
2	27.48	32.42	158.48	822.97	1,014.97	391.54	598.79	307.12	309.68
3	5.77	82.11	291.55	844.09	1,221.37	276.44	573.50	195.21	245.31
4	230.84	1,074.67	2,056.38	4,937.84	5,358.77	1,093.36	1,031.73	510.05	395.40
5	76.81	327.53	590.74	2,082.41	1,737.15	330.79	310.89	200.49	217.49
เขตเมือง	0	5.70	0	4.56	8.30	9.91	12.89	27.72	1.74
ทางชนาน	0	0.80	0	1.21	10.16	26.82	68.99	30.86	109.30
อื่น ๆ	0	0	0	0	0	0	6.08	0	23.36
ไม่ระบุ	227.90	117.78	571.97	853.84	1,218.70	274.53	556.01	452.89	1,559.04
ระยะทางทั้งหมด (กม.)	765.25	1,680.53	3,810.61	10,325.39	13,335.53	3,601.25	6,584.72	3,926.09	8,518.33

หมายเหตุ : จำนวนระยะทางแบ่งตามช่วงปริมาณจราจรตามมาตรฐานชั้นทางเป็นระยะทางจริง

ในหลาย ๆ ประเทศได้เริ่มมีการกำหนดเกณฑ์คุณภาพถนนให้แตกต่างตามประเภทและความสำคัญของถนน แสดงดังตารางที่ 4 รัฐเพนซิลเวเนีย ประเทศสหรัฐอเมริกา กำหนดเกณฑ์ IRI สำหรับทางหลวงเชื่อมระหว่างรัฐ (Interstate Routes) ให้ระดับดีมาก เมื่อค่าต่ำกว่า 1.11 ในขณะที่กำหนดค่าเพียง 1.18 สำหรับทางหลวงสายหลักของประเทศ (National Highway System Non-Interstate Routes) ที่ไม่ได้เชื่อมระหว่างรัฐ และเกณฑ์ลดหลั่นลงไปสำหรับทางที่ไม่ใช่สายหลักของประเทศ (Non-NHS Routes) ซึ่งสำหรับทางที่ไม่ใช่สายหลักของประเทศได้มีเกณฑ์ที่ต่างกันสำหรับทางที่มีปริมาณจราจรปานกลาง ($ADT \geq 2000$) และปริมาณจราจรต่ำ ($ADT < 2000$)

ตารางที่ 4 เกณฑ์คุณภาพถนนสำหรับแต่ละประเภททางหลวง

IRI inch/mile	IRI m/km	Interstate Routes	NHS Non-Interstate Routes	Non-NHS Routes with ADT>=2000	Non-NHS Routes with ADT < 2000
<=70	<=1.11	Excellent	Excellent	Excellent	Excellent
71 - 75	1.12 - 1.18	Good			
76 - 100	1.19 - 1.58		Good	Good	
101 - 120	1.59 - 1.89	Fair			Fair
121 - 150	1.90 - 2.37		Poor	Poor	
151 - 170	2.38 - 2.68				
171 - 195	2.69 - 3.08				
196 - 220	3.09 - 3.47				
>220	>3.47				Poor



เนื่องด้วยปัจจุบันทางหลวงในพื้นที่ต่างของประเทศไทยได้มีการพัฒนารูปแบบอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้มีความหลากหลายของรูปแบบถนนมากกว่าในอดีต และปริมาณจราจรที่ใช้ถนนมีระดับที่แตกต่างกันอย่างชัดเจน ตั้งแต่ระดับ 2,000 ไปจนถึง 350,000 ดังนั้น ในการวิเคราะห์นี้ จึงขอจำแนกประเภททางหลวงตามลักษณะรูปแบบทางกายภาพซึ่งจะสัมพันธ์กับระดับปริมาณการจราจร โดยแบ่งเป็น 5 ประเภท และกำหนดเกณฑ์คุณภาพสำหรับถนนแต่ละประเภท แสดงดังตารางที่ 5

โดยมีค่าเป้าหมายกำหนดในตารางที่ 5 ซึ่งหากบรรลุเป้าหมายดังกล่าวจะทำให้โครงข่ายทางหลวงสนับสนุนการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของประเทศให้มีต้นทุนโลจิสติกส์ที่ต่ำ เพิ่มศักยภาพในการแข่งขันกับประเทศเพื่อนบ้าน กล่าวคือ ทางหลวงสายสำคัญที่เป็นเส้นทางคมนาคมขนส่งหลักของประเทศ ซึ่งคุณภาพของทางเหล่านี้ส่งผลกระทบต่อต้นทุนโลจิสติกส์ของประเทศอย่างมีนัยสำคัญ จะได้รับการบำรุงรักษาและบูรณะให้อยู่ในเกณฑ์ที่ดีกว่าถนนอื่นทั่ว ๆ ไป แต่ทั้งนี้ ถนนสายทั่วไป แม้มีปริมาณจราจรต่ำ และไม่ได้เป็นเส้นทางเศรษฐกิจ จะได้รับการดูแลและบำรุงรักษาไม่ให้มีคุณภาพต่ำกว่าเกณฑ์ที่ยอมรับได้ (IRI ไม่เกิน 5.0) เพื่อรักษาระดับมาตรฐานของคุณภาพในการดำรงชีวิตขั้นพื้นฐานของประชาชน ให้สามารถเดินทางไปโรงเรียน ไปโรงพยาบาล ไปติดต่อราชการได้อย่างสะดวก และปลอดภัย

ตารางที่ 5 ประเภททางหลวงจำแนกตามรูปแบบทางกายภาพและระดับปริมาณการจราจร

ประเภททางหลวง	ปริมาณจราจร (คัน/วัน)	กายภาพ
1. เชื่อมภายในอำเภอ (Local)	< 2,000	ทาง 2 ช่อง กว้าง 7.0 ม.
2. เชื่อมระหว่างจังหวัดกับอำเภอ (Collector)	2,000 - 4,000	ทาง 2 ช่อง กว้าง 8.0 ม.
3. เชื่อมระหว่างจังหวัด (Arterial)	4,000 - 8,000	ทาง 2 ช่อง กว้าง 9.0 ม.
4. เชื่อมระหว่างภาค (Highway)	8,000 - 20,000	ทาง 4 ช่อง กว้าง 11.0 ม. ต่อทิศทาง
5. เชื่อมระหว่างภูมิภาครอบกรุงเทพฯ และปริมณฑล (Super Highway)	> 20,000	ทาง 4 ช่อง กว้าง 14.5 ม. ต่อทิศทาง

ตารางที่ 6 เกณฑ์คุณภาพถนนสำหรับแต่ละประเภททางหลวงของกรมทางหลวง

IRI ม./กม.	ประเภททางหลวง				
	Super Highway	Highway	Arterial	Collector	Local
<2.0	Excellent	Excellent	Excellent	Excellent	Excellent
2.0 - 2.5	Good				
2.5 - 3.0	Fair	Good	Good	Good	Good
3.0 - 3.5		Fair			
3.5 - 4.0	Poor	Poor	Fair	Fair	Fair
4.0 - 4.5			Poor	Poor	
4.5 - 5.0			Poor	Poor	
>5.0	Under-standard				

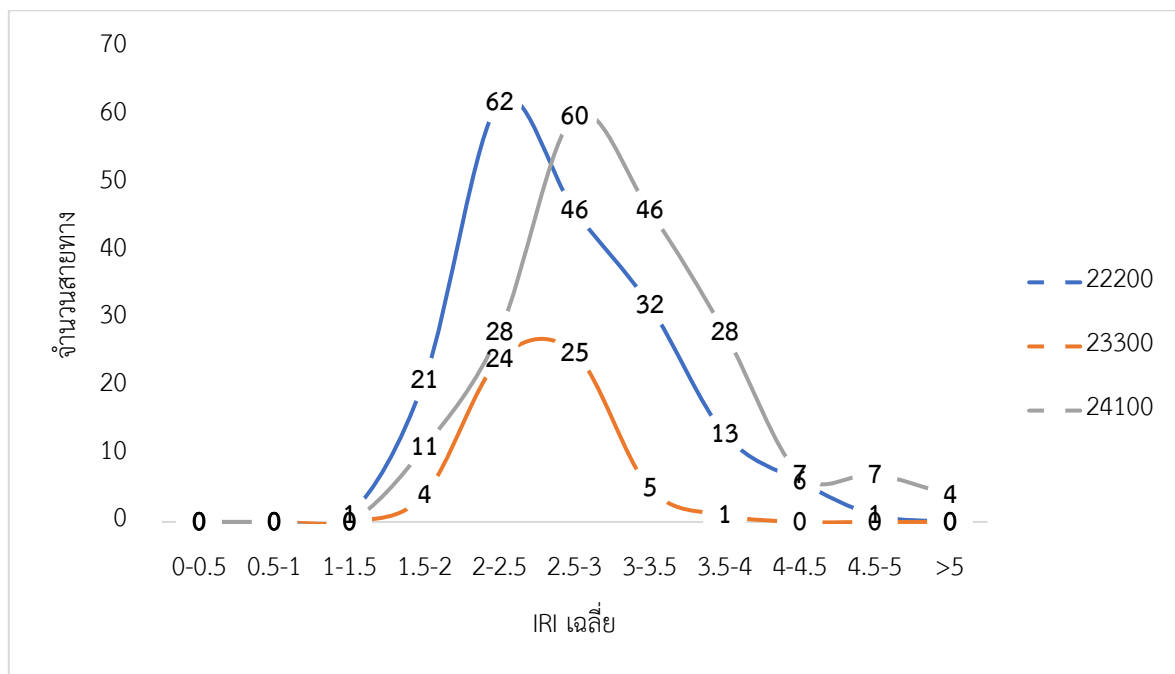


ตารางที่ 7 เป้าหมายคุณภาพถนนสำหรับแต่ละประเภททางหลวงของกรมทางหลวง

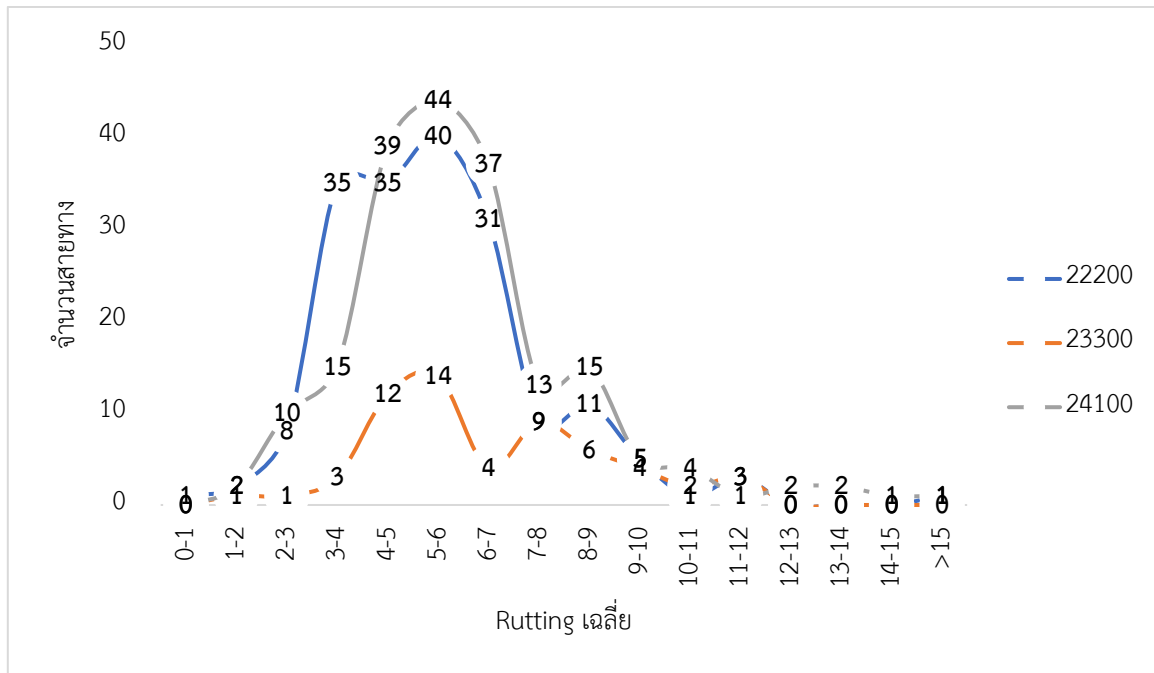
IRI ม./กม.	ประเภททางหลวง				
	Super Highway	Highway	Arterial	Collector	Local
<2.0	10%	10%	35%	80%	65%
2.0 - 2.5	40%				
2.5 - 3.0	50%	35%	50%	10%	20%
3.0 - 3.5		45%			
3.5 - 4.0	0%	10%	10%	5%	10%
4.0 - 4.5			5%	5%	5%
4.5 - 5.0					
>5.0	0%	0%	0%	0%	0%
IRI เฉลี่ย	2.6	2.7	2.8	2.9	3.0
IRI >3.5	0%	10%	15%	20%	35%

1.4 เกณฑ์การซ่อมบำรุงและวิธีการซ่อมบำรุงรักษา

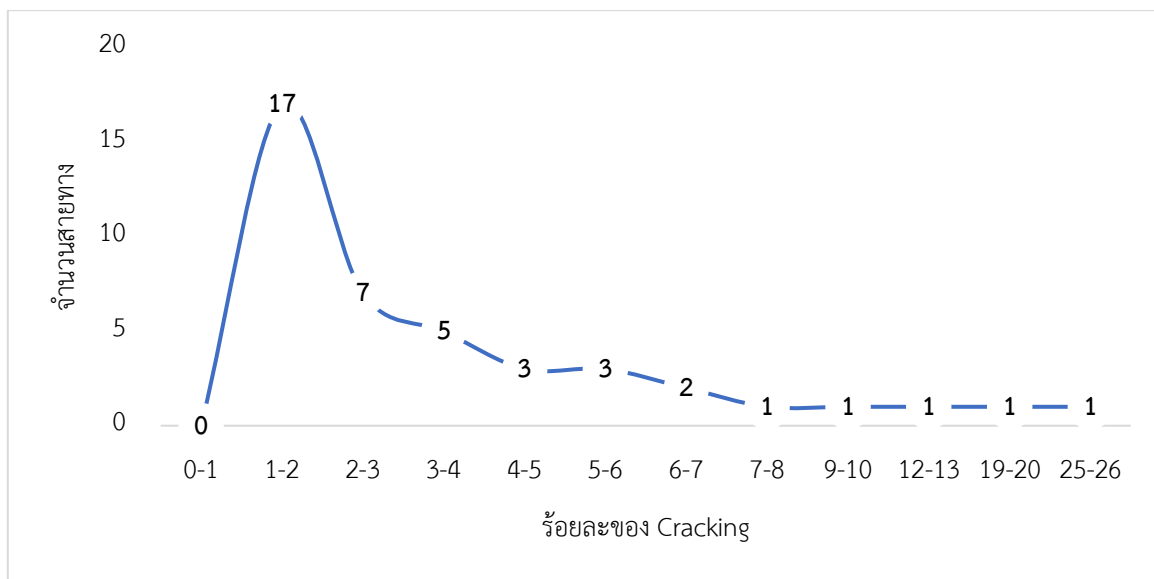
ข้อมูลพื้นฐานและสมมติฐานในการวิเคราะห์ที่มีดังต่อไปนี้โดยที่ปรึกษาได้ดำเนินการนำประวัติการซ่อมบำรุงที่มีค่า IRI RUTTING CRACKING ก่อนการซ่อมบำรุงย้อนหลังมาดูการกระจายตัวของค่าต่าง ๆ เพื่อนำมาจัดทำเกณฑ์การซ่อมบำรุงที่เหมาะสม



รูปที่ 3 การกระจายตัวของค่า IRI



รูปที่ 4 การกระจายตัวของค่า Rutting



รูปที่ 5 การกระจายตัวของค่า Cracking



ตารางที่ 8 เกณฑ์การซ่อมบำรุงและวิธีการซ่อมบำรุงรักษา

เกณฑ์เลือก วิธีซ่อม ค่า IRI	ปริมาณจราจร คัน/วัน	RUTTING	CRACKING (ร้อยละ)	IFI (ระดับปรับปรุงแก้ไข)	ติดค่าประกัน ผลงาน (ปี)	วิธีการซ่อม
2.5 - 3.0	ไม่กำหนด	ไม่กำหนด	> 20	< 0.29	> 2	เสริมผิว 5 ซม.
3.0 - 3.5	ไม่กำหนด	10 - 15	> 20	< 0.29	> 2	ซ่อมผิวทาง 5 ซม.
3.5 - 4.5	< 8,000	10 - 15	> 20	< 0.29	> 2	ซ่อมพื้นทาง ปูผิว 5 ซม.
3.5 - 4.5	> 8,000	10 - 15	> 20	< 0.29	> 2	ซ่อมพื้นทาง ปูผิว 10 ซม.
3.5 - 4.5	> 20,000	10 - 15	> 20	< 0.29	> 2	ซ่อมผิว Concrete/ ซ่อมพื้นทาง ปูผิว PMA
> 4.5	< 8,000	< 10	> 20	< 0.29	> 2	บูรณะทาง ปูผิว 5 ซม.
> 4.5	> 8,000	< 10	> 20	< 0.29	> 2	บูรณะทาง ปูผิว 10 ซม.
> 4.5	> 20,000	10 - 15	> 20	< 0.29	> 2	บูรณะทาง Concrete/บูรณะทาง ปูผิว PMA



1.5 แผนงานกิจกรรมบำรุงรักษาทางหลวงประจำปี

ที่ปรึกษาได้แปลงผลข้อมูลเพื่อจัดทำรายงาน สภาพโครงข่ายทางหลวง วิธีซ่อมบำรุงผิวทางลาดยางและผิวทางคอนกรีต จากข้อมูลการสำรวจในโครงการนี้ และข้อมูลสภาพความเสียหายของทางหลวงในฐานข้อมูล Roadnet ด้วยโปรแกรม TPMS พร้อมจัดทำแผนงานบำรุงทางประจำปี (แบบไม่จำกัดงบประมาณ) โดยจัดทำรายงานสรุปผลการวิเคราะห์แสดงผลในมิติที่หลากหลาย เช่น แยกตามหน่วยงาน รหัสงาน จังหวัด เป็นต้น

1.5.1 สภาพโครงข่ายทางหลวง

1) สภาพโครงข่ายทางหลวงในปี 2567

จากการประมวลผลและวิเคราะห์ผลการสำรวจประเมินสภาพความเรียบผิวทางทั่วประเทศของกรมทางหลวง ของสำนักบริหารบำรุงทาง (ผลลัพธ์จากโครงการค่าสำรวจและประเมินสภาพโครงข่ายทางหลวงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพค่าใช้จ่ายงบประมาณบำรุงรักษาทางหลวงในระยะยาว งบประมาณประจำปี พ.ศ. 2567 จำนวน 68,522.310 กิโลเมตร) และของสำนักวิเคราะห์และตรวจสอบ (ผลลัพธ์จากการดำเนินการสำรวจประจำปี พ.ศ. 2567) พบว่า ถนนกรมทางหลวงมีค่าความเรียบเฉลี่ยทั้งโครงข่าย 2.50 ซึ่งสภาพโดยรวมถือว่าดี โดยมีถนนที่อยู่ในสภาพดี และดีมากรวมร้อยละ 61.23 และมีเส้นทางที่ควรได้รับการบำรุงรักษาและบูรณะ เนื่องจากมีค่าความขรุขระ (IRI) เกินกว่า 3.5 เมตร/กิโลเมตร รวมระยะทาง 6,250.285 กิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 9.12 ของโครงข่าย แสดงดังตารางที่ 9 โดยกรมทางหลวงได้นำค่า IRI ของโครงข่ายทางหลวงเข้าเป็นส่วนหนึ่งของคำรับรองการปฏิบัติราชการตามกรอบการประเมินผลการปฏิบัติราชการประจำปี ร้อยละของระยะทางของโครงข่ายทางหลวงที่มีค่า IRI น้อยกว่า 3.5 เมตร/กิโลเมตร มีค่าน้อยกว่าร้อยละ 87 จากผลการสำรวจปี 2567 ถือว่าผ่านเกณฑ์ ซึ่งมีค่าเท่ากับร้อยละ 90.88

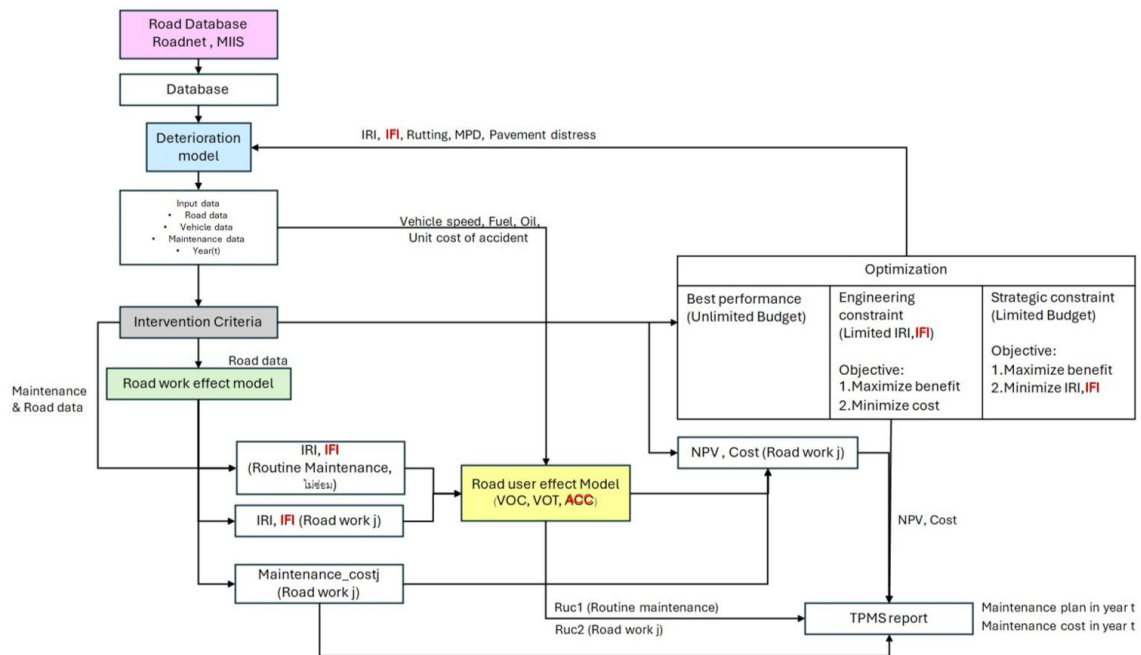


ตารางที่ 9 สภาพโครงข่ายทางหลวงจากข้อมูลการสำรวจปี 2567 (ก่อนการวิเคราะห์)

ความเรียบ	IRI (ม./กม.)	ระยะทาง	ร้อยละ	ร้อยละสะสม
ดีมาก	< 2.5	41,956.110	61.23	61.23
ดี	2.5 - 3.5	20,315.915	29.65	90.00
พอใช้	3.5 - 4.5	5,147.96	7.51	98.39
ชำรุด	> 4.5	1,102.325	1.61	100.00
รวม		68,522.31	100	

หมายเหตุ : ข้อมูลการสำรวจ 2567 ไม่ครอบคลุมถึงพื้นที่ในจังหวัดชายแดนใต้ตาม พ.ร.บ. รักษาความมั่นคงภายในราชอาณาจักร ได้แก่ จังหวัดปัตตานี จังหวัดยะลา และจังหวัดนราธิวาส รวมถึง 4 อำเภอในจังหวัดสงขลา ได้แก่ อำเภอเทพา อำเภอนาทวี อำเภอจะนะ และอำเภอสบ้าย้อย

สำนักบริหารบำรุงทางได้นำข้อมูลสภาพทางหลวงล่าสุดจากผลการสำรวจสภาพทางถนนลาดยางด้วยรถสำรวจสภาพทางทั้งโครงข่ายระหว่างปี พ.ศ. 2557 ถึงปี พ.ศ. 2567 จากระบบสารสนเทศโครงข่ายทางหลวง (Roadnet) มาวิเคราะห์คาดการณ์ความเสียหายของโครงข่ายทางหลวง และงบประมาณบำรุงทางที่ต้องการในปีงบประมาณ 2567 ในการวิเคราะห์หากต้องการงบประมาณนั้น สำนักบริหารบำรุงทางใช้โปรแกรมบริหารงานบำรุงทาง TPMS (Thailand Pavement Management System) ซึ่งเป็นโปรแกรมที่นำเอาสภาพความเสียหายของถนนในรูปแบบต่าง ๆ อาทิ ร่องล้อ รอยแตก ค่า IRI รวมทั้งปริมาณจราจร มาพยากรณ์การเสื่อมสภาพของถนนด้วยแบบจำลองการเสื่อมสภาพ (Deterioration Models) และผลกระทบต่อผู้ใช้ทางในรูปแบบของค่าใช้จ่ายในการใช้รถยนต์ (Vehicle Operating Cost) ค่าสูญเสียเวลา (Value of Time) ซึ่งรวมเรียกว่าค่าใช้จ่ายของผู้ใช้ทาง (Road User Costs) นอกจากนี้ แบบจำลองยังสามารถคำนวณปริมาณมลพิษอันเกิดจากการใช้รถยนต์ (Environmental Models) รวมถึงผลของการซ่อมบำรุงถนนที่มีผลต่อการให้บริการของถนนที่เพิ่มขึ้น (Road Work Effect Models) ซึ่งแบบจำลองเหล่านี้ได้รับการปรับปรุงจากระบบ HDM-4 ของธนาคารโลก (World Bank) และนำมาใช้วิเคราะห์เพื่อหาแนวทางการซ่อมบำรุงให้เกิดความคุ้มค่ามากที่สุด แสดงดังรูปที่ 6

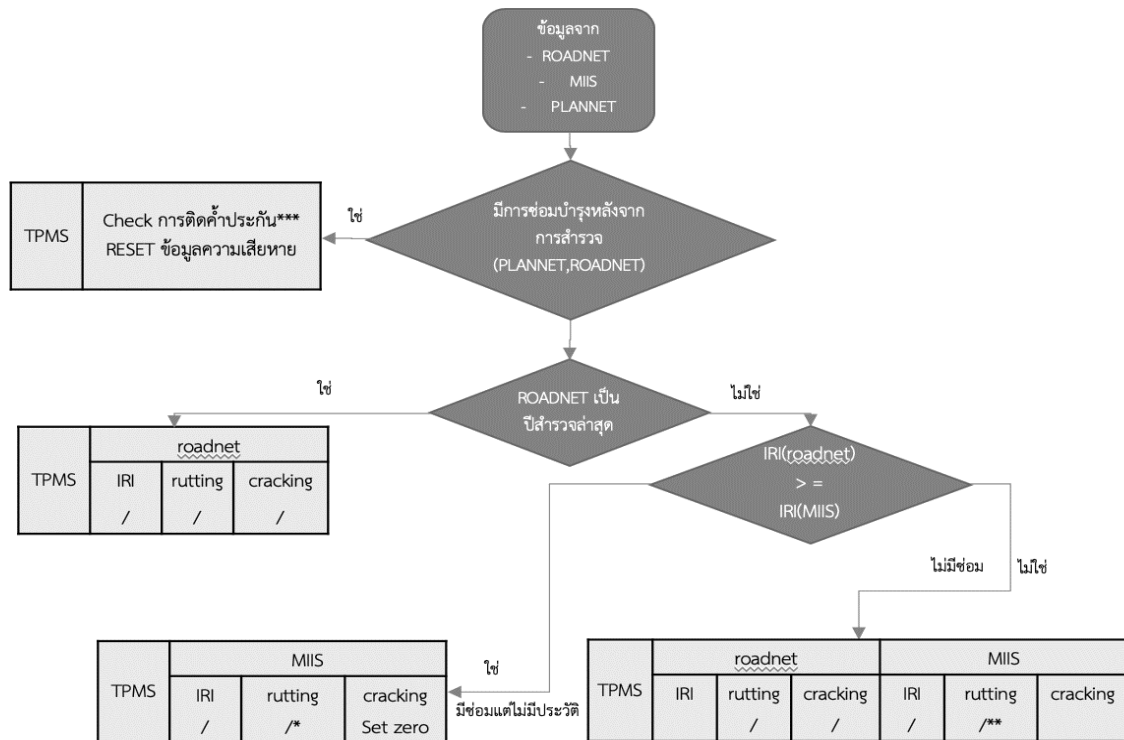


รูปที่ 6 การทำงานของระบบบริหารงานบำรุงทาง TPMS (Thailand Pavement Management System)

จากฐานข้อมูลในระบบ Roadnet ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลสำรวจจาก 2 ทาง ได้แก่ การสำรวจโดยสำนักบริหารบำรุงทาง และการสำรวจโดยสำนักวิเคราะห์และตรวจสอบ กรมทางหลวง เป็นผลให้ต้องมีการคัดเลือกข้อมูลก่อนนำเข้าโปรแกรม TPMS โดยมีขั้นตอนของการคัดเลือกข้อมูลดังต่อไปนี้

- 1) นำเข้าข้อมูล IRI จาก ระบบ Roadnet MIIS และข้อมูลประวัติการซ่อมจากระบบ Plannet
- 2) หากพบว่าข้อมูลการซ่อมบำรุงหลักจากข้อมูลสำรวจค่า IRI ระบบจะทำการตรวจสอบการติดค้ำประกัน ถ้าไม่ติดค้ำจะทำการ reset ค่าความเสียหาย
- 3) พิจารณาข้อมูล ค่า IRI หากมีข้อมูลค่า IRI จากที่มาเดียวจะสามารถให้ข้อมูลนั้นได้เลย
- 4) หากข้อมูลค่า IRI มี 2 ที่มา จะพิจารณาวันที่ทำการสำรวจ
 - 4.1) กรณีวันที่สำรวจค่า IRI จาก Roadnet เป็นข้อมูลค่าสุดท้ายจะใช้ค่าความเสียหายทั้งหมดจากระบบ Roadnet
 - 4.2) กรณีวันที่สำรวจค่า IRI จาก MIIS เป็นข้อมูลค่าสุดท้ายจะพิจารณาจากค่า IRI ของทั้ง 2 ระบบ
 - กรณี IRI จาก Roadnet มีค่ามากกว่า IRI จาก MIIS จะใช้ค่า IRI และ Rutting จาก MIIS แต่ reset ค่า Cracking
 - กรณี IRI จาก MIIS มีค่ามากกว่า IRI จาก Roadnet จะใช้ค่า IRI และ Rutting จาก MIIS แต่ใช้ค่า Cracking จาก Roadnet แสดงดัง

รูปที่ 7



รูปที่ 7 การคัดเลือกข้อมูลก่อนนำเข้าโปรแกรม TPMS

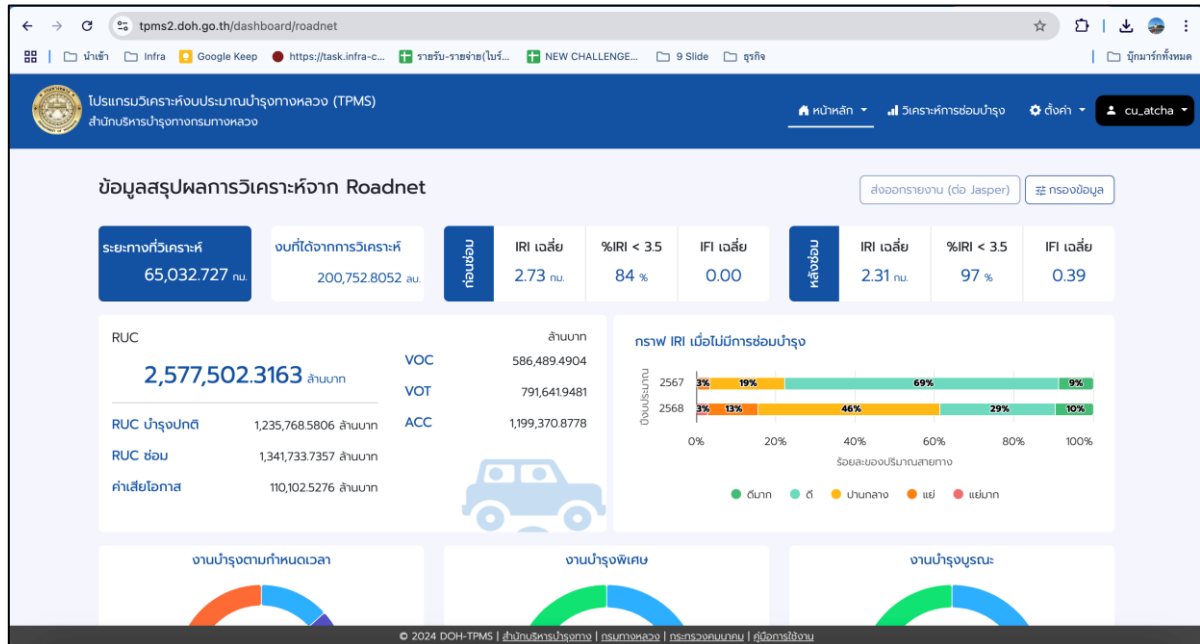
จากการวิเคราะห์คาดการณ์ค่าสภาพความเรียบผิวทางโดยแบบจำลองความเสื่อมสภาพของทางในระบบ TPMS (Road Condition Deterioration Model) จากฐานข้อมูลความเสียหายที่มีอยู่ทั้งหมดตั้งแต่ปี 2557 ถึง 2567 ทั้งในส่วนของสำนักบริหารบำรุงทาง และสำนักวิเคราะห์และตรวจสอบ โดยการวิเคราะห์ทางที่ปรึกษาได้คัดกรองสายทางที่มีค่า IRI ผิดปกติ โดยเลือกสายทางที่มีค่า IRI อยู่ในช่วง 3.5 - 7.0 เมตรต่อกิโลเมตร และดำเนินการวิเคราะห์ซ่อมบำรุงทางหลวงในปี 2568 ได้ผลการวิเคราะห์แสดงดังรูปที่ 8 ถึง รูปที่ 22



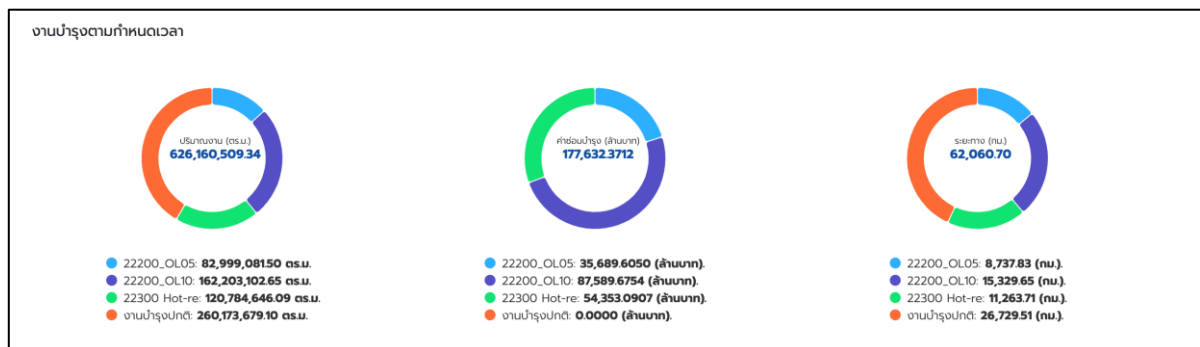
รายงานผลการวิเคราะห์แผนงานบำรุงทางด้วยโปรแกรม TPMS (Road Maintenance Plan Analysis Report with TPMS)

โครงการเพิ่มประสิทธิภาพระบบวิเคราะห์งบประมาณบำรุงทางหลวง (TPMS) เพื่อบูรณาการงานบำรุงทาง

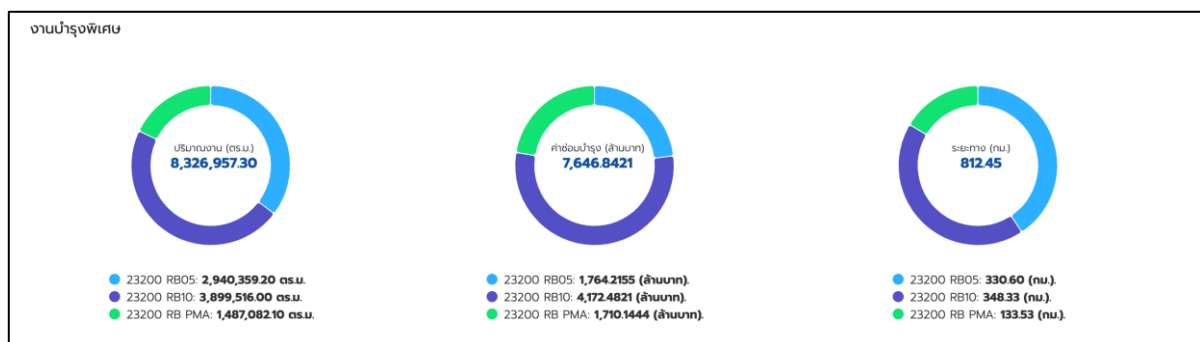
- ผลการวิเคราะห์ประจำปีแบบไม่จำกัดงบประมาณจาก Roadnet



รูปที่ 8 หน้า Dashboard ภาพรวมผลการวิเคราะห์ประจำปีแบบไม่จำกัดงบประมาณจาก Roadnet



รูปที่ 9 ผลการวิเคราะห์ประจำปีแบบไม่จำกัดงบประมาณจาก Roadnet งานบำรุงตามกำหนดเวลา

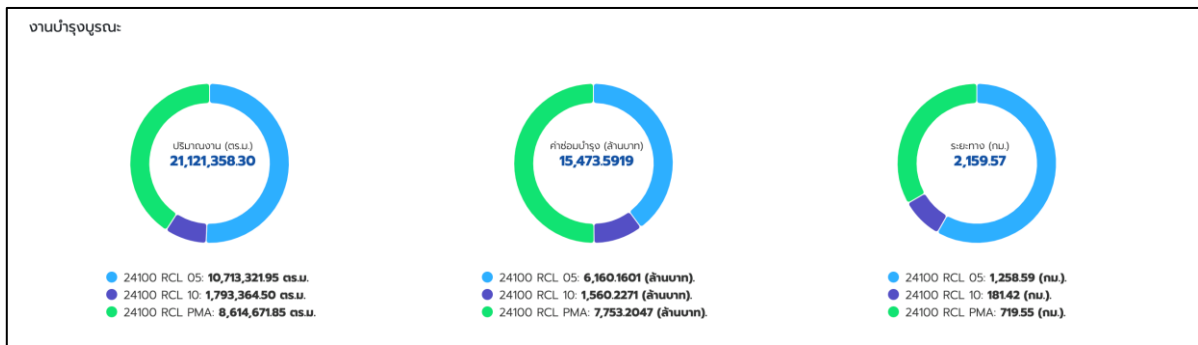


รูปที่ 10 ผลการวิเคราะห์ประจำปีแบบไม่จำกัดงบประมาณจาก Roadnet งานบำรุงพิเศษ



รายงานผลการวิเคราะห์แผนงานบำรุงทางด้วยโปรแกรม TPMS (Road Maintenance Plan Analysis Report with TPMS)

โครงการเพิ่มประสิทธิภาพระบบวิเคราะห์งบประมาณบำรุงทางหลวง (TPMS) เพื่อบูรณาการงานบำรุงทาง



รูปที่ 11 ผลการวิเคราะห์ประจำปีแบบไม่จำกัดงบประมาณจาก Roadnet งานบำรุงบูรณะ

วิธีการซ่อม	ปี 2567		
	ปริมาณงาน (ตร.ม.)	ค่าซ่อมบำรุง (บาท)	ระยะทาง (กม.)
22200_OL05	82,999,081.50	35,689,605,045.00	8,737.828
22200_OL10	162,203,102.65	87,589,675,431.00	15,329.654
22300 Hot-re	120,784,646.09	54,353,090,740.50	11,263.715
23200 RB05	2,940,359.20	1,764,215,520.00	330.596
23200 RB10	3,899,516.00	4,172,482,120.00	348.325
23200 RB PMA	1,487,082.10	1,710,144,415.00	133.534
24100 RCL 05	10,713,321.95	6,160,160,121.25	1,258.594
24100 RCL 10	1,793,364.50	1,560,227,115.00	181.424
24100 RCL PMA	8,614,671.85	7,753,204,665.00	719.551
งานบำรุงปกติ	260,173,679.10	0.00	26,729.506
รวม	655,608,824.94	200,752,805,172.75	65,032.727

รูปที่ 12 สรุปปริมาณงานและค่าซ่อมบำรุงการวิเคราะห์ประจำปีแบบไม่จำกัดงบประมาณจาก Roadnet



รายงานผลการวิเคราะห์แผนงานบำรุงทางด้วยโปรแกรม TPMS (Road Maintenance Plan Analysis Report with TPMS)

โครงการเพิ่มประสิทธิภาพระบบวิเคราะห์งบประมาณบำรุงทางหลวง (TPMS) เพื่อบูรณาการงานบำรุงทาง

- ผลการวิเคราะห์ประจำปีแบบไม่จำกัดงบประมาณจาก Plannet แต่ไม่ใช้วิธีเชื่อมตาม Plannet

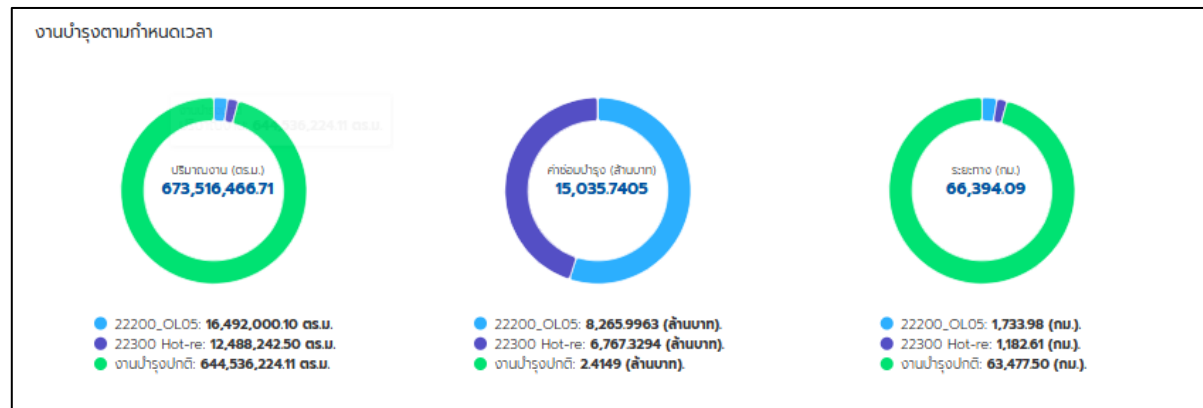


รูปที่ 13 หน้า Dashboard ภาพรวมผลการวิเคราะห์ประจำปีแบบไม่จำกัดงบประมาณจาก Plannet แต่ไม่ใช้วิธีเชื่อมตาม Plannet

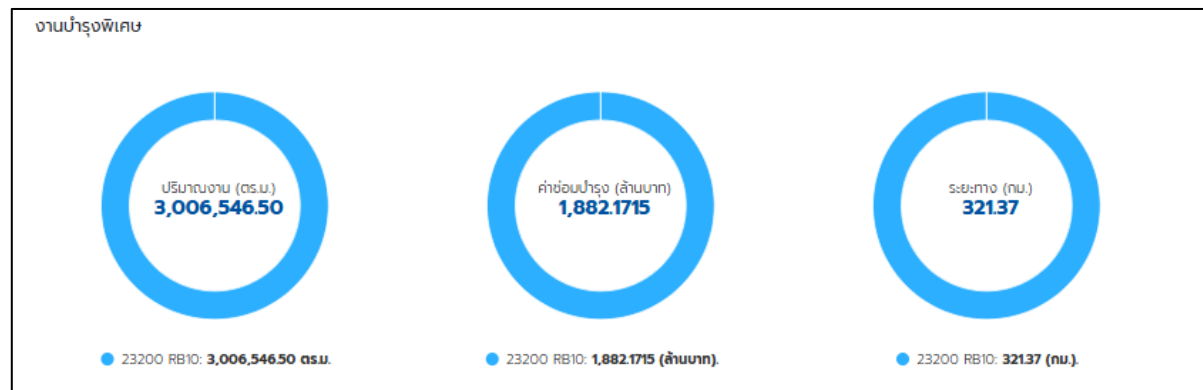


รายงานผลการวิเคราะห์แผนงานบำรุงทางด้วยโปรแกรม TPMS
(Road Maintenance Plan Analysis Report with TPMS)

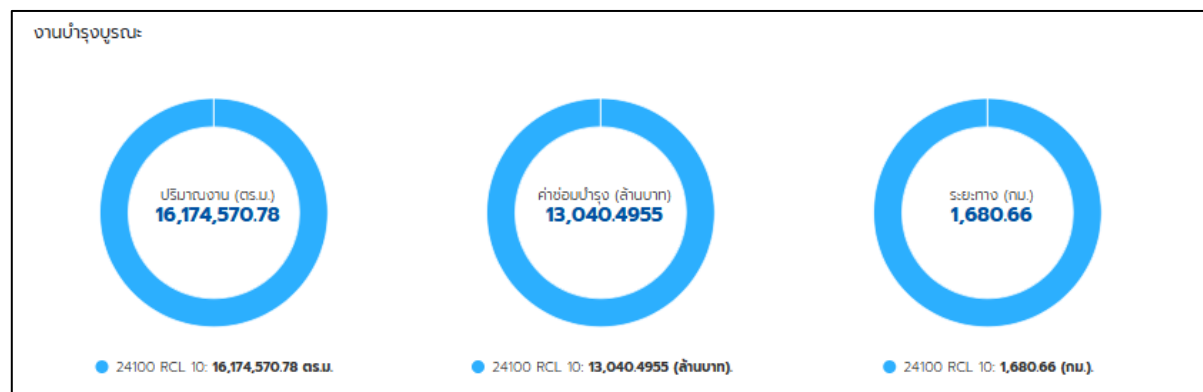
โครงการเพิ่มประสิทธิภาพระบบวิเคราะห์งบประมาณบำรุงทางหลวง (TPMS) เพื่อบูรณาการงานบำรุงทาง



รูปที่ 14 ผลการวิเคราะห์ประจำปีแบบไม่จำกัดงบประมาณจาก Plannet แต่ไม่ใช้วิธีเชื่อมตาม Plannet
งานบำรุงตามกำหนดเวลา



รูปที่ 15 ผลการวิเคราะห์ประจำปีแบบไม่จำกัดงบประมาณจาก Plannet แต่ไม่ใช้วิธีเชื่อมตาม Plannet
งานบำรุงพิเศษ



รูปที่ 16 ผลการวิเคราะห์ประจำปีแบบไม่จำกัดงบประมาณจาก Plannet แต่ไม่ใช้วิธีเชื่อมตาม Plannet
งานบำรุงบูรณะ



วิธีการซ่อม	ปี 2567		
	ปริมาณงาน (ตร.ม.)	ค่าซ่อมบำรุง (บาท)	ระยะทาง (กม.)
22200_OL05	16,492,000.10	8,265,996,267.00	1,733.979
22300 Hot-re	12,488,242.50	6,767,329,387.00	1,182.613
23200 RB05	45,000.00	18,000,000.00	5.000
23200 RB10	3,006,546.50	1,882,171,473.00	321.375
23200 RB PMA	95,251.00	22,999,453.00	7.327
24100 RCL 05	76.00	43,700.00	0.010
24100 RCL 10	16,174,570.78	13,040,495,467.00	1,680.658
24100 RCL PMA	608.00	547,200.00	0.064
งานบำรุงปกติ	644,536,224.11	0.00	63,477.495
รวม	692,838,518.99	29,997,582,947.00	68,408.521

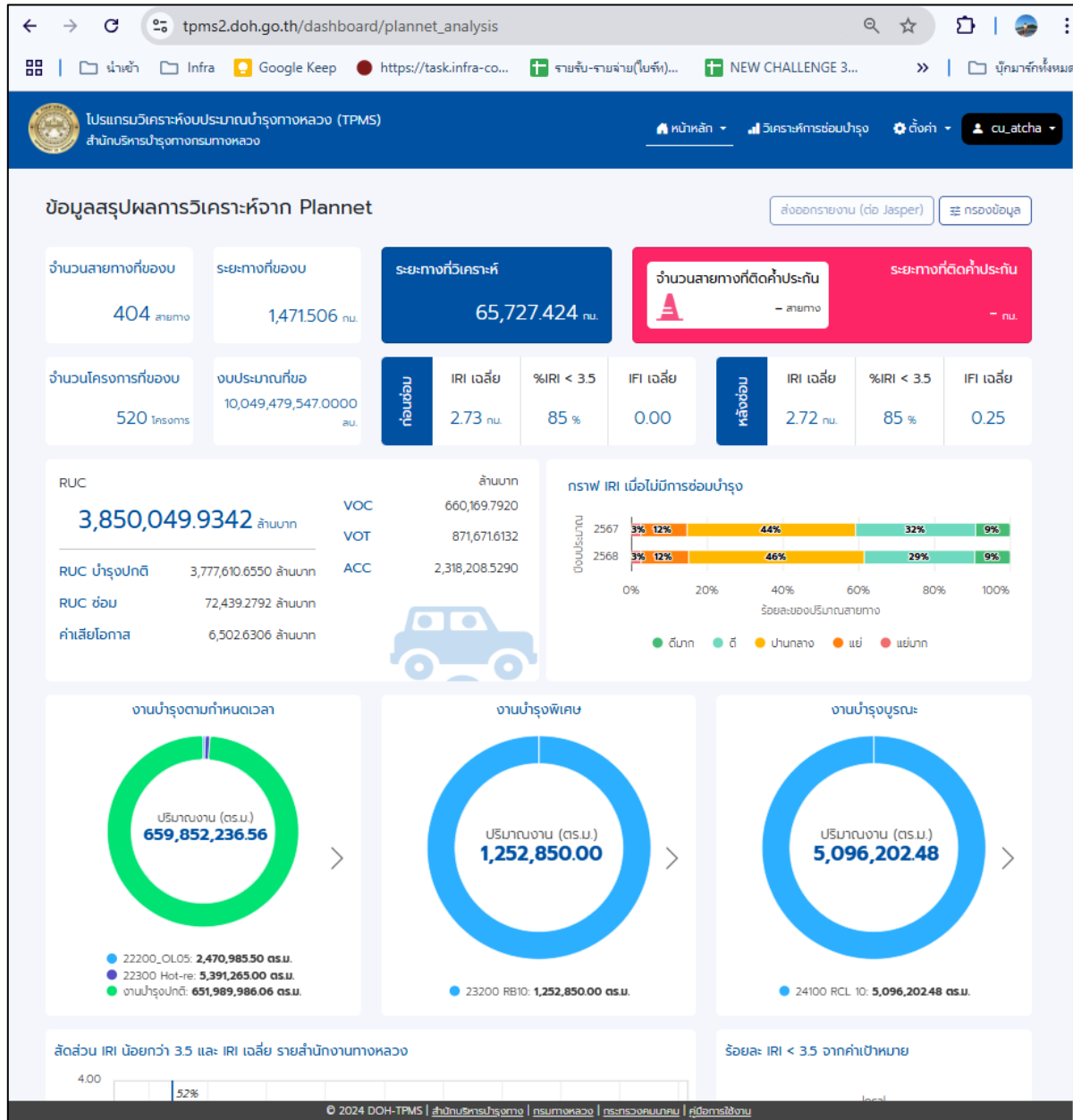
รูปที่ 17 สรุปปริมาณงานและค่าซ่อมบำรุงการวิเคราะห์ประจำปีแบบไม่จำกัดงบสายทางจาก Plannet
แต่ไม่ใช้วิธีซ่อมตาม Plannet



รายงานผลการวิเคราะห์แผนงานบำรุงทางด้วยโปรแกรม TPMS (Road Maintenance Plan Analysis Report with TPMS)

โครงการเพิ่มประสิทธิภาพระบบวิเคราะห์งบประมาณบำรุงทางหลวง (TPMS) เพื่อบูรณาการงานบำรุงทาง

- ผลการวิเคราะห์ประจำปีแบบไม่จำกัดงบประมาณจาก Plannet และใช้วิธี
ซ่อมตาม Plannet

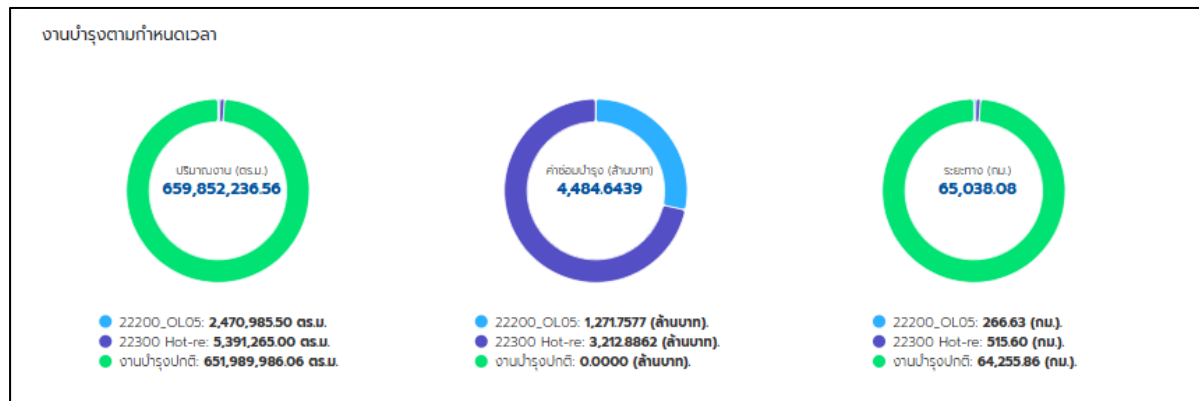


รูปที่ 18 หน้า Dashboard ภาพรวมผลการวิเคราะห์ประจำปีแบบไม่จำกัดงบประมาณจาก Plannet
และใช้วิธีซ่อมตาม Plannet

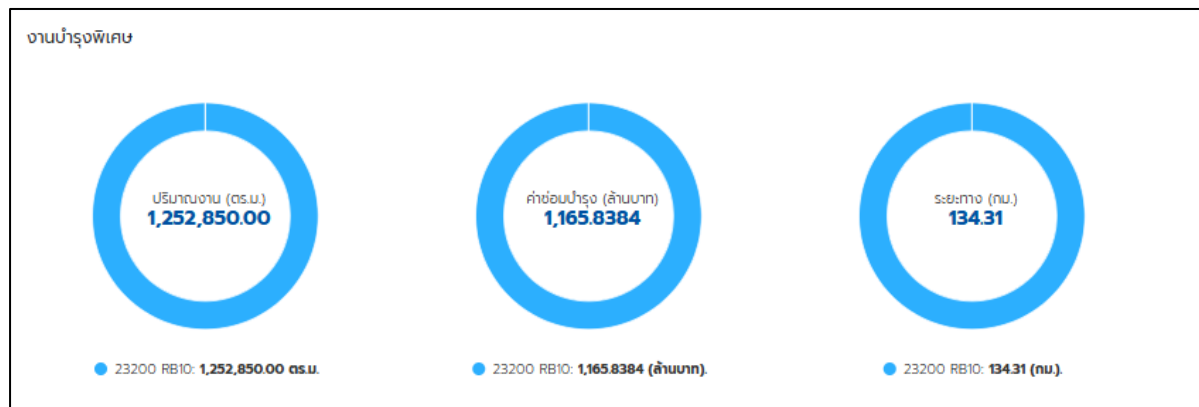


รายงานผลการวิเคราะห์แผนงานบำรุงทางด้วยโปรแกรม TPMS
(Road Maintenance Plan Analysis Report with TPMS)

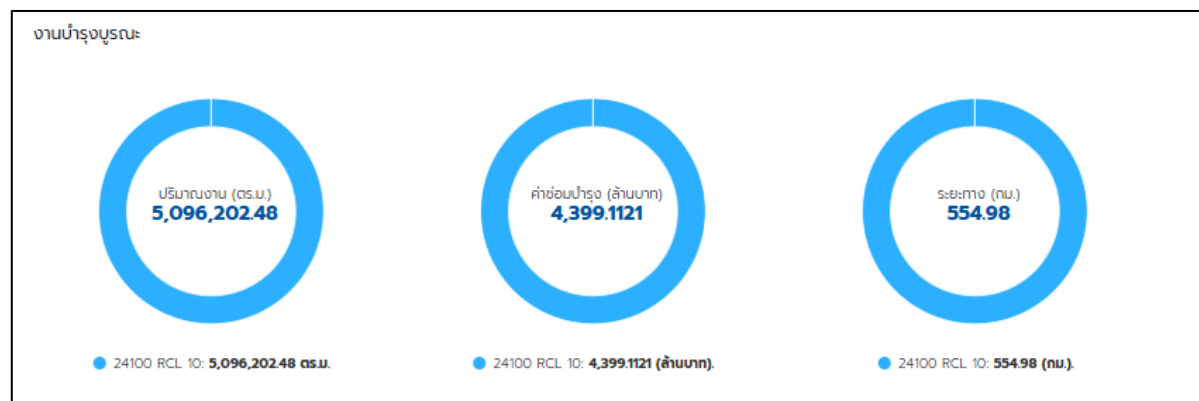
โครงการเพิ่มประสิทธิภาพระบบวิเคราะห์งบประมาณบำรุงทางหลวง (TPMS) เพื่อบูรณาการงานบำรุงทาง



รูปที่ 19 ผลการวิเคราะห์ประจำปีแบบไม่จำกัดงบประมาณจาก Plannet และใช้วิธีซ่อมตาม Plannet
งานบำรุงตามกำหนดเวลา



รูปที่ 20 ผลการวิเคราะห์ประจำปีแบบไม่จำกัดงบประมาณจาก Plannet และใช้วิธีซ่อมตาม Plannet
งานบำรุงพิเศษ



รูปที่ 21 ผลการวิเคราะห์ประจำปีแบบไม่จำกัดงบประมาณจาก Plannet และใช้วิธีซ่อมตาม Plannet
งานบูรณะ



วิธีการซ่อม	ปี 2567		
	ปริมาณงาน (ตร.ม.)	ค่าซ่อมบำรุง (บาท)	ระยะทาง (กม.)
22200_OL05	2,470,985.50	1,271,757,698.00	266.627
22300 Hot-re	5,391,265.00	3,212,886,239.00	515.600
23200 RB10	1,252,850.00	1,165,838,365.00	134.312
24100 RCL 05	27.00	15,525.00	0.003
24100 RCL 10	5,096,202.48	4,399,112,085.00	554.979
24100 RCL PMA	416.00	374,400.00	0.048
งานบำรุงปกติ	651,989,986.06	0.00	64,255.855
รวม	666,201,732.04	10,049,984,312.00	65,727.424

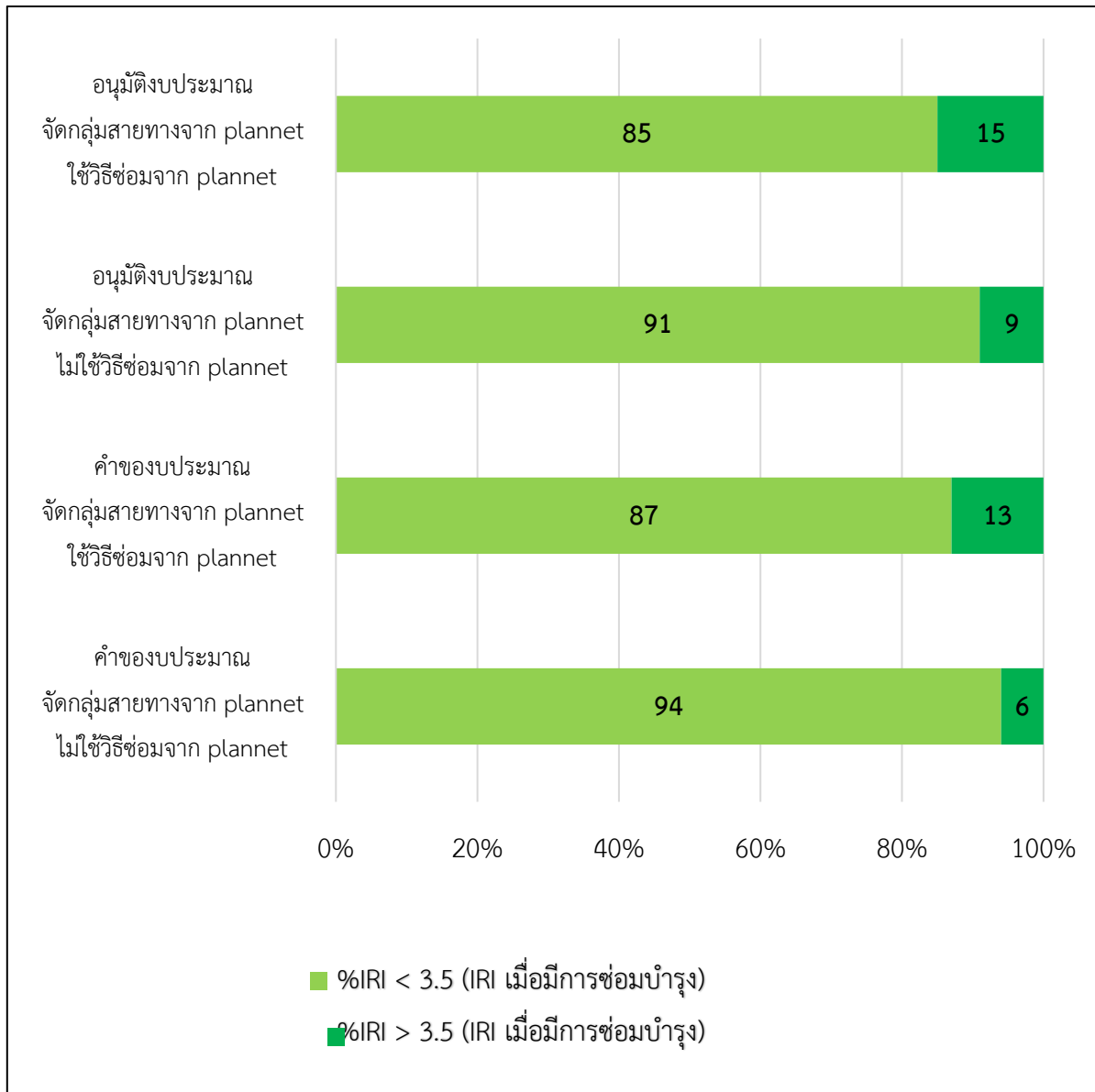
รูปที่ 22 สรุปปริมาณงานและค่าซ่อมบำรุงการวิเคราะห์ประจำปีแบบไม่จำกัดงบสายทางจาก Plannet
และใช้วิธีซ่อมตาม Plannet



ที่ปรึกษาได้ดำเนินการทดสอบใส่เงื่อนไขการซ่อม แสดงดังตารางที่ 8 พบว่า ได้รับงบประมาณของผลการวิเคราะห์ซ่อมแบบไม่จำกัดงบประมาณ แสดงดังตารางที่ 10 และรูปที่ 23 จะเห็นได้ว่า เมื่อเพิ่มความเสียหายในเงื่อนไขการซ่อมบำรุงทำให้มีค่าใช้จ่ายในการซ่อมมากขึ้น

ตารางที่ 10 การเปรียบเทียบงบประมาณของผลการวิเคราะห์ซ่อมแบบไม่จำกัดงบประมาณเมื่อเกณฑ์ต่างกัน

รายละเอียด	IRI ปัจจุบัน	% IRI < 3.5 (IRI ปัจจุบัน)	IRI เมื่อไม่มี การซ่อมบำรุง	%IRI < 3.5 (IRI เมื่อไม่มี การซ่อมบำรุง)	IRI เมื่อมี การซ่อมบำรุง	%IRI < 3.5 (IRI เมื่อมี การซ่อมบำรุง)	ซ่อมแบบไม่จำกัด งบประมาณ (ล้านบาท)
สภาพโครงข่ายก่อนวิเคราะห์	2.6	90	-	-	-	-	-
ไม่มีการเพิ่มเงื่อนไขการซ่อมเพิ่มเติม	2.6	93	2.73	84	2.31	97	200,752
อนุมัติงบประมาณจัดกลุ่มสายทางจาก plannet ใช้วิธีซ่อมจาก plannet	2.60	90	2.73	85	2.72	85	10,049
อนุมัติงบประมาณจัดกลุ่มสายทางจาก plannet ไม่ใช้วิธีซ่อมจาก plannet	2.60	90	2.73	85	2.69	91	10,049
ฉบับร่างของงบประมาณจัดกลุ่มสายทาง จาก plannet (ใช้วิธีซ่อมจาก plannet)	2.60	90	2.74	86	2.69	87	30,569
ฉบับร่างของงบประมาณจัดกลุ่มสายทาง จาก plannet (ไม่ใช้วิธีซ่อมจาก plannet)	2.60	90	2.74	86	2.63	94	30,569



รูปที่ 23 แสดงผลการเปรียบเทียบงบประมาณของผลการวิเคราะห์



1.6 แผนงานกิจกรรมบำรุงทางหลวงกลยุทธ์

ที่ปรึกษาได้แปลผลข้อมูลจากโปรแกรมบริหารบำรุงทาง (Thailand Pavement Management System : TPMS) เพื่อใช้เป็นแนวทางในการจัดทำแผนงานบำรุงรักษา ซึ่งเหมาะสมทั้งทางด้านวิศวกรรมและเศรษฐศาสตร์ กลุ่มที่ปรึกษาได้จัดทำรายงานการจัดสรรงบประมาณบำรุงทางในระยะยาว โดยใช้ระบบ TPMS เพื่อใช้ในการวางแผนในระยะเวลา 5 ปี (ปี พ.ศ. 2568 – พ.ศ. 2572) โดยในการวิเคราะห์ประกอบด้วย การจัดสรรงบประมาณแบบไม่จำกัดงบประมาณ การจัดสรรงบประมาณแบบจำกัดงบประมาณ และแบบกำหนดดัชนีค่า IRI ไม่เกินค่าที่กำหนด มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1.6.1 แผนงานซ่อมบำรุงแบบการจัดสรรงบประมาณแบบไม่จำกัด

กรมทางหลวงได้รับงบประมาณประจำปีเพื่อใช้ในการซ่อมบำรุงโครงข่ายทางหลวงในปี พ.ศ. 2568 จำนวน 20,000 ล้านบาท (งบประมาณจากการประมาณการ) ซึ่งจากการวิเคราะห์แผนงานซ่อมบำรุงแบบไม่จำกัดงบประมาณ 5 ปี ตั้งแต่ปีงบประมาณ พ.ศ. 2568 จนถึงปีงบประมาณ พ.ศ. 2572 พบว่า ในปีพ.ศ. 2568 กรมทางหลวงต้องการงบประมาณสูงสุดที่ 200,752 ล้านบาท เพื่อใช้ในการซ่อมสายทางทั้งหมดของกรมทางหลวง (ไม่รวมสายทางที่ติดค้ำประกัน) ให้ได้ค่า IRI น้อยที่สุด โดยที่ค่า IRI ก่อนการซ่อมบำรุงปี พ.ศ. 2568 เป็น 2.10 เมตรต่อกิโลเมตร เมื่อมีการซ่อมบำรุงตลอด 5 ปี (พ.ศ. 2569 - พ.ศ. 2572) จะสามารถรักษาค่า IRI อยู่ที่ 2.10, 2.17, 2.23, 2.23, 2.15 และ 2.28 เมตรต่อกิโลเมตร ตามลำดับ ซึ่งค่า IRI เฉลี่ยตลอด 5 ปี เท่ากับ 2.28 เมตรต่อกิโลเมตร โดยที่งบประมาณที่ต้องการเพื่อให้ค่า IRI เฉลี่ยทั้งโครงข่ายต่ำที่สุด ตลอดระยะเวลา 5 ปี จะมีความต้องการงบประมาณเฉลี่ยปีละ 85,000 ล้านบาท

จะเห็นได้ว่า งบประมาณของแผนไม่จำกัดงบในปีแรก ซึ่งใช้งบประมาณกว่าสองแสนล้านบาท จะทำให้ผลการวิเคราะห์สายทางที่มีความเสียหายมาก ถูกซ่อมเกือบหมดในปีแรกและในปีต่อ ๆ ไป จะเป็นการซ่อมบำรุงลักษณะเชิงป้องกัน ได้แก่ ฉาบหรือเสริมผิว อีกทั้งในระบบจะกำหนดให้สายทางส่วนมากที่ถูกซ่อมบำรุงไปแล้วติดค้ำประกันจากการซ่อมปีแรก จึงไม่สามารถซ่อมได้อย่างต่อเนื่องได้



1.6.2 แผนงานซ่อมบำรุงเชิงกลยุทธ์ แบบจำกัดงบประมาณ 5 ปี โดยวิเคราะห์เปรียบเทียบสภาพโครงข่ายทางในกรณีที่ได้รับเงินงบประมาณแตกต่างกัน

- 1) กรณีได้รับงบประมาณปีละ 10,000 ล้านบาทต่อปี พบว่า ค่า IRI หลังการซ่อมบำรุงในปีที่ 1 มีค่าเพิ่มขึ้น จาก 2.38 เมตรต่อกิโลเมตร เมื่อเริ่มต้นการวิเคราะห์ เป็น 2.66 เมตรต่อกิโลเมตร จากนั้นค่า IRI หลังการซ่อมบำรุงในปีถัดมา มีค่าเพิ่มขึ้นเป็น 2.52, 2.56, 2.55, และ 2.51 เมตรต่อกิโลเมตร ตามลำดับ โดยมีค่า IRI เฉลี่ยตลอด 5 ปี เท่ากับ 2.53 เมตรต่อกิโลเมตร และมีสัดส่วน IRI < 3.5 อยู่ที่ 83.31, 71.15, 51.07, 29.24 และ 18.06 ตามลำดับ ซึ่งจะเห็นได้ว่า กรณีที่ได้รับงบประมาณปีละ 10,000 ล้านบาท จะไม่สามารถคงสภาพโครงข่ายสายทางในอนาคตให้ดีเท่ากับสภาพในปัจจุบัน
- 2) กรณีได้รับงบประมาณปีละ 20,000 ล้านบาทต่อปี พบว่า ค่า IRI หลังการซ่อมบำรุงในปีที่ 1 มีค่าเพิ่มขึ้น จาก 2.38 เมตรต่อกิโลเมตร เมื่อเริ่มต้นการวิเคราะห์ เป็น 2.66 เมตรต่อกิโลเมตร อย่างไรก็ตาม ค่า IRI หลังการซ่อมบำรุงในปีถัดมา มีค่าเพิ่มขึ้นเป็น 2.89, 2.55, 2.54 และ 2.5 เมตรต่อกิโลเมตร ตามลำดับ โดยมีค่า IRI เฉลี่ยตลอด 5 ปี เท่ากับ 2.59 เมตรต่อกิโลเมตรและมีสัดส่วนค่า IRI < 3.5 อยู่ที่ 84.10, 73.57, 56.50, 37.60, และ 29.10 ตามลำดับ ซึ่งจะเห็นได้ว่า กรณีที่ได้รับงบประมาณปีละ 20,000 ล้านบาท จะไม่สามารถคงสภาพโครงข่ายสายทางในอนาคตให้ดีเท่ากับสภาพในปัจจุบัน
- 3) กรณีได้รับงบประมาณปีละ 30,000 ล้านบาทต่อปี พบว่า ค่า IRI หลังการซ่อมบำรุงในปีที่ 1 มีค่าลดลง จาก 2.38 เมตรต่อกิโลเมตร เมื่อเริ่มต้นการวิเคราะห์ เป็น 2.66 เมตรต่อกิโลเมตร จากนั้น จะมีค่าสูงขึ้นในปีที่ 2 ถึง 5 เท่ากับ 2.87, 2.54, 2.53, และ 2.49 เมตรต่อกิโลเมตร ตามลำดับ โดยมีค่า IRI เฉลี่ยตลอด 5 ปี เท่ากับ 2.58 เมตรต่อกิโลเมตร และมีสัดส่วนค่า IRI < 3.5 อยู่ที่ 84.87, 76.12, 62.02, 46.08 และ 39.88 ตามลำดับ ซึ่งจะเห็นได้ว่า กรณีที่ได้รับงบประมาณปีละ 30,000 ล้านบาท จะไม่สามารถคงสภาพโครงข่ายสายทางในอนาคตได้ใกล้เคียงกับสภาพในปัจจุบันของกรมทางหลวง
- 4) กรณีได้รับงบประมาณปีละ 40,000 ล้านบาทต่อปี พบว่า ค่า IRI หลังการซ่อมบำรุงในปีที่ 1 มีค่าลดลง จาก 2.38 เมตรต่อกิโลเมตร เมื่อเริ่มต้นการวิเคราะห์ เป็น 2.66 เมตรต่อกิโลเมตร จากนั้น จะมีค่าสูงขึ้นในปีที่ 2 ถึง 5 เท่ากับ 2.48, 2.53, 2.52 และ 2.48 เมตรต่อกิโลเมตร ตามลำดับ โดยมีค่า IRI เฉลี่ยตลอด 5 ปี เท่ากับ 2.51 เมตรต่อกิโลเมตร และมีสัดส่วนค่า IRI < 3.5 อยู่ที่ 85.62, 78.53, 67.09, 54.56 และ 50.72 ตามลำดับ ซึ่งจะเห็นได้ว่า กรณีที่ได้รับงบประมาณปีละ 40,000 ล้านบาท จะไม่สามารถคงสภาพโครงข่ายสายทางในอนาคตได้ใกล้เคียงกับสภาพในปัจจุบันได้ของกรมทางหลวง

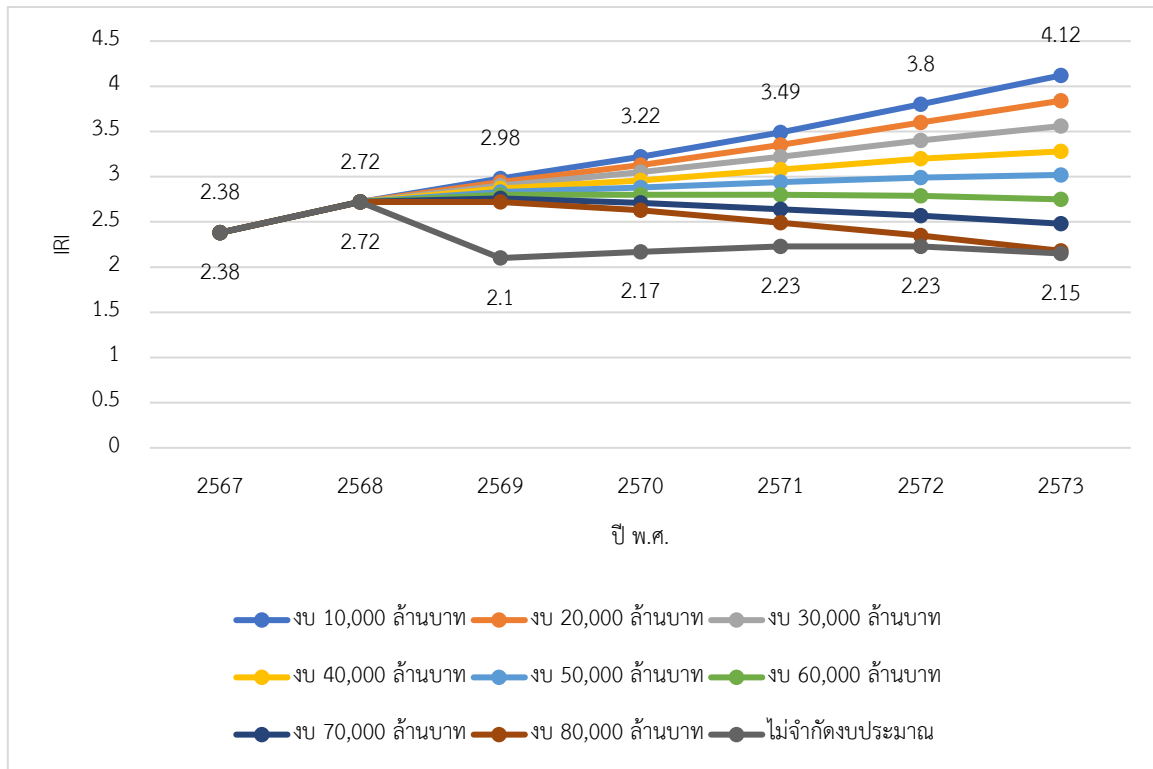


- 5) กรณีได้รับงบประมาณปีละ 50,000 ล้านบาทต่อปี พบว่า ค่า IRI หลังการซ่อมบำรุงในปีที่ 1 มีค่าลดลง จาก 2.38 เมตรต่อกิโลเมตร เมื่อเริ่มต้นการวิเคราะห์ เป็น 2.66 เมตรต่อกิโลเมตร จากนั้น จะมีค่าสูงขึ้นในปีที่ 2 ถึง 5 เท่ากับ 2.47, 2.52, 2.51 และ 2.47 เมตรต่อกิโลเมตร ตามลำดับ โดยมีค่า IRI เฉลี่ยตลอด 5 ปี เท่ากับ 2.50 เมตรต่อกิโลเมตร และมีสัดส่วนค่า IRI < 3.5 อยู่ที่ 86.41, 80.62, 72.24, 63.40 และ 62.07 ตามลำดับ ซึ่งจะเห็นได้ว่า กรณีที่ได้รับงบประมาณปีละ 50,000 ล้านบาท จะสามารถรักษาสภาพโครงข่ายสายทางในอนาคตได้
- 6) กรณีได้รับงบประมาณปีละ 60,000 ล้านบาทต่อปี พบว่า ค่า IRI หลังการซ่อมบำรุงในปีที่ 1 ถึง 5 มีค่าลดลง จาก 2.38 เมตรต่อกิโลเมตร เมื่อเริ่มต้นการวิเคราะห์ เป็น 2.46, 2.51, 2.5 และ 2.46 เมตรต่อกิโลเมตร ตามลำดับ โดยมีค่า IRI เฉลี่ยตลอด 5 ปี เท่ากับ 2.50 เมตรต่อกิโลเมตร และมีสัดส่วนค่า IRI < 3.5 อยู่ที่ 87.13, 82.65, 77.48, 72.40 และ 73.53 ตามลำดับ ซึ่งจะเห็นได้ว่า กรณีที่ได้รับงบประมาณปีละ 60,000 ล้านบาท จะสามารถรักษาสภาพโครงข่ายสายทางในอนาคตได้ดีกว่าสภาพในปัจจุบัน
- 7) กรณีไม่จำกัดงบประมาณ พบว่า ค่า IRI หลังการซ่อมบำรุงในปีที่ 1 ถึง 5 มีค่าลดลง จาก 2.38 เมตรต่อกิโลเมตร เมื่อเริ่มต้นการวิเคราะห์ เป็น 2.45, 2.5, 2.48 และ 2.45 เมตรต่อกิโลเมตร ตามลำดับ โดยมีค่า IRI เฉลี่ยตลอด 5 ปี เท่ากับ 2.49 เมตรต่อกิโลเมตร และมีสัดส่วนค่า IRI < 3.5 อยู่ที่ 87.74, 84.78, 82.75, 81.71 และ 85.28ตามลำดับ ซึ่งจะเห็นได้ว่า ค่า IRI กรณีที่ได้รับงบประมาณแบบไม่จำกัดต่อปี สามารถรักษาสภาพโครงข่ายสายทางในอนาคตได้ดีกว่าสภาพในปัจจุบัน



รายงานผลการวิเคราะห์แผนงานบำรุงทางด้วยโปรแกรม TPMS
(Road Maintenance Plan Analysis Report with TPMS)

โครงการเพิ่มประสิทธิภาพระบบวิเคราะห์งบประมาณบำรุงทางหลวง (TPMS) เพื่อบูรณาการงานบำรุงทาง



รูปที่ 24 กราฟแสดงค่า IRI ของแผนงบประมาณที่ได้รับในแต่ละปี

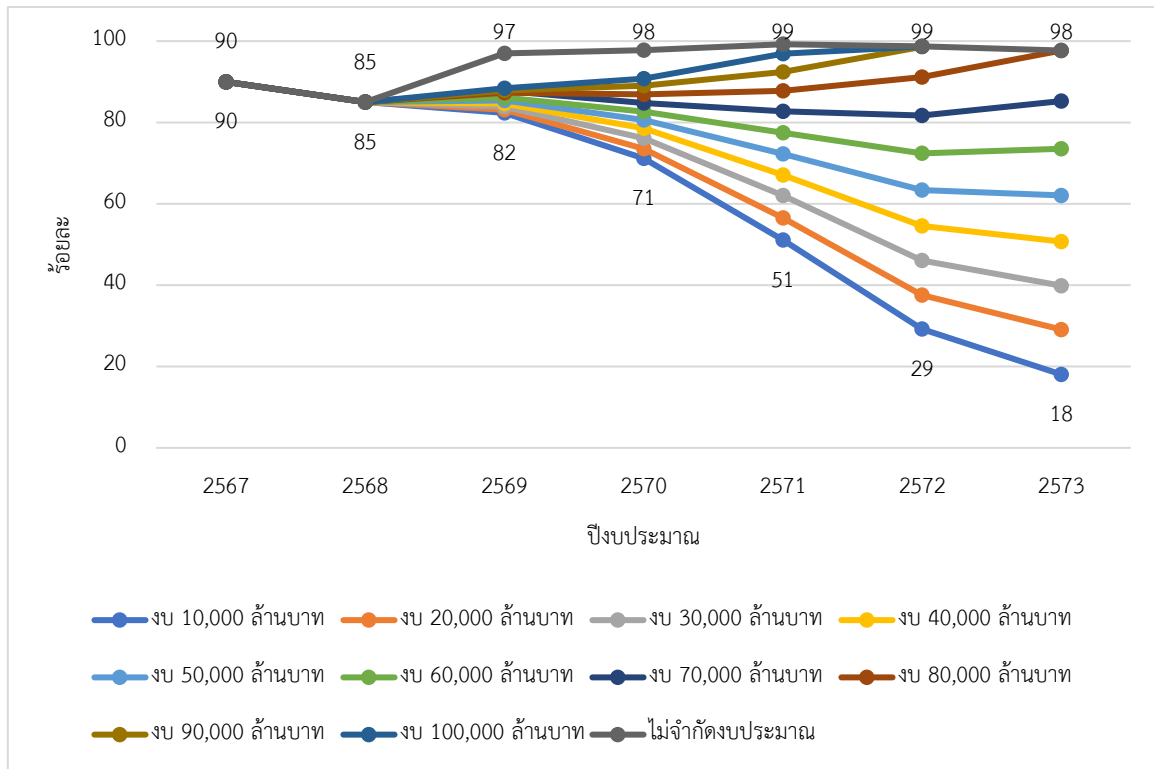
จากการวิเคราะห์จะเห็นได้ว่า หากกรมทางหลวงต้องการที่จะคงค่า IRI < 3.5 ที่ประมาณร้อยละ 90.38 ของระยะความยาวสายทางทั้งหมด (คำรับรองการปฏิบัติราชการ ปี พ.ศ. 2562) ตลอดระยะเวลา 5 ปี จำเป็นจะต้องใช้งบประมาณปีละ 75,000 ล้านบาท แสดงดังตารางที่ 11 โดยการวิเคราะห์นี้เป็นการวิเคราะห์จากผลประโยชน์ของผู้ใช้ทาง ต่อค่าซ่อมบำรุง (B/C) เท่านั้น มิได้คำนึงถึงการกระจายงบประมาณจากความจำเป็นในการซ่อม จึงอาจเป็นผลให้มีบางสายทางที่ไม่ได้รับการซ่อมบำรุงในปีหลัง





รายงานผลการวิเคราะห์แผนงานบำรุงทางด้วยโปรแกรม TPMS
(Road Maintenance Plan Analysis Report with TPMS)

โครงการเพิ่มประสิทธิภาพระบบวิเคราะห์งบประมาณบำรุงทางหลวง (TPMS) เพื่อบูรณาการงานบำรุงทาง



รูปที่ 25 ร้อยละของค่า IRI ที่น้อยกว่า 3.5 ในแต่ละปีงบประมาณ

ตารางที่ 11 ค่า IRI เฉลี่ยตามแผนและปีงบประมาณ 5 ปี

งบประมาณ	ปี 2568	ปี 2569	ปี 2570	ปี 2571	ปี 2572	เฉลี่ยตลอด 5 ปี
งบ 10,000 ล้านบาท	2.72	2.98	3.22	3.49	3.8	4.12
งบ 20,000 ล้านบาท	2.72	2.94	3.13	3.35	3.6	3.84
งบ 30,000 ล้านบาท	2.72	2.9	3.05	3.22	3.4	3.56
งบ 40,000 ล้านบาท	2.72	2.87	2.96	3.08	3.2	3.28
งบ 50,000 ล้านบาท	2.72	2.83	2.88	2.94	2.99	3.02
งบ 60,000 ล้านบาท	2.72	2.8	2.8	2.8	2.79	2.75
งบ 70,000 ล้านบาท	2.72	2.76	2.71	2.64	2.57	2.48
งบ 80,000 ล้านบาท	2.72	2.72	2.63	2.49	2.35	2.18
ไม่จำกัดงบประมาณ	2.72	2.1	2.17	2.23	2.23	2.15





1.7 การวิเคราะห์ความคุ้มค่าในการลงทุน

1.7.1 การวิเคราะห์ความต้องการงบประมาณงานบำรุงรักษาทางหลวงผิวลาดยางโดย TPMS

กระบวนการวิเคราะห์

กระบวนการวิเคราะห์โดยโปรแกรม TPMS เป็นการหาวิธีการซ่อมบำรุงที่เหมาะสมตามหลักวิศวกรรม โดยการวิเคราะห์จะกำหนดงบประมาณที่ต้องการในการซ่อมบำรุง (Cost) ผลลัพธ์ที่ได้จากการวิเคราะห์ได้แก่

- ค่า IRI เมื่อไม่มีการซ่อมบำรุง
- ค่า IRI หลังการซ่อมบำรุง
- ระยะทางในการซ่อมบำรุง
- วิธีการซ่อมบำรุง
- ค่าซ่อมบำรุงตามวิธีการซ่อม
- ผลประโยชน์ที่ได้รับ (Benefit)

การวิเคราะห์จะกำหนดงบประมาณในการซ่อมบำรุง ตั้งแต่งบประมาณ 10,000 ล้านบาท ไปจนถึงไม่จำกัดงบประมาณในการซ่อมบำรุง เพื่อหาค่า IRI หลังการซ่อมบำรุงภายใต้เงื่อนไขงบประมาณดังกล่าว และพิจารณาสัดส่วนร้อยละของค่า IRI ที่น้อยกว่า 3.5

ผลการวิเคราะห์

ผลการวิเคราะห์แสดงดังตารางที่ 12 และสำนักบริหารบำรุงทาง กรมทางหลวง ได้สร้างสมการความสัมพันธ์ระหว่างงบประมาณในปี 2568 กับร้อยละของระยะทางบนทางหลวงที่มีค่า IRI < 3.5 ของโครงข่ายทางหลวงตามงบประมาณบำรุงทางที่ได้รับการจัดสรรทั้งประเทศในปี 2568 แสดงดังสมการที่ 1

$$\text{Budget} = 17,645.77 * (\% \text{IRI}_{2568} < 3.5) - 1,471,243.00 \quad (1)$$

โดยที่

Budget = งบประมาณบำรุงรักษานถนนลาดยางในปี 2568 (ล้านบาท)

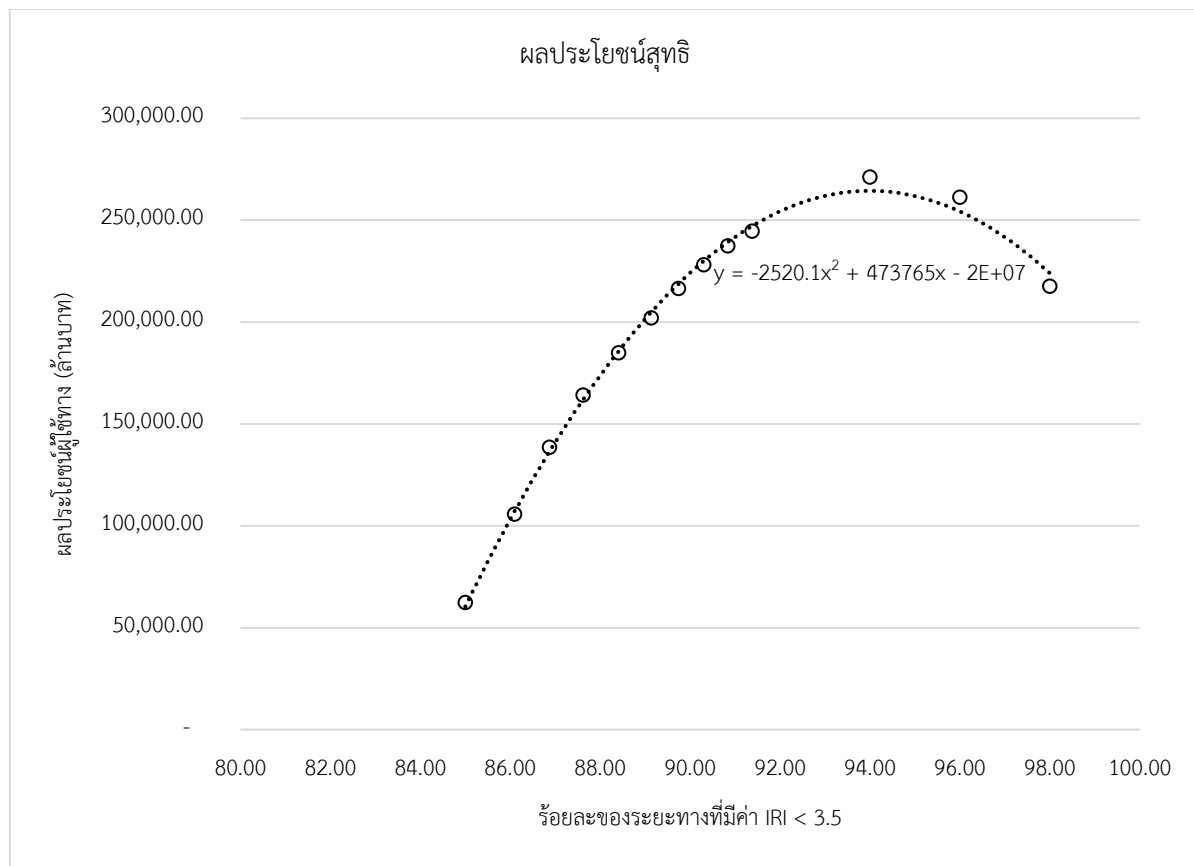
$\% \text{IRI}_{2569} < 3.5$ = ร้อยละของระยะทางของโครงข่ายทางหลวงที่มีค่า IRI น้อยกว่า 3.5 ม./กม.

เพื่อคงสภาพของโครงข่ายให้ร้อยละของระยะทางของโครงข่ายทางหลวงที่มีค่า IRI น้อยกว่า 3.5 ม./กม. ไม่น้อยกว่าร้อยละ 90.38 โดยคำนวณตามสมการที่ 1 จะต้องใช้งบประมาณ 150,000 ล้านบาท

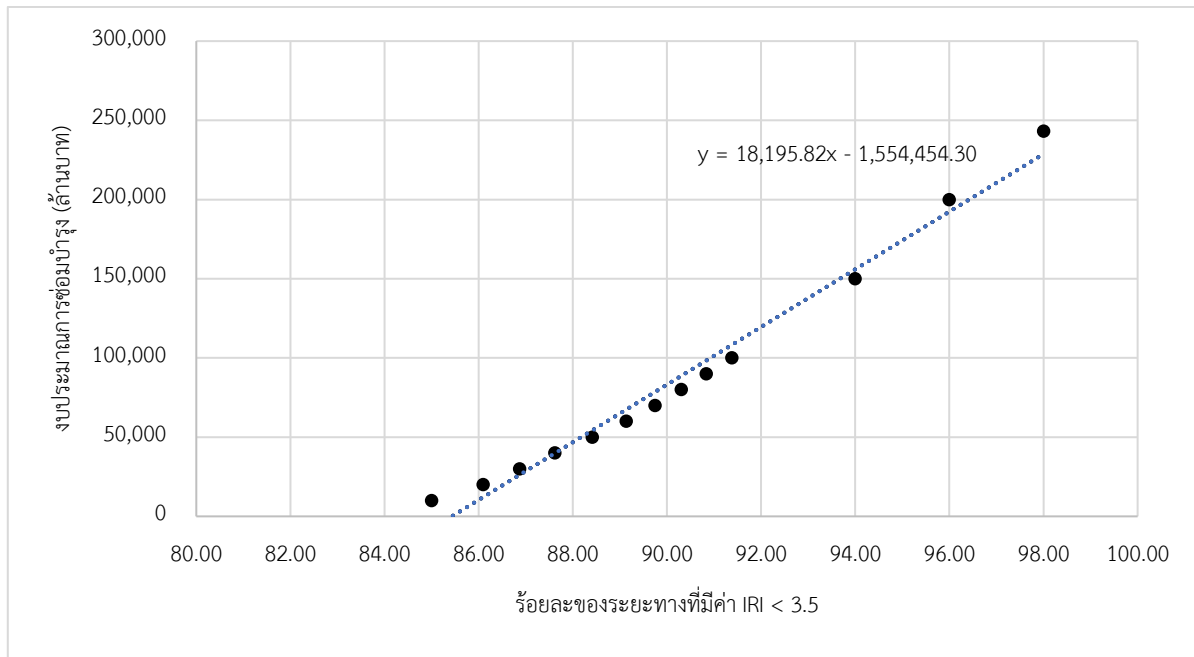


ตารางที่ 12 ผลการวิเคราะห์งบประมาณ ปี 2568

ค่าซ่อมบำรุง (Cost) (ล้านบาท)	ร้อยละ IRI < 3.5
10,000	85.00
20,000	86.10
30,000	86.87
40,000	87.62
50,000	88.41
60,000	89.13
70,000	89.74
80,000	90.31
90,000	90.84
100,000	91.38
150,000	94.00
200,000	96.00
(ไม่จำกัดงบประมาณ)	98.00



รูปที่ 26 ความสัมพันธ์ระหว่างร้อยละของระยะทางที่มีค่า IRI<3.5 กับผลประโยชน์ผู้ใช้ทาง



รูปที่ 27 ความสัมพันธ์ระหว่างร้อยละของถนนในโครงข่ายที่ค่า IRI < 3.5 ม./กม.

กับงบประมาณบำรุงรักษาทางหลวงในปี พ.ศ. 2568 (เฉพาะถนนลาดยาง)

เมื่อพิจารณาความคุ้มค่าในการซ่อมบำรุงรักษาทางหลวงโดยหาความสัมพันธ์ระหว่างงบประมาณในการซ่อมบำรุงกับผลประโยชน์สุทธิ (Net Benefit) จะพบว่าเมื่อเพิ่มงบประมาณในการซ่อมบำรุง ผลประโยชน์สุทธิ (Net Benefit) จะเพิ่มขึ้นเช่นกัน แต่เมื่อเพิ่มงบประมาณไปจนถึง 150,000 ล้านบาท จะให้ค่าผลประโยชน์สุทธิสูงสุด (Max Net Benefit) เท่ากับ 282,000 ล้านบาท และเมื่อนำงบประมาณ 150,000 ไปคำนวณร้อยละ IRI < 3.5 ในสมการที่ 1 จะได้ร้อยละ IRI < 3.5 เท่ากับ 96.07 เหตุผลที่เมื่อเพิ่มงบประมาณมากกว่า 150,000 ส่งผลให้ผลประโยชน์สุทธิ ลดลงเนื่องจาก TPMS จะเริ่มนำงบประมาณไปซ่อมบำรุงในสายทางที่ได้ผลประโยชน์ (Benefit) น้อยกว่าค่าซ่อมบำรุง (Cost) กล่าวคือ $B/C < 1$ เป็นสายทางที่มีปริมาณจราจรต่ำ สำนักบริหารบำรุงทางจึงเลือกวิธีการกระจายงบประมาณตามเป้าหมายคุณภาพของถนน

ตารางที่ 13 สรุปความต้องการงบประมาณการซ่อมบำรุงในปีงบประมาณ 2568

งบประมาณ (ล้านบาท)	ร้อยละ IRI < 3.5	คำอธิบาย
-	90.38	ค่าปฏิบัติราชการ
-	90.00	สภาพทางหลวงปัจจุบัน
-	84.00	สภาพทางหลวงในปี 2568 เมื่อไม่มีการซ่อมบำรุง
18,813	93.00	งบประมาณที่ได้รับในปี 2568
123,581	90.38	ค่าปฏิบัติราชการ
150,000	92.00	ผลประโยชน์ผู้ใช้งานสูงสุด
200,752	97.00	ได้รับงบประมาณแบบไม่จำกัด



2. บทสรุป

ในการวิเคราะห์ ที่ปรึกษาได้นำเข้าข้อมูลจากระบบ Roadnet และระบบ MIIS ไปยังระบบ TPMS เพื่อวิเคราะห์งบประมาณในรูปแบบต่าง ๆ ได้แก่ การวิเคราะห์ค่าความเรียบผิวทางภายหลังได้รับการซ่อมบำรุง (Road Work Effect Model) วิธีการวิเคราะห์สัดส่วนการลงทุนที่เหมาะสม (Optimal Investment Plan) แผนงานกิจกรรมบำรุงรักษาทางหลวงประจำปี แผนงานกิจกรรมบำรุงรักษาทางหลวงเชิงกลยุทธ์ อีกทั้ง กลุ่มที่ปรึกษาได้นำส่งข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ของแผนงานซ่อมบำรุงแบบไม่จำกัดงบประมาณราย 1 กิโลเมตร แยกตามสายทาง เพื่อเป็นแนวทางการจัดสรรงบประมาณให้กับทางสำนักงานทางหลวง หรือแขวงทางหลวง ในพื้นที่ต่าง ๆ ทราบถึงกรอบงบประมาณ และวิธีการซ่อมบำรุงที่สะท้อนจากค่าความเสียหายจริง ณ สายทาง ที่อยู่ในความรับผิดชอบ

อย่างไรก็ตาม การวิเคราะห์งบประมาณด้วยระบบ TPMS เป็นการวิเคราะห์เฉพาะด้านความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์และเงื่อนไขการซ่อมบำรุงทางวิศวกรรมในภาพรวมระดับโครงข่ายเท่านั้น ซึ่งยังมิได้สะท้อนถึงการกระจายงบประมาณที่เหมาะสมตามพื้นที่การบริหารงานซ่อมบำรุงทาง เนื่องจากการเสื่อมสภาพของค่าความเสียหายเพื่อยกระดับด้านความปลอดภัย หรือการวิเคราะห์รายละเอียดระดับโครงการ สำนักบริหารบำรุงทาง กรมทางหลวง จึงอาศัยผลจาก TPMS พิจารณาในภาพรวมบนโครงข่ายและกระจายงบประมาณตามเกณฑ์คุณภาพของถนนแต่ละประเภท ดังนั้นในอนาคตจึงอาจจะต้องมีการพัฒนาระบบวิเคราะห์บริหารบำรุงทาง เพื่อตอบสนองความต้องการในการวิเคราะห์ที่เปลี่ยนแปลง และเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการงบประมาณบำรุงทาง นอกจากนี้ระบบควรพัฒนาให้เจ้าหน้าที่แขวงทางหลวงที่เกี่ยวข้องกับงานด้านแผนงาน สามารถวิเคราะห์แผนรายได้ประมาณการ เพื่อวิเคราะห์ความคุ้มค่าในการลงทุนให้เพียงพอแต่ละแผนงาน และควรวิเคราะห์ความต้องการงบประมาณและแนวทางการจัดสรรงบประมาณของแขวงทางหลวงตรงตามงบประมาณที่ได้รับหรือต้องการได้ในแต่ละปีงบประมาณต่อไป