หอสมุดกลาง สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 5

การจัดลำดับความสำคัญ

5.1 เทคนิคการจัดลำดับความสำคัญโดยการประยุกต์จากระบบ TPMS

การจัดลำดับความสำคัญนั้น มีวัตถุประสงค์หลัก คือ เพื่อหาสายทางที่มีความจำเป็นต้องรีบซ่อมบำรุงก่อน เพื่อให้สามารถใช้งานได้ดีเหมือนเดิม ป้องกันไม่ให้ความเสียหายลุกลามต่อไปจนถึงขั้นที่ต้องทำการก่อสร้างใหม่ สาเหตุที่ต้องจัดลำดับความสำคัญของสายทางก็เพราะลำดับความรุนแรงของความเสียหายต่างกันและในบางกรณีงบประมาณที่ได้รับในแต่ละปีไม่เพียงพอที่จะซ่อมบำรุงทางที่เสียหายทั้งหมดได้ จึงต้องจัดสายทางที่มีความจำเป็นต้องรับซ่อมบำรุงก่อน-หลัง ต่างกันไป

แบบจำลองที่ปรับปรุงขึ้นนี้ ทำการเปรียบเทียบลำดับความสำคัญของสายทางใน 2 แบบ ใหญ่ๆ คือ

- การเปรียบเทียบจัดลำดับความสำคัญของสายทางในแต่ละรหัสงานบำรุง
- การเปรียบเทียบจัดลำดับความสำคัญของสายทางทั้งหมดตามความเสียหายที่เกิดขึ้นโดยไม่แบ่งเป็นรหัสงานบำรุง

5.1.1 การเปรียบเทียบจัดลำดับความสำคัญตามความเสียหายของสายทางในแต่ละรหัสงานบำรุง

เนื่องจากการจัดสรรงบประมาณงานบำรุงในแต่ละปีนั้น ได้แบ่งเป็นงบประมาณสำหรับแต่ละรหัสงานบำรุง (ไม่รวมถึงงบประมาณสำหรับงานบำรุงปกติ) หลักการคัดเลือกสายทางที่จะได้รับงบประมาณในการซ่อมบำรุงนั้นพิจารณาจากลำดับความสำคัญและความเหมาะสมของแผนงานหรือโครงการในแต่ละรหัสงาน

จะเห็นได้ว่าการพิจารณาจัดลำดับความสำคัญแบบนี้ สอดคล้องกับการดำเนินการในปัจจุบัน และเป็นประโยชน์สำหรับเขตการทาง และฝ่ายแผนงานกองบำรุง ในการคัดเลือกแผนงานบำรุงทางให้เหมาะสมกับงบประมาณที่ได้รับ

ในแต่ละรหัสงานบำรุง โดยมีหลักเกณฑ์ในการพิจารณาลำดับความสำคัญที่เหมือนกัน

5.1.2 การเปรียบเทียบจัดลำดับความสำคัญของสายทางทั้งหมดโดยไม่แบ่งเป็นรหัสงานบำรุง

การจัดลำดับความสำคัญแบบนี้จะช่วยในการมองภาพรวมของสายทางทั้งหมดที่อยู่ในความควบคุมดูแลของแขวงการทางว่าทางสายใด ตอนควบคุมใดมีความเสียหายมากน้อยอย่างไร เพื่อรีบหาทางดำเนินการซ่อมบำรุงโดยด่วนก่อนสำหรับสายทางที่ได้รับความเสียหายมากจริงๆ เป็นต้น

ประโยชน์อีกอย่างที่ได้จากการจัดลำดับความสำคัญแบบนี้คือ การพิจารณางบประมาณในปีต่อไป โดยพิจารณาแนวโน้มว่าสายทางที่ยังไม่ได้รับการซ่อมบำรุงในปีนี้นั้น ส่วนใหญ่สายทางที่มีความสำคัญลำดับแรกๆ เป็นงานในลักษณะใด เพื่อที่จะขอเสนอเพิ่มงบประมาณสำหรับการซ่อมบำรุงในงานลักษณะดังกล่าว

การจัดลำดับความสำคัญแบบนี้จะช่วยให้ฝ่ายแผนงาน กองบำรุง ตรวจสอบสายทางที่ทางเขตการทางได้เสนอมาว่ามีความเสียหายเกิดขึ้นมากน้อยอย่างไรสอดคล้องกับแผนงานที่เสนอมาหรือไม่

ข้อสังเกตที่น่าสนใจคือ ในอนาคตนโยบายของกรมทางหลวงอาจเปลี่ยนไปโดยที่การจัดสรรงบประมาณในงานบำรุงไม่ได้แบ่งตามรหัสงาน แต่จะพิจารณาถึงความเสียหายที่เกิดขึ้นในแต่ละสายทางเป็นหลัก วิธีการจัดลำดับความสำคัญแบบที่ 2 นี้จะเป็นประโยชน์มากในการคัดเลือกสายทางที่มีค่าความเสียหายมาก ได้รับการจัดทำแผนงานซ่อมบำรุงก่อน

5.2 วิธีการจัดลำดับความสำคัญ

การพิจารณาลำดับความสำคัญของสายทางนั้นใช้หลักที่ว่า "สายทางใดที่จะได้รับการซ่อมบำรุงก่อน จะต้องมีค่าเฉลี่ยของค่าความเสียหาย สูงกว่าสายทางอื่นที่นำมาเปรียบเทียบกัน" สำหรับเหตุผลที่สนับสนุนหลักเกณฑ์ก็คือ

1. สายทางใดที่มีค่าความเสียหายสูง แสดงให้เห็นถึง สภาพถนนอยู่ในสภาพที่ไม่ดี เป็นอันตรายต่อผู้ขับขี่ ค่า VOC (Vehicle Operating Cost) สูงและเป็นเหตุให้ความเสียหายลุกลามต่อไป จนไม่สามารถใช้สายทาง ดังกล่าวในการสัญจรไปมาได้ นอกจากจะทำการก่อสร้างใหม่ ซึ่งจะสิ้นเปลืองมาก

2. สายทางใดที่มีค่าความเสียหายสูง หลังจากทำการซ่อมบำรุงแล้วจะให้ผลการใช้เงินคุ้มค่ากว่า ทางที่มีค่าความเสียหายต่ำกว่า ทั้งนี้โดยพิจารณาจากผลของการซ่อมบำรุงจะทำให้ความเสียหายชนิดอื่น ที่เกิดขึ้นบนสายทางนั้นๆ ได้รับการซ่อมบำรุงไปด้วยโดยอัตโนมัติ เนื่องจากการพิจารณาค่าความเสียหายในแต่ละรหัสงานนั้น ประกอบด้วยการพิจารณาชนิดของความเสียหายหลายอย่างประกอบกัน ยกตัวอย่างเช่น มีสายทางอยู่ 2 สายทาง ได้แก่สายทาง A และสายทาง B บนสายทาง A นั้นประกอบด้วย ความเสียหายหนัก ความเสียหายเบา ความเสียหายร่องล้อ และความเสียหายของผิวทางจราจร ในขณะที่บนสายทาง B ประกอบด้วยความเสียหายหนักเพียงอย่างเดียว ทั้ง 2 สายทางได้รับการแนะนำการซ่อมบำรุงเหมือนกันคือ การเสริมผิวแอสฟัลท์ อันเนื่องมาจากความเสียหายหนักที่เกิดขึ้นทั้ง 2 สายทาง ซึ่งมีปริมาณความเสียหายหนักเท่ากันด้วย สมมุติข้อจำกัดต่างๆเหมือนกันทั้ง 2 สายทาง จากผลการพิจารณาจะได้ปริมาณงานและราคาประมาณการซ่อมบำรุงเท่ากัน แต่เมื่อดูค่าความเสียหายสายทาง A จะมีค่าความเสียหายมากกว่า สายทาง B เนื่องจากประกอบด้วยความเสียหายอย่างอื่นด้วย การเลือกซ่อมบำรุงสายทาง A ก่อนจะได้ประโยชน์มากกว่า สายทาง B เพราะความเสียหายอย่างอื่นที่เกิดขึ้น (ความเสียหายเบา ความเสียหายร่องล้อ ความเสียหายขอบผิวจราจร) จะได้รับการซ่อมบำรุงไปด้วยโดยอัตโนมัติ ในขณะที่สายทาง B นั้น ความเสียหายหนักอย่างเดียวเท่านั้นที่จะได้รับการซ่อมบำรุง

5.2.1 ชนิดของความเสียหายที่สัมพันธ์กับรหัสงานบำรุง

ในระบบ TPMS ได้แบ่งความเสียหายต่างๆ ที่เกิดขึ้นบริเวณบริเวณผิวทางจราจรและบริเวณไหล่ทางออกเป็น 6 ชนิด ด้วยกันคือ

1. ความเสียหายหนัก (Major Carriageway Deterioration)
2. ความเสียหายเบา (Minor Carriageway Deterioration)
3. ความเสียหายร่องล้อ (Wheel Track Rutting)
4. ความเสียหายขอบผิวจราจร (Edge Carriageway Deterioration)

5. ความเสียหายไหล่ทางต่ำกว่าผิวทาง (Shoulder Edge Step)
6. ความเสียหายไหล่ทาง (Shoulder Deteriaration)

สำหรับรหัสงานบำรุงที่นำมาใช้ได้กับระบบ TPMS นี้ ก็ได้แก่

1. งานฉาบผิวแอสฟัลท์ (รหัสงาน 1001)
2. งานเสริมผิวแอสฟัลท์ (รหัสงาน 1002)
3. งานปรับระดับผิวแอสฟัลท์ (รหัสงาน 1102)
4. งานซ่อมทาง (ปะซ่อม)ผิวแอสฟัลท์ (รหัสงาน 1103)
5. งานซ่อมไหล่ทาง (รหัส 1106)

รายละเอียดของรหัสงานต่างๆดังกล่าวอยู่ในภาคผนวก จ.

การพิจารณาชนิดความเสียหายที่สัมพันธ์กับรหัสงานบำรุงนั้น มีหลักการพิจารณา ดังนี้

1. พิจารณาจากข้อแนะนำวิธีการซ่อมบำรุงว่าสอดคล้องกับลักษณะงานในรหัสงานบำรุงใด (การแนะนำการซ่อมบำรุงในระบบ TPMS ขึ้นอยู่กับชนิดและระดับความเสียหายที่เกิดขึ้น)
2. พิจารณาจากผลของการซ่อมบำรุงตามรหัสงานใดรหัสงานหนึ่งซึ่งจะทำให้ชนิดของความเสียหายใดบ้าง ได้รับการซ่อมบำรุงให้หมดไป

จากความสัมพันธ์ระหว่างชนิดความเสียหายกับรหัสบำรุงนั้นนำมาใช้ในการเปรียบเทียบหาค่าความเสียหาย (Defect Rating Value) ในแต่ละรหัสงานบำรุง โดยให้ชนิดของความเสียหายต่างๆ เป็นตัวแปรใช้ประกอบการพิจารณาหาค่าความเสียหาย

จากหลักการดังกล่าวนั้น ได้กลุ่มของชนิดความเสียหายที่สัมพันธ์กับรหัสงานบำรุง ดังนี้

รหัสงานบำรุง	ชนิดความเสียหาย
1. งานฉาบผิวแอสฟัลท์	ความเสียหายเบา
2. งานเสริมผิวแอสฟัลท์	ความเสียหายเบา
	ความเสียหายหนัก
	ความเสียหายร่องล้อ
	ความเสียหายขอบผิวจราจร

3.	งานปรับระดับผิวแอสฟัลท์	ความเสียหายเบา
		ความเสียหายหนัก
		ความเสียหายร่องล้อ
		ความเสียหายขอบผิวจราจร
4.	งานซ่อมทาง(ปะซ่อม)ผิวแอสฟัลท์	ความเสียหายหนัก
		ความเสียหายขอบผิวจราจร
5.	งานซ่อมไหล่ทาง	ความเสียหายไหล่ทาง
		ความเสียหายไหล่ทางต่ำกว่าผิวทาง

5.2.2 การเปรียบเทียบหาค่า DWP (Defect Weighting Percentage)

ใช้การพิจารณาจากการเปรียบเทียบปริมาณความเสียหายแต่ละชนิด (คิดเป็นเปอร์เซนต์ของความเสียหาย) ที่มีการแนะนำการซ่อมบำรุงเหมือนกันหรือแทนกันได้เป็นคู่ๆไป แล้วมาสรุปรวมกันก็จะได้ Weighting ของความเสียหายแต่ละชนิดที่เป็นสัดส่วนกัน

ก. <u>การเปรียบเทียบปริมาณเปอร์เซนต์ความเสียหายแต่ละชนิด</u>

1. ความเสียหายร่องล้อ $\geq$ UTL = ความเสียหายหนัก $\geq$ MTL แต่ $<$ UTL
   มีการแนะนำซ่อมบำรุงโดย Structural Overlay
2. ความเสียหายขอบผิว $\geq$ LTL = ความเสียหายหนัก $\geq$ LTL แต่ $<$ MTL
   มีการแนะนำซ่อมบำรุงโดย Patching
3. ความเสียหายเบา $\geq$ LTL = ความเสียหายร่องล้อ $\geq$ LTL แต่ $<$ UTL
   มีการแนะนำซ่อมบำรุงโดย Surface Dress และ
   Regulating Overlay
4. ความเสียหายไหล่ต่ำกว่าผิว $\geq$ LTL = ความเสียหายไหล่ทาง $\geq$ UTL
   มีการแนะนำซ่อมบำรุงโดย Major Shoulder Repair

<u>หมายเหตุ</u> UTL = Upper Trigger Level
MTL = Middle Trigger Level
LTL = Lower Trigger Level

จากการสร้างความสัมพันธ์ดังกล่าว จะได้ความสัมพันธ์กันระหว่างความเสียหายชนิดต่างๆ ที่เกิดบนผิวจราจร และบนไหล่ทาง โดยการทำการ

เปรียบเทียบ UTL, MTL, LTL ของความเสียหายชนิดต่างๆ จากข้อ 1 ถึงข้อ 4 จำนวน 6 ชุดด้วยกัน

DATA ต่างๆ ทั้ง 6 กลุ่ม

	กลุ่ม 1	กลุ่ม 2	กลุ่ม 3	กลุ่ม 4	กลุ่ม 5	กลุ่ม 6
ความเสียหายเบา						
LTL	12	15	20	15	20	30 %
ความเสียหายหนัก						
LTL	4	8	15	10	15	20 %
MTL	10	15	25	25	30	50 %
UTL	40	60	80	60	70	90 %
ความเสียหายร่องล้อ						
LTL	27	39	64	39	55	64 %
UTL	55	77	90	77	90	100 %
ความเสียหายของผิว						
LTL	15	20	25	20	25	30 %
ความเสียหายไหล่ทาง						
LTL	15	25	40	20	30	40 %
UTL	40	55	70	50	60	70 %
ความเสียหายไหล่ต่ำกว่าผิว						
LTL	39	55	77	55	77	90 %

ทำการหาความสัมพันธ์ของชนิดความเสียหายต่างๆในข้อมูลแต่ละกลุ่ม ทั้ง 6 กลุ่ม แล้วนำค่าแต่ละ กลุ่ม มาเฉลี่ยกัน เพื่อเป็นความสัมพันธ์ของแต่ละชนิดความเสียหาย ขั้นสุดท้าย

ข. <u>การแบ่งระดับความเสียหายและข้อแนะนำการซ่อมบำรุง สำหรับความเสียหายแต่ละชนิด</u>

ชนิดความเสียหาย	ระดับความเสียหาย	ข้อแนะนำการซ่อมบำรุง
1. ความเสียหายเบา	$\geq$ LTL	Surface Dress

Data กลุ่ม 2

ความเสียหายร่องล้อ UTL = 77 % ใช้ค่า (77+100)/2 = 88.5

ความเสียหายหนัก MTL = 15 % ใช้ค่า (15+60)/2 = 37.5

UTL = 60 %

ปริมาณความเสียหายหนัก 1 หน่วย เทียบเท่าปริมาณความเสียหายร่องล้อ 88.5/37.5 = 2.4

Data กลุ่ม 3

ความเสียหายร่องล้อ UTL = 90 % ใช้ค่า (90+100)/2 = 95

ความเสียหายหนัก MTL = 25 % ใช้ค่า (25+80)/2 = 52.5

UTL = 80 %

ปริมาณความเสียหายหนัก 1 หน่วย เทียบเท่าปริมาณความเสียหายร่องล้อ 95/52.5 = 1.8

Data กลุ่ม 4

ความเสียหายร่องล้อ UTL = 77 % ใช้ค่า (77+100)/2 = 88.5

ความเสียหายหนัก MTL = 25 % ใช้ค่า (25+60)/2 = 42.5

UTL = 60 %

ปริมาณความเสียหายหนัก 1 หน่วย เทียบเท่าปริมาณความเสียหายร่องล้อ 88.5/42.5 = 2.1

Data กลุ่ม 5

ความเสียหายร่องล้อ UTL = 90 % ใช้ค่า (90+100)/2 = 95

ความเสียหายหนัก MTL = 30 % ใช้ค่า (30+70)/2 = 50

UTL = 70 %

ปริมาณความเสียหายหนัก 1 หน่วย เทียบเท่าปริมาณความเสียหายร่องล้อ 95/50 = 1.9

Data กลุ่ม 6

ความเสียหายร่องล้อ UTL = 100 % ใช้ค่า 100

ความเสียหายหนัก MTL = 50 % ใช้ค่า (50+90)/2 = 70

UTL = 90 %

ปริมาณความเสียหายหนัก 1 หน่วย เทียบเท่าปริมาณความเสียหายร่องล้อ 100/70 = 1.4

หาค่าเฉลี่ยจาก Data กลุ่ม 1-6

ปริมาณความเสียหายหนัก 1 หน่วย เทียบเท่าปริมาณความเสียหายร่องล้อ = (3.1+2.4+1.8+2.1+1.9+1.4)/6 = (12.7)/6 = 2.1 หน่วย

2. หาความสัมพันธ์ระหว่างความเสียหายขอบผิวกับความเสียหายหนัก (Carriageway Edge Deterioration with Major Carriageway Deterioration)

จากความสัมพันธ์

ความเสียหายขอบผิว $\geq$ LTL = ความเสียหายหนัก $\geq$ LTL แต่ $<$ MTL

จาก Data กลุ่ม 1

ความเสียหายขอบผิว LTL = 15 % ใช้ค่า (15+100)/2 = 57.5

ความเสียหายหนัก LTL = 4 % ใช้ค่า (4+10)/2 = 7

MTL = 10 %

ปริมาณความเสียหายหนัก 1 หน่วย เทียบเท่าปริมาณความเสียหายขอบผิว 57.5/7 = 8.2

Data กลุ่ม 2

ความเสียหายขอบผิว LTL = 20 % ใช้ค่า (20+100)/2 = 60

ความเสียหายหนัก LTL = 8 % ใช้ค่า (18+15)/2 = 11.5

MTL = 15 %

ปริมาณความเสียหายหนัก 1 หน่วย เทียบเท่าปริมาณความเสียหายขอบผิว 60/11.5 = 5.2

Data กลุ่ม 3

ความเสียหายขอบผิว LTL = 25 % ใช้ค่า (25+100)/2 = 62.5

ความเสียหายหนัก LTL = 15 % ใช้ค่า (15+25)/2 = 20

MTL = 25 %

ปริมาณความเสียหายหนัก 1 หน่วย เทียบเท่าปริมาณความเสียหายขอบผิว 62.5/20 = 3.1

Data กลุ่ม 4

ความเสียหายขอบผิว LTL = 20 % ใช้ค่า (20+100)/2 = 60

ความเสียหายหนัก LTL = 10 % ใช้ค่า (10+25)/2 = 17.5

MTL = 25 %

ปริมาณความเสียหายหนัก 1 หน่วย เทียบเท่าปริมาณความเสียหายขอบผิว 60/17.5 = 3.4

Data กลุ่ม 5

ความเสียหายขอบผิว LTL = 25 % ใช้ค่า (25+100)/2 = 62.5

ความเสียหายหนัก LTL = 15 % ใช้ค่า (15+30)/2 = 22.5

MTL = 30 %

ปริมาณความเสียหายหนัก 1 หน่วย เทียบเท่าปริมาณความเสียหายขอบผิว 62.5/22.5 = 2.8

Data กลุ่ม 6

ความเสียหายขอบผิว LTL = 30 % ใช้ค่า (30+100)/2 = 65

ความเสียหายหนัก LTL = 20 % ใช้ค่า (20+50)/2 = 35

MTL = 50 %

ปริมาณความเสียหายหนัก 1 หน่วย เทียบเท่าปริมาณความเสียหายขอบผิว 65/35 = 1.9

จาก Data กลุ่ม 1-6 หาค่าเฉลี่ย

ปริมาณความเสียหายหนัก 1 หน่วย เทียบเท่ากับปริมาณความเสียหายขอบผิว = (8.2+5.2+3.1+3.4+2.8+1.9)/6 = 4.1 หน่วย

3. หาความสัมพันธ์ระหว่างความเสียหายเบากับความเสียหายร่องล้อ (Minor Carriageway Deterioration with Wheel Track Rutting)

จากความสัมพันธ์

ความเสียหายเบา $\geq$ LTL = ความเสียหายร่องล้อ $\geq$ LTL แต่ $<$ UTL

จาก Data กลุ่ม 1

ความเสียหายเบา LTL = 12 % ใช้ค่า (12+100)/2 = 56

ความเสียหายร่องล้อ LTL = 27 % ใช้ค่า (27+55)/2 = 41
UTL = 55 %

ปริมาณความเสียหายเบา 1 หน่วย เทียบเท่าปริมาณความเสียหายร่องล้อ 41/56 = 0.73

Data กลุ่ม 2

ความเสียหายเบา LTL = 15 % ใช้ค่า (15+100)/2 = 57.5
ความเสียหายร่องล้อ LTL = 39 % ใช้ค่า (39+77)/2 = 58
UTL = 77 %
ปริมาณความเสียหายเบา 1 หน่วย เทียบเท่าปริมาณความเสียหายร่องล้อ 58/57.5 = 1.01

Data กลุ่ม 3

ความเสียหายเบา LTL = 20 % ใช้ค่า (20+100)/2 = 60
ความเสียหายร่องล้อ LTL = 64 % ใช้ค่า (64+90)/2 = 77
UTL = 90 %
ปริมาณความเสียหายเบา 1 หน่วย เทียบเท่าปริมาณความเสียหายร่องล้อ 77/60 = 1.28

Data กลุ่ม 4

ความเสียหายเบา LTL = 15 % ใช้ค่า (15+100)/2 = 57.5
ความเสียหายร่องล้อ LTL = 39 % ใช้ค่า (39+77)/2 = 58
UTL = 77 %
ปริมาณความเสียหายเบา 1 หน่วย เทียบเท่าปริมาณความเสียหายร่องล้อ 58/57.5 = 1.01

Data กลุ่ม 5

ความเสียหายเบา LTL = 20 % ใช้ค่า (20+100)/2 = 60
ความเสียหายร่องล้อ LTL = 55 % ใช้ค่า (55+90)/2 = 72.5
UTL = 90 %
ปริมาณความเสียหายเบา 1 หน่วย เทียบเท่าปริมาณความเสียหายร่องล้อ 72.5/60 = 1.21

Data กลุ่ม 6

ความเสียหายเบา LTL = 30 % ใช้ค่า (30+100)/2 = 65

ความเสียหายร่องล้อ LTL = 64 % ใช้ค่า (64+100)/2 = 82

UTL = 100 %

ปริมาณความเสียหายเบา 1 หน่วย เทียบเท่าปริมาณความเสียหายร่องล้อ 82/65 = 1.26

หาค่าเฉลี่ย Data กลุ่ม 1-6

ปริมาณความเสียหายเบา 1 หน่วย เทียบเท่าปริมาณความเสียหายร่องล้อ = (0.73+1.01+1.28+1.01+1.21+1.26)/6 = 1.08 หน่วย

4. หาความสัมพันธ์ระหว่างความเสียหายไหล่ต่ำกว่าผิวกับความเสียไหล่ทาง (Shoulder Edge Step with Shoulder Deterioration)

จากความสัมพันธ์

ความเสียหายไหล่ต่ำกว่าผิว $\geq$ LTL = ความเสียหายไหล่ทาง $\geq$ UTL

จาก Data กลุ่ม 1

ความเสียหายไหล่ต่ำกว่าผิว LTL = 39 % ใช้ค่า (39+100)/2 = 69.5

ความเสียหายไหล่ทาง UTL = 40 % ใช้ค่า (40+100)/2 = 70

ปริมาณความเสียหายไหล่ทาง 1 หน่วย เทียบเท่ากับปริมาณความเสียหายไหล่ต่ำกว่าผิว 69.5/70 = 0.99

Data กลุ่ม 2

ความเสียหายไหล่ต่ำกว่าผิว LTL = 55 % ใช้ค่า (55+100)/2 = 77.5

ความเสียหายไหล่ทาง UTL = 55 % ใช้ค่า (55+100)/2 = 77.5

ปริมาณความเสียหายไหล่ทาง 1 หน่วย เทียบเท่ากับปริมาณความเสียหายไหล่ต่ำกว่าขอบผิว 77.5/77.5 = 1.0

Data กลุ่ม 3

ความเสียหายไหล่ต่ำกว่าผิว LTL = 77 % ใช้ค่า (77+100)/2 = 88.5

ความเสียหายไหล่ทาง UTL = 70 % ใช้ค่า (70+100)/2 = 85

ปริมาณความเสียหายไหล่ทาง 1 หน่วย เทียบเท่ากับปริมาณความเสียหายไหล่ต่ำกว่าขอบผิว 88.5/85 = 1.04

Data กลุ่ม 4

ความเสียหายไหล่ต่ำกว่าผิว LTL = 55 % ใช้ค่า (55+100)/2 = 77.5

ความเสียหายไหล่ทาง UTL = 50 % ใช้ค่า (50+100)/2 = 75

ปริมาณความเสียหายไหล่ทาง 1 หน่วย เทียบเท่ากับปริมาณความเสียหายไหล่ต่ำกว่าผิว 77.5/75 = 1.03

Data กลุ่ม 5

ความเสียหายไหล่ต่ำกว่าผิว LTL = 77 % ใช้ค่า (77+100)/2 = 88.5

ความเสียหายไหล่ทาง UTL = 60 % ใช้ค่า (60+100)/2 = 80

ปริมาณความเสียหายไหล่ทาง 1 หน่วย เทียบเท่ากับปริมาณความเสียหายไหล่ต่ำกว่าผิว 88.5/80 = 1.11

Data กลุ่ม 6

ความเสียหายไหล่ต่ำกว่าผิว LTL = 90 % ใช้ค่า (90+100)/2 = 95

ความเสียหายไหล่ทาง UTL = 70 % ใช้ค่า (70+100)/2 = 85

ปริมาณความเสียหายไหล่ทาง 1 หน่วย เทียบเท่ากับปริมาณความเสียหายไหล่ต่ำกว่าผิว 95/85 = 1.12

หาค่าเฉลี่ยจาก Data กลุ่ม 1-6

ปริมาณความเสียหาย ไหล่ทาง 1 หน่วยเทียบเท่าความเสียหายไหล่ต่ำกว่าผิว = (0.99+1.00+1.04+1.03+1.11+1.12)/6 = 6.29/6
= 1.05 หน่วย

ง. หา Weighting สำหรับความเสียหายแต่ละชนิดบนผิวทางและไหล่ทาง

จากที่ผ่านมาจะได้ความสัมพันธ์ของชนิดความเสียหายแต่ละชนิด สรุปได้ดังนี้

1. บนผิวทาง (Carriageway)

ความเสียหายหนัก 1 % = ความเสียหายร่องล้อ 2.1 %

ความเสียหายหนัก 1 % = ความเสียหายขอบผิว 4.1 %

ความเสียหายเบา 1 % = ความเสียหายร่องล้อ 1.08 %

จะได้อัตราส่วนของปริมาณความเสียหายสัมพันธ์กันดังนี้

ความเสียหายหนัก : ความเสียหายร่องล้อ : ความเสียหายเบา : ความเสียหายขอบผิว = 1 : 2.1 : 1.94 : 4.1

และจะได้ Wieghting สำหรับความเสียหายแต่ละชนิดดังนี้

ความเสียหายหนัก = 4.1/1 = 4.10 คิดเป็นเปอร์เซนต์ = 100 %

ความเสียหายร่องล้อ = 4.1/2.1 = 1.95 คิดเป็นเปอร์เซนต์ = 48 %

ความเสียหายเบา = 4.1/1.94 = 2.11 คิดเป็นเปอร์เซนต์ = 52 %

ความเสียหายขอบผิว = 4.1/4.1 = 1 คิดเป็นเปอร์เซนต์ = 24 %

2. บนไหล่ทาง (Shoulder)

ความเสียหายไหล่ทาง 1 % = ความเสียหายไหล่ต่ำกว่าผิว 1.05 %

จะได้อัตราส่วนปริมาณความเสียหายสัมพันธ์กันดังนี้

ความเสียหายไหล่ทาง : ความเสียหายไหล่ต่ำกว่าผิว = 1 : 1.05

จะได้ Weighting ดังนี้

ความเสียหายไหล่ทาง = 1.05/1 = 1.05 คิดเป็นเปอร์เซนต์ = 100%

ความเสียหายไหล่ต่ำกว่าผิว = 1.05/1.05 = 1 คิดเป็นเปอร์เซนต์ = 95%

จ. น้ำหนัก (Weighting) สำหรับงานบำรุงแต่ละรหัสงาน

สำหรับการหา Weighting นี้ได้ปรับมาจากวิทยานิพนธ์ของ นาย กนก ศรีกนก ที่ได้สำรวจไว้ จากการสอบถามความคิดเห็นของวิศวกรและผู้ที่เกี่ยวข้องกับงานในส่วนนี้ ผลที่ได้ แสดงดังต่อไปนี้

รหัสงาน	Weighting (%)
1001 งานฉาบผิวแอสฟัลท์	23
1002 งานเสริมผิวแอสฟัลท์	19

1102	งานปรับระดับผิวแอสฟัลท์	23
1103	งานซ่อมทาง (ปะซ่อม) ผิวแอสฟัลท์	24
1106	งานซ่อมไหล่ทาง	11

5.2.3 วิธีการคิดค่าความเสียหายในแต่ละรหัสงานบำรุง

ระบบบริหารงานบำรุงทางในประเทศไทย (TPMS) นี้ กรมทางหลวงได้นำมาเพื่อช่วยในการจัดทำแผนงานบำรุงทาง สำหรับทางหลวงในประเทศไทย รหัสงานบำรุงต่างๆ ที่มีส่วนสัมพันธ์ดังนี้ กับระบบ TPMS นี้ ได้แก่

ก. งานฉาบผิวแอสฟัลท์ 1001
(Asphalt Seal-Coating)

ข. งานเสริมผิวแอสฟัลท์ 1002
(Asphalt Overlay)

ค. งานปรับระดับผิวแอสฟัลท์ 1102
(Asphalt Surface Levelling)

ง. งานซ่อมทาง (ปะซ่อม) ผิวแอสฟัลท์ 1103
(Major Repair of Asphalt Pavement)

จ. งานซ่อมไหล่ทาง 1106
(Major Repair Shoulder)

วิธีการคิดค่าความเสียหายของแต่ละรหัสงานบำรุงนั้น ค่าความเสียหายขึ้นอยู่กับตัวแปรต่างๆคือ ชนิดของความเสียหาย และ กลุ่มปริมาณการจราจร สำหรับชนิดของความเสียหาย (ตามระบบ TPMS) ใดบ้าง จะเกี่ยวข้องกับรหัสงานใดนั้นจะได้อธิบายดังนี้

<u>งานฉาบผิวแอสฟัลท์</u> (Asphalt Seal-Coating), 1001

ตัวแปรที่ใช้คือ ความเสียหายเบาที่ผิวจราจร (Minor Cariageway Deterioration) (m^2) และกลุ่มปริมาณจราจร (Traffic Group)

ค่าความเสียหาย = % ของความเสียหายเบา X $\frac{\text{พื้นที่จริง}}{\text{พื้นที่เฉลี่ย}}$ X DWP_{MI} X TWP X bf.

หมายเหตุ DWP_{MI} = Defect Weighting Percentage for Minor Carriagway Deterioration

TWP = Traffic Weighting Percentage

bf. = Balancing Factor

งานเสริมผิวแอสฟัลท์ (Asphalt Overlay), 1002

ตัวแปร คือ

ความเสียหายหนัก (Major Carriageway Deterioration), m^2

ความเสียหายเบา (Minor Carriageway Deterioration), m^2

ความเสียหายร่องล้อ (Wheel Track Rutting) ซ้ายและขวา, m

ความเสียหายขอบผิวจราจร (Edge Deterioration) ซ้ายและขวา, m

กลุ่มปริมาณจราจร (Traffic Group)

$$\text{ค่าความเสียหาย} = \{\%\ \text{ความเสียหายหนัก} \times \frac{\text{พื้นที่จริง}}{\text{พื้นที่เฉลี่ย}} \times DWP_{MA}$$

$$+\ \%\ \text{ความเสียหายเบา} \times \frac{\text{พื้นที่จริง}}{\text{พื้นที่เฉลี่ย}} \times DWP_{MI}$$

$$+\ \%\ \text{ความเสียหายร่องล้อ} \times \frac{\text{ความยาวจริง}}{\text{ความยาวเฉลี่ย}} \times DWP_{R}$$

$$+\ \%\ \text{ความเสียหายขอบผิว} \times \frac{\text{ความยาวจริง}}{\text{ความยาวเฉลี่ย}} \times DWP_{E}\} \times TWP \times bf.$$

โดยที่ DWP_{MA} = Defect Weighting Percentage for Major

DWP_{MI} = Defect Weighting Percentage for Minor

DWP_{R} = Defect Weighting Percentage for Rutting

DWP_{E} = Defect Weighting Percentage for Edge Detn.

TWP = Traffic Weighting Percentage

bf. = Balancing Factor

งานปรับระดับผิวแอสฟัลท์ (Asphalt Surfuce Levelling), 1102

ตัวแปร คือ

ความเสียหายหนัก (Major Carriageway Deterioration), m^2

ความเสียหายเบา (Manor Carriageway Deterioration), m^2

ความเสียหายร่องล้อ (Wheel Track Rutting) ซ้ายและขวา, m

ความเสียหายขอบผิวจราจร (Edge Deterioration) ซ้ายและขวา, m

กลุ่มปริมาณจราจร (Traffic Group)

$$\text{ความเสียหาย} = \{\%\ \text{ความเสียหายหนัก} \times \frac{\text{พื้นที่จริง}}{\text{พื้นที่เฉลี่ย}} \times DWP_{MA}$$
$$+\ \%\ \text{ความเสียหายเบา} \times \frac{\text{พื้นที่จริง}}{\text{พื้นที่เฉลี่ย}} \times DWP_{MI}$$
$$+\ \%\ \text{ความเสียหายร่องล้อ} \times \frac{\text{ความยาวจริง}}{\text{ความยาวเฉลี่ย}} \times DWP_{R}$$
$$+\ \%\ \text{ความเสียหายขอบผิว} \times \frac{\text{ความยาวจริง}}{\text{ความยาวเฉลี่ย}} \times DWP_{E}\} \times TWP \times bf.$$

โดยที่ DWP_{MA} = Defect Weighting Percentage for Major

DWP_{MI} = Defect Weighting Percentage for Minor

DWP_{R} = Defect Weighting Percentage for Rutting

DWP_{E} = Defect Weighting Percentage for Edge Detn.

TWP = Traffic Weighting Percentage

bf. = Balancing Factor

งานซ่อมทาง (ปะซ่อม) ผิวแอสฟัลท์ (Major Repair of Asphalt Pavement), 1103

ตัวแปร คือ

ความเสียหายหนัก (Major Carriageway Detreiration), m^2

ความเสียหายขอบผิวจราจร(Edge Deterioration) ซ้ายและขวา, m

กลุ่มปริมาณจราจร (Traffic Group)

ค่าความเสียหาย = {% ความเสียหายหนัก X $\frac{\text{พื้นที่จริง}}{\text{พื้นที่เฉลี่ย}}$ X DWP_{MA}

+% ความเสียหายขอบผิว X $\frac{\text{ความยาวจริง}}{\text{ความยาวเฉลี่ย}}$ X DWP_E} X TWP X bf.

โดยที่ DWP_{MA} = Defect Weighting Percentage for Major

DWP_E = Defect Weighting Percentage for Edge Detn

TWP = Traffic Weighting Percentage

bf. = Balancing Factor

งานซ่อมไหล่ทาง (Major Repair Shoulder), 1106

ตัวแปร คือ

ความเสียหายไหล่ทางต่ำกว่าผิวทาง (Shoulder Edge Step) ซ้ายและขวา, m.

ความเสียหายของไหล่ทาง (Shoulder Deterioration) ซ้ายและขวา, m^2

กลุ่มปริมาณจราจร (Traffic Croup)

1. ค่าความเสียหาย (ซ้าย) = {% ไหล่ทางต่ำกว่าผิวทางซ้าย X $\frac{\text{ความยาวจริง}}{\text{ความยาวเฉลี่ย}}$ X DWP_{ES} + % ความเสียหายไหล่ทางซ้าย X $\frac{\text{พื้นที่จริง}}{\text{พื้นที่เฉลี่ย}}$ X DWP_S } X TWP X bf.

2. ค่าความเสียหาย (ขวา) = {%ไหล่ทางต่ำกว่าผิวทางขวา X $\frac{\text{ความยาวจริง}}{\text{ความยาวเฉลี่ย}}$ X DWP_{ES} +% ความเสียหายไหล่ทาง (ขวา) X $\frac{\text{พื้นที่จริง}}{\text{พื้นที่เฉลี่ย}}$ X DWP_S} X TWP X bf.

3. ค่าความเสียหาย (ซ้ายและขวา) = ค่าความเสียหาย (ซ้าย) + ค่าความเสียหาย (ขวา)

โดยที่ DWP_{ES} = Defect Weighting Percentage for Shoulder Edge Step

DWP_S = Defect Weighting Percentage for Shoulder Deterioration

TWP = Traffic Weighting Percentage

bf. = Balancing Factor

การหาค่าความเสียหายเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มช่วงย่อย หาได้ดังนี้

$$\text{ค่าความเสียหายเฉลี่ย} = \frac{\text{ผลรวมของค่าความเสียหายแต่ละช่วงย่อย}}{\text{จำนวนช่วงย่อย}}$$

ดังนั้นผลสุดท้ายจะได้ค่าความเสียหายเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มช่วงย่อย สำหรับแต่ละรหัสงานบำรุง เพื่อใช้ในการจัดลำดับความสำคัญต่อไป

สำหรับค่าความเสียหายโดยที่ไม่แยกเป็นรหัสงานบำรุงนั้น มีวิธีคิดดังนี้

<u>บริเวณผิวจราจร</u> (Carriageway)

$$\text{ความเสียหาย} = \{\%\ \text{ความเสียหายหนัก} \times \frac{\text{พื้นที่จริง}}{\text{พื้นที่เฉลี่ย}} \times DWP_{MA}$$

$$+\ \%\ \text{ความเสียหายเบา} \times \frac{\text{พื้นที่จริง}}{\text{พื้นที่เฉลี่ย}} \times DWP_{MI}$$

$$+\ \%\ \text{ความเสียหายร่องล้อ} \times \frac{\text{ความยาวจริง}}{\text{ความยาวเฉลี่ย}} \times DWP_R$$

$$+\ \%\ \text{ความเสียหายขอบผิว} \times \frac{\text{ความยาวจริง}}{\text{ความยาวเฉลี่ย}} \times DWP_E\} \times TWP \times bf.$$

<u>บริเวณไหล่ทาง</u> (Shoulder)

$$\text{ค่าความเสียหาย} = \{\%\ \text{ไหล่ทางต่ำกว่าผิวทาง} \times \frac{\text{ความยาวจริง}}{\text{ความยาวเฉลี่ย}} \times DWP_{ES}$$

$$+\%\ \text{ความเสียหายไหล่ทาง} \times \frac{\text{พื้นที่จริงไหล่ทาง}}{\text{พื้นที่เฉลี่ยไหล่ทาง}} \times DWP_S\} \times TWP \times bf.$$

สิ่งที่สำคัญที่สุดของการจัดลำดับความสำคัญโดยวิธีดังกล่าวนี้ก็คือ การหาค่าของ Defect Weighting Percentage ของแต่ละชนิดความเสียหายและ Traffic Weighting Percentahe ของกลุ่มปริมาณการจราจร แต่ละกลุ่ม

5.2.4 ข้อเสนอแนะการจัดลำดับความสำคัญสำหรับงานฉาบผิวแอสฟัลท์ โดยใช้ค่า Skidding Resistance

สำหรับการจัดลำดับความสำคัญของงานฉาบผิวแอสฟัลท์นี้ ได้คัดเลือกช่วงย่อยที่มีค่า SRV (Skidding Resistance Value) ต่ำกว่าหรือเท่ากับ 42 ต่อจากนั้นทำการพิจารณาจัดกลุ่มย่อย (วิธีการจัดกลุ่มย่อยช่วงย่อยอาศัยหลักการเดียวกับการจัดกลุ่มช่วงย่อยสำหรับงานเสริมผิวแอสฟัลท์) แล้วนำมาคิดคะแนน เพื่อจัดลำดับความสำคัญ โดยพิจารณาระดับปริมาณจราจร ในแต่ละสายทางประกอบด้วย โดยที่

ค่าคะแนนความสำคัญ = ค่า SRV X Adjust TWP.

สำหรับค่า Adjust TWP นี้ปรับจากค่า TWP (Traffic Weighting Percentage) ดังนี้

Traffic Group	Adjust TWP (%)
1	10.0
2	18.2
3	27.8
4	38.5
5	47.6
6	100.0

การจัดลำดับความสำคัญในแต่ละกลุ่มช่วงย่อย พิจารณาได้จากค่าเฉลี่ยของคะแนนความสำคัญ ถ้ากลุ่มช่วงย่อยใดมีค่าเฉลี่ยคะแนนความสำคัญน้อยที่สุด ก็จะได้รับการจัดลำดับความสำคัญในลำดับแรก และเรียงตามคะแนนความสำคัญจากน้อยไปหามาก จนถึงกลุ่มของช่วงย่อยที่มีค่าเฉลี่ยคะแนนความสำคัญมากที่สุด ก็จะได้รับการจัดลำดับความสำคัญในลำดับสุดท้าย

5.3 ผลการวิเคราะห์จัดลำดับความสำคัญในพื้นที่ศึกษา

ผลการวิเคราะห์จัดลำดับความสำคัญ แสดงโดย Print out แบบต่างๆ ดังนี้

5.3.1 Print out 2 แสดงการจัดลำดับความสำคัญ โดยแยกเป็นรหัสงานบำรุงต่างๆ คือ

1. งานฉาบผิวแอสฟัลท์ (รหัสงาน 1001)
2. งานเสริมผิวแอสฟัลท์ (รหัสงาน 1002)
3. งานปรับระดับผิวแอสฟัลท์ (รหัสงาน 1102)

4. งานซ่อมทาง(ปะซ่อม) ผิวแอสฟัลท์ (รหัสงาน 1103)
5. งานซ่อมทาง(ปะซ่อม) และงานปรับระดับผิวแอสฟัลท์ (รหัสงาน 1103 และ รหัสงาน 1102)
6. งานซ่อมไหล่ทาง (รหัสงาน 1106)

5.3.2 Print out 3 แสดงผลการจัดลำดับความสำคัญของช่วงย่อยโดยไม่แยกเป็นรหัสงาน ซึ่งประกอบด้วย การแสดงผลต่าง ๆ คือ

- แสดงผลเรียงตามลำดับ Control Section
- จัดลำดับความสำคัญโดยเรียงตามค่าความเสียหายบริเวณผิวทางจราจร
- จัดลำดับความสำคัญโดยเรียงตามค่าความเสียหายบริเวณไหล่ทาง

รูปที่ 5.1-5.4 แสดงตัวอย่างของ Print out 2 และ Print out 3

จาก Print out 2 สรุปผลการวิเคราะห์จัดลำดับความสำคัญของโครงการต่างๆ ในแต่ละรหัสงานบำรุง ดังตารางที่ 5.1-5.6

PAGE 1 CODE 1106

NO.	C.S	SUB SECTION		KM.-KM.	LGTH	FINAL TREATMENT LSLD	CWAY	RSLD	CODE2 SHLD.	SHOULDER QUANTITY	COST	DR	AVG. DR	PRIORIT INDEX
1	32670100	10	1	010020010200	180	M	*	M	1106	720	21600	1924		
2	32670100	12	3	012400012600	200	M	*	*	11061	400	12000	2138		
3	32670100	12	4	012600012800	200	M	*	*	11061	400	12000	2993		
4	32670100	13	2	013200013400	200	M	*	*	11061	400	12000	2993		
5	32670100	15	1	015000015200	200	M	*	*	11061	400	12000	3420		
6	32670100	15	3	015400015600	200	M	*	*	11061	400	12000	2565		
7	32670100	15	4	015600015800	200	M	G	*	11061	400	12000	2993		
8	32670100	15	5	015800016000	200	M	G	*	11061	400	12000	2565		
9	32670100	16	4	016600016800	200	M	*	*	11061	400	12000	2138		
10	32670100	16	5	016800017000	200	M	S	*	11061	400	12000	2565		
11	32670100	17	2	017200017400	200	M	*	*	11061	400	12000	2993		
12	32670100	17	3	017400017600	200	M	*	*	11061	400	12000	3420		
13	32670100	17	4	017600017800	200	M	G	*	11061	400	12000	2138		
14	32670100	17	5	017800018000	200	M	*	*	11061	400	12000	2993		
15	32670100	19	5	019800019984	184	M	S	*	11061	368	11040	2565		
16	32670100	20	2	020200020400	200	M	G	*	11061	400	12000	2565		
17	32670100	20	3	020400020600	200	M	*	*	11061	400	12000	3420		
18	32670100	20	4	020600020800	200	M	G	*	11061	400	12000	2138		
19	32670100	21	2	021200021400	200	M	G	*	11061	400	12000	3420		
20	32670100	21	3	021400021600	200	M	*	*	11061	400	12000	2138		
21	32670100	21	4	021600021800	200	M	*	*	11061	400	12000	2138		
22	32670100	24	2	024200024400	200	M	*	*	11061	400	12000	2565		2
	SUMMATION				4364					9088	272640	58781	2672	
1	31110200	8	1	008000008200	200	M	P	*	11061	440	13200	3554		
2	31110200	8	2	008200008400	200	M	*	*	11061	440	13200	3883		
3	31110200	9	1	009000009200	200	P	*	*	11061	137	4110	1355		
4	31110200	9	2	009200009400	200	M	*	*	11061	440	13200	4612		
5	31110200	9	5	009800010000	200	M	*	*	11061	440	13200	3463		
6	31110200	10	3	010400010600	200	M	*	*	11061	440	13200	3502		
7	31110200	11	1	011000011200	200	P	*	*	11061	218	6540	3439		
8	31110200	11	2	011200011400	200	M	*	*	11061	440	13200	3423		
9	31110200	11	4	011600011800	200	M	*	*	11061	440	13200	3997		
10	31110200	11	5	011800012000	200	M	*	*	11061	440	13200	5307		1
	SUMMATION				2000					3875	116250	36534	3653	

รูปที่ 5.1 Print out 2 แสดงผลการวิเคราะห์จัดลำดับความสำคัญ

SORT ALL 1

NO.	C.S	SUB SECTION		KM.-KM.	LGTH.	FINAL TREATMENT LSLD	CWAY	RSLD	DEFECT RATING CARWAY.	SHLD.	PI. CARR.	PI. SHLD.
1	30530100	0	1	000000000270	270	*	*	*	0	0	829	415
2	30530100	0	2	000295000600	305	*	*	*	0	0	830	416
3	30530100	0	3	000600000800	200	*	*	*	0	43	831	346
4	30530100	0	4	000800001000	200	*	*	*	0	0	832	417
5	30530100	1	1	001000001200	200	*	*	*	0	0	833	418
6	30530100	1	2	001200001400	200	*	*	*	0	0	834	419
7	30530100	1	3	001400001600	200	*	*	*	0	0	835	420
8	30530100	1	4	001600001800	200	*	*	*	0	0	836	421
9	30530100	1	5	001800002000	200	*	*	*	17	0	674	422
10	30530100	2	1	002000002200	200	*	*	*	688	0	125	423
11	30530100	2	2	002200002519	319	*	*	*	585	0	151	424
12	30540100	0	1	000000000221	221	*	*	*	17	0	682	425
13	30550100	0	1	000000000221	221	*	P	*	1298	0	44	426
14	30560100	0	1	000000000200	200	*	*	*	2	0	819	427
15	30560100	0	2	000200000400	200	*	*	*	10	0	722	428
16	30560100	0	3	000400000600	200	*	*	*	89	0	482	429
17	30560100	0	4	000600000800	200	*	*	*	18	17	670	374
18	30560100	0	5	000800001000	200	*	*	*	42	0	576	430
19	30560100	1	1	001000001200	200	*	*	*	80	0	497	431
20	30560100	1	2	001200001400	200	*	*	*	156	0	361	432
21	30560100	1	3	001400001600	200	*	*	*	501	0	181	433
22	30560100	1	4	001600001800	200	*	*	*	117	0	424	434
23	30560100	1	5	001800002000	200	*	*	*	81	0	496	435
24	30560100	2	1	002000002200	200	*	*	*	81	0	495	436
25	30560100	2	2	002200002400	200	*	*	*	10	0	724	437
26	30560100	2	3	002400002600	200	*	*	*	144	0	373	438
27	30560100	2	4	002600002850	250	P	G	P	913	346	85	177
28	30560100	2	5	002800002850	50	*	S	*	136	0	388	439
29	30560100	2	6	002880003000	120	*	P	*	435	0	201	440
30	30560100	3	1	003000003200	200	*	S	*	1069	0	67	441
31	30560100	3	2	003200003400	200	P	G P	P	653	300	137	193
32	30560100	3	3	003400003600	200	*	*	*	474	173	189	278
33	30560100	3	4	003600003800	200	*	*	*	52	0	550	442
34	30560100	3	5	003800004000	200	*	*	*	7	9	751	393
35	30560100	4	1	004000004032	32	M	*	M	0	110	837	314
36	30560100	4	2	004048004200	152	M	*	M	147	407	369	164
37	30560100	4	3	004200004400	200	M	*	M	512	640	177	112
38	30560100	4	4	004400004600	200	P	*	*	57	149	540	300
39	30560100	4	5	004600004800	200	*	*	*	693	87	124	318
40	30560100	4	6	004800005000	200	P	*	*	203	192	323	270
41	30560100	5	1	005000005200	200	M	G	*	518	284	173	201
42	30560100	5	2	005200005353	153	M	*	*	372	335	218	184
43	30560100	5	3	005368005600	232	*	*	*	891	266	90	208
44	30560100	5	4	005600005800	200	*	*	P	157	540	360	120
45	30560100	5	5	005800006000	200	*	*	P	111	406	442	165
46	30560100	6	1	006000006200	200	*	*	P	18	185	672	273
47	30560100	6	2	006200006400	200	*	*	M	21	339	655	181
48	30560100	6	3	006400006498	98	*	*	M	29	195	621	267
49	30570100	0	1	000000000335	335	*	P	*	587	0	150	443
50	30570100	0	2	000372000600	228	*	P	*	730	10	120	389

รูปที่ 5.2 Print out 3 เรียงตาม Control Section

SORT PI. CARRIAGEWAY 1

PI. CARR.	C.S	SUB SECTION		KM.-KM.	LGTH.	FINAL TREATMENT LSLD	CWAY	RSLD	DEFECT RATING CARWAY.	SHLD.	PI. SHLD.
1	31890100	0	1	000000000200	200	M	S	M	3591	3127	1
2	32670100	6	4	006600006900	300	*	S	*	2990	0	983
3	32670100	0	4	000400000720	320	*	S	*	2957	0	957
4	32670100	4	3	004471004800	329	*	S	*	2694	0	974
5	31890100	0	2	000200000460	260	M	D P	M	2653	1360	39
6	31950102	23	5	023800024000	200	*	S	*	2451	641	104
7	32670100	22	5	022800023000	200	*	S	*	2380	428	159
8	32670100	6	2	006200006400	200	*	S	*	2271	0	981
9	32670100	0	3	000079000400	321	*	P	*	2251	0	956
10	31890100	0	3	000486000651	165	M	D P	M	2233	1038	69
11	32670100	6	3	006400006600	200	*	S	*	2142	0	982
12	31950102	19	4	019600019800	200	*	S	*	2140	428	150
13	31950102	19	2	019200019400	200	*	S	*	2123	214	244
14	32670100	25	2	025200025400	200	*	S	*	2037	0	1022
15	32670100	25	1	025000025200	200	*	S	*	1988	0	1021
16	31950102	23	4	023600023800	200	*	S	*	1922	0	816
17	31950102	31	2	031200031400	200	*	S	*	1920	0	828
18	32670100	10	5	010800011000	200	*	S	*	1866	214	256
19	31950102	19	5	019800020000	200	*	G P	*	1824	214	245
20	31950102	19	1	019000019200	200	*	S	*	1806	0	809
21	31950102	20	1	020000020200	200	*	S	*	1806	0	811
22	31950102	24	3	024400024600	200	*	G P	*	1798	0	819
23	31950102	7	1	007000007200	200	*	G P	*	1774	0	782
24	32670100	24	5	024800025000	200	*	S	*	1761	0	1020
25	32670100	11	1	011000011259	259	*	G	*	1713	0	1001
26	32670100	14	3	014400014600	200	*	S	*	1683	0	1006
27	31950102	19	3	019400019600	200	*	G P	*	1675	0	810
28	32670100	18	4	018600018800	200	*	S	*	1660	0	1010
29	31950102	30	2	030350030600	250	*	S	*	1654	428	155
30	32670100	23	1	023000023200	200	*	S	*	1637	641	111
31	31950102	24	1	024000024200	200	*	S	*	1593	0	817
32	32670100	16	5	016800017000	200	M	S	*	1574	1283	47
33	31950102	31	4	031600031800	200	*	S	*	1574	0	830
34	32670100	20	5	020800021000	200	*	S	*	1568	214	260
35	32670100	14	4	014600014800	200	*	S	*	1482	0	1007
36	31950102	20	3	020400020600	200	*	G P	*	1473	855	81
37	32670100	16	2	016200016400	200	*	S	*	1460	641	110
38	32670100	11	2	011281011600	319	*	G	*	1436	1710	18
39	32630200	24	2	024200024400	200	*	S	*	1404	167	282
40	31950102	10	2	010200010400	200	*	S	*	1394	0	790
41	30580100	1	2	001200001400	200	*	S	*	1369	0	450
42	32670100	19	5	019800019984	184	M	S	*	1322	1283	48
43	31950102	20	2	020200020400	200	*	G	*	1312	0	812
44	30550100	0	1	000000000221	221	*	P	*	1298	0	426
45	32670100	25	5	025800026000	200	*	S	*	1287	0	1025
46	32670100	15	5	015800016000	200	M	G	*	1281	1283	46
47	32670100	6	1	006000006200	200	*	P	*	1279	0	980
48	32670100	4	4	004800005000	200	*	G P	*	1278	0	975
49	31950102	18	3	018400018600	200	*	G P	*	1271	214	243
50	32670100	4	1	004000004196	196	*	S	*	1262	0	973

รูปที่ 5.3 Print out 3 เรียงตามค่า DRV. (Carriageway)

SORT PI. SHOULDER 1

PI. SHLD.	C.S	SUB SECTION		KM.-KM.	LGTH.	FINAL TREATMENT LSLD	CWAY	RSLD	DEFECT RATING CARWAY.	SHLD.	PI. CARR.
1	31890100	0	1	000000000200	200	M	S	M	3591	3127	1
2	31110200	11	5	011800012000	200	M	*	*	0	2606	1023
3	31950102	25	3	025400025600	200	M	*	*	0	2351	1094
4	32670100	17	2	017200017400	200	M	*	*	8	2351	749
5	31110200	9	2	009200009400	200	M	*	*	9	2345	732
6	32630100	1	3	001400001600	200	P	*	P	0	2296	1102
7	31110200	8	1	008000008200	200	M	P	*	86	2222	487
8	31110200	8	2	008200008400	200	M	*	*	5	2159	782
9	31950102	25	2	025123025400	277	*	*	*	0	2138	1093
10	32670100	17	3	017400017600	200	M	*	*	0	2138	1131
11	32670100	10	1	010020010200	180	M	*	M	688	1924	126
12	32630200	34	2	034437034600	163	*	*	P	33	1764	606
13	32670100	21	2	021200021400	200	M	G	*	911	1720	86
14	31950102	9	4	009600009800	200	M	*	*	162	1710	355
15	31950102	28	5	028787029000	213	M	*	*	108	1710	451
16	31950102	29	1	029000029200	200	M	G	*	557	1710	160
17	31950102	29	4	029600029800	200	M	*	*	0	1710	1097
18	32670100	11	2	011281011600	319	*	G	*	1436	1710	38
19	32670100	15	1	015000015200	200	M	*	*	297	1710	248
20	32670100	17	5	017800018000	200	M	*	*	108	1710	452
21	32670100	20	3	020400020600	200	M	*	*	584	1710	152
22	32630200	28	4	028588028800	212	*	P	*	119	1664	420
23	31110200	9	3	009400009600	200	*	*	*	0	1663	1016
24	31110200	11	4	011600011800	200	M	*	*	30	1563	617
25	32670100	17	1	017000017200	200	*	G	*	794	1553	111
26	31110200	25	2	025200025400	200	*	*	*	101	1542	463
27	31950102	27	5	027800028000	200	M	G	*	563	1496	157
28	31950102	29	2	029200029400	200	M	*	*	270	1496	262
29	32670100	12	4	012600012800	200	M	*	*	79	1496	501
30	32670100	13	2	013200013400	200	M	*	*	567	1496	156
31	32670100	15	4	015600015800	200	M	G	*	784	1496	114
32	32670100	17	4	017600017800	200	M	G	*	682	1496	127
33	32670100	19	3	019400019600	200	*	*	*	326	1496	238
34	31110200	9	5	009800010000	200	M	*	*	0	1450	1018
35	32630200	33	4	033600033800	200	*	*	*	0	1420	1122
36	31110200	10	3	010400010600	200	M	*	*	6	1410	756
37	31110200	11	2	011200011400	200	M	*	*	0	1398	1021
38	31110200	7	3	007576007800	224	*	P	*	186	1378	337
39	31890100	0	2	000200000460	260	M	D P	M	2653	1360	5
40	32670100	15	3	015400015600	200	M	*	*	345	1285	232
41	31950102	15	4	015600015800	200	M	*	*	19	1283	669
42	31950102	25	4	025600025800	200	*	*	*	0	1283	1095
43	31950102	26	1	026087026344	257	*	*	*	460	1283	190
44	31950102	29	5	029800030000	200	M	*	*	0	1283	1098
45	32670100	12	3	012400012600	200	M	*	*	199	1283	329
46	32670100	15	5	015800016000	200	M	G	*	1281	1283	46
47	32670100	16	5	016800017000	200	M	S	*	1574	1283	32
48	32670100	19	5	019800019984	184	M	S	*	1322	1283	42
49	32670100	20	2	020200020400	200	M	G	*	995	1283	74
50	32670100	24	2	024200024400	200	M	*	*	380	1283	216

รูปที่ 5.4 Print out 3 เรียงตามค่า DRV. (Shoulder)

งานบำรุงตามกำหนดเวลา และ งานบำรุงพิเศษ
รหัสงาน 1001
งานฉาบผิวแอสฟัลท์

ลำดับที่	สายทาง - ตอน	สถานที่ทำการ กม.- กม.	ระยะทาง กม.	ปริมาณงาน ตร.ม.	งบประมาณ บาท	AVG. DRV.
1	31950102 ต่อเขตแขวงฯสุพรรณบุรี-บ่างั้ว	31+000-33+175	2.175	13225	330625	10.3
2	31950102 ต่อเขตแขวงฯสุพรรณบุรี-บ่างั้ว	1+000-27+000	25.513	154043	3851063	11.0
3	32670100 สี่แยกอ่างทอง-ต่อแขวงฯลพบุรี	0+006-25+000	24.401	148618	3715460	11.2
4	30640100 แยกสาย309(อ่างทอง)-คอสะพาน ข้ามแม่น้ำน้อยฝั่งเหนือ	1+000-6+000	5.000	31420	785500	11.3
5	32630200 เสนา-ต่อเขตแขวงฯปทุมธานี	30+000-33+000	3.000	19500	487500	15.7
6	32630100 อยุธยา- เสนา	7+000-10+000	2.970	19485	487125	16.0
7	32630200 เสนา-ต่อเขตแขวงฯปทุมธานี	19+000-28+000	8.370	55545	1388628	16.2
8	31110200 สามโคก- เสนา	12+000-17+000	4.079	28506	712663	16.5
9	30640100 แยกสาย309(อ่างทอง)-คอสะพาน ข้ามแม่น้ำน้อยฝั่งเหนือ	8+000-23+000	14.621	83527	2088175	16.7
10	30640200 คอสะพานข้ามแม่น้ำน้อยฝั่งเหนือ -แสวงหา-ปากคง	23+000-29+000	5.978	33728	843200	19.4
11	33090100 แยกทางสาย 308-โรงงานกระดาษ บางปะอิน-ท่าน้ำบางไทร	0+000-4+005	3.872	21296	532400	19.5
12	30620100 วัดตูม-บางปะหัน	0+000-6+000	5.948	32821	820525	19.8
		รวม	105.927	641714	16042864	

ตารางที่ 5.1 สรุปการจัดลำดับความสำคัญ งานฉาบผิวแอสฟัลท์

งานบำรุงตามกำหนดเวลา และ งานบำรุงพิเศษ
รหัสงาน 1002
งานเสริมผิวแอสฟัลท์

ลำดับที่	สายทาง	ตอน	สถานที่ทำการ กม.- กม.	ระยะทาง กม.	ปริมาณงาน ตร.ม.	งบประมาณ บาท	AVG. DRV.
1	31890100	สี่แยกวังน้อย-วังน้อย(เดิม)	0+000-0+651	0.625	3750	356250	2826
2	31950102	ต่อเขตแขวงฯสุพรรณบุรี-บ่างั้ว	19+000-20+600	1.600	9600	912000	1770
3	31950102	ต่อเขตแขวงฯสุพรรณบุรี-บ่างั้ว	23+400-24+800	1.400	8400	798000	1577
4	31950102	ต่อเขตแขวงฯสุพรรณบุรี-บ่างั้ว	30+350-31+800	1.431	8586	815670	1305
5	32670100	สี่แยกอ่างทอง-ต่อแขวงฯลพบุรี	10+800-12+113	1.291	7746	735870	1266
6	32670100	สี่แยกอ่างทอง-ต่อแขวงฯลพบุรี	24+800-26+155	1.355	8130	772350	1242
7	32670100	สี่แยกอ่างทอง-ต่อแขวงฯลพบุรี	3+900-7+200	2.918	17508	1663260	1200
8	33730100	แยกทางสาย 3195 -สามโก้	2+600-3+600	0.982	5477	520315	1058
9	32670100	สี่แยกอ่างทอง-ต่อแขวงฯลพบุรี	14+400-17+000	2.600	15600	1482000	940
10	32670100	สี่แยกอ่างทอง-ต่อแขวงฯลพบุรี	18+600-21+000	2.384	14304	1358880	873
11	30580100	วงเวียนเจดีย์วัดสามปลื้ม(ขวา) -วัดดุสิตาราม	0+400-1+987	1.587	7935	753825	806
12	30560100	สามเรือน-อุทัย	2+600-3+400	0.820	4100	389500	641
13	30620100	วัดตูม-บางปะหัน	0+800-1+400	0.600	3300	313500	567
14	30600100	ภูเขาทอง-ลุมพลี-พะเนียด	1+000-2+600	1.600	8000	760000	354
			รวม	21.193	122436	11631420	

ตารางที่ 5.2 สรุปการจัดลำดับความสำคัญ งานเสริมผิวแอสฟัลท์

งานบำรุงตามกำหนดเวลา และ งานบำรุงพิเศษ

รหัสงาน 1102

งานปรับระดับผิวแอสฟัลท์

ลำดับที่	สายทาง - ตอน		สถานที่ทำการ กม.- กม.	ระยะทาง กม.	ปริมาณงาน ตร.ม.	งบประมาณ บาท	AVG. DRV.
1	32670100	สี่แยกอ่างทอง-ต่อแขวงฯลพบุรี	24+000-24+800	0.800	4800	225600	764
2	31950102	ต่อเขตแขวงฯสุพรรณบุรี-บ่างิ้ว	27+800-28+400	0.600	3600	169200	555
3	32670100	สี่แยกอ่างทอง-ต่อแขวงฯลพบุรี	17+000-17+800	0.800	4800	225600	371
			รวม	2.200	13200	620400	

ตารางที่ 5.3 สรุปการจัดลำดับความสำคัญ งานปรับระดับผิวแอสฟัลท์

งานบำรุงตามกำหนดเวลา และ งานบำรุงพิเศษ

รหัสงาน 1103

งานซ่อมทาง(ปะซ่อม)ผิวแอสฟัลท์

ลำดับที่	สายทาง - ตอน		สถานที่ทำการ กม.- กม.	ระยะทาง กม.	ปริมาณงาน ตร.ม.	งบประมาณ บาท	AVG. DRV.
1	32670100	สี่แยกอ่างทอง-ต่อแขวงฯลพบุรี	0+079-23+200	1.301	2411	326290	1498
2	30570100	สถานีรถไฟบางปะอิน-บางปะอิน	0+000-1+750	0.931	720	100105	731
3	31950102	ต่อเขตแขวงฯสุพรรณบุรี-บ่างิ้ว	4+200-32+800	4.504	4292	579530	559
4	33730100	แยกทางสาย 3195 -สามโก้	0+000-1+600	1.588	1721	232935	388
5	33090200	บางไทร-ศูนย์ศิลปาชีพพิเศษ	7+443-11+000	0.757	571	79380	338
6	33090100	แยกทางสาย 308-โรงงานกระดาษ บางปะอิน-ท่าน้ำบางไทร	2+666-11+000	1.444	954	132555	322
			รวม	10.525	10669	1450795	

ตารางที่ 5.4 สรุปการจัดลำดับความสำคัญ งานซ่อมทาง(ปะซ่อม) ผิวแอสฟัลท์

งานบำรุงตามกำหนดเวลา และ งานบำรุงพิเศษ
รหัสงาน 1103 และ 1102
งานซ่อมทาง(ปะซ่อม) และ ปรับระดับผิวแอสฟัลท์

ลำดับที่	สายทาง - ตอน	สถานที่ทำการ กม.- กม.	ระยะทาง กม.	ปริมาณงาน ตร.ม.	งบประมาณ บาท	AVG. DRV.
1	34180100 แยกเข้าบางไทร	2+800-5+000	2.170	13020	732620	702
2	32670100 สี่แยกอ่างทอง-ต่อแขวงฯลพบุรี	12+173-14+400	2.214	13284	685528	681
3	31950102 ต่อเขตแขวงฯสุพรรณบุรี-บ่างิ้ว	17+000-19+000	1.950	11950	648730	665
		รวม	6.334	38254	2066878	

ตารางที่ 5.5 สรุปการจัดลำดับความสำคัญ งานซ่อมทาง(ปะซ่อม)
และปรับระดับผิวแอสฟัลท์

งานบำรุงตามกำหนดเวลา และ งานบำรุงพิเศษ
รหัสงาน 1106
งานซ่อมไหล่ทาง

ลำดับที่	สายทาง - ตอน	สถานที่ทำการ กม.- กม.	ระยะทาง กม.	ปริมาณงาน ตร.ม.	งบประมาณ บาท	AVG. DRV.
1	31110200 สามโคก- เสนา	8+000-12+000	2.000	3875	116250	3653
2	32670100 สี่แยกอ่างทอง-ต่อแขวงฯลพบุรี	10+020-24+400	4.364	9088	272640	2672
3	31950102 ต่อเขตแขวงฯสุพรรณบุรี-บ่างิ้ว	8+600-30+000	2.834	5668	170040	2596
4	31890100 สี่แยกวังน้อย-วังน้อย(เดิม)	0+000-0+651	0.625	2188	65625	1842
5	33090100 แยกทางสาย 308-โรงงานกระดาษ บางปะอิน-ท่าน้ำบางไทร	0+400-9+000	2.205	3195	95862	757
6	33090200 บางไทร-ศูนย์ศิลปาชีพพิเศษ	7+600-13+200	1.200	1600	48000	746
7	30560100 สามเรือน-อุทัย	2+600-6+498	2.485	2978	89334	672
		รวม	15.713	28592	857751	

ตารางที่ 5.6 สรุปการจัดลำดับความสำคัญ งานซ่อมไหล่ทาง