

## บทที่ 2

### หลักการและทฤษฎี

#### ความหมายของงานบำรุงทาง

งานบำรุงทาง หมายถึง งานที่จะต้องดำเนินการเป็นกิจวัตร เพื่อรักษาทางหลวงให้มีสภาพใกล้เคียงกับสภาพเมื่อแรกสร้างของทางหลวงสายนั้นมากที่สุดเท่าที่จะดำเนินการได้ ซึ่งในบางลักษณะการกระทำตามช่วงเวลาและบางลักษณะต้องกระทำโดยฉับพลัน

#### 2.1 การจำแนกงานบำรุงทาง งานบำรุงรักษาทางแบ่งเป็น 4 ลักษณะ

2.1.1 งานบำรุงปกติ หมายถึง งานบำรุงทางหลวงที่ทำเป็นประจำอยู่ตลอดเวลา เพื่อให้ทางหลวงอยู่ในสภาพที่ใช้การได้ดี เพื่อไม่ให้ความเสียหายลุกลามเพิ่มขึ้น และเพื่อให้ทางหลวงทุกสายสามารถอำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้ทางหลวง ทั้งนี้ไม่รวมถึงงานที่เกี่ยวข้องกับการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงหรือต่อเติมซึ่งทำให้ทางหลวงมีสภาพดีกว่าเดิม งานบำรุงปกติได้แก่ งานซ่อมแซมผิวทาง ไหล่ทาง ทางงเชื่อม ทางระบายน้ำ และงานจราจรสงเคราะห์

2.1.2 งานบำรุงตามกำหนดเวลา หมายถึง งานบำรุงรักษาทางตามช่วงเวลาที่กำหนดเพื่อเป็นการค้ำอายุให้ทางหลวงอยู่ในสภาพที่ใช้การได้นานขึ้น เนื่องจากทางหลวงเมื่อก่อสร้างเสร็จและเปิดการจราจรแล้วสภาพของทางจะเสื่อมลงไปตามลำดับจากสาเหตุต่างๆ หลายประการ เช่น ปริมาณการจราจร อายุบริการ เป็นต้น จึงมีความจำเป็นที่จะทำการบำรุงตามกำหนดเวลาเพื่อให้สามารถรับการจราจรได้ต่อไปได้แก่ งานฉาบผิวแอสฟัลท์ งานเสริมผิวลูกรัง

#### 2.1.3 งานบำรุงพิเศษและบูรณะ แบ่งออกเป็น

งานบำรุงพิเศษ หมายถึง งานซ่อมบำรุงเสริมแต่งและปรับปรุงทางหลวงที่ชำรุดเสียหายเกินกว่าที่จะทำการบำรุงปกติได้ ให้คงมีรูป ขนาดและความแข็งแรงเหมือนคอนกรีตก่อสร้างแล้วเสร็จและรวมถึงงานที่ทำให้ดีขึ้นด้วย ได้แก่ งานปรับระดับผิวแอสฟัลท์ งานซ่อมไหล่ทางงานซ่อมผิวแอสฟัลท์และผิวคอนกรีต

งานบูรณะ หมายถึง งานบูรณะปรับปรุงทางหลวงที่ชำรุดเสียหาย มากจนไม่สามารถ ซ่อมบำรุงตามกำหนดเวลา หรือ บำรุงพิเศษได้ งานบูรณะเป็นงานปรับปรุงหรือแก้ไขให้ดีกว่าเมื่อก่อสร้างเสร็จทั้งรูปขนาดและความแข็งแรง ได้แก่ งานปรับปรุงด้านเรขาคณิต

2.1.4 งานบำรุงฉุกเฉิน หมายถึง งานที่ทำให้เปิดการจราจรได้ในขั้นแรกกับงานที่จะทำให้ทางหลวงหรือ สิ่งก่อสร้างมีสภาพเหมือนเดิม เช่น ความเสียหายที่เกิดจากอุทกภัย งานซ่อมรั่วกักเซาะเสียหาย งานซ่อมดินพัง

## 2.2 หลักเกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณาบำรุงทาง

การวิเคราะห์สถิติและข้อมูลเพื่อหาความเหมาะสมและความจำเป็นในความต้องการของงานบำรุงทางเป็นเรื่องสำคัญมาก เพราะค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาทางในลักษณะต่างๆ หรือการก่อสร้างทางใหม่ ต้องใช้เงินงบประมาณจำนวนมาก เพื่อประหยัดค่าใช้จ่ายในการบำรุงทางและรักษาอายุการใช้งานของถนนให้ยืนยาว ต้องพิจารณาถึงลำดับความสำคัญของเส้นทางและความเร่งด่วน โดยพิจารณาจากองค์ประกอบต่างๆ ดังนี้

2.2.1 ความสามารถในการรับน้ำหนักของทาง โดยวิศวกรแอนด์ตัวของถนนตามวิธีการของ TAI และหรือ The California Overlay Deflection สำหรับช่วง 7-10 ปีแรกหลังการก่อสร้างการตรวจสอบความแข็งแรงของทางว่าเพียงพอหรือไม่โดยพิจารณาจากชนิดและขนาดของความเสียหายที่ปรากฏให้เห็นบนผิวทาง การตรวจสอบความแข็งแรงอาจทำได้โดยวิเคราะห์ชั้นผิวทางแต่ละชั้นของวัสดุสร้างทาง วิธีการที่นิยมใช้คือ Monolithic analysis ซึ่งใช้วิศวกรแอนด์ตัวของถนน เพื่อหาค่าความสามารถในการรับน้ำหนักของผิวทาง ( การแอนด์ตัว หมายถึง ขนาดการยุบตัวของทางเมื่อรับน้ำหนัก และส่วนที่ยุบตัวของทางจะคืนกลับที่เดิมเมื่อน้ำหนักที่มากกระทำผ่านไป ) ปัจจุบันกรมทางหลวงใช้เครื่องมือ Benkelman Beam ในการตรวจสอบการยุบตัวของถนน

2.2.2 สภาพผิวทาง คือ ความเสียหายหรือความเปลี่ยนแปลงที่ปรากฏให้เห็นบนผิวทาง บางชนิดเกิดจากความแข็งแรงของทางไม่เพียงพอ การเสียหายของถนนที่ปรากฏขึ้นบนผิวทางทุกชนิดจะเป็นผลต่อความสะดวกสบายและความปลอดภัยในการขับขี่รถยนต์ สภาพของผิวทางที่เลวหรือดี ขึ้นอยู่กับชนิด ปริมาณ และสาเหตุของความเสียหายของผิวทาง

2.2.3 ปริมาณการจราจร คือ ปริมาณการจราจรเป็นส่วนสำคัญอย่างหนึ่งที่เป็นผลต่อ โครงสร้างของทาง ซึ่งรถบรรทุกหนักจะมีผลโดยตรงต่อการทำลาย โครงสร้างของทางและมีปริมาณมากถึง 40% ของปริมาณการจราจรบนทางหลวงทั่วประเทศ ในการประเมินค่าเพื่อจัดลำดับและปรับความเร่งด่วนในงานบำรุงทาง พิจารณาจากอัตราส่วนของปริมาณการจราจรปัจจุบัน ต่อความสามารถในการรับปริมาณการจราจร ได้สูงสุด ของทางหลวงแต่ละเส้น

2.2.4 ความถี่ของถนน ความถี่ของผิวทางเป็นส่วนสำคัญที่เกี่ยวกับความปลอดภัยในการศึกษาใช้เครื่องมือ British Portable Tester และ MU-meter โดยการวัดค่าในรูปของความต้านทานการกลืนไถลของผิวทาง สำหรับการเดินของผิวทางที่เปียก ได้กำหนดค่าไว้อย่างต่ำต้องไม่น้อยกว่า 45 BPN (British Portable Number) สภาพผิวทางที่มีค่าต่ำกว่านี้ถือว่าไม่ปลอดภัยสำหรับการจราจรที่มีความเร็ว 100 กิโลเมตร/ชั่วโมง

## 2.3 ระบบ TPMS

ในการที่จะตัดสินใจในการกำหนดแผนงานที่จะปฏิบัติงานบำรุงรักษาทางในแต่ละครั้ง จะต้องมีการตรวจสอบความเสียหายของสภาพทางว่ามีความเสียหายมากน้อยเพียงใด ซึ่งถนนของกรมทางหลวงส่วนมากจะขาดการซ่อมบำรุงที่ดีตั้งแต่เริ่มแรกเนื่องจากขาดงบประมาณ ประกอบกับน้ำหนักและปริมาณการจราจรที่มีเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว แต่เดิมกรมทางหลวงได้บำรุงทางโดยใช้ความยาวเป็นพื้นฐานในการจัดสรรเงินงบประมาณซ่อมบำรุง (Road Length Basic) ซึ่งทำให้การพัฒนางานบำรุงเป็นไปอย่างช้าๆ เนื่องจากอุปสรรคของราคาวัสดุก่อสร้าง น้ำหนักและปริมาณการจราจรที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว กรมทางหลวงจึงได้ดำเนินการตามระบบบริหารงานบำรุงทาง TPMS โดยใช้หลักของเหตุผล ตรรกวิทยา ในการบริหารงาน โดยคำนึงถึงสภาพความเสียหาย และสภาพแวดล้อมแต่ละท้องถิ่นเป็นหลักในการพิจารณา (Deterioration Basic) ซึ่งตามโครงการนี้จะเป็นการพัฒนาที่สมบูรณ์ครบวงจรตั้งแต่ระบบการสำรวจ ตรวจสอบ เก็บข้อมูล ติดตามวิเคราะห์ วิจัยและประเมินผล พร้อมทั้งเป็นแนวทางจัดสรรเงินงบประมาณ วัสดุ และเครื่องจักรในงานบำรุงทางให้เหมาะสมตามสภาพของประเทศไทยได้ดี โดยระบบจะคำนึงถึงงานบำรุงทางทั้งระยะสั้นและระยะยาว ตามความเป็นจริงแล้วระบบ TPMS ไม่สามารถจะแทนวิศวกรหรือนายช่างบำรุงทางได้ทั้งหมด แต่ใช้เพื่อช่วยในการกำหนดค่างานบำรุงทางอย่างมีประสิทธิภาพและได้มาตรฐาน โดยอาศัยข้อมูลที่สอดคล้องกันมากกว่าที่กำหนดโดยตัวบุคคล หรือถึงแวดล้อมจึงพอจะสรุปวัตถุประสงค์ของการใช้ระบบ TPMS เพื่อช่วยงานบำรุงดังนี้

- งบประมาณการค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุงที่จำเป็นจะต้องใช้จริง
- งบประมาณที่ให้แก่แขวงทางหลวง จะตรงตามหลักความเป็นจริง ตามความเสียหายและปริมาณการจราจร
- เสนอแนะวิธีการซ่อมบำรุงอย่างเป็นระบบและมีมาตรฐานเดียวกัน
- จัดลำดับความสำคัญการซ่อมบำรุง

### วิธีดำเนินการของระบบ TPMS ขั้นตอนในการดำเนินงานแบ่งได้ 5 ขั้นตอนดังนี้

#### 1. การรวบรวมข้อมูล

ขั้นแรกของการดำเนินงาน จะต้องแบ่งทางหลวงออกเป็นเขต ภายใต้ความรับผิดชอบของแขวงทางหลวง และจะต้องมีหน่วยงานสำรวจซึ่งประกอบด้วยผู้ได้รับการฝึกอบรมมาเป็นอย่างดี โครงข่ายของทางหลวงถูกแบ่งออกเป็นช่วงใหญ่ช่วงหนึ่งยาวประมาณ 1 กิโลเมตร ซึ่งโดยปกติหลักกิโลเมตรปักไว้เป็นการถาวรแล้วสังเกตุง่ายในแต่ละช่วงใหญ่จะแบ่งออกเป็นช่วงย่อย ๆ ยาวประมาณช่วงละ 200 เมตร แต่ละช่วงย่อยจะเป็นความยาวพื้นฐานในระบบ TPMS สำหรับเรื่องการสำรวจนั้นเริ่มแรกหน่วยสำรวจจะต้องเก็บข้อมูลสภาพเดิมของทางหลวงแต่ละช่วงย่อย เช่น ความยาว ความกว้างของผิวจราจรและไหล่ทาง ,

ประมาณจรรยา เป็นต้น แล้วบันทึกไว้ร่วมกับสภาพความเสียหายที่ได้จากการสำรวจอย่างละเอียด เช่นการเกิดร่องลือ ลักษณะความเสียหายต่างๆ บนผิวจรรยา ไหล่ทาง และทางระบายน้ำ เป็นต้น โดยจะต้องดำเนินการทุกๆ รอบ 1 ปี ข้อมูลทั้งหมดที่หน่วยสำรวจรวบรวมได้จะต้องได้รับการตรวจสอบเพื่อส่งเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์ ข้อมูลของแต่ละแขวงทางจะแยกเก็บไว้ในแฟ้มข้อมูลหลัก ( Area Master File ) ดังนั้นข้อมูลในการเก็บข้อมูลหลักจะเป็นข้อมูลที่ใหม่อยู่เสมอ

## 2. การตัดสินใจในการซ่อมบำรุงทาง

ก่อนจะจัดลำดับความสำคัญจะต้องนำข้อมูลหลักของแต่ละช่วงย่อยมาวิเคราะห์ความเสียหาย พร้อมทั้งเสนอแนะแนวทางการซ่อมบำรุงและเก็บบันทึกไว้ในรายการซ่อมบำรุงซึ่งสามารถจะเรียกกลับมาวิเคราะห์ได้ตลอดเวลา

วิธีการที่จะตัดสินใจซ่อมบำรุงแต่ละช่วงย่อยสามารถทำได้โดยการคำนวณพื้นที่ความเสียหายของแต่ละชนิดเป็นเปอร์เซ็นต์ แล้วนำมาเปรียบกับระดับความเสียหายสูงสุดมาตรฐานของแต่ละชนิดของความเสียหาย จึงมากำหนดวิธีการซ่อมบำรุงต่าง ๆ ได้ และเมื่อรู้วิธีการซ่อมบำรุงทาง ก็จะหาต้นทุนบำรุงได้

## 3. การประเมินความสำคัญ

ขั้นตอนนี้เป็นการประเมินหาค่าระดับความเสียหายของแต่ละช่วงย่อยเพื่อจัดลำดับความสำคัญที่จะทำการซ่อมบำรุง โดยพิจารณาจากปริมาณความเสียหายแต่ละชนิดที่เกิดขึ้นความเสียหายเล็กน้อยของแต่ละชนิดนั้นๆ เช่น การเกิดร่องลือจะต้องมีความเสียหายมากกว่าความเสียหายที่ไหล่ทาง เป็นต้น สำหรับปริมาณการจราจรในช่วงนั้น ๆ ก็เป็นสิ่งสำคัญและเป็นปัจจัยที่ต้องนำมาพิจารณาด้วย

## 4. การจัดทำรายการลำดับความสำคัญ

วิธีการจัดทำรายการลำดับความสำคัญทำได้หลายวิธี แต่วิธีที่ได้มาตรฐานก็คือ การเรียงลำดับความเสียหายจากค่าระดับความเสียหายมากที่สุดลงมาหาน้อย พร้อมทั้งเสนอแนะวิธีการซ่อมบำรุงของช่วงย่อยนั้น ๆ ด้วย นอกจากนั้นจะต้องมีรายละเอียดของความเสียหายและการซ่อมบำรุงของช่วงย่อยนั้น ๆ ด้วย นอกจากนั้นจะต้องมีรายละเอียดของความเสียหายและการซ่อมบำรุงของช่วงย่อยนั้น ๆ ในปีก่อนรวมไว้ด้วย นอกจากวิธีมาตรฐานดังกล่าวแล้วยังอาจใช้วิธีทำรายการเรียงลำดับความสำคัญในแต่ละพื้นที่หรือเรียงตามหมายเลขช่วงย่อยไปจนตลอดสายทางด้วย

## 5. การตรวจสอบเพิ่มเติม

ผลการจัดทำรายการลำดับความสำคัญในขั้นแรกหรือฉบับร่างนั้น ได้จากการประเมินผล จากข้อมูลที่ได้จากการสำรวจสนาม ซึ่งใช้เครื่องมือสำรวจอย่างง่าย ๆ ดังนั้นความละเอียดและแน่นอนอาจยังไม่เพียงพอ จึงจำเป็นต้องมีขั้นตอนการสำรวจเพิ่มเติมด้วยเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพ ขั้นตอนนี้ดำเนินการโดยหน่วยประเมินผล(FEU) ซึ่งประกอบด้วยนายช่างผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบพร้อมเครื่องมือทดสอบที่มีประสิทธิภาพในการตรวจสอบความเสียหายทาง เช่น Deflection Beam , Bump Integrator Dynamic และ Pendulum Tester เป็นต้น รวมถึงการใช้เทคนิคต่างๆ ในการตรวจสอบสภาพทาง ทำการตรวจสอบ

ช่วงย่อยที่มีความเสียหายมากลำดับความสำคัญที่คิดว่าจำเป็นต้องซ่อมบำรุงอีกครั้ง จากนั้นจะนำข้อมูลตรวจสอบป้อนเข้าคอมพิวเตอร์เพื่อประเมินผลจลลำดับความสำคัญที่ละเอียดและแน่นอนใหม่

ข้อดีของการตรวจสอบซ้ำก็คือจะช่วยให้ช่วงย่อยที่ควรจะได้รับ การซ่อมบำรุง ได้รับการสำรวจด้วยวิธีเดียวกัน โดยบุคลากรผู้มีความชำนาญสูง สิ่งที่ได้จากการตรวจสอบโดยใช้เครื่องมือที่มีประสิทธิภาพดังกล่าว นอกจากจะเก็บไว้เป็นข้อมูลระบบ TPMS แล้ว ยังใช้ประกอบการตัดสินใจในการซ่อมบำรุงทางให้ดียิ่งขึ้นด้วย

### การจัดองค์กรในระบบ TPMS และแผนการดำเนินงานประจำปี

#### 1. การจัดองค์กรในระบบ TPMS

เพื่อเป็นการประหยัดงบประมาณและสอดคล้องกับการจัดองค์กรงานบำรุงทางที่มีอยู่เดิม ดังนั้นการจัดองค์กรในระบบ TPMS จึงจำเป็นต้องกำหนดหน้าที่ของบุคลากรที่จะดำเนินงานตามระบบ TPMS ให้สามารถทำงานผสมผสานกับบุคลากรงานบำรุงทางที่มีอยู่เดิม โดยมีการจัดองค์กรเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนกลาง และส่วนภูมิภาค

#### 2. แผนการดำเนินงานประจำปี

การดำเนินงานบำรุงระบบ TPMS ประจำปี จะมีขั้นตอนเรียงลำดับดังนี้

2.1 หมวดการทางสำรวจสภาพทางในความรับผิดชอบแล้วกรอกลงในแบบฟอร์มสำรวจสนามที่ 2, 3, 4 ส่งแขวงฯ

2.2 ผู้ช่วยแขวงฯ หรือ แขวงฯ ตรวจสอบข้อมูลสำรวจของหมวด ถ้ากรอกข้อมูลผิดหรือข้อมูลไม่ตรงกับสภาพจริงให้ส่งกลับให้หมวดแก้ไขหรือทำสำรวจใหม่ข้อมูลที่ตรวจสอบแล้วจะส่งให้เขตฯ ดำเนินการต่อไป

2.3 วิเคราะห์วิจัยเขตฯ ตรวจสอบข้อมูลที่แขวงฯ ส่งมา ถ้าผิดให้ส่งกลับไปแก้ไขและให้หน่วย FEU เขตฯ ตรวจสอบในสนามประมาณ 5% โดยทั่ว ถ้าผิดพลาดมากให้แก้ไขใหม่

2.4 เจ้าหน้าที่คอมพิวเตอร์เขตฯ นำข้อมูลที่ตรวจสอบแล้วจากวิเคราะห์วิจัยเขตฯ ป้อนเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์ ใช้โปรแกรม BSM ตรวจสอบข้อมูลอีกครั้ง และทำการวิเคราะห์ประเมินผลพิมพ์รายงาน Priority List ส่งเขตฯ แขวงฯ

2.5 เขตฯ แขวงฯ รับรายงาน พิจารณาเลือกช่วงย่อยที่เสียหายมากลำดับความสำคัญสูง หากการตรวจสอบเพิ่มเติมด้วยเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพต่อไป

2.6 FEU จากกองวิเคราะห์ฯ ตรวจสอบเพิ่มเติมในสนามเฉพาะช่วงย่อยที่เขตฯ แขวงฯ คัดเลือก

2.7 เจ้าหน้าที่คอมพิวเตอร์ฯ รับข้อมูลตรวจสอบจาก FEU ป้อนเข้าคอมพิวเตอร์เพื่อประเมินผลเพิ่มเติมใหม่อีกครั้ง

2.8 เขตฯ แขวงฯ รับรายงานการจัดลำดับความสำคัญงบประมาณจากคอมพิวเตอร์ตรวจสอบสภาพจริงในสนามแล้วจัดทำแผนบำรุงทางประจำปีส่งคอมฯ

#### 2.4 หลักการบริหารงานทั่วไป มีดังนี้

1. การวางแผน หมายถึง การตกลงใจเอาไว้ล่วงหน้าว่าจะทำอย่างไรในระยะเวลาใดเวลาหนึ่ง เพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติงานต่อไป
2. การวางแผนการปฏิบัติงาน หมายถึง การจัดทำรายละเอียดขั้นตอนการปฏิบัติงานตามแผนงานที่วางไว้
3. การปฏิบัติ หมายถึง การปฏิบัติงานให้บรรลุผลสำเร็จตามรายละเอียดที่กำหนดไว้ในแผนการปฏิบัติงาน
4. การควบคุม และติดตามผลการปฏิบัติงาน หมายถึง การตรวจสอบผลการปฏิบัติโดยยึดแผนการปฏิบัติงานเป็นหลักในการตรวจสอบ
5. การประเมินผลการปฏิบัติงาน หมายถึง การศึกษาเปรียบเทียบผลการปฏิบัติ กับ มาตรฐานการปฏิบัติงาน เพื่อให้ทราบประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการปฏิบัติงาน

สำหรับการบริหารงานบำรุงทางของแขวงฯก็เช่นกัน มีกิจกรรมตามลำดับดังนี้

1. การจัดทำแผนงานเพื่อเสนอขอเงินงบประมาณประจำปี (เฉพาะงานบำรุงปกติและงานบำรุงพิเศษเฉพาะบุงณะ)
2. การจัดทำแผนรายประมาณการประจำปี เพื่อขอเงินงวด (งานบำรุงปกติ , งานบำรุงปกติและงานบำรุงพิเศษเฉพาะบุงณะ)
3. การจัดทำแผนปฏิบัติงานและรายประมาณการประจำปี (เฉพาะงานบำรุงปกติ)
4. การจัดทำแผนการปฏิบัติงานประจำปี และประจำเดือน
5. การปฏิบัติงานตามแผน
6. การควบคุมและติดตามผลการปฏิบัติงานตามแผนการปฏิบัติงาน

2.4.1 การจัดทำแผนงานเพื่อเสนอขอเงินงบประมาณประจำปี (เฉพาะงานบำรุงพิเศษและบุงณะ)

ในการจัดทำแผนงานในระดับแขวงการทาง มีขั้นตอนตามลำดับ ดังนี้

1. ผช.ชชท.2 พิจารณาความเสียหายของสายทางจากรายงาน และความเสียหายตามสภาพความเป็นจริง
2. จัดลำดับความสำคัญความเสียหายของทั้งแขวงฯ
3. จัดทำแผนงานบำรุงพิเศษและบุงณะของแขวงฯ ประกอบด้วยลักษณะงาน รหัสงานที่ต้องการทำสถานที่ ปริมาณงานและงบประมาณ เสนอนายช่างแขวงฯ ตรวจสอบ
4. นายช่างแขวงฯ ตรวจสอบแผนงานบำรุงพิเศษและบุงณะของแขวงฯแล้วเสนอนายช่างเขตฯ

ฝ่ายแผนงานเขตฯ มองภาพความเสียหายตามลำดับความสำคัญของทั้งเขตฯ จากรายงาน TPMS และข้อมูลที่เกี่ยวข้อง เสนอผู้ช่วย เพื่อพิจารณาวิธีการบำรุงทางที่เหมาะสมแล้วจัดทำแผนงานบำรุงพิเศษ

และบูรณะของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าและกองวางแผน (เฉพาะงานบูรณะทางผิวแอสฟัลท์) เพื่อเสนอของบประมาณประจำปี ต่อไป

2.4.2 การจัดทำแผนการประมาณรายประจำปี เพื่อขอเงินงวด (งานบำรุงปกติและงานบำรุงพิเศษและบูรณะ)

เมื่อกองบำรุงและกองเกี่ยวข้องแจ้งยอดเงินบำรุงงบประมาณมายังเขตฯ เขตฯแจ้งให้แขวงฯทราบ ผช.ชขท.1และผช.ชขท.2 ร่วมกันจัดทำแผนรายประมาณการประจำปีแสดงรายการงาน วัสดุแรงงาน เครื่องจักร ตามวงเงินที่ได้รับ โดยประสานงานกับหัวหน้างานธุรการแขวงฯ แล้วส่งให้แขวงฯ ตรวจสอบเพื่อเขตฯอนุมัติ

เขตการทาง

1. ตรวจสอบพิจารณาคัดเลือกวิธีการบำรุงทางที่เหมาะสม (เฉพาะแผนงานบำรุงปกติ)
2. ตรวจสอบแผนรายประมาณการให้สอดคล้องกับวงเงินงบประมาณที่ได้รับ
3. ตรวจสอบราคาต่อหน่วยให้เป็นไปตามที่กำหนด (เฉพาะแผนรายประมาณการบำรุงพิเศษและบูรณะ) และราคาต่อหน่วยตามที่ตกลง(เฉพาะแผนงานบำรุงปกติ)
4. ตรวจสอบการใช้เครื่องจักรให้สอดคล้องและสัมพันธ์กับงานของทุกแขวงฯ เพื่อให้การใช้เครื่องจักรมีประสิทธิภาพที่สุด (เฉพาะแผนรายประมาณการบำรุงพิเศษและบูรณะ)

เมื่อนายช่างเขตฯ อนุมัติแผนรายประมาณการแล้ว ส่งให้กองบำรุงเห็นชอบเพื่อขอเงินประจำงวดต่อไป

2.4.3 การจัดทำแผนปฏิบัติงานและรายประมาณการประจำปี (เฉพาะงานบำรุงปกติ)

เมื่อเขตฯ อนุมัติแผนรายประมาณการประจำปีแล้ว แจ้งให้แขวงฯ ทราบ ผช.ชขท.1 แจ้งหมวดฯ ให้จัดทำแผนปฏิบัติงาน และรายประมาณประจำปี

หมวดการทางจัดทำแผนปฏิบัติการและรายประมาณการประจำปี ตามความต้องการในการบำรุงทาง โดยพิจารณาจากข้อมูลความเสียหายและข้อเท็จจริงในสนาม แผนดังกล่าวนี้แสดงรายการงานที่จะต้องทำตามความต้องการ รหัสงาน ปริมาณงาน ฤดูกาล ค่าวัสดุ ค่าแรงงาน ค่าเชื้อเพลิงและล้อเลื่อน ค่าเช่าเครื่องจักรและค่างานเฉลี่ย

ผช.ชขท.1 ในฐานะผู้ควบคุมดูแลการปฏิบัติงานของหมวดฯ จะต้องดำเนินการ

1. ตรวจสอบแผนปฏิบัติงานและรายประมาณการประจำปี ของทุกหมวดฯ ดังนี้
  - 1.1 ลำดับความสำคัญ ความต้องการ ในการบำรุงทางของแขวงฯ
  - 1.2 ค่างานเฉลี่ยของแต่ละรหัสงาน
  - 1.3 การใช้เครื่องจักรให้เหมาะสม สัมพันธ์กับงานของทุกหมวดฯ เพื่อให้การใช้เครื่องจักรเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ โดยจ่ายค่าเช่าที่น้อยที่สุด
  - 1.4 ฤดูกาลที่ควรปฏิบัติงานแต่ละรหัสงาน ตามสภาพภูมิประเทศ

2. จัดทำแผนปฏิบัติงานและรายประมาณการประจำปีของแขวงฯ โดยมองภาพรวมของแขวงฯ ให้สอดคล้องกับยอดเงินงบประมาณที่ได้รับ เสนอนายช่างแขวงฯ

ผช.ชขท. 2 ในฐานะผู้ควบคุมดูแลงานบำรุงทางเคลื่อนที่ งานจราจรสงเคราะห์และงานปรับซ่อมต้องแจ้งให้หัวหน้างานดังกล่าวจัดทำแผนปฏิบัติการและรายประมาณการประจำปีโดย ผช.ชขท.2 ต้องเป็นผู้ตรวจสอบแผนฯ ของทุกงานในความรับผิดชอบในทำนองเดียวกับ ผช.ชขท.1 ตรวจสอบแผนฯ ของหมวด

~~ผช.ชขท.1 และ ผช.ชขท.2 ร่วมจัดทำแผนปฏิบัติงานและรายประมาณการประจำปีของแขวง~~

ฯ โดยมองภาพรวมของแขวงฯ ให้สอดคล้องกับเงินงบประมาณที่ได้รับเสนอนายช่างแขวงฯ

เมื่อแขวงฯ อนุมัติแผนปฏิบัติงานและรายประมาณการประจำปีแล้ว ส่งให้นายช่างแขวงฯ ทราบเพื่อประกอบการพิจารณาอนุมัติจ่ายต่อไป

#### 2.4.4 การจัดทำแผนงบประมาณประจำปี และประจำเดือน

เมื่อได้รับอนุมัติงานและรายประมาณการประจำปีแล้ว ผช.ชขท.1 แจ้งหมวด ผช.ชขท.2 แจ้งงานบำรุงทางเคลื่อนที่ งานจราจรสงเคราะห์ และงานปรับซ่อมจัดทำแผนการปฏิบัติการประจำปี

หมวดฯ งานบำรุงทางเคลื่อนที่ งานจราจรสงเคราะห์ และงานปรับซ่อมจัดทำแผนการปฏิบัติงานประจำปี โดยพิจารณาความเสียหาย ความต้องการ ความจำเป็นที่ต้องดำเนินการก่อนหลัง ตลอดจนฤดูกาลประกอบด้วย แผนดังกล่าวนี้แสดงรายการงานที่ทำสถานที่และระยะเวลาปฏิบัติงาน ปริมาณงาน ประเภท จำนวน และค่าใช้จ่ายวัสดุและเครื่องมือเครื่องจักร จำนวนแรงงานและค่าแรง

ผช.ชขท.1 และ ผช.ชขท.2 ในฐานะผู้ควบคุมดูแลการปฏิบัติงานของหน่วยงานดังกล่าว เมื่อได้รับแผนการปฏิบัติงานประจำปี ดำเนินการดังนี้

#### 1. ตรวจสอบแผนการปฏิบัติงานประจำปี ดังนี้

1.1 การดำเนินการในแต่ละรหัสงานสอดคล้องกับความเสียหาย ความต้องการในการบำรุงทาง ความจำเป็นก่อนหลังและฤดูกาล

1.2 การใช้เครื่องจักรมีความสัมพันธ์กันเพื่อให้การใช้เครื่องจักรของแขวงฯ เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

2. เสนอแขวงฯ ตรวจสอบและอนุมัติแผนการปฏิบัติงานประจำปี

3. ส่งแผนการปฏิบัติงานประจำปีให้เขตฯ และกองบำรุง

4. ผช.ชขท.2 ใช้แผนการปฏิบัติงานประจำปีเป็นหลักในการตรวจสอบงานสนามและติดตามงานต่อไป

5. ผช.ชขท.1 แจ้งหมวดฯ จัดทำแผนการปฏิบัติงานประจำเดือนให้สอดคล้องกับแผนการปฏิบัติงานประจำปี



6. เมื่อหมวดฯ จัดทำแผนการปฏิบัติงานประจำปีเดือนแล้ว ผช.ชขท.1 ตรวจสอบและใช้เป็นหลักในการตรวจสอบงานสนามและติดตามงานต่อไป

ฉะนั้น การบำรุงรักษาทางแต่ละชั้นตอนในช่วงอายุบริการควรกำหนดดังนี้

- เริ่มเปิดการจราจร

ในระหว่างเริ่มเปิดการจราจรเป็นทางบำรุงจนหมดอายุบริการ ต้องดำเนินการบำรุงปกติต่อเนื่อง

กัน โดยตลอดทุกปี และในช่วงแต่ละปีอาจต้องทำการบำรุงพิเศษ เช่น ปรับระดับซ่อมผิวแอสฟัลท์ด้วยในกรณีที่ทางหลวงชำรุดเสียหายมากกว่างานบำรุงปกติ

- อายุบริการ 3 ปี ขึ้นไป

เมื่ออายุบริการของทางหลวงถึง 3 ปี ขึ้นไป ควรดำเนินการฉาบผิว เพราะผิวทางที่เปิดการจราจรและรับน้ำหนักช่วงระยะเวลาหนึ่งแล้วจะเกิดการชำรุดเสียหายประกอบด้วยวัสดุพวกยางแอสฟัลท์จะทำปฏิกิริยากับออกซิเจนในอากาศ สมบัติของการยุบตัวน้อยลงแนวโน้มน้ำที่ผิวจราจรจะแตกชำรุดจึงมีมาก ซึ่งการแตกชำรุดของผิวทางเพียงเล็กน้อยจะให้น้ำสามารถเข้าไปทำให้พื้นทางอ่อนตัวและเกิดการชำรุดเสียหายได้อย่างรวดเร็วเมื่อรับการจราจร

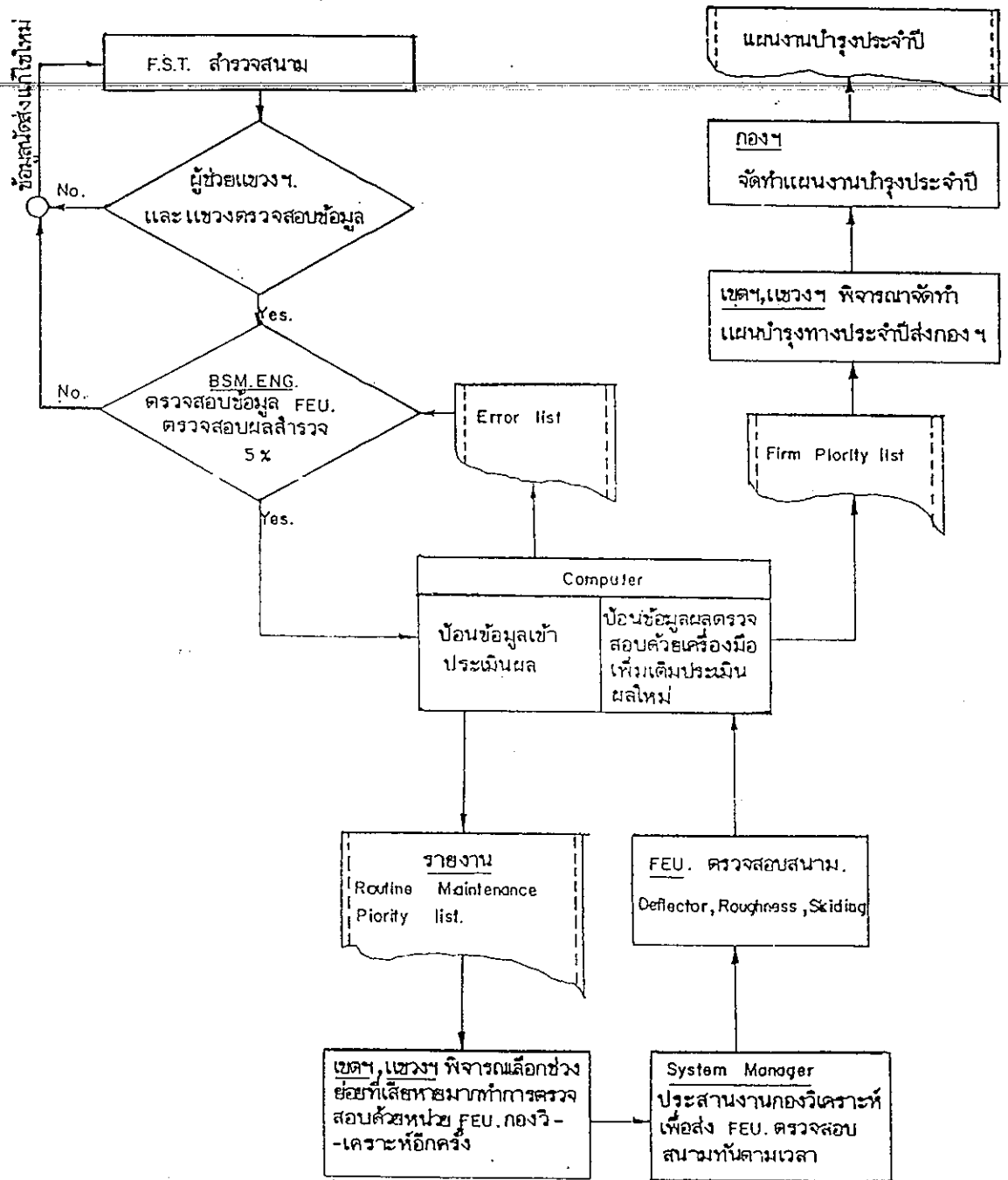
- อายุบริการ 7 ปี ขึ้นไป

เมื่ออายุบริการของทางหลวงถึง 7 ปี ขึ้นไป ควรทำการเสริมผิวเพื่อต่ออายุบริการออกไปอีกช่วงหนึ่ง เพราะเหตุว่า เมื่อครบอายุบริการที่ได้ออกแบบไว้โครงสร้างของทางเริ่มจะรับน้ำหนักของยานยนต์ไม่ได้จะเกิดการอ่อนตัวหรือชำรุดเสียหายจนถึงขั้นได้ผิวทางได้ จึงควรต้องเสริมความหนาผิวจราจรเพื่อยืดอายุบริการออกไปอีกช่วงหนึ่งแทนที่จะปล่อยให้ชำรุดเสียหายจนถึงขั้นบูรณะก่อสร้างใหม่

ดังนั้นเมื่อทางหลวงมีอายุครบ 3 ปีแล้ว ควรทำการฉาบผิวเพื่อป้องกันทางหลวงไม่ให้เกิดการชำรุดเสียหายจนถึงขั้นต้องทำการเสริมผิวก่อนกำหนด ซึ่งจะทำให้ต้องใช้งบประมาณมากในเวลาที่ยังไม่สมควรและเมื่อทางหลวงครบอายุบริการแล้ว แม้ว่าจะยังมีสภาพที่สมบูรณ์อยู่ก็ควรทำการเสริมผิวเพื่อเพิ่มความหนาผิวจราจรเช่นเดียวกัน เพราะถ้าหากปล่อยให้โครงสร้างทางหลวงมีสภาพทรุดโทรมเกินกว่าที่จะทำการเสริมผิวจนถึงขั้นต้องบูรณะก่อสร้างใหม่ ก็จะต้องสิ้นเปลืองงบประมาณเป็นจำนวนมาก อาจจะเป็น 4-5 เท่าของงบประมาณงานเสริมผิว ซึ่งจะเห็นได้ว่าหากสามารถบำรุงรักษาทางหลวงตามขั้นตอนได้ นอกจากจะเป็นการประหยัดงบประมาณในการบูรณะก่อสร้างใหม่แล้ว ยังเป็นการรักษาทางหลวงให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์อีกด้วย

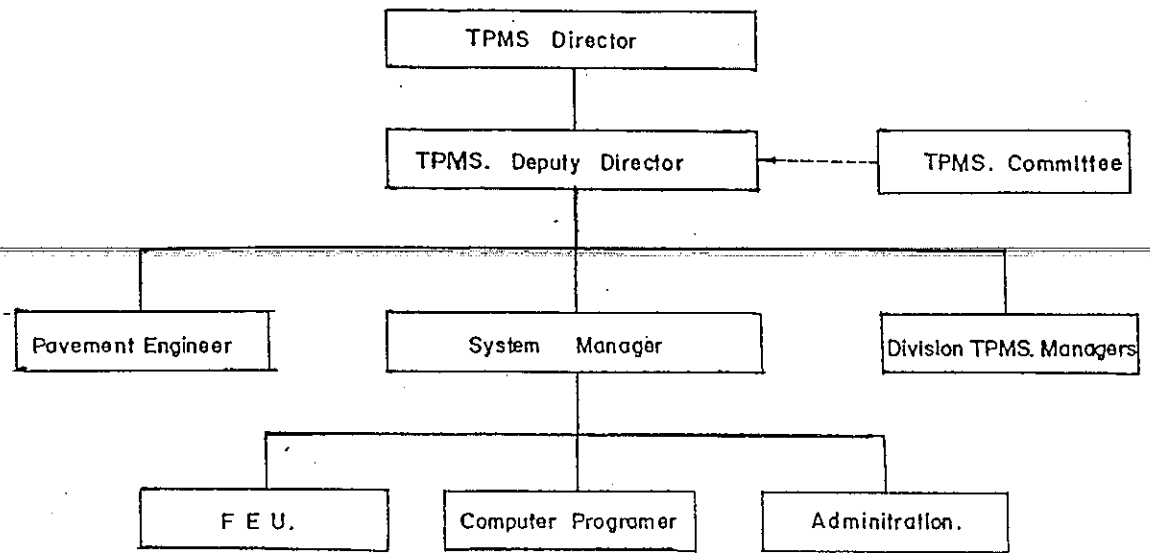
แผนและตารางเวลาการดำเนินงาน

ผังการดำเนินงานประจำปี

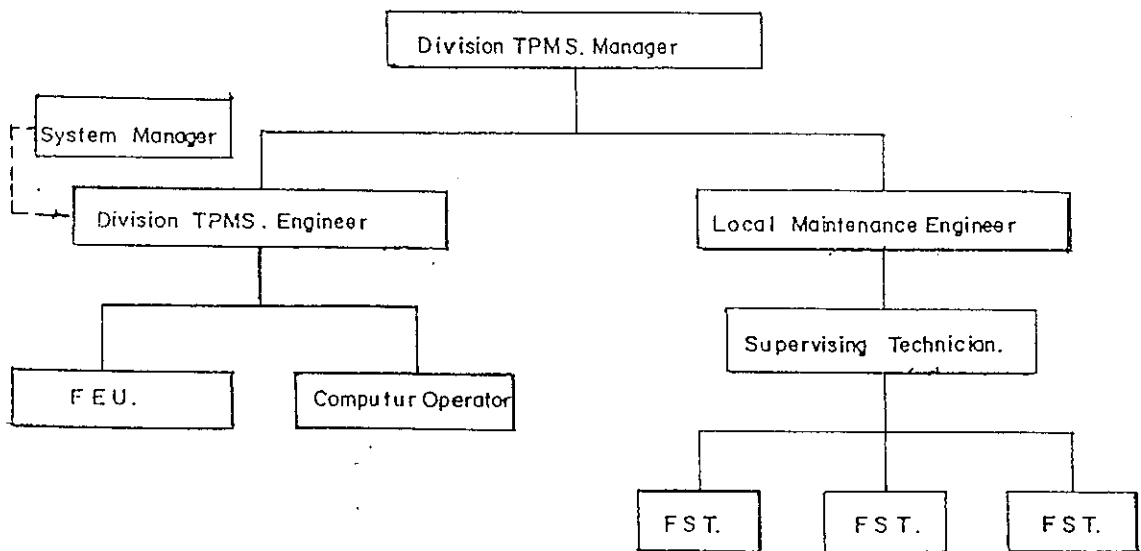


แสดงผังการดำเนินงานระบบบริหารงานบำรุงทาง TPMS

HEADQUARTER ORGANIZATION



LOCAL AREA ORGANIZATION



หมายเหตุ

FST. = Field Survey Team (หน่วยสำรวจลงนาม)

F E U. = Field Evaluation Unit. (หน่วยประเมินผล)