

ส่วนที่ ๒ ผลงานที่จะส่งประเมิน (เรียงลำดับตามความดีเด่นหรือความสำคัญ)

๑) ชื่อผลงาน

- ๑.๑) ผลงานลำดับที่ ๑ : การแก้ไขปัญหาการจัดการจราจรเพื่อก่อสร้างผิวทางคอนกรีตแบบ Joint Plain Concrete Pavement (JPCP) ช่วงที่เป็น ๒ ช่องจราจร โครงการก่อสร้างทางหลวงหมายเลข ๑๐๖๗ สาย บ.โพทะเล - สีแยกโพธิ์ไทรงาม ระหว่าง กม.๑๕+๕๐๐.๐๐๐ - กม.๒๖+๙๐๐.๐๐๐
- ๑.๒) ผลงานลำดับที่ ๒ : การปรับปรุงและเพิ่มรูปแบบการก่อสร้างจุดกลับรถ โครงการก่อสร้างทางหลวงหมายเลข ๑๐๖๗ สาย บ.โพทะเล - สีแยกโพธิ์ไทรงาม กม.๒๖+๒๖๔.๙๐๑
- ๑.๓) ผลงานลำดับที่ ๓ : การตรวจสอบเสถียรภาพคันทางเพื่อก่อสร้างโครงสร้างส่วนล่างของสะพาน (Substructures) โครงการก่อสร้างทางหลวงหมายเลข ๒๐๒ สาย ชัยภูมิ - บัวใหญ่ ตอน โพนทอง - แก้งสนามนาง ตอน ๒ ระหว่าง กม.๑๔+๐๐๐.๐๐๐ - กม.๑๕+๐๐๐.๐๐๐, กม.๑๗+๓๐๐.๐๐๐ - กม. ๒๕+๖๖๐.๐๐๐

๒) ระยะเวลาที่ดำเนินการ

- ๒.๑) ผลงานลำดับที่ ๑ : พฤศจิกายน ๒๕๖๕ - พฤศจิกายน ๒๕๖๖
- ๒.๒) ผลงานลำดับที่ ๒ : กันยายน ๒๕๖๕ - กุมภาพันธ์ ๒๕๖๖
- ๒.๓) ผลงานลำดับที่ ๓ : กันยายน ๒๕๖๗ - สิงหาคม ๒๕๖๘

๓) สัดส่วนในการดำเนินการเกี่ยวกับผลงาน

- ผลงานลำดับที่ ๑ : ตนเองปฏิบัติ คิดเป็นสัดส่วน ๘๐ %

รายละเอียดผลงาน ในตำแหน่งผู้ช่วยนายช่างโครงการ ปฏิบัติหน้าที่ดังนี้

- ศึกษาสภาพพื้นที่โครงการจากข้อมูลสำรวจและสภาพจริงในสนาม รวมถึงสภาพปัญหาการจราจร
- ตรวจสอบความปลอดภัยในพื้นที่ก่อสร้าง วิเคราะห์จุดบริเวณอันตราย และปัจจัยการเกิดอุบัติเหตุ
- รวบรวมปัญหาและข้อจำกัดต่าง ๆ ในการก่อสร้าง
- ประชุมหารือกับผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง
- วิเคราะห์เลือกรูปแบบแนวทางการแก้ไขปัญหา
- การวางแผนการประชาสัมพันธ์ให้กับประชาชนผู้ใช้ทางได้รับทราบ
- ควบคุมการก่อสร้างให้เป็นไปตามมาตรฐานและข้อกำหนดของกรมทางหลวง

กรณีที่เป็นผลงานร่วมกันของบุคคลหลายคน

| รายชื่อผู้ที่มีส่วนร่วม ในผลงาน | ลายมือชื่อ | สัดส่วนผลงาน ของผู้มีส่วนร่วม | ระบุรายละเอียดของผู้มีส่วนร่วมในผลงาน |
|------------------------------------|---|----------------------------------|---|
| นายมาโนชน์ กรวดสูงเนิน |  | ๒๐ % | ตรวจสอบและควบคุมการดำเนินงาน พร้อมให้คำแนะนำ |

- ผลงานลำดับที่ ๒ : ตนเองปฏิบัติ คิดเป็นสัดส่วน ๘๐ %

รายละเอียดผลงาน ในตำแหน่งผู้ช่วยนายช่างโครงการ ปฏิบัติหน้าที่ดังนี้

- ทำการศึกษาและสำรวจรูปแบบลักษณะการใช้ทางแยกและจุดกลับรถของผู้ใช้รถในพื้นที่
- การตรวจสอบทางด้านเรขาคณิตของจุดเปิดเกาะกลางเพื่อกลับรถ
- รวบรวมปัญหาและข้อจำกัดต่าง ๆ ในการก่อสร้าง
- ประชุมหารือกับผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง
- วิเคราะห์เลือกรูปแบบแนวทางการแก้ไขปัญหา
- คำนวณปริมาณงานที่เพิ่ม-ลด จากการปรับปรุงและเพิ่มรูปแบบการก่อสร้างจุดกลับรถ
- เสนอขออนุมัติปรับปรุงและเพิ่มรูปแบบการก่อสร้างจุดกลับรถ
- ควบคุมการก่อสร้างให้เป็นไปตามมาตรฐานและข้อกำหนดของกรมทางหลวง

กรณีที่เป็นผลงานร่วมกันของบุคคลหลายคน

| รายชื่อผู้ที่มีส่วนร่วม ในผลงาน | ลายมือชื่อ | สัดส่วนผลงาน ของผู้มีส่วนร่วม | ระบุรายละเอียดของผู้มีส่วนร่วมในผลงาน |
|------------------------------------|---|----------------------------------|---|
| นายมาโนชน์ กรวดสูงเนิน |  | ๒๐ % | ตรวจสอบและควบคุมการดำเนินงาน พร้อมให้คำแนะนำ |

- ผลงานลำดับที่ ๓ : ตนเองปฏิบัติ คิดเป็นสัดส่วน ๘๐ %

รายละเอียดผลงาน ในตำแหน่งผู้ช่วยนายช่างโครงการ ปฏิบัติหน้าที่ดังนี้

- ตรวจสอบรายการก่อสร้าง รายละเอียดสัญญา รายละเอียดแนบท้ายสัญญา
- ตรวจสอบลักษณะภูมิประเทศ ขนาดและลักษณะของลำน้ำ ข้อมูลทางธรณีวิทยา
ค่าระดับน้ำต่ำสุด และสูงสุด แนวลำน้ำทำมุมกับแนวทาง ความกว้างของเขตทาง
- รวบรวมปัญหาและข้อจำกัดต่างๆในการก่อสร้าง
- ประชุมหารือกับผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง
- วิเคราะห์เลือกรูปแบบแนวทางการแก้ไขปัญหา
- ควบคุมการก่อสร้างให้เป็นไปตามมาตรฐานและข้อกำหนดของกรมทางหลวง

กรณีที่เป็นผลงานร่วมกันของบุคคลหลายคน

| รายชื่อผู้ที่มีส่วนร่วม ในผลงาน | ลายมือชื่อ | สัดส่วนผลงาน ของผู้ที่มีส่วนร่วม | ระบุรายละเอียดของผู้มีส่วนร่วมในผลงาน |
|------------------------------------|---|-------------------------------------|---|
| นายอาทิตย์ จันทะนะ |  | ๒๐ % | ตรวจสอบและควบคุมการดำเนินงาน พร้อมให้คำแนะนำ |

๔) ข้อเสนอแนวคิดการพัฒนาหรือปรับปรุงงาน (จำนวน ๑ เรื่อง)

เรื่อง การประยุกต์ใช้โปรแกรม QGIS เพื่อประเมินและวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงน้ำท่วมในโครงการก่อสร้าง
ทางหลวง

ข้าพเจ้าขอรับรองว่าข้อความดังกล่าวข้างต้นถูกต้องและเป็นความจริงทุกประการ

(ลงชื่อ)  (ผู้ขอรับการประเมิน)

(นายปริญญา เหมือนสีเลา)

(วันที่..... ๗ เดือน ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๘)

ได้ตรวจสอบแล้วขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวข้างต้นถูกต้องตรงกับความเป็นจริงทุกประการ

(ลงชื่อ)  (ผู้บังคับบัญชาที่กำกับดูแล)

(นายอาทิตย์ จันทะนะ)

(วันที่..... ๗ เดือน ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๘)

(ลงชื่อ)  (ผู้บังคับบัญชาที่เหนือขึ้นไป)

(นายมานิตย์ สุกติศิริอุดม)

(วันที่..... ๗ เดือน ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๘)

หมายเหตุ คำรับรองจากผู้บังคับบัญชาอย่างน้อย ๒ ระดับ คือ ผู้บังคับบัญชาที่กำกับดูแล และผู้บังคับบัญชา
ที่เหนือขึ้นไปอีก ๑ ระดับ เว้นแต่ในกรณีที่ผู้บังคับบัญชาดังกล่าวเป็นบุคคลคนเดียวกัน ก็ให้มี
คำรับรอง ๑ ระดับได้

แบบเสนอเค้าโครงเรื่องโดยสรุปของผลงานและข้อเสนอแนวคิด

(กรณีเลื่อนประเภทวิชาการ ระดับชำนาญการ ระดับชำนาญการพิเศษ และระดับเชี่ยวชาญ)

ชื่อผลงานลำดับที่ ๑ การแก้ไขปัญหาการจัดการจราจรเพื่อก่อสร้างผิวทางคอนกรีตแบบ Joint Plain Concrete Pavement (JPCP) ช่วงที่เป็น ๒ ช่องจราจร โครงการก่อสร้างทางหลวงหมายเลข ๑๐๖๗ สาย บ.โพทะเล - สีแยกโพธิ์ไทรงาม ระหว่าง กม.๑๕+๕๐๐.๐๐๐ - กม.๒๖+๙๐๐.๐๐๐

๑. สรุปสาระสำคัญ

โครงการก่อสร้างทางหลวงหมายเลข ๑๐๖๗ สาย บ.โพทะเล - สีแยกโพธิ์ไทรงาม ระหว่าง กม.๑๕+๕๐๐.๐๐๐ - กม.๒๖+๙๐๐.๐๐๐ รวมระยะทางประมาณ ๑๑.๔๐๐ กิโลเมตร มาตรฐานทางชั้น ๑ ๒ ช่องจราจร ความกว้างช่องจราจรละ ๓.๕๐ เมตร ไหล่ทางกว้างข้างละ ๒.๕๐ เมตร ผิวทางคอนกรีตแบบ Joint Plain Concrete Pavement (JPCP) หนา ๒๘ เซนติเมตร รองด้วยชั้น Asphalt Concrete Wearing Course หนา ๕ เซนติเมตร ปรับปรุงทางแยกด้วยเกาะกลางแบบเกาะยก (Raised Median) ปริมาณจราจร ๕,๐๘๖ คัน/วัน รถบรรทุกหนัก ๓๔.๑๙ %

จากรูปแบบการก่อสร้างช่วง กม.๒๕+๙๔๕.๐๐๐ - กม.๒๖+๙๐๐.๐๐๐ เป็น ๔ ช่องจราจร ช่วง กม.๑๘+๐๒๙.๘๕๕ - กม.๒๕+๙๔๕.๐๐๐ เป็น ๒ ช่องจราจร โดยที่การก่อสร้างผิวทางคอนกรีตแบบ Joint Plain Concrete Pavement (JPCP) หนา ๒๘ เซนติเมตร ในช่วงที่เป็น ๒ ช่องจราจร เป็นการก่อสร้างจากคันทางเดิม ความกว้างช่องจราจรละ ๓.๕๐ เมตร ไหล่ทางกว้างข้างละ ๑.๐๐ เมตร รวมความกว้าง ๙.๐๐ เมตร ขยายเป็น ๑๒.๐๐ เมตร ทำให้การดำเนินการก่อสร้าง มีข้อจำกัดในเรื่องพื้นที่ก่อสร้างและการอำนวยความสะดวก จากขั้นตอนการก่อสร้างตามแบบแนะนำการก่อสร้างผิวทางถนนพอร์ตแลนด์ซีเมนต์คอนกรีตแบบมีรอยต่อ (JPCP) ความกว้างของช่องจราจรต้องแบ่งการเทคอนกรีตเป็น ๔.๐๐ เมตร ในช่องจราจรปกติ และ ๒.๐๐ เมตร ในส่วนของไหล่ทาง แล้วตีเส้นจราจรแบ่งช่องจราจรเป็น ๓.๕๐ เมตร ในช่องจราจรปกติ และ ๒.๕๐ เมตร ในส่วนของไหล่ทาง ทำให้ในส่วนการเบี่ยงการจราจรไปใช้ไหล่ทาง ความกว้างไม่เพียงพอโดยต้องมีการกำหนดพื้นที่ถนนทั้งจากผู้ใช้งานและผู้ปฏิบัติงาน จากการพิจารณาเรื่องความปลอดภัยกระบวนการทำงานและข้อจำกัดในการดำเนินงานได้แนวทางเลือกในการแก้ไขปัญหา มี ๒ แนวทางดังนี้

๑.๑) เลือกทำการก่อสร้างผิวทางคอนกรีตแบบ Joint Plain Concrete Pavement (JPCP) ช่องจราจรด้านซ้ายทาง + ไหล่ทางด้านซ้าย หรือช่องจราจรด้านขวาทาง + ไหล่ทางด้านขวา ก่อสร้างให้แล้วเสร็จเป็นด้านแล้วทำการเบี่ยงการจราจร

๑.๒) เลือกทำการก่อสร้างผิวทางคอนกรีตแบบ Joint Plain Concrete Pavement (JPCP) ช่องจราจรด้านซ้ายทาง หรือช่องจราจรด้านขวาทางก่อน แล้วทำการเบี่ยงการจราจรให้รถใช้ไหล่ทางเป็นช่องจราจร

จากการวิเคราะห์แนวทางการแก้ไขปัญหาดังกล่าว ๒ แนวทาง ตรวจสอบความปลอดภัยในพื้นที่ก่อสร้าง วิเคราะห์จุดบริเวณอันตราย แนวทางเลือกที่ ๒ เป็นแนวทางเลือกที่เหมาะสมที่สุดเพราะ เลือกพิจารณาในด้านความปลอดภัยพบว่าถนนที่มีปริมาณจราจรไม่สูงมาก เช่น ถนนขนาด ๒ ช่องจราจร ๒ ทิศทางไม่มีเกาะกลาง พื้นที่ก่อสร้างบนถนนลักษณะนี้ อาจใช้การเบี่ยงในกรณีที่มีพื้นที่เพียงพอสำหรับถนนที่มีปริมาณจราจรไม่สูงและใช้ความเร็วต่ำ ความกว้างที่ต้องการของช่องจราจรอาจลดลงจาก ๓.๐๐ เมตร เหลือ ๒.๗๐ เมตรได้ ซึ่งแนวทางเลือกที่ ๑ มีกรณีช่องจราจรที่ใช้ในการเบี่ยงแคบที่สุดคือ เหลือความกว้างช่องจราจรเพียง ๒.๔๙ เมตร แนวทางเลือกที่ ๒ มีกรณีที่ช่องจราจรที่ใช้ในการเบี่ยงแคบที่สุดคือ ๒.๗๑ เมตร จึงพิจารณาเลือกแนวทางเลือกที่ ๒ ที่มีความปลอดภัยมากกว่า

๒. สรุปขั้นตอนการดำเนินการ

- ๒.๑) ศึกษาสภาพพื้นที่โครงการจากข้อมูลสำรวจและสภาพจริงในสนาม รวมถึงสภาพปัญหาการจราจร
- ๒.๒) ตรวจสอบความปลอดภัยในพื้นที่ก่อสร้าง วิเคราะห์จุดบริเวณอันตราย และปัจจัยการเกิดอุบัติเหตุ
- ๒.๓) รวบรวมปัญหาและข้อจำกัดต่างๆในการก่อสร้าง
- ๒.๔) ประชุมหารือกับผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง
- ๒.๕) วิเคราะห์เลือกรูปแบบแนวทางการแก้ไขปัญหา
- ๒.๖) การวางแผนการประชาสัมพันธ์ให้กับประชาชนผู้ใช้ทางได้รับทราบ
- ๒.๗) ควบคุมการก่อสร้างให้เป็นไปตามมาตรฐานและข้อกำหนดของกรมทางหลวง

๓. ความยุ่งยากและซับซ้อนในการดำเนินการ

- ๓.๑) ความยุ่งยากในการแก้ไขปัญหาการจัดการจราจรในพื้นที่ก่อสร้างเพื่อให้เกิดความปลอดภัยกับผู้ใช้รถใช้ถนน และผู้ปฏิบัติงาน รวมทั้งต้องคำนึงถึงระยะเวลาในการทำงานของทั้งโครงการ
- ๓.๒) ความยุ่งยากในการตรวจสอบการรับน้ำหนักบรรทุกทุกของโครงสร้างชั้นทาง ในช่วงที่มีการเบี่ยงการจราจรด้านไหล่ทางเนื่องจากก่อสร้างโครงสร้างชั้นทางยังไม่แล้วเสร็จครบทุกชั้น จึงต้องมีการคำนวณตรวจสอบการรับน้ำหนักของโครงสร้างชั้นทางของช่องจราจรที่ใช้เป็นทางเบี่ยงชั่วคราว เพื่อประกอบการพิจารณาเลือกรูปแบบวิธีการเบี่ยงช่องจราจร

๔. ผลสำเร็จของงาน (เชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ)

๔.๑ เชิงปริมาณ

ก่อสร้างผิวทางคอนกรีตแบบ Joint Plain Concrete Pavement (JPCP) ช่วง กม.๑๘+๐๒๙.๘๕๕ – กม.๒๕+๙๔๕.๐๐๐ รวมเป็นระยะทาง ๗.๙๑๕ กิโลเมตร ที่เป็น ๒ ช่องจราจรแล้วเสร็จ ผู้ใช้เส้นทางได้รับความสะดวกปลอดภัยช่วงที่มีการเปิดเบี่ยงการจราจร

๔.๒ เชิงคุณภาพ

โครงการ สามารถวางแผนกำหนดขั้นตอนการก่อสร้างและบริหารการจราจรระหว่างการก่อสร้าง ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยให้เกิดผลกระทบต่อผู้ใช้ทาง ผู้ปฏิบัติงานและประชาชนที่อาศัยอยู่สองข้างทางระหว่างงานก่อสร้างน้อยที่สุด

๕. ประโยชน์ที่หน่วยงานได้รับ

- ๕.๑) ลดผลกระทบต่อการเคลื่อนตัวของการจราจรและความล่าช้าในการเดินทาง
- ๕.๒) ช่วยอำนวยความสะดวกรวดเร็วแก่ผู้ใช้ทาง และลดความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุ
- ๕.๓) โครงการฯ สามารถดำเนินการก่อสร้างได้อย่างต่อเนื่อง แล้วเสร็จตามสัญญา
- ๕.๔) ช่วยลดค่าใช้จ่ายโดยรวมที่เกิดขึ้นกับประเทศชาติ ซึ่งรวมถึงความสูญเสียชีวิตและทรัพย์สินจากการเกิดอุบัติเหตุ

ชื่อผลงานลำดับที่ ๒ การปรับปรุงและเพิ่มรูปแบบการก่อสร้างจุดกลับรถ โครงการก่อสร้างทางหลวงหมายเลข ๑๐๖๗ สาย บ.โพทะเล – สี่แยกโพธิ์ไทรงาม กม.๒๖+๒๖๔.๙๐๑

๑. สรุปสาระสำคัญ

โครงการก่อสร้างทางหลวงหมายเลข ๑๐๖๗ สาย บ.โพทะเล - ระหว่าง กม.๑๕+๕๐๐.๐๐๐ - กม. ๒๖+๙๐๐.๐๐๐ รวมระยะทางประมาณ ๑๑.๔๐๐ กิโลเมตร มาตรฐานทางชั้น ๑ ๒ ช่องจราจร ความกว้างช่องจราจรละ ๓.๕๐ เมตร ไหล่ทางกว้างข้างละ ๒.๕๐ เมตร ผิวทางคอนกรีตแบบ Joint Plain Concrete Pavement (JPCP) หนา ๒๘ เซนติเมตร รองด้วยชั้น Asphalt Concrete Wearing Course หนา ๕ เซนติเมตร

ตามที่องค์การบริหารส่วนตำบลโพธิ์ไทรงาม มีหนังสือเลขที่ พจ.๗๔๑๐๓/๔๐๔ ลงวันที่ ๑๒ กันยายน ๒๕๖๕ เรื่องความเดือดร้อนของประชาชนที่ได้รับผลกระทบเกี่ยวกับการขนส่งผลิตผลทางการเกษตร โดยรถบรรทุกพ่วง ไม่สามารถเข้า - ออก ทางแยก กม.๒๖+๒๖๔.๙๐๑ จากการตรวจสอบสภาพจริงในสนามพบว่า ช่วงระหว่าง กม.๒๕+๙๔๕.๐๐๐ - กม.๒๖+๙๐๐.๐๐๐ ของโครงการมีรูปแบบของคันทางเป็น ๔ ช่องจราจร เกาะกลางแบบยก (Raised Median) กว้าง ๔.๖๐ ทำให้รถที่ออกจากทางแยก กม.๒๖+๒๖๔.๙๐๑ ที่ต้องการเลี้ยวขวา เพื่อเดินทางไปสี่แยกโพธิ์ไทรงาม ต้องไปกลับรถที่หัวเกาะบริเวณจุดสิ้นสุดทาง ๔ ช่องจราจร กม.๒๖+๐๕๓.๗๕๙ ซึ่งในส่วนของรถบรรทุกพ่วงไม่สามารถกลับรถได้ เนื่องจากรัศมีวงเลี้ยวไม่เพียงพอ ต้องใช้ช่องจราจรหลักในการกลับรถ ทำให้การจราจรในทางหลักจะต้องชะลอหรือหยุด ส่งผลให้มีโอกาสในการเกิดอุบัติเหตุการชนระหว่างรถทางตรงกับรถอเลี้ยว จึงได้ศึกษาและรวบรวมข้อมูลรูปแบบการก่อสร้าง และหาวิธีออกแบบ ได้แนวทางเลือกในการแก้ไขปัญหา มี ๒ แนวทางดังนี้

๑.๑) การขยายพื้นที่พิเศษเพื่อการกลับรถ เพื่อเพิ่มรัศมีวงเลี้ยวในการกลับรถ และเพิ่มช่องรถเลี้ยวสำหรับรถที่ออกจากทางแยกที่ต้องการเลี้ยวขวาไปสี่แยกโพธิ์ไทรงามบริเวณ จุดสิ้นสุดทาง ๔ ช่องจราจร กม.๒๖+๐๕๓.๗๕๙

๑.๒) เปิดจุดกลับรถบริเวณเกาะกลางแบบยก (Raised Median) บริเวณ กม.๒๖+๒๖๔.๙๐๑ ด้านขวาทาง เพื่อแก้ไขปัญหารัศมีวงเลี้ยวไม่เพียงพอ สำหรับรถบรรทุกขนส่งผลิตผลทางการเกษตร

จากการวิเคราะห์แนวทางการแก้ไขปัญหาทั้ง ๒ แนวทาง แนวทางเลือกที่ ๒ เป็นแนวทางเลือกที่เหมาะสมที่สุดเพราะตามแนวทางเลือกที่ ๑ การขยายพื้นที่พิเศษเพื่อการกลับรถ เพื่อเพิ่มรัศมีวงเลี้ยวในการกลับรถแล้วรัศมีวงเลี้ยวในการกลับรถยังไม่เพียงพอ เนื่องด้วยรถบรรทุกที่ออกแบบ SU-๑๒ ต้องการรัศมีวงเลี้ยวอย่างน้อยประมาณ ๑๔.๖๐ เมตร

๒. สรุปขั้นตอนการดำเนินการ

- ๒.๑) ทำการศึกษาและสำรวจรูปแบบลักษณะการใช้ทางแยกและจุดกลับรถของผู้ใช้รถในพื้นที่
- ๒.๒) การตรวจสอบทางด้านเรขาคณิตของจุดเปิดเกาะกลางเพื่อกลับรถ
- ๒.๓) รวบรวมปัญหาและข้อจำกัดต่าง ๆ ในการก่อสร้าง
- ๒.๔) ประชุมหารือกับผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง
- ๒.๕) วิเคราะห์เลือกรูปแบบแนวทางการแก้ไขปัญหา
- ๒.๖) คำนวณปริมาณงานที่เพิ่ม - ลด จากการปรับปรุงและเพิ่มรูปแบบการก่อสร้างจุดกลับรถ
- ๒.๗) เสนอขออนุมัติปรับปรุงและเพิ่มรูปแบบการก่อสร้างจุดกลับรถ
- ๒.๘) ควบคุมการก่อสร้างให้เป็นไปตามมาตรฐานและข้อกำหนดของกรมทางหลวง

๓. ความยุ่งยากและซับซ้อนในการดำเนินการ

๓.๑) ในด้านการบริหารสัญญาการก่อสร้าง ดำเนินการเสนอขออนุมัติปรับปรุงและเพิ่มรูปแบบการก่อสร้าง จุดกลับรถ ซึ่งต้องคำนวณปริมาณงานและ ค่างานที่เพิ่ม - ลด จากการปรับปรุงและเพิ่มรูปแบบ เพื่อให้อยู่ในวงเงินก่อสร้างตามงบประมาณที่ได้รับ

๓.๒) ความยุ่งยากในการตรวจสอบทางด้านราคาชนิด การตรวจสอบพื้นที่ของจุดเปิดเกาะกลาง เพื่อกลับรถ เป็นการตรวจสอบความปลอดภัยและรัศมีวงเลี้ยวที่มีอยู่ ซึ่งผลลัพธ์ที่ได้ในขั้นตอนนี้ จะบ่งชี้ถึงความเหมาะสมของตำแหน่งที่ตั้งว่ามี ความปลอดภัยในการเปิดเกาะกลาง และทราบว่าพื้นที่ที่มีอยู่เพียงพอที่จะใช้ในการกลับรถได้หรือไม่ และถ้ามีพื้นที่เพียงพอ รถประเภทใดที่สามารถทำการกลับรถได้ สามารถแบ่งการพิจารณา เป็น ๒ ส่วนหลัก ได้แก่ การตรวจสอบตำแหน่งที่ตั้งและการตรวจสอบรัศมีวงเลี้ยว

๔. ผลสำเร็จของงาน (เชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ)

๔.๑ เชิงปริมาณ

สามารถก่อสร้างจุดกลับรถ กม.๒๖+๒๖๔.๙๐๑ แล้วเสร็จ ๑ แห่ง และอยู่ในกรอบวงเงินงบประมาณ สามารถดำเนินการแล้วเสร็จตามอายุสัญญา ปรับปรุงลักษณะทางกายภาพของทางแยกให้มีความปลอดภัยมากขึ้น มีรัศมีวงเลี้ยวที่ปลอดภัย การเดินทางสัญจรผ่านพื้นที่ก่อสร้างของผู้ใช้ทาง ได้รับความสะดวกและความปลอดภัย ลดการเกิดอุบัติเหตุระหว่างการก่อสร้าง

๔.๒ เชิงคุณภาพ

ลดอุบัติเหตุและผลกระทบที่เกิดจากการล้าออกไปกีดขวางช่องจราจร ปัญหาการชนท้ายจากการที่ไม่มีช่องรอเลี้ยวสำหรับกลับรถ และสามารถแก้ไขปัญหาข้อขัดแย้งกับชุมชนที่เกิดขึ้นได้ เมื่อโครงการก่อสร้างแล้วเสร็จ การขนส่งผลิตผลทางการเกษตรในพื้นที่ มีความสะดวก และปลอดภัย ประชาชนในพื้นที่มีความพึงพอใจ

๕. ประโยชน์ที่หน่วยงานได้รับ

๕.๑) โครงการแล้วเสร็จตามแผนงานและงบประมาณที่วางไว้

๕.๒) ช่วยอำนวยความสะดวก ปลอดภัยแก่ผู้ใช้ทาง และลดการเกิดอุบัติเหตุ

๕.๓) ช่วยอำนวยความสะดวกในการขนส่งผลิตผลทางการเกษตรในพื้นที่

๕.๔) ช่วยปรับทัศนคติของประชาชนในพื้นที่ต่อหน่วยงานของกรมทางหลวง

ชื่อผลงานลำดับที่ ๓ การตรวจสอบเสถียรภาพคันทางเพื่อก่อสร้างโครงสร้างส่วนล่างของสะพาน (Substructures) โครงการก่อสร้างทางหลวงหมายเลข ๒๐๒ สาย ชัยภูมิ – บัวใหญ่ ตอน โพนทอง – แก้งสนามนาง ตอน ๒ ระหว่าง กม.๑๔+๐๐๐.๐๐๐ – กม.๑๕+๐๐๐.๐๐๐, กม.๑๗+๓๐๐.๐๐๐ – กม.๒๕+๖๖๐.๐๐๐

๑. สรุปสาระสำคัญ

โครงการก่อสร้างทางหลวงหมายเลข ๒๐๒ สาย ชัยภูมิ – บัวใหญ่ ตอน โพนทอง – แก้งสนามนาง ตอน ๒ ระหว่าง กม.๑๔+๐๐๐.๐๐๐ – กม.๑๕+๐๐๐.๐๐๐, กม.๑๗+๓๐๐.๐๐๐ – กม.๒๕+๖๖๐.๐๐๐ รวมระยะทางประมาณ ๙.๓๖๐ กิโลเมตร มาตรฐานทางชั้นพิเศษ ๔ ช่องจราจร ความกว้างช่องจราจรละ ๓.๕๐ เมตร ไหล่ทางกว้างข้างละ ๒.๕๐ เมตร แบ่งทิศทางการจราจรด้วยเกาะกลางแบบเกาะยก (Raised Median) ผิวทางคอนกรีตแบบ Joint Plain Concrete Pavement (JPCP) หนา ๒๘ เซนติเมตร รองด้วยชั้น Asphalt Concrete Under Concrete Pavement หนา ๓ เซนติเมตร ปริมาณจราจร ๑๓,๐๖๒ คัน/วัน สัดส่วนรถบรรทุกหนัก ๑๑.๐๕ %

จากรูปแบบการก่อสร้างสะพานในโครงการ ที่ต้องรื้อสะพานเดิมทิ้ง แล้วทำการก่อสร้างสะพานใหม่เป็นแบบสะพานคู้ โดยเพิ่มความยาวของ Span เพื่อรองรับปริมาณน้ำที่เพิ่มขึ้นในอนาคต ทำให้ตำแหน่งของสะพานที่จะก่อสร้างใหม่ล้ำเข้าไปในคันทางเดิม จึงต้องมีการขุดตัดดินบริเวณ Toe Slope ของคันทางเดิมออกเพื่อตอกเสาเข็มและกันพื้นที่ในการปฏิบัติงานก่อสร้างโครงสร้างส่วนล่างของสะพาน (Substructures)

เนื่องจากลักษณะของคันทางที่สูง ผู้ขอรับการประเมินปฏิบัติหน้าที่ผู้ช่วยนายช่างโครงการได้รับมอบหมายให้ ทำการตรวจสอบเสถียรภาพคันทางเดิมเพื่อหาค่าอัตราส่วนปลอดภัย (Factor of Safety) โดยต้องพิจารณาถึงน้ำหนักจากยานพาหนะ การเพิ่มขึ้นของน้ำในมวลดิน การวิเคราะห์แรงสั่นสะเทือนจากแผ่นดินไหว ความกว้างของสะพานที่เพียงพอและปลอดภัยต่อการใช้ในการเบี่ยงช่องจราจรเพื่อดำเนินการก่อสร้างสะพานในขั้นตอนต่อไป

๒. สรุปขั้นตอนการดำเนินการ

- ๒.๑) ตรวจสอบรายการก่อสร้าง รายละเอียดสัญญา รายละเอียดแนบท้ายสัญญา
- ๒.๒) ตรวจสอบลักษณะภูมิประเทศ ขนาดและลักษณะของลำน้ำ ข้อมูลทางธรณีวิทยา ค่าระดับน้ำต่ำสุดและสูงสุด แนวลำน้ำทำมุมกับแนวทาง ความกว้างของเขตทาง
- ๒.๓) รวบรวมปัญหาและข้อจำกัดต่างๆในการก่อสร้าง
- ๒.๔) ประชุมหารือกับผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง
- ๒.๕) วิเคราะห์เลือกรูปแบบแนวทางการแก้ไขปัญหา
- ๒.๖) ควบคุมการก่อสร้างให้เป็นไปตามมาตรฐานและข้อกำหนดของกรมทางหลวง

๓. ความยุ่งยากและซับซ้อนในการดำเนินการ

๓.๑) ความยุ่งยากในการสำรวจลักษณะภูมิประเทศ การทดสอบคุณสมบัติทางวิศวกรรมของดิน การแปรผลเพื่อหาค่าพารามิเตอร์ รวมทั้งต้องคำนึงถึงระยะเวลาในการดำเนินงานโครงการ

๓.๒) ความยุ่งยากในการตรวจสอบเสถียรภาพเชิงลาดของคันทาง (Slope Stability) ในช่วงที่จะขุดตัดดินบริเวณ Toe Slope ของคันทางเดิม เพื่อทำการตอกเสาเข็ม ในขั้นตอนการก่อสร้างสะพาน

๔. ผลสำเร็จของงาน (เชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ)

๔.๑ เชิงปริมาณ

สามารถดำเนินการก่อสร้าง Abutment ทั้ง ๔ จุดและโครงสร้างส่วนล่างของสะพาน (Substructures) แล้วเสร็จ ก่อนถึงช่วงเวลาน้ำหลากของพื้นที่ ผู้ใช้เส้นทางได้รับความสะดวกและปลอดภัย

๔.๒ เชิงคุณภาพ

สามารถวางแผนกำหนดขั้นตอนการก่อสร้าง ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยให้เกิดผลกระทบต่อผู้ใช้ทาง ผู้ปฏิบัติงานและประชาชนที่อาศัยอยู่สองข้างทางระหว่างงานก่อสร้างน้อยที่สุด

๕. ประโยชน์ที่หน่วยงานได้รับ

๕.๑) สามารถดำเนินการก่อสร้างได้อย่างต่อเนื่อง แล้วเสร็จตามสัญญา

๕.๒) ช่วยอำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้ทาง และลดความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุจากการทรุดตัวของคันทาง

๕.๓) สามารถนำไปพัฒนาการตรวจสอบเสถียรภาพคันทางในงานของกรมทางหลวง

ชื่อข้อเสนอแนวคิด

เรื่อง การประยุกต์ใช้โปรแกรม QGIS เพื่อประเมินและวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงน้ำท่วมในโครงการก่อสร้างทางหลวง

๑. สรุปหลักการและเหตุผล

ปัญหาอุทกภัยและปัญหาการระบายน้ำในงานทางหลวง สาเหตุเกิดจากหลายปัจจัย ได้แก่ การเกิดพายุฝนตกมากกว่าปกติ การตัดไม้ทำลายป่า การเปลี่ยนแปลงประโยชน์การใช้ที่ดิน การขยายตัวของพื้นที่ชุมชนเมืองโดยไม่มีการวางแผนเรื่องระบบน้ำที่เหมาะสม กรมทางหลวงได้ออกแบบก่อสร้างระบบระบายน้ำและอาคารระบายน้ำให้มีพื้นที่ช่องเปิดสำหรับการระบายน้ำอย่างพอเพียงต่อการระบายน้ำที่เกิดจากฝนตกหนักสูงสุดในรอบปีของการออกแบบ (Return Period) เช่น ๒๕ ปี หรือ ๕๐ ปี เป็นต้น โดยการออกแบบดังกล่าวเป็นไปตามหลักการและทฤษฎีในการออกแบบระบบระบายน้ำในงานทาง (Highway Drainage) ซึ่งใช้กันเป็นสากล แต่เนื่องจากถนนส่วนหนึ่งมีอายุการใช้งานมาแล้วหลายสิบปี การเปลี่ยนแปลงไปของธรรมชาติและการใช้ที่ดิน (Land Used) ของพื้นที่รับน้ำ เป็นเหตุให้ปริมาณและทางไหลของน้ำเปลี่ยนไป

โปรแกรม QGIS (Quantum GIS) เป็นโปรแกรมระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ประเภทซอฟต์แวร์ รหัสเปิดที่ไม่คิดค่าใช้จ่าย (Free and Open Source Software : FOSS) มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องรวมทั้งมีการสร้างฟังก์ชันเสริมในรูปแบบของ Plug-in เพื่อรองรับการใช้งานเฉพาะด้าน ซึ่งสะดวกต่อการใช้งาน ไม่ว่าจะเป็นการเรียกใช้ข้อมูลเชิงพื้นที่ ทั้งข้อมูลเชิงเส้น (Vector) และข้อมูลเชิงภาพ (Raster) และข้อมูลตาราง (Attribute Table) สามารถสืบค้นข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลและนำเสนอข้อมูลได้ในรูปแบบแผนที่ ตาราง หรือกราฟ อย่างที่มีประสิทธิภาพ

การเตรียมความพร้อมสำหรับการรับมือกับความเสี่ยงน้ำท่วมในโครงการก่อสร้างทางหลวง จึงจำเป็นต้องมีการตรวจสอบสภาพการจราจรและการวางแผนติดตั้งอุปกรณ์อำนวยความสะดวก โปรแกรม QGIS จึงมีความเหมาะสมที่จะนำมาประยุกต์ใช้จัดทำแผนที่พื้นที่เสี่ยงน้ำท่วมในโครงการก่อสร้างทางหลวง

๒. บทวิเคราะห์/แนวความคิด/ข้อเสนอ และข้อจำกัดที่อาจเกิดขึ้นและแนวทางแก้ไข

๒.๑ บทวิเคราะห์

ถึงแม้การออกแบบระบบระบายน้ำในงานทางหลวงจะได้ดำเนินการตามหลักวิศวกรรม แต่เนื่องจากปัจจุบันสภาพภูมิประเทศและสภาพภูมิอากาศ ได้มีการเปลี่ยนแปลงไปมาก ข้อมูลและสภาพแวดล้อมบางอย่างที่เคยใช้ในการออกแบบอาจไม่เหมาะสมกับสภาพปัจจุบัน จึงจำเป็นต้องนำเทคโนโลยีใหม่ๆ มาพัฒนาประยุกต์ใช้ในงานด้านสารสนเทศภูมิศาสตร์และวิศวกรรม

๒.๒ แนวความคิด

การใช้โปรแกรม QGIS จัดทำแผนที่พื้นที่เสี่ยงน้ำท่วมในโครงการก่อสร้างทางหลวง เพื่อใช้เป็นข้อมูลเพิ่มเติมประกอบแนวทางการพิจารณาพื้นที่รับน้ำของโครงการ หรือเป็นข้อมูลประกอบการพิจารณาวางแผนการก่อสร้าง เช่น ช่วยในการวางแผนกำหนดจุดกอง Stock Pile การเลือกพื้นที่รับน้ำที่เหมาะสมจากอาคารระบายน้ำ

๒.๓ ข้อเสนอ

นำเข้าข้อมูลในโปรแกรม QGIS เช่น ปริมาณน้ำฝน ความลาดชันของพื้นที่ พื้นที่น้ำท่วมซ้ำซาก การใช้ประโยชน์ที่ดิน และ ข้อมูลอื่นๆ ที่จำเป็น เมื่อได้แผนที่พื้นที่เสี่ยงน้ำท่วมในโครงการก่อสร้างทางหลวง จัดทำแผนผังสำหรับการออกแบบระบบระบายน้ำในพื้นที่ของโครงการก่อสร้างทางหลวง

๒.๔ ข้อจำกัดที่อาจเกิดขึ้นและแนวทางแก้ไข

เมื่อโครงการเริ่มดำเนินงานก่อสร้าง เริ่มนำเข้าข้อมูลเพื่อให้โปรแกรมแสดงผล ตรวจสอบกับสภาพพื้นที่จริงในสนามเพื่อหาค่าความคลาดเคลื่อนของชุดข้อมูล แล้วทำการปรับแก้เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องแม่นยำมากที่สุด

๓. ผลที่คาดว่าจะได้รับ

- ๓.๑) เพิ่มประสิทธิภาพการรับมือเหตุการณ์น้ำท่วมคันทางในโครงการก่อสร้างทางหลวง
- ๓.๒) ใช้เป็นข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อพิจารณาแก้ไขปัญหาการจัดการระบบระบายน้ำและพื้นที่รับน้ำทำให้สามารถดำเนินงานโครงการได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ๓.๓) สามารถนำข้อมูลปริมาณน้ำฝนจากสถานีตรวจวัดปริมาณน้ำฝนได้ทันทีและนำไปประยุกต์ใช้กับงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องได้

๔. ตัวชี้วัดความสำเร็จ

- ๔.๑) สามารถจัดทำแผนที่พื้นที่เสี่ยงน้ำท่วมในโครงการก่อสร้างทางหลวง พร้อมทั้งลดผลกระทบจากการก่อสร้างกับชุมชนในพื้นที่โครงการก่อสร้างทางหลวง
- ๔.๒) สามารถนำเสนอข้อมูลชี้แจงกับประชาชนในพื้นที่ เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับข้อจำกัดต่างๆ ในการก่อสร้างระบบระบายน้ำของโครงการก่อสร้างทางหลวง
- ๔.๓) เนื่องจากโปรแกรม QGIS เป็นโปรแกรม Free and Open Source Software จึงทำให้มีหน่วยงานราชการ หลายหน่วยงานได้เลือกใช้โปรแกรมนี้ในด้านการผลิต จัดทำประมวลผล จัดเก็บ สืบค้นข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เช่น กรมป่าไม้ กรมชลประทาน กรมทรัพยากรน้ำบาดาล ทำให้เมื่อมีการติดต่อ ประสานงานหรือบูรณาการงานด้านสารสนเทศภูมิศาสตร์ร่วมกันระหว่างกรมทางหลวงร่วมกับหน่วยงานอื่นๆ ที่ใช้โปรแกรม QGIS ในอนาคตจะทำให้สามารถเชื่อมโยงข้อมูลร่วมกัน ทำให้การทำงานสะดวกรวดเร็วขึ้น

ข้าพเจ้าขอรับรองว่าข้อความดังกล่าวข้างต้นถูกต้องและเป็นความจริงทุกประการ

(ลงชื่อ)  (ผู้ขอรับการประเมิน)

(นายปริญญา เหมือนสีไล)

(วันที่.....๗.....เดือน ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๘)

ได้ตรวจสอบแล้วขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวข้างต้นถูกต้องตรงกับความเป็นจริงทุกประการ

(ลงชื่อ)  (ผู้บังคับบัญชาที่กำกับดูแล)

(นายอาทิตย์ จันทะนะ)

(วันที่.....๗.....เดือน ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๘)

(ลงชื่อ)  (ผู้บังคับบัญชาที่เหนือขึ้นไป)

(นายมานิตย์ สุกตศิริอุดม)

(วันที่.....๗.....เดือน ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๘)