

ส่วนที่ ๒ ผลงานที่จะส่งประเมิน (เรียงลำดับตามความดีเด่นหรือความสำคัญ)

๑) ชื่อผลงาน

๑.๑) ผลงานลำดับที่ ๑ : การแก้ไขปัญหาโครงสร้างชั้นทางเสียหาย ทางหลวงหมายเลข ๑ สาย นครสวรรค์-ตาก ตอน ๑-๒ และ ตาก - พะเยา ตอน ๑-๒ ระหว่าง กม.๓๗๔+๐๐๐ - กม.๕๘๓+๒๔๖

๑.๒) ผลงานลำดับที่ ๒ : งานฟื้นฟูทางหลวง ทางหลวงหมายเลข ๑๑๘ ตอน เชียงใหม่ - ดอยนางแก้ว ระหว่าง กม.๔๖+๕๐๐ - กม.๕๘+๐๕๐ (เป็นแห่ง ๆ)

๑.๓) ผลงานลำดับที่ ๓ : โครงการยกระดับความปลอดภัยบริเวณทางแยกขนาดใหญ่ ทางหลวงหมายเลข ๑๑๕๒ ตอน หัวดอย - บ้านดอน ระหว่าง กม.๘+๓๐๐ - กม.๙+๐๒๕

๒) ระยะเวลาที่ดำเนินการ

๒.๑) ผลงานลำดับที่ ๑ : ม.ค.๒๕๕๗ - ก.ย.๒๕๕๗


๒.๒) ผลงานลำดับที่ ๒ : มิ.ย.๒๕๖๕ - ธ.ค.๒๕๖๕

๒.๓) ผลงานลำดับที่ ๓ : ต.ค.๒๕๖๒ - ก.ย.๒๕๖๓

๓) สัดส่วนในการดำเนินการเกี่ยวกับผลงาน

ผลงานลำดับที่ ๑ : ตนเองปฏิบัติ ๘๕%

รายละเอียดผลงาน วิเคราะห์โครงสร้างชั้นทางโดยใช้วิธี โดยวิธี Asphalt Institute (AI) 1970, 1991, วิธี AASHOTO 1993 และวิธี PCA 1984 สำหรับงานออกแบบผิวทางคอนกรีต กรณีที่เป็นผลงานร่วมกันของบุคคลหลายคน


รายชื่อผู้ที่มีส่วนร่วม ในผลงาน	ลายมือชื่อ	สัดส่วนผลงาน ของผู้มีส่วนร่วม	ระบุรายละเอียดของผู้มีส่วนร่วมในผลงาน
นายสุรสิทธิ์ บัวบาน		๑๕%	ทดสอบคุณภาพวัสดุและรวบรวมข้อมูล

ส่วนที่ ๒ ผลงานที่จะส่งประเมิน (ต่อ)

- ผลงานลำดับที่ ๒ : ตนเองปฏิบัติ ๘๕%

รายละเอียดผลงาน จัดทำรูปแบบรายการคำนวณ เพื่อใช้ในการตรวจสอบเปรียบเทียบกับรายการคำนวณที่ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป (Slope W) ประกอบด้วย การตรวจสอบดังนี้ Sliding Stability, Overturning Stability, Bearing Stability, Overall Stability, Rupture Resistance และ Pullout Resistance

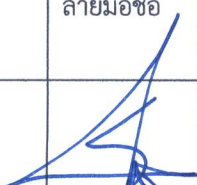
กรณีที่เป็นผลงานร่วมกันของบุคคลหลายคน

รายชื่อผู้ที่มีส่วนร่วม ในผลงาน	ลายมือชื่อ	สัดส่วนผลงาน ของผู้มีส่วนร่วม	ระบุรายละเอียดของผู้มีส่วนร่วมในผลงาน
นายชัยวัฒน์ นลกระแสนินธุ์		๑๕%	จัดทำแผนรายประมาณการ และควบคุมงานก่อสร้าง

- ผลงานลำดับที่ ๓ : ตนเองปฏิบัติ ๘๕%

รายละเอียดผลงาน ทำการออกแบบในการจัดช่องจราจร

กรณีที่เป็นผลงานร่วมกันของบุคคลหลายคน

รายชื่อผู้ที่มีส่วนร่วม ในผลงาน	ลายมือชื่อ	สัดส่วนผลงาน ของผู้มีส่วนร่วม	ระบุรายละเอียดของผู้มีส่วนร่วมในผลงาน
นายราชันย์ น้อยชื่น		๑๕%	จัดทำแบบรูปรายการและ BOQ

๔) ข้อเสนอแนวคิดการพัฒนาหรือปรับปรุงงาน (จำนวน ๑ เรื่อง)

เรื่อง การแก้ไขปัญหาการจราจรบริเวณทางแยกด้วยระบบควบคุมไฟสัญญาณจราจรอัจฉริยะ

แบบเสนอเค้าโครงเรื่องโดยสรุปของผลงานและข้อเสนอแนวคิดการพัฒนา
หรือปรับปรุงงาน
(กรณีเลื่อนประเภทวิชาการ ระดับเชี่ยวชาญ)

ชื่อผลงานลำดับที่ ๑ การแก้ไขปัญหาโครงสร้างชั้นทางเสียหาย ทางหลวงหมายเลข ๑ สาย นครสวรรค์-ตาก ตอน ๑-๒ และ ตาก - พะเยา ตอน ๑-๒ ระหว่าง กม.๓๗๔+๐๐๐ - กม.๕๕๓+๒๕๖

๑) สรุปสาระสำคัญโดยย่อ

การบำรุงรักษาทางหลวงของสำนักงานทางหลวง โดยส่วนใหญ่จะเป็นการบำรุงตามงบประมาณปกติ โดยการคืนสภาพการจราจรที่เกิดความเสียหายตามเงื่อนไขความเรียบ IRI ประกอบร่วมกับลักษณะทางกายภาพ (Visual Indicator) ด้วยการก่อสร้างปรับปรุงวัสดุ (Pavement Recycling) เน้นที่การแก้ไขชั้นพื้นทางเดิม (Stabilization of Base Course) ประกอบรวมกับการแก้ไขจุดอ่อนตัว (Soft spot) ของโครงสร้างชั้นดินเดิมเป็นจุด ซึ่งการแก้ไขด้วยวิธีการดังกล่าวยังคงพบปัญหาจากความแปรปรวนของสภาพอากาศ การเกิดน้ำท่วมขังข้างทาง และปริมาณการจราจรรถบรรทุกหนักที่เพิ่มมากขึ้นอย่างรวดเร็ว

ผลงานฉบับนี้เป็นผลงานการปรับแก้ไขถนนที่เกิดความเสียหายบนทางหลวงหมายเลข ๑ สาย นครสวรรค์-ตาก ตอน ๑-๒ และ ตาก - พะเยา ตอน ๑-๒ ภายใต้หลักการหมุนเวียนวัสดุเดิมนำกลับมาใช้ใหม่ ที่ให้ตอบสนองต่อการจราจรรถบรรทุกหนัก โดยให้มีระยะเวลาการก่อสร้างที่สั้น ประหยัดงบประมาณ ให้มีมูลค่าที่เกิดประโยชน์สูงสุด ตอบสนองต่อเศรษฐกิจของภาคเหนือ การแก้ไขปัญหายังคงรักษาไว้ซึ่งลักษณะทางเรขาคณิต (Pavement Geometrics) และความหนาโครงสร้างชั้นทางที่เปลี่ยนแปลงไม่มาก

ผู้เสนอผลงานจึงได้ทำการวิเคราะห์โครงสร้างชั้นทางโดยวิธีการต่างๆ ที่รวบรวมไว้ในเนื้อหา มีลักษณะและขอบเขตของงานทางวิศวกรรม วัสดุประสงค์ การสืบค้นทางเอกสาร หลักการทางวิศวกรรม แนวทางการทำงาน การเลือกใช้วิธีการแก้ปัญหา ผลลัพธ์ของการแก้ไขปัญหาการทำงานทางวิศวกรรม การประเมินผลลัพธ์ ผลกระทบของการแก้ไขปัญหา และบทสรุป ซึ่งได้มีการกำหนดพื้นที่ในการวิเคราะห์ข้อมูลบนทางหลวงหมายเลข ๑ นครสวรรค์ - พะเยา แบ่งเป็นช่วงดังนี้

- ๑) สาย นครสวรรค์ - ตาก ตอน ๑ ส่วนที่ ๑ กม.๓๗๔+๐๐๐ - กม. ๔๑๘+๘๘๕ และ ส่วนที่ ๒ กม.๔๑๘+๘๘๕ - กม. ๔๖๔+๐๐๐
- ๒) สาย นครสวรรค์ - ตาก ตอน ๒ ส่วนที่ ๑ กม.๔๖๔+๐๐๐ - กม. ๕๐๕+๕๐๐ และส่วนที่ ๒ กม. ๕๐๕+๕๐๐ - กม.๕๕๕+๐๐๐
- ๓) สาย ตาก - พะเยา ตอน ๑ ส่วนที่ ๑ กม. ๕๕๕+๐๐๐ - กม.๕๕๘+๙๕๐ และ ส่วนที่ ๒ กม.๕๕๘+๙๕๐ - กม.๕๗๑+๒๕๐
- ๔) สาย ตาก - พะเยา ตอน ๒ ส่วนที่ ๑ กม.๕๗๑+๒๕๐ - กม.๕๘๓+๒๕๖

๒) ความยุ่งยากซับซ้อนของงาน

ปัญหาโครงสร้างชั้นทางเสียหายซ้ำซาก ของทางหลวงหมายเลข ๑ ตอน นครสวรรค์ - ตาก และ ตอน ตาก - พะเยา สาเหตุหลักเกิดจากการเติบโตทางเศรษฐกิจทำให้จำนวนรถบรรทุกเพิ่มมากขึ้น มีการขนส่งน้ำหนักเกิดพิกัดโดยล้นเกินบรรทุกไม่ผ่านด่านซึ่งน้ำหนักโดยเฉพาะในช่วงเวลากลางวัน ทำให้เป็นอุปสรรคในการติดตามจับปรับ อีกทั้งสร้างความเสียหายให้กับทางหลวง เส้นทางสายนี้โครงสร้างชั้นทางในอดีตจากที่ได้มีการขยายเป็น ๔ ช่องจราจร ผิวทาง (wearing course) เป็นแอสฟัลต์คอนกรีตหนา ๕ ซม. รองผิวทาง (binder course) แอสฟัลต์คอนกรีตหนา ๕ ซม.

พื้นทางเป็นหินคลุกหนา ๒๐ ซม. ชั้นรองพื้นทางเป็นวัสดุลูกรังหนา ๒๐ ซม. โครงสร้างชั้น Subgrade มีวัสดุคัดเลือก "ก" หนา ๒๐ ซม. ชั้นรองลงมาเป็นวัสดุดินถม CBR มากกว่าหรือเท่ากับ ๓ % ตลอดทั้งโครงการฯ ความเสียหายที่เกิดส่วนใหญ่เกิดรอยแตกกร้าว เกิดหลุมบ่อ (pot holes) และเกิดร่องล้อ (Rutting)

จากปัญหาที่ผ่านมาได้มีการแก้ไขปรับปรุงโดยใช้งบประมาณบำรุงรักษาทางหลวง แก้ไขปรับปรุงชั้นพื้นทางใหม่ ตามมาตรฐานการหมุนเวียนวัสดุชั้นทางเดิมมาใช้งานใหม่ (Pavement Recycling) ช่วงใดเกิด Soft spot ได้ทำการขุดรื้อออกแล้วเปลี่ยนวัสดุใหม่ตามชั้นโครงสร้างทางลงไปทดแทนแล้วจึงทำ Pavement Recycling ที่ความหนา ๒๐ ซม. จากนั้นปูผิวแอสฟัลต์คอนกรีตมี wearing course หนา ๕ ซม. และ binder course หนา ๕ ซม. ทับใหม่ เส้นทางสายดังกล่าวนี้ได้ถูกปรับปรุงตามวิธี Pavement Recycling เป็นช่วง เป็นตอน สลับไปมาจนเต็มช่วงตลอดทั้งสาย แต่ทำได้เพียงยืดอายุการใช้งานเท่านั้น ความเสียหายยังคงเกิดขึ้นเช่นเดิม อีกทั้งเกิดขึ้นเร็วมากขึ้นเนื่องด้วยวัสดุปรับปรุงถูกรบกวนมากขึ้นมีผลกับขนาดคละ และการใช้ปริมาณซีเมนต์เพื่อต้องการให้มีกำลังอัดมากกว่ามาตรฐานกำหนด คือไม่ต่ำกว่า ๒๔.๕ ksc. ที่อายุ ๗ วัน ส่งผลให้เกิดการแตกกร้าว Shrinkage Crack และเกิด Block Crack ตามมาเนื่องจากมีการ Pumping พฤติกรรมความเสียหายคล้ายคลึงกับผิวทางคอนกรีต เนื่องจากน้ำไหลซึมผ่านลงไปตามรอยแตกกร้าว

๓) ประโยชน์ที่หน่วยงานได้รับ

หลังจากที่โครงการนี้ได้ก่อสร้างแล้วเสร็จ ทำให้บริเวณดังกล่าวมีการจราจรคล่องตัว สะดวกและปลอดภัย การขนส่งพืชผลทางการเกษตรสู่ตลาดและแหล่งรับซื้อรวดเร็วยิ่งขึ้น อีกทั้งยังเป็นเส้นทางที่จะสนับสนุน การเดินทางไปยังแหล่งท่องเที่ยวต่าง ๆ และเส้นทางเชื่อมต่อจังหวัดภาคเหนือ ภาคกลาง ภาคใต้ และประเทศเพื่อนบ้าน สามารถรองรับความเจริญในอนาคตได้ อีกทั้งยังสามารถนำผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบการออกแบบโครงสร้างทางในงานดังกล่าวไปประยุกต์ใช้กับงานของโครงการอื่นที่มีลักษณะคล้ายกันนี้ได้เป็นอย่างดี

ชื่อผลงานลำดับที่ ๒ งานฟื้นฟูทางหลวง ทางหลวงหมายเลข ๑๑๘ ตอน เชียงใหม่ - ดอยนางแก้ว ระหว่าง กม.๔๖+๕๐๐ - กม.๔๘+๐๕๐ (เป็นแห่ง ๆ)

๑) สรุปสาระสำคัญโดยย่อ

ในปี พ.ศ.๒๕๖๕ ผู้ขอรับการประเมิน (ขณะนั้นดำรงตำแหน่ง ผู้อำนวยการแขวงทางหลวงเชียงใหม่ที่ ๒) ได้ร่วมประเมินสภาพความเสียหายของลาดคันทาง (Back Slope) ของทางหลวงหมายเลข ๑๑๘ ซึ่งเป็นเส้นทางสายหลักที่เชื่อมโยงระหว่างจังหวัดเชียงใหม่และจังหวัดเชียงรายเข้าด้วยกัน โดยมี AADT ในปี พ.ศ.๒๕๖๔ จำนวน ๑๔,๕๔๙ คัน/วัน ความเสียหายดังกล่าวเกิดขึ้นในช่วงที่มีพายุฝนกระหน่ำทางภาคเหนือในปีที่ผ่านมา จนเกิดความเสียหายบนทางหลวงสายนี้ จำนวน ๓ จุด ได้แก่ จุดที่ ๑ บริเวณ กม.๔๖+๕๐๐ - กม.๔๖+๗๐๐ ด้านขวาทาง ความยาว ๒๐๐ เมตร จุดที่ ๒ บริเวณ กม.๔๖+๗๗๕ - กม.๔๖+๙๐๐ ด้านขวาทาง ความยาว ๑๒๕ เมตร และจุดที่ ๓ บริเวณ กม.๔๗+๙๕๐ - กม.๔๘+๐๕๐ ด้านซ้ายทาง ความยาว ๑๐๐ เมตร ทำให้ดินที่เคลื่อนตัวลงมาปิดทับช่องจราจรและไหล่ทาง ทำให้การจราจรไม่สามารถผ่านไปโดยสะดวก

จากรูปตัดคันทางของเส้นทางนี้จะเป็นแบบ ๔ ช่องจราจร กว้างช่องละ ๓.๕๐ เมตร ไหล่ทางข้างละ ๒.๕๐ เมตร สภาพเป็นทางเขา โค้งคดเคี้ยว มีความลาดชันสูง ค่าความชันเฉลี่ย +๖.๐% จึงเป็นจุดที่อันตรายโดยเฉพาะนักท่องเที่ยวที่ไม่คุ้นชินกับการขับรถทางเขา จึงจำเป็นต้องรีบขอรับการสนับสนุนงบประมาณมาดำเนินการซ่อมบำรุง จากการสำรวจและตรวจสอบสภาพในสนาม พบความเสียหายบริเวณลาดคันทางในลักษณะ Back Slope Slide ลงมาเป็นวงกว้างและปัญหาดังกล่าวมีแนวโน้มที่จะมีความรุนแรงและลุกลามเพิ่มมากขึ้น โดยในช่วงปี พ.ศ.๒๕๖๕ สำนักงานทางหลวงที่ ๑ จึงได้มีการวางแผนฟื้นฟูทางหลวงอย่างเร่งด่วน ซึ่งผู้ขอรับการประเมินได้มีส่วนร่วมในการออกแบบกำหนดวิธีการฟื้นฟูทางหลวงดังกล่าว และทำหน้าที่เป็นคณะกรรมการตรวจรับพัสดุด้วย โดยใช้ความรู้ในด้านต่าง ๆ รวมถึงประสบการณ์ด้านการออกแบบ เพื่อที่จะดำเนินการแก้ไขปัญหาลาดคันทางเคลื่อนตัว ต่อมากรมทางหลวงได้อนุมัติงบประมาณเพื่อมาดำเนินการแก้ไขปัญหานี้ในงบประมาณ ปี พ.ศ. ๒๕๖๕ และก่อสร้างแล้วเสร็จในปีเดียวกัน

๒) ความยุ่งยากซับซ้อนของงาน

ทางหลวงหมายเลข ๑๑๘ ถือว่าเป็นเส้นทางที่มีความสำคัญทางด้านการคมนาคมขนส่ง เศรษฐกิจการค้า และชุมชนเป็นอย่างมาก สภาพเส้นทางเป็นทางเขาที่มีความลาดชันสูง ในช่วงที่เกิดฝนตกหนักในช่วงปี ๒๕๖๕ เส้นทางสายดังกล่าวได้รับผลกระทบจากเหตุภัยพิบัติเป็นจำนวนมาก ทำให้ผู้ขอรับการประเมินต้องบริหารจัดการในการวางแผนแก้ไขอย่างเร่งด่วน เพื่อลดปัญหาด้านการคมนาคมขนส่งบนทางหลวงสายดังกล่าว

โดยจากการลงพื้นที่สำรวจในสนามพบว่าจุดที่จำเป็นต้องขอรับการจัดสรรงบประมาณมาดำเนินการแก้ไขโดยเร่งด่วนมีอยู่ทั้งสิ้น ๓ จุด บริเวณด้านลาดเหนือคันทาง (Back Slope) ซึ่งจากการตรวจสอบพบว่าทั้ง ๓ จุด พบว่ามีปัญหาน้ำใต้ดินรบกวน ทำให้ดินขาดเสถียรภาพ โดยหากไม่รีบดำเนินการแก้ไขความเสียหายอาจลุกลามเข้าไปถึงบ้านเรือนประชาชนและทางสาธารณะที่อยู่บนลาดเหนือคันทางได้ จึงได้มีการประสานขอผู้เชี่ยวชาญจากสำนักวิศวกรรมและตรวจสอบ กรมทางหลวง ร่วมกับ ส่วนสำรวจและออกแบบ สำนักงานทางหลวงที่ ๑ เข้าร่วมตรวจสอบและหาแนวทางการแก้ไข โดยผู้ขอรับการประเมินได้วางแผนแนวทางในการกำหนดรูปแบบการแก้ไขจะต้องสวยงามและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ดังนั้น ผู้ขอรับการประเมินจึงพิจารณาเลือกรูปแบบเป็นระบบเชิงลาดแบบเสริมกำลังดิน (Earth Reinforcement) เพื่อรักษาเสถียรภาพ

ความลาดชัน รวมทั้งปลูกพืชบนทางลาดชันของคันดิน ป้องกันการกัดเซาะของน้ำและระบายน้ำใต้ดินออกจากคันทางด้วยการเจาะ Horizontal Drain เพื่อระบายน้ำใต้ดินออกมา โดยก่อนการทำงาน ผู้ขอรับการประเมินได้จัดทำรายการคำนวณ เพื่อตรวจเช็คเปรียบเทียบกับรายการคำนวณตอนออกแบบที่ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป (Slope W) ประกอบด้วยการตรวจสอบดังนี้ Sliding Stability, Overturning Stability, Bearing Stability, Overall Stability, Rupture Resistance และ Pullout Resistance โดยได้ใช้ข้อมูลงานเจาะสำรวจดินช่วงเวลาก่อนที่จะทำการก่อสร้าง ซึ่งปรากฏว่าค่า Factor Safety ที่คำนวณได้มีค่าน้อยกว่าที่ออกแบบไว้ จึงต้องมีการขอแก้ไขความยาวของ Soil Nail เพื่อเพิ่มเสถียรภาพของลาดคันทางให้มีความมั่นคงแข็งแรงใกล้เคียงกับค่าที่ได้ออกแบบไว้

๓) ประโยชน์ที่หน่วยงานได้รับ

หลังจากที่โครงการนี้ได้ก่อสร้างแล้วเสร็จตั้งแต่ปี พ.ศ.๒๕๖๕ จนถึงปัจจุบัน ซึ่งงานนี้ใช้งบประมาณในการก่อสร้างซ่อมแซมเป็นเงิน ๒๙,๒๕๐,๐๐๐ บาท ปัจจุบันจุดดังกล่าวยังมีเสถียรภาพที่มั่นคงแข็งแรง รองรับปริมาณจราจรได้ตามปกติ สภาพแวดล้อมสวยงามและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

ชื่อผลงานลำดับที่ ๓ โครงการยกระดับความปลอดภัยบริเวณทางแยกขนาดใหญ่ ทางหลวงหมายเลข ๑๑๕๒ ตอน หัวดอย - บ้านดอน ระหว่าง กม.๘+๓๐๐ - กม.๙+๐๒๕

๑) สรุปสาระสำคัญโดยย่อ

ปัญหาของงานบำรุงทางที่มักพบบ่อย ๆ ก็คือ การเกิดร่องล้อซ้ำซากบนผิวทางแอสฟัลต์คอนกรีตบริเวณทางแยก ทางหลวงหมายเลข ๑๑๕๒ ตอน หัวดอย - บ้านดอน ระหว่าง กม.๘+๓๐๐ - กม.๙+๐๒๕ เป็นโค้งหักศอก มีทางหลวงหมายเลข ๑๒๙๙ ตอน เวียงชัย - บ้านแปง ที่ กม.๕+๑๐๐ (ทางหลวงหมายเลข ๑๒๙๙ อยู่ในความควบคุมของแขวงทางหลวงเชียงรายที่ ๒) มาเชื่อมจึงกลายเป็นลักษณะทางเชื่อมในทางโค้ง ผู้ใช้เส้นทางโดยมากใช้ทางเชื่อมเพื่อเข้า - ออก ไปสู่อำเภอเวียงชัย อีกทั้งทางหลวงหมายเลข ๑๑๕๒ ยังเป็นเส้นทางขนส่งหลักของโรงโม่หิน ๒ แห่ง คือ โรงโม่หิน หจก.ธนะวงศ์กรุ๊ป และโรงโม่หินบริษัทเชียงรายแลนด์แอสโซซิเอตส์ จำกัด ที่ใช้ใน งานก่อสร้างภายในจังหวัดเชียงราย จุดทางเชื่อมจึงเป็นจุดการเกิดร่องล้อซ้ำซากบนผิวทางแอสฟัลต์คอนกรีต และเป็นจุดเสี่ยงของการเกิดอุบัติเหตุในทางโค้งบ่อยครั้ง เนื่องจากไม่มีช่องรอลี้นิวเกิดอุบัติเหตุเฉี่ยวและชนท้าย สูญเสียทั้งชีวิตและทรัพย์สินเป็นจำนวนมาก ภายภาพของทางหลวงหมายเลข ๑๑๕๒ เป็นทางหลวงขนาด ๒ ช่องจราจร กว้างช่องละ ๓.๕๐ เมตร ไหล่ทางกว้าง ๑.๐๐ เมตร ปริมาณจราจรเฉลี่ย, AADT ๔,๕๑๘ คันต่อวัน มีเปอร์เซ็นต์รถบรรทุกหนัก (% Heavy Truck) เท่ากับ ๒๑.๓๕% ทางหลวงหมายเลข ๑๒๙๙ เป็นทางหลวงขนาด ๒ ช่องจราจร กว้างช่องละ ๓.๕๐ เมตร ไม่มีไหล่ทาง ปริมาณจราจรเฉลี่ย, AADT ๓,๐๘๙ คันต่อวัน มีเปอร์เซ็นต์รถบรรทุกหนัก (% Heavy Truck) เท่ากับ ๑๒.๑๗%

แขวงทางหลวงเชียงรายที่ ๑ ได้รับงบประมาณกิจกรรมอำนวยความสะดวกความปลอดภัยทางถนน ในปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๓ จากสำนักอำนวยความสะดวก จำนวนเงิน ๒๕,๐๐๐,๐๐๐ บาท และได้ดำเนินการก่อสร้างปรับปรุงแล้วเสร็จในเดือน พฤศจิกายน พ.ศ.๒๕๖๓ หลังจากได้เปิดใช้งาน และติดตามสถิติการเกิดอุบัติเหตุจาก พบว่ามีอัตราการเกิดอุบัติเหตุ ผู้บาดเจ็บ และผู้เสียชีวิตลดลง

๒) ความยุ่งยากซับซ้อนของงาน

โครงการนี้มีความยุ่งยากในเรื่องของความคุ้มค่าในการบำรุงรักษาทางหลวง โดยต้องเปรียบเทียบระหว่าง การบำรุงผิวทางแบบแอสฟัลต์คอนกรีตกับการก่อสร้างผิวทางคอนกรีตใหม่ ว่าลักษณะใดจะคุ้มค่าและเกิดประสิทธิภาพสูงสุด รวมทั้งในเรื่องของการบริหารการจราจรโดยการ จัดช่องจราจรใหม่ ซึ่งจากเดิมเป็นทางหลวงที่มีทางเชื่อมอยู่ในบริเวณทางโค้ง และก่อนถึงทางโค้ง จะมีสะพานซึ่งเป็นอุปสรรคในการจัดช่องจราจร ดังนั้นเมื่อมีการปรับปรุงเป็นทางแยกจำเป็นจะต้องก่อสร้างสะพานใหม่ ที่ กม.๘+๗๖๕.๒๐๐ ด้วย เพื่อให้สามารถทำการจัดแบ่งช่องจราจรให้มีความปลอดภัยสูงสุด โดยเมื่อโครงการดังกล่าวแล้วเสร็จ ประชาชนในพื้นที่และผู้ใช้ทางโดยรวมต่างมีความพึงพอใจ และสามารถสัญจรได้โดยสะดวกและปลอดภัยมากยิ่งขึ้น

๓) ประโยชน์ที่หน่วยงานได้รับ

ได้แก้ไขปัญหาให้ประชาชนพื้นที่และผู้ใช้ทางที่ไม่ได้รับความสะดวกปลอดภัยในการใช้เส้นทาง โครงการฯ นี้สามารถนำไปเป็นตัวอย่างให้กับพื้นที่ของแขวงทางหลวงอื่น ๆ ที่มีลักษณะกายภาพคล้ายคลึงกัน คือ มีลักษณะทางแยกในทางโค้งโดยนำรูปแบบของโครงการนี้ไปปรับปรุงในการจัดช่องจราจรให้มีความปลอดภัย โดย

- ลดการเกิดอุบัติเหตุ ผู้ใช้ทางได้รับความสะดวกปลอดภัย
- ลดการเกิด Rutting
- อายุการใช้งานยาวนาน
- ค่าบำรุงรักษาต่ำ

ชื่อข้อเสนอแนวคิดการพัฒนาหรือปรับปรุงงาน

เรื่อง การแก้ไขปัญหาการจราจรบริเวณทางแยกด้วยระบบควบคุมไฟสัญญาณจราจรอัจฉริยะ

๑) สรุปหลักการและเหตุผล

ไฟสัญญาณจราจรนับว่าเป็นอุปกรณ์สำคัญในการควบคุมและลดอุบัติเหตุจากการจราจรบริเวณทางแยก ซึ่งสัญญาณไฟจราจรที่มีใช้งานในประเทศไทยในปัจจุบันก็มีอยู่หลายระบบที่นิยมใช้ในการควบคุมการจราจร อาทิเช่น ระบบควบคุมตั้งเวลาแน่นอน (Fixed-Time) ซึ่งเป็นระบบที่ถูกตั้งค่าตามปริมาณจราจรที่เคยเก็บข้อมูลมาในอดีต การตั้งค่าเป็นลักษณะตารางเวลา แยกเป็นวันหรือช่วงเวลาต่าง ๆ หรือ ระบบควบคุมสัญญาณไฟจราจรแบบ Vehicle Actuation Control (VA) เป็นรูปแบบการควบคุมสัญญาณไฟที่มีการใช้ข้อมูลจาก Loop Detector ที่ติดตั้งอยู่บนผิวทาง ทั้งในด้านทางหลัก และทางรอง มาเป็นตัวตัดสินใจในการปรับลด หรือเพิ่มสัญญาณไฟเขียว ซึ่งในแต่ละระบบก็มีทั้งข้อดีและข้อเสียต่อการจราจรหลายประการ ทั้งนี้ก็ขึ้นอยู่กับ การออกแบบ ติดตั้ง และการใช้งานว่ามีความเหมาะสม สอดคล้องกับสภาพการจราจรขนาดไหน ซึ่งในปัจจุบันกรมทางหลวงมีทางแยกที่มีสัญญาณไฟจราจรอยู่ในความดูแลทั่วประเทศกว่า ๕,๐๐๐ ทางแยก และในจำนวนดังกล่าวเป็นทางแยกที่อยู่บนโครงข่ายทางหลวงเอเชีย (Asian Highway, AH) จำนวนกว่า ๕๐๐ ทางแยก ซึ่งแต่ละทางแยกก็จะมีปริมาณจราจรเป็นจำนวนมากส่งผลให้เกิดปัญหาการจราจรติดขัด และทำให้เสียเวลาของผู้เดินทางและสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิง อีกทั้งยังเป็นการสร้างมลพิษทางอากาศเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะในช่วงเวลาเร่งด่วน, ช่วงวันหยุดยาวต่อเนื่อง และช่วงวันหยุดเทศกาลปีใหม่ หรือ เทศกาลสงกรานต์ เป็นต้น

ระบบควบคุมไฟสัญญาณจราจรอัจฉริยะ (Adaptive Control System) ก็เป็นระบบควบคุมสัญญาณไฟจราจรอีกรูปแบบหนึ่งที่สามารถปรับเปลี่ยนได้อัตโนมัติตามสภาพการจราจรแบบเรียลไทม์ ผ่านทางระบบตรวจสอบสภาพการจราจร (Detection System) ในการประเมินสภาพการจราจรในแต่ละทิศทาง โดยการใช้อุปกรณ์เป็นตัวนับปริมาณจราจรในแต่ละด้าน ด้านไหนมากก็จะได้เวลามาก ด้านไหนน้อยก็จะได้เวลาน้อย แปรผันตามสภาพจราจรตลอดเวลา ซึ่งระบบจะบันทึกข้อมูลแต่ละช่วงเวลาไว้ด้วย ทำให้เรามีข้อมูลที่ถูกต้องและเป็นปัจจุบัน หลังจากนั้นก็จะทำการส่งข้อมูลแบบ Real Time ผ่านเข้าโปรแกรมเพื่อทำการประมวลผล ซึ่งระบบนี้จะช่วยลดความแออัดของการจราจร ลดความล่าช้าของการเดินทาง ลดการใช้พลังงานเชื้อเพลิง รวมทั้งยังช่วยลดมลภาวะทางอากาศได้อีกทางหนึ่ง นอกจากนี้ระบบยังสามารถจัดเก็บข้อมูลปริมาณจราจรบริเวณทางแยกเป็นรายชั่วโมง รายวัน รายสัปดาห์ ทำให้สามารถนำข้อมูลที่ได้อัปเดตวิเคราะห์ในงานวิศวกรรมด้านอื่น ๆ ที่เป็นประโยชน์ รวมทั้งยังเป็นการตอบสนองต่อนโยบายรัฐบาลในการให้ประเทศไทยเข้าสู่ยุค Thailand 4.0 ต่อไป



๒) ข้อเสนอแนวความคิด/ข้อเสนอ และข้อจำกัดที่อาจเกิดขึ้นและแนวทางแก้ไข

๑. ปรับเปลี่ยนหรืออัปเดตระบบไฟสัญญาณจราจรบริเวณทางแยกเดิมที่มีลักษณะการจราจรที่มีความเปลี่ยนแปลงไปตามช่วงเวลาของวันอย่างรวดเร็วให้เป็นแบบไฟสัญญาณจราจรแบบอัจฉริยะ

๒. กำหนดเกณฑ์การพิจารณาในการติดตั้งระบบไฟสัญญาณจราจรแบบอัจฉริยะบริเวณทางแยก

๓. ปัญหาเรื่องค่าใช้จ่ายในเครื่องของระบบอินเทอร์เน็ตที่ใช้ในการส่งถ่ายข้อมูลของระบบไฟสัญญาณจราจรอัจฉริยะ เห็นควรให้กรมทางหลวงพิจารณาแนวทางในการดำเนินงานในการบริหารระบบหลังดำเนินการติดตั้งแล้วเสร็จต่อไป

๓) ผลประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ


การนำเทคโนโลยีมาช่วยในการแก้ไขปัญหาและเพิ่มประสิทธิภาพการจราจรบริเวณทางแยกจะทำให้สามารถลดความล่าช้าในการเดินทางผ่านทางแยกตามจุดต่าง ๆ สามารถประหยัดเวลาในการเดินทางของผู้ใช้ทาง และลดการฝ่าฝืนไฟสัญญาณจราจรได้

ข้าพเจ้าขอรับรองว่าข้อความดังกล่าวข้างต้นถูกต้องและเป็นความจริงทุกประการ

(ลงชื่อ)  (ผู้ขอรับการประเมิน)

(นายนิคม เทพบุตร)

(วันที่ 10 เดือน ๗.๑ พ.ศ. ๒๕๖๖)

(ลงชื่อ)  (ผู้บังคับบัญชาที่กำกับดูแล)

(นายวรศักดิ์ วงษ์รอด)

(วันที่ 10 เดือน ๗.๑ พ.ศ. ๒๕๖๖)