

ส่วนที่ ๒ ผลงานที่จะส่งประเมิน (เรียงลำดับตามความดีเด่นหรือความสำคัญ)

๑) ชื่อผลงาน

๑.๑) ผลงานลำดับที่ ๑ : การปรับแก้โค้งดิ่งในการยก SUPER ELEVATION ที่มีโค้งราบอยู่ในจุดเดียวกัน ที่ กม.๘๖+๘๖๓.๔๓๔ โครงการก่อสร้างบูรณะโครงข่ายทางหลวงเชื่อมโยงระหว่างภาค ทางหลวงหมายเลข ๔๑ สาย บ.ท่าทอง - บ.สวนสนบูรณ์ (ขาขึ้น) ระหว่าง กม.๕๔+๗๐๐.๐๐๐ - กม.๕๙+๐๐๐.๐๐๐

๑.๒) ผลงานลำดับที่ ๒ : การปรับปรุงแก้ไขทางแยก กม.๗๕+๙๐๗.๒๐๙ โครงการก่อสร้างทางหลวงหมายเลข ๓ สาย อ.บางปู - อ.บางปะกง ตอน ๕ ระหว่าง กม.๗๐+๓๐๐.๐๐๐ - กม.๗๖+๐๒๒.๐๐๐

๑.๓) ผลงานลำดับที่ ๓ : การแก้ไขปัญหาทางเบี่ยงบริเวณสี่แยกละแม โครงการก่อสร้างบูรณะโครงข่ายทางหลวงเชื่อมโยงระหว่างภาค ทางหลวงหมายเลข ๔๑ สาย บ.ท่าทอง - บ.สวนสนบูรณ์ (ขาขึ้น) ระหว่าง กม.๕๔+๗๐๐.๐๐๐ - กม.๕๙+๐๐๐.๐๐๐

๒) ระยะเวลาที่ดำเนินการ

๒.๑) ผลงานลำดับที่ ๑ : ๑ กันยายน ๒๕๖๓ - ๓๑ พฤษภาคม ๒๕๖๔

๒.๒) ผลงานลำดับที่ ๒ : ๑ มีนาคม ๒๕๖๓ - ๓๑ ตุลาคม ๒๕๖๓

๒.๓) ผลงานลำดับที่ ๓ : ๑ กันยายน ๒๕๖๓ - ๓๑ พฤษภาคม ๒๕๖๔

๓) สัดส่วนในการดำเนินการเกี่ยวกับผลงาน

- ผลงานลำดับที่ ๑ : -ton เองปฏิบัติ ๑๐๐ %

รายละเอียดผลงาน ออกแบบและควบคุมการก่อสร้าง ปรับแก้โค้งดิ่ง โดยใช้รัศมีโค้งใหม่แยกออกจากเดิมที่ใช้ตัวเดียวกันทั้งขาขึ้น กม.และขาลงได้ เป็นสองโค้งที่จุดเดียวกัน โดยที่ความเร็วในการออกแบบโค้ง ๑๑๐ กม./ชม.เท่าเดิม และค่า SUPER ELEVATION ๘ % เท่าเดิม เพื่อลดความสูงของคันทางด้านยก และ SIDE SLOPE ไม่ให้ส่งผลกระทบกับบ้านเรือนที่อยู่ติดกับเขตทางหลวง

- ผลงานลำดับที่ ๒ : -ton เองปฏิบัติ ๑๐๐ %

รายละเอียดผลงาน ออกแบบและควบคุมการก่อสร้างปรับปรุงแก้ไขทางแยก กม.๗๕+๙๐๗.๒๐๙ เพื่อแก้ไขปัญหาการจราจรติดขัดบริเวณทางแยก โดยการเพิ่มระยะ ACCELERATION LANE, DECELERATION LANE และรัศมีวงเลี้ยว

ส่วนที่ ๒ ผลงานที่จะส่งประเมิน (ต่อ)

- ผลงานลำดับที่ ๓ : -ton เองปฏิบัติ ๑๐๐ %

รายละเอียดผลงาน ออกรูปแบบและควบคุมการก่อสร้างการปรับปรุงคุณภาพวัสดุ MILLING ที่ใช้เป็นพื้นท่าง ทางเบี่ยงเดิมซึ่งมีจุดอ่อนเมื่อเจอฝนตกหนักจะทำให้ร่อนเป็นหลุมบ่อ ด้วยการเพิ่มหินผุนหนา ๕ ซม. และผสมปูนซีเมนต์ในอัตราส่วนร้อยละสอง จัดรูปแบบการเบี่ยงการระบายน้ำ

๔) ข้อเสนอแนะคิดการพัฒนาหรือปรับปรุงงาน (จำนวน ๑ เรื่อง)

เรื่อง การประยุกต์ใช้โปรแกรม Microsoft Excel วิเคราะห์แก้ไขเส้นเข็มเยื่องศูนย์

แบบเสนอเค้าโครงเรื่องโดยสรุปของผลงานและข้อเสนอแนวคิดการพัฒนา หรือปรับปรุงงาน

(กรณีเลื่อนประเภทวิชาการ ระดับชำนาญการพิเศษ)

ชื่อผลงานลำดับที่ ๑ การปรับแก้โค้งดิ่งในการยก SUPER ELEVATION ที่มีโค้งร้าบอยู่ในจุดเดียวกัน ที่ กม.๔๖+๘๖๓.๔๗๔ โครงการก่อสร้างบูรณะโครงข่ายทางหลวงเชื่อมโยงระหว่างภาค ทางหลวงหมายเลข ๔๑ สาย บ.ท่าทอง - บ.สวนสมบูรณ์ (ขาขึ้น) ระหว่าง กม.๕๕+๗๐๐.๐๐๐ - กม.๕๙+๐๐๐.๐๐๐

๑) สรุปสาระสำคัญโดยย่อ

โครงการก่อสร้างบูรณะโครงข่ายทางหลวงเชื่อมโยงระหว่างภาคทางหลวงหมายเลข ๔๑ สาย บ.ท่าทอง - บ.สวนสมบูรณ์ (ขาขึ้น) ระหว่าง กม.๕๕+๗๐๐.๐๐๐ - กม.๕๙+๐๐๐.๐๐ ระยะทางยาวประมาณ ๓๔.๓๐๐ กิโลเมตร เริ่มต้นสัญญาวันที่ ๑๙ มิถุนายน ๒๕๖๒ สิ้นสุดสัญญาวันที่ ๔ มีนาคม ๒๕๖๕ ระยะเวลาทำการ ๔๙๐ วัน ค่าก่อสร้างเป็นเงิน ๗๗๘,๕๕๖,๑๐๐.๐๐ บาท ค่าปรับวันละ ๑,๘๔๖,๓๗๑.๐๐ บาท

ทางหลวงหมายเลข ๔๑ เป็นทางสายหลักในการคมนาคมส่งจากภาคกลางสู่ภาคใต้ มีอายุการใช้งานมานาน ปัจจุบันมีปริมาณการจราจรสูง และรถบรรทุกหนักจำนวนมาก ส่งผลให้ถนนชำรุดเสียหาย จึงจำเป็นต้องบูรณะซ่อมแซมให้มีสภาพสมบูรณ์ เพื่อยกระดับการให้บริการของโครงข่ายสายหลักเพื่อประสิทธิภาพการจราจร เป็นการลดต้นทุนการขนส่ง และอำนวยความสะดวกความสะดวกความรวดเร็ว และปลอดภัยในการคมนาคมขนส่ง

วัตถุประสงค์โครงการฯ เพื่อก่อสร้างบูรณะโครงสร้างทางและผิวทางเดิม ซึ่งชำรุดเสียหายจากการใช้งานมายาวนาน ผนวกกับปริมาณการจราจรที่เพิ่มมากขึ้น และก่อสร้างปรับปรุงผิวจราจร บริเวณทางแยกเป็นผิวปอร์ตแลนด์ซีเมนต์คอนกรีต เพื่อลดความเสียหายของผิวทาง จากการฉะลอกตัวของรถ ทำให้ผิวจราจรเกิดเป็นร่องล้อ และก่อสร้างปรับปรุงบริเวณแยกตาม โดยก่อสร้างสะพานคู่ข้ามทางแยก เป็นสะพานคอนกรีตเสริมเหล็ก เพื่อความคล่องตัวของการจราจรบนทางหลวงหมายเลข ๔๑ และลดการเกิดอุบัติเหตุบริเวณทางแยก งานก่อสร้างปรับปรุงบริเวณทางแยก มีดังนี้

๑. สามแยกเข้า อำเภอพะโถ๊ะ กม. ๖๒+๔๔๒.๖๗๑ RT. (ขาขึ้น) ปรับปรุงผิวจราจรบริเวณทางแยกเป็นผิวทางปอร์ตแลนด์ซีเมนต์คอนกรีต ความหนา ๒๕.๐๐ เซนติเมตร

๒. สี่แยกเข้า อำเภอหลังส่วน กม. ๖๕+๘๕๐.๐๐๐ RT. (ขาขึ้น) ปรับปรุงผิวจราจรบริเวณทางแยกเป็นผิวทางปอร์ตแลนด์ซีเมนต์คอนกรีต ความหนา ๒๕.๐๐ เซนติเมตร

๓. สี่แยกลง ทางหลวงหมายเลข ๔๑ กม. ๙๗+๐๘๐.๙๙๗ (LT., RT.) ก่อสร้างสะพานคู่ข้ามทางหลวงหมายเลข ๔๑๒ เป็นสะพานคอนกรีตเสริมเหล็ก ปรับปรุงบริเวณทางแยกเป็นผิวทางปอร์ตแลนด์ซีเมนต์คอนกรีต ความหนา ๒๕.๐๐ เซนติเมตร พร้อมก่อสร้างทางเท้า ก่อสร้างเกาะกลางและวงเวียนล้อมรอบtom' สะพานข้ามทางหลวงหมายเลข ๔๑๒ ก่อนเข้าทางลอดใต้สะพานหลวงหมายเลข ๔๑ เป็นการฉะลอกความเร็วของรถบนทางหลวงหมายเลข ๔๑๒ ที่จะวิ่งเข้าทางลอดใต้สะพาน เป็นลดอุบัติเหตุและเป็นการป้องกันการเฉี่ยวชนtom' สะพาน ทำให้เกิดความปลอดภัยยิ่งขึ้น

ชื่อผลงานลำดับที่ ๑ การปรับแก้โค้งดิ่งในการยก SUPER ELEVATION ที่มีโค้งราบอยู่ในจุดเดียวกัน ที่ กม.๘๖+๘๖๓.๔๓๔ โครงการก่อสร้างบูรณะโครงข่ายทางหลวงเชื่อมโยงระหว่างภาค ทางหลวงหมายเลข ๔๑ สาย บ.ท่าทอง - บ.สวนสมบูรณ์ (ขาขึ้น) ระหว่าง กม.๕๕+๗๐๐.๐๐๐ - กม.๘๙+๐๐๐.๐๐๐ (ต่อ)

๒) ความยุ่งยากซับซ้อนของงาน

๑. การยกโค้ง (SUPER ELEVATION) ในโครงการก่อสร้างฯ ซึ่งมีทั้งโค้งราบและโค้งดิ่งอยู่ในช่วง กม.๘๖+๔๐๐ - ๘๗+๐๙๐ ด้วยกัน โดยมีโค้งราบที่ PI. STA. ๘๖+๘๓๐.๘๑๐ RT. โค้งดิ่งที่ P.V.I. STA. ๘๖+๘๖๓.๔๓๔ และที่ P.V.I. STA. ๘๗+๐๘๕.๕๓๔ CURVE DATA โค้งราบในแบบก่อสร้างได้กำหนด SPEED ไว้เท่ากับ ๑๐ กม./ชม. และมีค่า S.E. เท่ากับ ๐.๐๘๒ ม./ม. บริเวณพื้นที่ก่อสร้างคันทางเดิม สูงประมาณ ๖.๐๐ ม. ทั้งด้านซ้ายทางและขวาทาง ด้านต้นทางติดกับสะพานข้ามแม่น้ำลำแม่ด้านปลายทางติดกับสะพานข้ามแยกลงมา เขตทางกว้างข้างละ ๔๐.๐๐ ม. มีบ้านพักอาศัยติดกับเขตทางหลวงในฝั่งขาขึ้นช่วง FULL SUPER ELEVATION ซึ่งเป็นความยุ่งยากมากในการก่อสร้างโดยที่จะต้องก่อสร้างให้เป็นไปตามรูปแบบ โดยที่ SPEED ต้องไม่ลดลง SUPER ELEVATION เป็นไปตามข้อกำหนด และจะต้องไม่ส่งผลกระทบสร้างความเดือดร้อนแก่ประชาชนสองข้างทาง ในการดำเนินการก่อสร้างนั้น มีขั้นตอนดังนี้

- ตรวจสอบ CURVE DATA โดยการคำนวณตรวจสอบค่า S.E. (SUPER ELEVATION), SE. ATTAINED, SE. REMOVED

- ตรวจสอบ รูปตัด (CROSS SECTION) กับ ค่าระดับตามแนวเส้นทาง (PROFILE GRADE)
- ตรวจพื้นที่ก่อสร้างและข้อจำกัดทางกายภาพต่างๆ
- เลือกรูปแบบจุดหมุนยกโค้ง
- ปรับแก้โค้งดิ่ง P.V.I. STA. ๘๖+๘๖๓.๔๓๔ และ PROFILE GRADE
- ปรับค่า SUPER ELEVATION ช่วง ACCELELATION LANE ขาเข้าอำเภอละเอแม
- ปรับค่า SUPER ELEVATION ช่วง DECELERATION LANE ขาออกจากบ้านเขาชะมด
- กำหนดตำแหน่งก่อสร้าง RETAINING WALL TYPE ๒B (FOR ROADWAY EMBANKMENT)

๓) ประโยชน์ที่หน่วยงานได้รับ

๑. ประหยัดเวลาและค่าใช้จ่าย ในการคมนาคมขนส่ง
๒. เป็นเส้นทางที่สามารถเชื่อมต่อการคมนาคมขนส่งระหว่างภาคกลางกับภาคใต้ ได้อย่างสมบูรณ์
๓. เป็นเส้นทางสายหลักที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาพื้นที่ภาคใต้ ซึ่งจะช่วยส่งเสริมทั้งในภาคธุรกิจการค้าและการท่องเที่ยว
๔. เพิ่มประสิทธิภาพโครงข่ายโลจิสติกส์ของประเทศไทย เพื่อพัฒนาไปสู่การเป็นศูนย์กลางการคมนาคมขนส่งของภูมิภาคอาเซียน
๕. ทางหลวงมีความสะดวกปลอดภัย

ชื่อผลงานลำดับที่ ๒ การปรับปรุงแก้ไขทางแยก กม.๗๕+๙๐๗.๒๐๙ โครงการก่อสร้างทางหลวงหมายเลข ๓ สาย อ.บางปู - อ.บางปะกง ตอน ๕ ระหว่าง กม.๗๐+๓๐๐.๐๐๐ - กม.๗๖+๐๒๒.๐๐๐

(๑) สรุปสาระสำคัญโดยย่อ

โครงการก่อสร้างทางหลวงหมายเลข ๓ สาย อ.บางปู - อ.บางปะกง ตอน ๕ ระหว่าง กม.๗๐+๓๐๐.๐๐๐ - กม.๗๖+๐๒๒.๐๐๐ ระยะทางประมาณ ๕.๗๒๒ กิโลเมตร เริ่มต้นสัญญาวันที่ ๒๗ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๑ สิ้นสุดสัญญาวันที่ ๓๑ กันยายน ๒๕๖๓ ระยะเวลาทำการ ๓๓๐ วัน ค่าก่อสร้างเป็นเงิน ๕๕๑,๖๐๐,๑๐๐.๐๐ บาท ค่าปรับวันละ ๑,๓๗๘,๐๐๐.๐๐ บาท

ทางหลวงหมายเลข ๓ สาย อ.บางปู - อ.บางปะกง ตอน ๕ ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข ๓ หรือ สุขุมวิท มีจุดเริ่มต้นตั้งแต่บริเวณเพลินจิต ตัดผ่านเขตคลองเตย เขตพระโขนง และเขตบางนา กรุงเทพมหานคร ก่อนออกไปจังหวัดสมุทรปราการ ฉะเชิงเทรา ชลบุรี ระยอง จันทบุรี ไปสิ้นสุด ที่จังหวัดตราด เดิมใช้ชื่อว่า "ถนนกรุงเทพ-สมุทรปราการ" เนื่องจากไปสิ้นสุดที่จังหวัดสมุทรปราการ โดยเปิดใช้งานเมื่อ ๘ กันยายน ๒๔๗๙ ต่อมาเป็น "ถนนสุขุมวิท" ตามราชทินนามของพระพิศาล สุขุมวิท (ประสภาพ สุขุม) อธิบดีกรมทางหลวงคนที่ ๕ เพื่อเป็นเกียรติแก่พระพิศาลสุขุมวิท เมื่อวันที่ ๑๐ ธันวาคม ๒๔๘๓

ลักษณะโครงการงานก่อสร้างทางชนิดผิวทาง Asphalt Concrete หนา ๑๐ ซม. ระหว่าง กม.๗๐+๓๐๐.๐๐ - กม.๗๖+๐๒๒.๐๐ ระยะทาง ๖.๔๐๐ กม. และงานก่อสร้างทางชนิดผิวทาง Pavement Concrete หนา ๒๕ ซม. ระหว่าง กม.๗๐+๗๐๐.๐๐ - กม.๗๖+๐๒๒.๐๐ ระยะทาง ๕.๗๒๒ กม. จำนวน ๖ ช่องจราจรกว้างช่องละ ๓.๕๐ ม. เกาะกลางแบ่งทิศทางการจราจรเป็นแบบ Raised Median ให้ทางชนิดเดียวกันกับผิวทางจราจร ด้านนอกกว้างข้างละ ๒.๕๐ ม. และช่วงที่ เขตทางกว้าง ๓๐.๐๐ ม. ก่อสร้างขยายเติมเขตทางมีทางเท้ากว้างข้างละประมาณ ๓.๕๐ ม. รวมงาน ติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่างบนทางหลวง

(๒) ความยุ่งยากซับซ้อนของงาน

สามแยก กม.๗๕+๙๐๗.๒๐๙ ตั้งอยู่บนทางหลวงหมายเลข ๓ ช่วงระหว่าง สมุทรปราการ - ฉะเชิงเทรา ส่วนแยกเป็นเส้นทางเชื่อมต่อเข้าสู่ทางหลวงหมายเลข ๓๔ มุ่งหน้าไปกรุงเทพมหานคร ระยะทางประมาณ ๕๗๒ ม. บริเวณใกล้เคียงมีทางแยกเข้าเทศบาลบางปะกงด้านต้นทาง อยู่ห่างกัน ประมาณ ๓๑๕ ม. และมีทางแยกไปจังหวัดชลบุรีด้านปลายทางอยู่ห่างกันประมาณ ๒๘๕ ม. การจราจรบริเวณแยกมีปริมาณรถบรรทุกเป็นจำนวนมาก ในช่วงเวลาเร่งด่วนจะทำให้รถติดขด ด้านทิศทางเข้าสู่แยกของถนนเชื่อมระหว่างทางหลวงหมายเลข ๓๔ กับทางหลวงหมายเลข ๓ ทางเดิมเป็นถนนแอสฟัลต์คอนกรีตสภาพเสียหาย เนื่องจากปริมาณรถบรรทุกมีเป็นจำนวนมาก มี ๒ ช่องจราจร วิ่งสวนทางกัน ให้ทางกว้าง ๒.๐๐ ม. ช่องเลี้ยวซ้ายยาว ๑๐๐ ม. ถ้ามีรถจอดรอ สัญญาณไฟเลี้ยวจำนวนมาก จะต้องรอรถเลี้ยวขวาได้รับสัญญาณไฟเขียวก่อนถึงจะเลี้ยวซ้ายผ่านไปได้ ในทิศทางออกจากแยกมีเลนเร่งความเร็ว (ACCELERATION LANE) ยาว ๑๐๐ ม. ระยะจุดรวมรถ (MERGING) สั้น เมื่อเจอรรถที่ได้รับสัญญาณไฟเลี้ยวจำนวนมากจากสมุทรปราการ ทำให้รถที่มาจาก ฉะเชิงเทราและชลบุรีที่จะเลี้ยวซ้ายผ่านตลอดช่วงตัวทำให้มีท้ายแทวยาวไปถึงทางแยกไปชลบุรี ด้านปลายทางซึ่งอยู่ห่างกันประมาณ ๒๘๕ ม. ความยุ่งยากในการปรับปรุงภายภาคบริเวณทางแยก กม.๗๕+๙๐๗.๒๐๙ มีขั้นตอนปฏิบัติดังนี้

ชื่อผลงานลำดับที่ ๒ การปรับปรุงแก้ไขทางแยก กม.๗๕+๘๐๗.๙๐๙ โครงการก่อสร้างทางหลวงหมายเลข ๓ สาย อ.บางปู - อ.บางปะกง ตอน ๕ ระหว่าง กม.๗๐+๓๐๐.๐๐๐ - กม.๗๖+๐๒๒.๐๐๐ (ต่อ)

- เพิ่มเลนขาเข้าสู่แยกของถนนเชื่อมต่อระหว่างทางหลวงหมายเลข ๓ กับทางหลวงหมายเลข ๓๔ เป็น ๒ ช่องจราจร
- เพิ่มระยะเลนเร่งความเร็ว (ACCELERATION LANE) ข้าอกจากแยกของถนนเชื่อมต่อระหว่างทางหลวงหมายเลข ๓ กับทางหลวงหมายเลข ๓๔ เพื่อเพิ่มระยะจุดรวมรถ (MERGING) ลดปัญหาท้ายแทว

๓) ประโยชน์ที่หน่วยงานได้รับ

๑. ประหยัดเวลาและค่าใช้จ่าย ในการคมนาคมขนส่ง
๒. เป็นเส้นทางที่สามารถเชื่อมต่อการคมนาคมขนส่งระหว่างภาคกลางกับภาคตะวันออก ได้อย่างสมบูรณ์
๓. เป็นเส้นทางสายหลักที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาพื้นที่ชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก ซึ่งจะช่วยส่งเสริมทั้งในภาคธุรกิจการค้าและการท่องเที่ยว
๔. เพิ่มประสิทธิภาพโครงข่ายโลจิสติกส์ของประเทศไทย เพื่อพัฒนาไปสู่การเป็นศูนย์กลางการคมนาคมขนส่งของภูมิภาคอาเซียน
๕. ทางหลวงมีความสะอาดกับปลอดภัย
๖. ลดปัญหาการจราจรติดขัด

ชื่อผลงานลำดับที่ ๓ การแก้ไขปัญหาทางเบี่ยงบริเวณสีแยกละเอียด โครงการก่อสร้างบูรณะโครงข่ายทางหลวงเชื่อมโยงระหว่างภาค ทางหลวงหมายเลข ๔๑ สาย บ.ท่าทอง - บ.สวนสมบูรณ์ (ขาขึ้น) ระหว่าง กม.๕๕+๗๐๐.๐๐๐ - กม.๕๙+๐๐๐.๐๐๐

(๑) สรุปสาระสำคัญโดยย่อ

โครงการก่อสร้างบูรณะโครงข่ายทางหลวงเชื่อมโยงระหว่างภาคทางหลวงหมายเลข ๔๑ สาย บ.ท่าทอง - บ.สวนสมบูรณ์ (ขาขึ้น) ระหว่าง กม.๕๕+๗๐๐.๐๐๐ - กม.๕๙+๐๐๐.๐๐ ระยะทาง ยาวประมาณ ๓๔.๓๐๐ กิโลเมตร เริ่มต้นสัญญาวันที่ ๑๙ มิถุนายน ๒๕๖๒ สิ้นสุดสัญญาวันที่ ๔ มีนาคม ๒๕๖๕ ระยะเวลาทำการ ๔๕๐ วัน ค่าก่อสร้างเป็นเงิน ๗๓๔,๕๕๖,๑๐๐.๐๐ บาท ค่าปรับวันละ ๑,๘๘๖,๓๗๑.๐๐ บาท

ทางหลวงหมายเลข ๔๑ เป็นทางสายหลักในการคมนาคมขนส่งจากภาคกลางสู่ภาคใต้ มีอายุการใช้งานนานาปัจจุบันมีปริมาณการจราจรสูง และรถบรรทุกหนักจำนวนมาก ส่งผลให้ถนนชำรุดเสียหาย จึงจำเป็นต้องบูรณะซ่อมแซมให้มีสภาพสมบูรณ์ เพื่อยกระดับการให้บริการของโครงข่ายสายหลักเพื่อประสิทธิภาพการจราจร เป็นการลดต้นทุนการขนส่ง และอำนวยความสะดวกแก่ผู้เดินทาง รวมถึงการตรวจสอบความชำรุดเสียหาย ตลอดจนการดำเนินการก่อสร้าง

วัตถุประสงค์โครงการฯ เพื่อก่อสร้างบูรณะโครงสร้างทางและผิวทางเดิน ซึ่งชำรุดเสียหายจากการใช้งานมายาวนาน ผนวกกับปริมาณการจราจรที่เพิ่มมากขึ้น และก่อสร้างปรับปรุงผิวจราจร บริเวณทางแยกเป็นผิวปูร์ตแลนด์ซีเมนต์คอนกรีต เพื่อลดความเสียหายของผิวทาง จากการชะลอกตัวของรถ ทำให้ผิวจราจรเกิดเป็นร่องล้อ และก่อสร้างปรับปรุงบริเวณแยกละเอียด โดยก่อสร้างสะพานคู่ข้ามทางแยก เป็นสะพานคอนกรีตเสริมเหล็ก เพื่อความคล่องตัวของการจราจรบนทางหลวงหมายเลข ๔๑ และลดการเกิดอุบัติเหตุบริเวณทางแยก งานก่อสร้างปรับปรุงบริเวณทางแยก มีดังนี้

๑. สามแยกเข้า อำเภอพะตือ กม. ๖๒+๔๘.๖๗๗ RT. (ขาขึ้น) ปรับปรุงผิวจราจรบริเวณทางแยกเป็นผิวทางปูร์ตแลนด์ซีเมนต์คอนกรีต ความหนา ๒๕.๐๐ เซนติเมตร

๒. สีแยกเข้า อำเภอห朗ส่วน กม. ๖๕+๘๕๐.๐๐๐ RT. (ขาขึ้น) ปรับปรุงผิวจราจรบริเวณทางแยกเป็นผิวทางปูร์ตแลนด์ซีเมนต์คอนกรีต ความหนา ๒๕.๐๐ เซนติเมตร

๓. สีแยกละเอียด ทางหลวงหมายเลข ๔๑ กม. ๕๗+๐๘.๕๘๗ (LT., RT.) ก่อสร้างสะพานคู่ข้ามทางหลวงหมายเลข ๔๑๑๒ เป็นสะพานคอนกรีตเสริมเหล็ก ปรับปรุงบริเวณทางแยกเป็นผิวทางปูร์ตแลนด์ซีเมนต์คอนกรีต ความหนา ๒๕.๐๐ เซนติเมตร พร้อมก่อสร้างทางเท้า ก่อสร้างเกาะกลาง และวงเวียนล้อมรอบต่อมอสพานข้ามทางหลวงหมายเลข ๔๑๑๒ ก่อนเข้าทางลอดใต้สะพานหลวงหมายเลข ๔๑ เป็นการชะลอกความเร็วของรถบนทางหลวงหมายเลข ๔๑๑๒ ที่จะวิ่งเข้าทางลอดใต้สะพาน เป็นการลดอุบัติเหตุและเป็นการป้องกันการเฉี่ยวชนต่อมอสพาน ทำให้เกิดความปลอดภัยยิ่งขึ้น

(๒) ความยุ่งยากซับซ้อนของงาน

ทางหลวงหมายเลข ๔๑ เป็นเส้นทางหลักในการเดินทางสู่ภาคใต้ จากการก่อสร้างสะพานบริเวณสีแยกละเอียด จึงทำให้รถที่สัญจรไปมาไม่ได้รับความสะดวกการจราจรติดขัดเป็นเวลานาน ประกอบกับมีเรื่องร้องเรียนเป็นจำนวนมากและออกสื่อในทุกช่องทาง โดยปัญหาหลักคือทางเบี่ยงด้านข้าง

กรุงเทพฯ ซึ่งได้ทำด้วยวัสดุ MILLING หนา ๓๐ ซม. ยาว ๗๐๐ ม. โดยประมาณ สัญจรได้

๑ ช่องจราจรเมื่อเวลาฝนตกทำให้เป็นหลุมบ่อร่องสัญจารได้เข้าไม่คู่ล่องตัว ในการซีแจงออกสื่อโทรทัศน์ ได้กำหนดเวลาในการแก้ไขปัญหาทางเบี่ยงไว้ ๑๐ วัน จึงเป็นความยากในการก่อสร้างเพื่อให้ทันเวลา ที่กำหนด โดยที่ทางเบี่ยงจะต้องแข็งแรงรับน้ำหนักได้ดี มีข้อจำกัดเรื่องวัสดุและงบประมาณ จะต้อง

ชื่อผลงานลำดับที่ ๓ การแก้ไขปัญหาทางเบี่ยงบริเวณสีแยกละแม โครงการก่อสร้างบูรณะโครงข่ายทางหลวงเชื่อมโยงระหว่างภาค ทางหลวงหมายเลข ๔๑ สาย บ.ท่าทอง - บ.สวนสมบูรณ์ (ขาขึ้น) ระหว่าง กม.๕๔+๗๐๐.๐๐๐ - กม.๕๘+๐๐๐.๐๐๐ (ต่อ)

ใช้งานได้ตลอดการเบี่ยงการจราจร อีกหนึ่งความยุ่งยากนอกจากปัญหารือทางเบี่ยงแล้ว โครงการก่อสร้าง จะต้องบริหารการจราจรในช่วงวันหยุดเทศกาลให้ผู้สัญจรไปมาได้รับความสะดวก โดยการจัดการจราจรก็จะเปลี่ยนรูปแบบไป ตามความก้าวหน้าของการก่อสร้าง

๓) ประโยชน์ที่หน่วยงานได้รับ

๑. แก้ไขปัญหาร้องเรียน สร้างภาพลักษณ์ให้องค์กร
๒. ประหยัดเวลาและค่าใช้จ่าย ในการคมนาคมขนส่ง
๓. ลดอุบัติเหตุและเพิ่มความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของผู้ใช้ทาง

**ชื่อข้อเสนอแนวคิดการพัฒนาหรือปรับปรุงงาน
เรื่อง การประยุกต์ใช้โปรแกรม Microsoft Excel วิเคราะห์แก้ไขเสาเข็มเยื่องศูนย์**

(๑) สรุปหลักการและเหตุผล

การตอกเสาเข็มหรือการเจาะเสาเข็มมักจะมีปัญหาการเยื่องศูนย์และความคาดเคลื่อนจากตำแหน่งเสาเข็มที่ต้องการ เนื่องจากปัจจัยต่างๆ ของหน้างานก่อสร้าง โดยปกติจะมีค่าความคาดเคลื่อนที่ยอมให้มีไม่เกิน ๗.๕๐ ซม. ตามข้อกำหนด AASHTO ซึ่งเป็นค่าในเชิงปฏิบัติ แต่อย่างไรกรณี มีค่าเกินข้อกำหนดหรือเมื่อต้องการวิเคราะห์แรงในเสาเข็มให้แม่นยำขึ้น ผู้ควบคุมการก่อสร้างจำเป็นต้องคำนวณวิเคราะห์แรงในเสาเข็มแต่ละตันเพื่อทบทวนการออกแบบให้สอดคล้องกับสภาพจริง ดังนั้น ผู้เข้ารับการคัดเลือกจึงมีวัตถุประสงค์ที่จะนำเสนอแนวทางการวิเคราะห์หาแรงในเสาเข็มแต่ละตันที่มีแรงภายนอกหั้งแรงในแนวตั้งและโมเมนต์แกน x และแกน y โดยใช้วิธีการคำนวณตามทฤษฎี ความยืดหยุ่นและแข็งแกร่ง โดยนำเสนองการประยุกต์โปรแกรม Microsoft Excel ให้สามารถแสดงผลการวิเคราะห์ได้อย่างรวดเร็ว และถูกต้อง

(๒) ข้อเสนอแนวความคิด/ข้อเสนอ และข้อจำกัดที่อาจเกิดขึ้นและแนวทางแก้ไข

เสาเข็มตอกหรือเสาเข็มเจาะเกิดการเยื่องศูนย์จากตำแหน่งเดิมเป็นปัญหาที่หน้างานก่อสร้างพบกัน เป็นประจำจนกลายเป็นเรื่องปกติเนื่องด้วยธรรมชาติของหน้างานก่อสร้างที่มีความคาดเคลื่อนในการทำงานค่อนข้างมาก ค่าการเยื่องศูนย์ที่ยอมให้อายุยืนคือค่าการเยื่องศูนย์ที่ยอมให้เท่ากับ ๐.๗๕ ม. หรือ ๐.๑๐ ม. หรืออาจจะมีการกำหนดให้ระยะเยื่องศูนย์ที่ยอมให้เท่ากับความกว้างเสาเข็มส่วนหนึ่ง(D/๖) จริงๆ แล้วค่าดังกล่าวอาจจะไม่ได้รับการยอมรับหรือไม่เพียงพอต่อการขออนุมัติการดำเนินงานต่อในขั้นตอนต่อไป อีกกรณีที่พบบ่อยคือมีการชำรุดของเสาเข็มเสาเข็มหัก หรือไม่ได้คุณภาพตามกำหนด ทำให้ไม่สามารถตอกเสาเข็มในตำแหน่งเดิมได้ หรือสาตอมอกร่อง ความคาดเคลื่อน หรืออาจมีแรงดัดจากโครงสร้างด้านบนเข้าสู่ตอม่อ เมื่อก Ged ปัญหาเหล่านี้ขึ้น ทำให้ผู้เกี่ยวข้องต้องหาวิธีการแก้ปัญหา อันได้แก่ การพิจารณาว่าเสาเข็มที่มีอยู่สามารถรับน้ำหนักหรือแรงต่างๆ ได้อย่างปลอดภัย โดยทั้งนี้อาจต้องมีการปรับปรุงฐานราก เช่น การขยายฐานราก เพิ่มเหล็กเสริมฐานราก ดังนั้นข้อมูลที่ต้องการคือ ผลการวิเคราะห์การรับน้ำหนักเสาเข็มแต่ละตันเป็นเท่าไร ซึ่งค่านี้นำไปสู่การตัดสินใจหรือออกแบบฐานรากต่อไป ปัญหาฐานรากเสาเข็มรับแรงกระทำเยื่องศูนย์ หรือเสาเข็มเยื่องศูนย์ ปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นในส่วนทำให้เสาเข็มแต่ละตันของฐานรากจะรับแรงแตกต่างกัน วิศวกรจึงต้องการทราบว่าแรงต่างๆ ที่กระทำต่อเสาเข็มมีค่าเท่าใดยังสามารถรับน้ำหนักอยู่ได้หรือไม่ เพื่อพิจารณาใช้งานเสาเข็มและฐานรากเดิม หรือพิจารณาออกแบบดัดแปลงฐานรากใหม่

ผู้ขอรับการประเมิน ขอนำเสนองการแนวความคิดวิธีการวิเคราะห์หาแรงปฎิกริยา และแนวทางการวิเคราะห์แรงในรูปแบบต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้น โดยการประยุกต์ใช้ตารางคำนวณ Microsoft Excel มาเป็นโปรแกรมช่วยให้ทำงานง่ายขึ้นและมีประสิทธิภาพมากขึ้นสำหรับงานที่จะต้องคำนวณซ้ำๆ ตามปัญหาที่กล่าวมาแล้วข้างต้น ประกอบกับต้องทำการยงานเกี่ยวกับปัญหารือเรื่องการเยื่องศูนย์นี้ โดยทำการวิเคราะห์ออกแบบให้ผู้เกี่ยวข้องตรวจสอบและอนุมัติในการดำเนินการต่อไป การวิเคราะห์ฐานรากเสาเข็มรับแรงกระทำเยื่องศูนย์การวิเคราะห์แรงกระทำในเสาเข็มในกรณีที่กล่าวมาแล้วข้างต้น โดยทั่วไปในการคำนวณรับแรงปฎิกริยาในเสาเข็มใช้สูตร

ชื่อข้อเสนอแนวคิดการพัฒนาหรือปรับปรุงงาน

เรื่อง การประยุกต์ใช้โปรแกรม Microsoft Excel วิเคราะห์แก้ไขเสาเข็มเยื่องศูนย์

$$R_i = \frac{P}{N} \pm \frac{M_{yx}}{\sum x^2} \pm \frac{M_{xy}}{\sum y^2}$$

R = แรงปฏิกิริยาของเสาเข็ม

P = แรงที่กระทำต่อฐานราก

N = จำนวนเสาเข็ม

M_x, M_y = โมเมนต์รอบแกน x และ y ตามลำดับ

x, y = ระยะพิกัด x และ y จาก Centroid ของฐานรากถึงตำแหน่งเสาเข็ม

ซึ่งสมการข้างต้นจะใช้ออกแบบที่เสาเข็มจัดวางอย่างสมมาตรเท่านั้น แต่ถ้าเสาเข็มเกิดการเยื่องศูนย์ หรือเกิดเข็มวีบติดทำให้ต้องแขมเข็มดันใหม่ ทำให้มีความสมมาตรในการรับน้ำหนัก สมการที่ใช้ในการคำนวณจะมีความยุ่งยากมากกว่าสมการข้างต้น จึงใช้สูตรคำนวณดังนี้

$$R_i = \frac{P}{N} \pm mx \pm my$$

โดยที่ m และ n หาได้จาก

$$m = \frac{M_y I_x - M_x I_{xy}}{I_x I_y - I_{xy}^2} \quad n = \frac{M_x I_y - M_y I_{xy}}{I_x I_y - I_{xy}^2}$$

โดยที่

$$I_x = \sum y^2 \quad I_y = \sum x^2 \quad I_{xy} = \sum xy$$

จากนั้นสร้างโปรแกรมตารางคำนวณ Microsoft Excel ซึ่งเป็นซอฟแวร์ที่มีใช้กันอยู่ทั่วไป เขียนตามวิธีการคำนวณและทำการทดสอบโปรแกรม ดังรูปที่ ๑

NO.	CONTROL	FIELD	N	E	Y	X	Y	From Ref.	From Ref.	New CG	New CG	X	Y	XY	P/N	(M _x , M _y)	(M _x , M _y)	P
																(X _c , Y _c)	(X _c , Y _c)	
14	1	1743394.070	630699.385	1743394.104	630699.271	-0.024	0.014	0.466	4.114	-3.964	1.826	8.903	3.338	-5.450	160	-0.346	-0.567	99.467
15	2	1743392.571	630699.281	1743392.619	630699.278	-0.048	0.040	1.952	4.140	-3.498	1.852	2.243	3.432	-2.775	160	-0.346	-0.567	99.467
16	3	1743391.072	630699.251	1743391.175	630699.250	-0.193	-0.099	3.397	4.091	-0.053	1.804	0.093	3.253	-0.093	160	-0.346	-0.567	98.995
17	4	1743395.572	630699.184	1743395.652	630699.204	-0.095	0.040	4.912	4.097	1.495	1.724	2.147	3.142	-2.592	160	-0.346	-0.567	98.487
18	5	1743395.401	630699.184	1743395.500	630699.204	-0.095	0.040	6.457	4.052	-0.053	1.804	0.093	3.253	-0.093	160	-0.346	-0.567	97.925
19	6	1743392.401	630697.553	1743392.444	630697.512	-0.843	0.641	1.171	2.211	-2.443	0.531	5.030	0.093	-0.130	160	-0.346	-0.567	100.745
20	7	1743391.902	630697.486	1743391.903	630697.503	-0.061	-0.014	2.748	2.396	-0.701	-0.001	0.491	0.069	0.001	160	-0.346	-0.567	100.243
21	8	1743390.404	630697.419	1743390.464	630697.423	-0.080	-0.004	4.170	2.296	0.728	0.059	0.519	0.069	0.006	160	-0.346	-0.567	99.746
22	9	1743386.060	630697.352	1743386.966	630697.365	-0.061	-0.013	5.689	2.287	-2.379	-0.501	5.014	0.069	-0.061	160	-0.346	-0.567	99.226
23	10	1743394.239	630695.769	1743394.285	630695.811	-0.055	-0.023	0.445	0.478	-3.865	-1.809	9.029	3.274	5.432	160	-0.346	-0.567	102.066
24	11	1743392.732	630695.721	1743392.767	630695.694	-0.035	0.028	1.965	0.528	-3.485	-1.760	2.205	3.096	2.612	160	-0.346	-0.567	101.517
25	12	1743391.231	630695.654	1743391.280	630695.705	-0.047	-0.051	3.453	0.449	0.063	-1.838	0.090	3.380	-0.094	160	-0.346	-0.567	101.042
26	13	1743399.735	630695.587	1743399.766	630695.595	-0.031	-0.008	4.969	0.492	1.519	-1.705	2.308	3.224	-2.728	160	-0.346	-0.567	100.493
27	14	1743388.236	630695.520	1743388.271	630695.610	-0.025	-0.090	6.465	0.410	3.015	-1.877	9.092	3.525	5.661	160	-0.346	-0.567	100.027
28										48.297	32.025		1	56.014	32.781	-0.876		1400.000
29										New CG		0.051	0.0125					

รูปที่ ๑ ผลการคำนวณฐานรากเสาเข็มเยื่องศูนย์ ด้วย Microsoft Excel

**ชื่อข้อเสนอแนะคิดการพัฒนาหรือปรับปรุงงาน
เรื่อง การประยุกต์ใช้โปรแกรม Microsoft Excel วิเคราะห์แก้ไขสาเข็มเยื่องศูนย์**

๓) ผลประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

๑. มีโปรแกรม MS. Excel ประยุกต์ใช้วิเคราะห์แก้ไขสาเข็มเยื่องศูนย์
๒. ลดเวลาในการคำนวณตรวจสอบสาเข็มเยื่องศูนย์
๓. เป็นข้อมูลพื้นฐานให้ผู้เกี่ยวข้องตรวจสอบและแก้ไขปัญหาต่อไป

ข้าพเจ้าขอรับรองว่าข้อความดังกล่าวข้างต้นถูกต้องและเป็นความจริงทุกประการ

(ลงชื่อ)  (ผู้ขอรับการประเมิน)

(นายปัญญาพัฒน์ เหมือนจันทร์)

(วันที่ ๖ เดือน ก.ค. พ.ศ. ๒๕๖๖)

(ลงชื่อ)  (ผู้บังคับบัญชาที่กำกับดูแล)

(นายกิตติศักดิ์ ทองมาก)

(วันที่ ๖ เดือน ก.ค. พ.ศ. ๒๕๖๖)