

๒. ผลงานที่จะส่งประเมิน

๑) ชื่อผลงาน

๑.๑) ผลงานลำดับที่ ๑ : การแก้ไขปัญหางานก่อสร้าง R.C. Box Culvert ในช่วงฤดูมรสุม และการบริหารโครงการ ภายใต้การทับซ้อนของสัญญาหน่วยงานภายนอก งานปรับปรุงขยายช่องจราจร ทางหลวงหมายเลข ๒๒๒ ตอนท่ากกแดง -บึงกาฬ ระหว่าง กม.๑๑๔+๑๐๐ - กม.๑๑๕+๔๕๐

๑.๒) ผลงานลำดับที่ ๒ : การบูรณาการระบบระบายน้ำร่วมกับหน่วยงานส่วนท้องถิ่น โดยวิเคราะห์หาความลาดและความลึกที่เหมาะสมของรางระบายน้ำในสนาม เพื่อแก้ไขปัญหาน้ำท่วมขังให้ประชาชน ในชุมชน จากเหตุอิทธิพลของพายุซินกา งานจ้างเหมางานฟื้นฟูทางหลวง(ภัยพิบัติ) ทางหลวงหมายเลข ๒๓๐๘ ตอน บ.ขาม - บ.เชื่อม ระหว่าง กม.๑๕+๕๖๐ - กม.๑๗+๓๖๔

๑.๓) ผลงานลำดับที่ ๓ : การบริหารจัดการจราจร ในพื้นที่เขตก่อสร้าง (Work Zone) กรณีไม่สามารถปิดการจราจรระหว่างการก่อสร้างได้ งานจ้างเหมากิจกรรมยกระดับมาตรฐานและเพิ่มประสิทธิภาพทางหลวง ทางหลวงหมายเลข ๒๑๗๗ ตอน นาน้อย - อากาศอำนวย ระหว่าง กม.๓๒+๕๙๕ - กม.๓๓+๒๐๐

๒) ระยะเวลาที่ดำเนินการ

๒.๑) ผลงานลำดับที่ ๑ : ๒๖ เมษายน ๒๕๖๐ - ๒๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๐

๒.๒) ผลงานลำดับที่ ๒ : ๑๘ ตุลาคม ๒๕๖๑ - ๒๔ มีนาคม ๒๕๖๒

๒.๓) ผลงานลำดับที่ ๓ : ๓ พฤศจิกายน ๒๕๖๑ - ๙ เมษายน ๒๕๖๒

๓) สัดส่วนในการดำเนินการเกี่ยวกับผลงาน

๓.๑) ตนเองปฏิบัติ

– ผลงานลำดับที่ ๑

- ศึกษารายละเอียดของแบบก่อสร้าง และสัญญา (งบประมาณจังหวัด)
- ควบคุมงานให้เป็นไปตามแบบและสัญญา
- ประชาสัมพันธ์และชี้แจงโครงการ ต่อผู้นำชุมชน ร่วมกับหมวดทางหลวงในพื้นที่
- ติดต่อประสานหน่วยงานเจ้าของสาธารณูปโภค ที่กีดขวางการก่อสร้าง ร่วมกับแขวงฯ
- สำรองเพื่อการก่อสร้าง ร่วมกับผู้รับจ้าง
- ประสานงานกับเจ้าหน้าที่ส่วนต่างๆ ของแขวงฯ ที่เกี่ยวข้องกับการงานสัญญา เช่น ฝ่ายวัสดุแขวงฯ ในการแก้ไขแบบ ฝ่ายสถิติแขวงฯ เพื่อรายงานความก้าวหน้าโครงการประจำทุกเดือน เป็นต้น
- คำนวณปริมาณงาน และถัวจ่าย
- ตรวจสอบแผนการดำเนินงานของผู้รับจ้าง
- แก้ไขปัญหา ในระหว่างก่อสร้าง เช่น ตอบชี้แจงข้อร้องเรียน ช่วยวางแผนการทำงานในช่วงฤดูฝน
- จัดทำรายงานประจำวัน ประจำสัปดาห์ และประจำเดือน รวมทั้งเอกสารอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องในงานสัญญา
- ตรวจสอบ Payment
- คำนวณและตรวจสอบค่า K หลังจากส่งงานงวดสุดท้าย

คิดเป็นสัดส่วนผลงาน ๙๐ % ของปริมาณงาน

— ผลงานลำดับที่ ๒

- ศึกษารายละเอียดของแบบก่อสร้าง และสัญญา
 - ควบคุมงานให้เป็นไปตามแบบและสัญญา
 - กำหนดค่าระดับวางระบายน้ำ ทิศทางการไหลของน้ำ และกำหนดค่าระดับก่อสร้าง
 - ประสานงานกับเจ้าหน้าที่ส่วนต่างๆ ของแขวงฯ ที่เกี่ยวข้องกับงานสัญญา เช่น ฝ่ายพัสดุแขวงฯ ในการแก้ไขแบบ ฝ่ายสถิติแขวงฯ เพื่อรายงานความก้าวหน้าโครงการประจำทุกเดือน เป็นต้น
 - ประสานงานกับส่วนสำรวจและออกแบบ ในการพิจารณาแก้ไข แบบก่อสร้าง
 - ประสานงานกับหน่วยงานในท้องถิ่นในการเชื่อมระบบระบายน้ำของชุมชนเพื่อให้เข้ากับโครงการฯ
 - คำนวณราคากลางใหม่ ตามรายการที่ขอแก้ไขแบบก่อสร้างเพิ่ม ร่วมกับแผนงานแขวงฯ
 - คำนวณปริมาณงาน และถัวจ่าย
 - ตรวจสอบแผนการดำเนินงานของผู้รับจ้าง
 - แก้ไขปัญหา ในระหว่างก่อสร้าง เช่น ประสานเจรจาแก้ไขปัญหาแนวรั้วประชาชนกีดขวางเขตก่อสร้าง
 - จัดทำรายงานประจำวัน ประจำสัปดาห์ และประจำเดือน รวมทั้งเอกสารอื่นๆที่เกี่ยวข้องในงานสัญญา
 - ตรวจสอบ Payment
 - คำนวณและตรวจสอบค่า K หลังจากส่งงานงวดสุดท้าย
- คิดเป็นสัดส่วนผลงาน ๘๕ % ของปริมาณงาน

— ผลงานลำดับที่ ๓

- ศึกษารายละเอียดของแบบก่อสร้าง และสัญญา
 - ควบคุมงานให้เป็นไปตามแบบและสัญญา
 - ร่วมทำประชาวิจารณ์ และชี้แจงรูปแบบการก่อสร้าง ต่อผู้มีส่วนได้เสียตามที่แขวงฯ จัดขึ้น
 - ติดต่อประสานหน่วยงานเจ้าของสาธารณูปโภค ที่กีดขวางการก่อสร้าง ร่วมกับหมวดทางหลวง
 - สำรวจเพื่อการก่อสร้าง ร่วมกับผู้รับจ้าง
 - ประสานงานกับเจ้าหน้าที่ส่วนต่างๆ ของแขวงฯ ที่เกี่ยวข้องกับงานสัญญา เช่น ฝ่ายพัสดุแขวงฯ ในการแก้ไขแบบ และฝ่ายสถิติแขวงฯ เพื่อรายงานความก้าวหน้าโครงการประจำทุกเดือน
 - ประสานงานกับส่วนสำรวจและออกแบบ ในการพิจารณาแก้ไข แบบก่อสร้าง ให้เหมาะสม
 - คำนวณปริมาณงาน และถัวจ่าย
 - ร่วมวางแผนการทำงานสนาม เพื่อแก้ไขปัญหาต่างๆ เช่น การจัดการจราจรระหว่างก่อสร้าง ตอบปัญหาข้อร้องเรียน จัดประชุมย่อยเพื่อติดตามงานและเร่งรัดการทำงาน
 - จัดทำรายงานประจำวัน ประจำสัปดาห์ และประจำเดือน รวมทั้งเอกสารอื่นๆที่เกี่ยวข้องในงานก่อสร้าง
 - ตรวจสอบ Payment
 - คำนวณและตรวจสอบค่า K หลังจากส่งงานงวดสุดท้าย
- คิดเป็นสัดส่วนผลงาน ๙๐ % ของปริมาณงาน

๓.๒) ผู้ร่วมจัดทำผลงานปฏิบัติ

- ผลงานลำดับที่ ๑
 - (๑) นายณรงค์เดช เสือคำจันทร์ ผช.ชม.ขท.ศรีวิไล ผู้ช่วยควบคุมงาน
คิดเป็นสัดส่วนผลงาน ๑๐ % ของปริมาณงาน
- ผลงานลำดับที่ ๒
 - (๑) นายพุฒิพงศ์ สุดหล้า ชม.ขท.อากาศอำนวย ผู้ช่วยควบคุมงาน
คิดเป็นสัดส่วนผลงาน ๑๐ % ของปริมาณงาน
 - (๒) นายพงษ์ศักดิ์ อางลา วบ.ทล.๓ แนะนำการแก้ไขแบบก่อสร้าง
คิดเป็นสัดส่วนผลงาน ๕ % ของปริมาณงาน
- ผลงานลำดับที่ ๓
 - (๑) นายพุฒิพงศ์ สุดหล้า ชม.ขท.อากาศอำนวย ผู้ช่วยควบคุมงาน
คิดเป็นสัดส่วนผลงาน ๑๐ % ของปริมาณงาน

๔) ข้อเสนอแนวความคิด/วิธีการ เพื่อพัฒนางานหรือปรับปรุงงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น (จำนวน ๑ เรื่อง)

- เรื่อง โปรแกรมการจัดทำเอกสารเบิกงวดงาน (Payment) พร้อมกับการคำนวณและตรวจสอบเงินชดเชยค่างานก่อสร้าง (ค่า K) งานก่อสร้างตามสัญญาแบบปรับราคาได้ ในคราวเดียวกัน

แบบเสนอเค้าโครงเรื่องโดยสรุปของผลงานและข้อเสนอแนวความคิด/วิธีการเพื่อ พัฒนางานหรือปรับปรุงงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

ชื่อผลงานลำดับที่ ๑ การแก้ไขปัญหาทางานก่อสร้าง R.C. Box Culvert ในช่วงฤดูมรสุม และการบริหารโครงการภายใต้การทับซ้อนของสัญญาหน่วยงานภายนอก งานปรับปรุงขยายช่องจราจร ทางหลวงหมายเลข ๒๒๒ ตอน ท่ากกแดง - บึงกาฬ ระหว่าง กม.๑๑๔+๑๐๐ - กม.๑๑๕+๔๕๐

๑) สรุปสาระสำคัญโดยย่อ

สัญญา บก.๕๔/๒๕๖๐ ลงวันที่ ๒๕ เมษายน ๒๕๖๐ งานจ้างเหมาทำการปรับปรุงขยายช่องจราจรทางหลวงหมายเลข ๒๒๒ CS.๐๒๐๒ ตอน ท่ากกแดง - บึงกาฬ ระหว่าง กม.๑๑๔+๑๐๐ - กม.๑๑๕+๔๕๐ ค่างานตามสัญญา ๓๔,๘๘๐,๐๐๐.๐๐ บาท ระยะเวลาดำเนินการ ๒๑๐ วัน เป็นงานสัญญาที่เกิดจากแผนบูรณาการเสริมสร้างความเข้มแข็งและยั่งยืนให้เศรษฐกิจภายในประเทศ กลุ่มงบประมาณรายจ่ายพื้นที่ (Area) หรือแผนงานจังหวัดบึงกาฬ ที่มอบหมายให้ กรมทางหลวง เป็นผู้ดำเนินการซึ่งอยู่ในพื้นที่ความรับผิดชอบของแขวงทางหลวงบึงกาฬ สำนักงานทางหลวงที่ ๓ (สกลนคร) เดิมเป็นมาตรฐานทางชั้น ๒ ผิวทางแอสฟัลต์คอนกรีต กว้าง ๗.๐๐ เมตร ไหล่ทางแอสฟัลต์คอนกรีตกว้างข้างละ ๑.๐๐ เมตร เขตทางกว้าง ๓๐.๐๐ เมตร ลักษณะเป็นพื้นที่เนิน (Rolling terrain) มีชุมชนอาศัยสองข้างทาง มีสถานที่ราชการ สถานีพัฒนาที่ดินบึงกาฬ สำนักงานทางหลวงชนบทบึงกาฬ ลานสนามกีฬาชุมชน โรงงานรับซื้อยางพาราในบริเวณใกล้เคียง ส่งผลให้มีจำนวนรถบรรทุกค่อนข้างสูง โดยมีปริมาณการจราจร ๑๑,๐๒๘ คันต่อวัน และมีรถบรรทุกหนัก ๒๓.๑๑ %

ลักษณะรูปแบบของโครงการ ทำการขยายช่องจราจร จาก ๒ ช่องจราจรเป็น ๔ ช่องจราจร ต่อเนื่องจากทาง ๔ ช่องจราจรเดิม ในช่วงชุมชนมีการก่อสร้างแบบเต็มเขตทาง (Ultimate) ผิวทางแอสฟัลต์คอนกรีต กว้าง ๑๔.๐๐ ม. เกาะกลางแบบเกาะยกกว้าง ๔.๐๐ ม. ไหล่ทางแอสฟัลต์คอนกรีตกว้างข้างละ ๒.๕๐ ม. มีงานวางท่อระบายน้ำตามยาวและก่อสร้างทางเท้า มีงานไฟฟ้าแสงสว่างติดตั้งบนเกาะกลาง ส่วนนอกเขตชุมชนเป็นการก่อสร้างทาง ๔ ช่องจราจร แบบทั้ง Toe มีงานก่อสร้างต่อความยาว R.C. Box Culvert ชนิดหล่อในที่ จำนวน ๒ แห่ง ที่ กม.๑๑๔+๔๖๐ และ กม.๑๑๔+๗๖๔ ระยะทางที่ก่อสร้างจริงทั้งโครงการรวม ๒.๐๐๐ กม.

๒) ความยุ่งยากซับซ้อนของงาน

ปัญหาที่เกิดขึ้น พื้นที่จังหวัดบึงกาฬเป็นพื้นที่ฝนตกชุก ประกอบกับได้รับผลกระทบจากอิทธิพลของ พายุโซนร้อนเซินกาทำให้เกิดฝนตกอย่างต่อเนื่อง ซึ่งจากระยะ เวลาในสัญญา ๒๑๐ วันหรือ ๗ เดือน (เมษายน - พฤศจิกายน ๒๕๖๐) ปรากฏเริ่มมีฝนตกหนักในพื้นที่โครงการ ตั้งแต่เดือนมิถุนายน - กันยายน ๒๕๖๐ และจากลักษณะที่ตั้งโครงการเป็นพื้นที่เนิน มีลำธารธรรมชาติรองรับน้ำอยู่ที่ กม.๑๑๔+๔๖๐ โดยในสัญญาจะมีการก่อสร้างต่อความยาว R.C. Box Culvert เป็นชนิดหล่อในที่ อยู่ ๒ แห่ง โครงการได้เข้าดำเนินการก่อสร้าง ที่ กม.๑๑๔+๗๖๔ ก่อน เพราะที่ กม.๑๑๔+๔๖๐ ติดปัญหาเรื่องการรื้อย้ายท่อเมนประปา ของการประปาส่วนภูมิภาคบึงกาฬ ออกจากพื้นที่ก่อสร้าง ซึ่งต้องประสานงานกับการประปาส่วนภูมิภาคเขต ๗ อุดรธานี หลังจากดำเนินการรื้อ-ย้ายท่อประปาแล้วเสร็จ ก็เข้าสู่ช่วงฤดูฝนในพื้นที่ของจังหวัดบึงกาฬ ลักษณะของงานที่แสดงให้เห็นถึงความยุ่งยากและเป็นปัญหาต่อการดำเนินการก่อสร้างครั้งนี้ คือ

ประเด็นที่ ๑ ไม่มีจุดเบี่ยงทางน้ำเพื่อการก่อสร้าง

ประเด็นที่ ๒ หลังจากแก้ปัญหาจากข้อ ๒.๑) แล้วเสร็จ บริเวณที่จะก่อสร้าง Box Culvert มีสภาพเป็นดินตะกอน เลนลึก และมีน้ำซึมขึ้นตลอด

ประเด็นที่ ๓ มีสัญญาณขุดวางท่อเมนประปาของการประปาส่วนภูมิภาคบึงกาฬ ในความควบคุมของการประปาส่วนภูมิภาคเขต ๗ อุดรธานี มาทับซ้อนในพื้นที่โครงการ ซึ่งเป็นงบประมาณจังหวัดเหมือนกัน

การวิเคราะห์ปัญหา ทำการรวบรวมข้อมูลในสนามสามารถวิเคราะห์ปัญหาในประเด็นที่เกิดขึ้นได้ ดังนี้

ประเด็นที่ ๑ กรณีไม่มีจุดเบี่ยงทางน้ำเพื่อการก่อสร้าง ตามระดับ Profile Grade จุดที่จะก่อสร้าง Box Culvert กม.๑๑๔+๔๖๐ มีค่าระดับต่ำสุด และเป็นจุดรับน้ำ เนื่องจากลักษณะเป็นพื้นที่แอ่งกระทะ และที่บริเวณต้นน้ำเป็นพื้นที่การเกษตร แปลงนาที่มีการเพาะปลูกตลอดทั้งปี ซึ่งได้ทำการปิดน้ำไปแล้ว ขณะที่ดำเนินการก่อสร้าง จากสถิติการทำงานจุดที่ก่อสร้างไปแล้วจะใช้เวลาประมาณ ๕-๗ วันต่อแห่ง และจากการสอบถามข้อมูลจากเกษตรกรในพื้นที่พบว่าถ้าเกิดกรณีน้ำท่วมมิดยอดข้าว แล้วต้นข้าวจะสามารถทนอยู่ได้เป็นเวลาประมาณ ๗-๑๐ วัน ซึ่งใกล้เคียงกับระยะเวลาก่อสร้างในแต่ละจุด จึงกำหนดวันที่จะสามารถปิดกั้นลำน้ำได้ที่ ๗ วันโดยจะไม่ส่งผลกระทบต่อผลผลิตทางการเกษตรของประชาชนหรือเกษตรกรในพื้นที่

ประเด็นที่ ๒ หลังจากแก้ปัญหาเรื่องการเบี่ยงทางน้ำแล้วเสร็จ พบว่าบริเวณที่จะก่อสร้าง Box Culvert เนื่องจากสภาพที่ดินที่ขุดขึ้นมามีสภาพเป็นดินตะกอนเลน และเนื่องจากไม่ได้มีการเจาะสำรวจดินเพื่อการก่อสร้าง จึงใช้เสาเข็มเพื่อช่วยเพิ่มกำลังรับแรงแบกทานของชั้น Foundation อีกทาง โดยพิจารณาเสาเข็มให้รับแรงแบบ Friction pile ตกเป็นกลุ่มระยะห่าง ๓-๕D สำหรับกรณีที่มีน้ำซึมผุดขึ้นมาตลอดวัสดุที่จะใช้ในการถม บดอัดแน่น ต้องเป็นวัสดุที่สามารถทำงานได้ในสภาพที่มีน้ำซึม พื้นที่ก่อสร้างแคบ และต้องระบายน้ำได้ดี

ประเด็นที่ ๓ การวางท่อเมนประปา PVC ขนาดท่อ ๐.๔๐ ม. ในช่วงที่จะก่อสร้างท่อทางเท้า ซึ่งการประปาส่วนภูมิภาคได้ดำเนินการตามสัญญาไปแล้วก่อนที่จะกรมทางหลวงจะเซ็นสัญญา โดยได้มีการวางท่อออกจากแนวที่กรมทางหลวงกำหนดให้ เนื่องจากติดรางระบายน้ำแบบคาคอนกรีตเดิมของกรมทางและติดแนวเสาไฟฟ้าแรงสูงของการไฟฟ้า จึงทำให้ไม่สามารถวางแนวท่อตามที่ขออนุญาตได้ จากการตรวจสอบปรากฏว่ามีบางช่วงที่ลำเข้ามาในส่วนของการก่อสร้างขั้นทางที่จะต้องขยายตามแบบก่อสร้าง

แนวทางการแก้ไขปัญหา ผู้ประเมินในฐานะผู้ควบคุมงาน ได้ประสานงานกับผู้ที่เกี่ยวข้องและผู้ที่ได้รับผลกระทบ (ประชาชนในพื้นที่กับผู้รับจ้าง) ประชุมหาข้อตกลงระหว่างโครงการกับเกษตรกรที่อยู่ต้นน้ำ โดยสามารถเจรจาปิดลำรางได้ ๗ วัน ซึ่งแนวทางการแก้ไขปัญหาดังนี้

- ประเด็นที่ ๑ การเบี่ยงทางน้ำมี ๒ แนวทางคือ

แนวทางที่ ๑ สร้างทำนบกั้นดินปิดกั้นลำรางบริเวณต้นน้ำและท้ายน้ำ จุดที่จะทำการก่อสร้าง

แนวทางที่ ๒ ขุดคันทางเดิมวางท่อ คสล. Ø ๑.๐๐ ม. ทำ Cross Drain เพื่อเบี่ยงทิศทางการไหลของน้ำ

- ประเด็นที่ ๒ การแก้ไขปัญหางาน Foundation ของ R.C. Box Culvert มี ๒ แนวทางคือ
แนวทางที่ ๑ พยายามสูบน้ำ แล้วถมและบดอัดแน่นด้วยดินลูกรัง
แนวทางที่ ๒ ถมทรายและตอกเสริมด้วยเข็มไม้มุกา ขนาด $\varnothing ๖$ ” ในลักษณะเข็มกลุ่ม
เพื่อเสริมการรับแรง

- ประเด็นที่ ๓ สัญญาทับซ้อนของการประปาส่วนภูมิภาคในพื้นที่ก่อสร้าง
แนวทางที่ ๑ ประสานการประปาส่วนภูมิภาค โดยดำเนินการก่อสร้างต่อไปให้ท่อประปายู่ตาม
ตำแหน่งที่วางไปแล้ว เนื่องจากรูปแบบการวางท่อประปาอยู่ใต้ชั้นดินเดิมมีความแข็งแรงตามแบบ
มาตรฐานของการวางท่อประปาทุกประการ

แนวทางที่ ๒ ประสานการประปาส่วนภูมิภาค โดยเจรจาให้รื้อถอนท่อที่วางไปแล้วเนื่องจากผิ
ง่อนโซดามที่ขออนุญาต และอาจมีผลต่อความเสียหายต่อชั้นโครงสร้างทางในกรณีที่เกิดท่อประปาแตก
และจัดวางตำแหน่งท่อใหม่ พร้อมปรับขั้นตอนการทำงานให้สอดคล้องกันระหว่าง ๒ หน่วยงาน

การแก้ไขปัญหาน้ำ แนวทางที่เลือกเป็นวิธีที่ผ่านได้รับความเห็นชอบจากบริษัทผู้ดำเนินการก่อสร้างแล้ว
ประเด็นที่ ๑ การทางเบี่ยงน้ำพิจารณาเลือก แนวทางที่ ๒ คือดำเนินการขุดคันทางเดิมวางท่อ คลส.
 $\varnothing ๑.๐๐$ ม. ทำ Cross Drain เพื่อเบี่ยงทิศทางการน้ำไหลของน้ำ เนื่องจากยังติดประเด็นเรื่องฝนตกหนัก
ซึ่งต้องเบี่ยงทางน้ำช่วยลดปริมาณน้ำที่ไหลผ่าน หมดปัญหาด้านข้อจำกัดเวลาในการก่อสร้าง และน้ำไม่
ท่วมขังพื้นที่การเกษตรประชาชนในพื้นที่

ประเด็นที่ ๒ การดำเนินการทำชั้น Foundation พิจารณา แนวทางที่ ๒ คือถมทรายบดและตอกเสริม
ด้วยเข็มไม้มุกา ขนาด $\varnothing ๖$ ” แต่เนื่องจากสามารถรับน้ำหนักได้น้อย จึงต้องตอกเป็นลักษณะเข็มกลุ่ม
ต้องตอกให้ต่ำกว่าระดับน้ำใต้ดินเพื่อป้องกันการผุกร่อน เสาเข็มไม้มุกาเสาเข็มที่หาได้ง่าย มีน้ำหนักเบา
และขนส่งสะดวก

หลังจากแก้ไขปัญหามาประเด็นที่ ๑ และ ๒ แล้วเสร็จก็จะทำการ Lean Concrete หนา ๐.๑๕ ม.
เพื่อเสริมความแข็งแรง และเพื่อเพิ่มระยะหุ้มคอนกรีต ให้พื้น R.C. Box Culvert

ประเด็นที่ ๓ เลือกแนวทางที่ ๒ ปรับขั้นตอนการทำงานของทั้ง ๒ หน่วยงานให้สอดคล้องกัน และ
เจรจาให้การประปารื้อถอนท่อที่วางล้ำเข้ามาในบริเวณที่จะก่อสร้างขึ้นทางเนื่องจากก่อสร้างผิ
ง่อนโซดามขออนุญาตของกรมทางหลวง โดยโครงการจะอำนวยความสะดวกด้านเครื่องจักรในการขุดรื้อ

๓) ประโยชน์ที่หน่วยงานได้รับ

ทำให้สามารถดำเนินการก่อสร้าง R.C. Box Culvert ในขั้นตอนต่อไป และสามารถแก้ปัญหาในด้าน
ระยะเวลาการก่อสร้างที่กระทบกับเกษตรกรที่อยู่โดยรอบได้ สำหรับการทำงานร่วมกันของ ๒ หน่วยงาน
ระหว่างกรมทางหลวงกับการประปาซึ่งเป็นหน่วยงานภาครัฐที่กำกับดูแลงานโครงสร้างพื้นฐาน ให้สำเร็จ
ลุล่วงตามเป้าหมายของทั้ง ๒ หน่วยงาน ประชาชนได้ใช้ทางที่ดีมีคุณภาพ และชุมชนมีน้ำการปาประใช้
ส่งผลให้เกิดความพึงพอใจของประชาชน และช่วยเสริมสร้างภาพลักษณ์ที่ดีให้กับองค์กร

ชื่อผลงานลำดับที่ ๒ การบูรณาการระบบระบายน้ำร่วมกับหน่วยงานส่วนท้องถิ่น โดยวิเคราะห์ความลาดและความลึกที่เหมาะสมของรางระบายน้ำในสนาม เพื่อแก้ไขปัญหาน้ำท่วมขังให้ประชาชน ในชุมชนจากเหตุอิทธิพลของพายุเซินกา งานจ้างเหมางานฟื้นฟูทางหลวง(ภัยพิบัติ) ทางหลวงหมายเลข ๒๓๐๘ ตอน บ.ขาม - บ.เชื่อม ระหว่าง กม.๑๕+๕๖๐ - กม.๑๗+๓๖๔

๑) สรุปสาระสำคัญโดยย่อ

ได้เกิดอุทกภัยน้ำท่วมใหญ่ในพื้นที่จังหวัดสกลนคร อันเป็นผลมาจากอิทธิพลของพายุเซินกา ทำให้ฝนตกหนักอย่างต่อเนื่อง เป็นเหตุให้เกิดน้ำท่วมจากลำห้วยขึ้นเอ่อล้นท่วมผิวทางจราจรและหมู่บ้านหลายแห่ง รวมทั้งที่ บ.กลาง ต.โพนแพง อ.อากาศอำนวย จ.สกลนคร ในทางหลวงหมายเลข ๒๓๐๘ ช่วงระหว่าง กม.๑๒+๕๐๐ - กม.๑๘+๓๐๐ ก็เป็นอีกแห่งที่เกิดน้ำท่วมขังเป็นเวลานาน ตั้งแต่วันที่ ๒๙ กรกฎาคม ๒๕๖๐ จนถึงวันที่ ๒ สิงหาคม ๒๕๖๐ ซึ่งหลังจากที่ระดับน้ำลดลงปรากฏว่า ผิวทาง และชั้นโครงสร้างทางชำรุดเสียหายหนัก ส่วนพื้นที่ในหมู่บ้านนอกเขตทางก็ยังมีน้ำท่วมขังเป็นแห่งๆ ต่อไปอีกประมาณ ๕-๗ วัน เนื่องจากระบบระบายน้ำเดิมที่มีอยู่ของกรมทางหลวง และของชุมชนเอง ไม่เพียงพอและไม่เชื่อมต่อกัน

สัญญา สด.๘/๒๕๖๒ งานจ้างเหมางานฟื้นฟูทางหลวง (ภัยพิบัติ) ทางหลวงหมายเลข ๒๓๐๘ CS.๐๑๐๐ ตอน บ.ขาม - บ.เชื่อม ระหว่าง กม.๑๕+๕๖๐ - กม.๑๗+๓๖๔ ปริมาณงาน ๑ แห่ง ค่าจ้างตามสัญญา ๑๓,๙๐๒,๕๔๐.๐๐ บาท เป็นงานในสัญญาปีงบประมาณ ๒๕๖๒ ของแขวงทางหลวงสกลนคร ที่ ๒ (สว่างแดนดิน) ได้รับการจัดสรรงบประมาณ กิจกรรมบำรุงรักษาทางหลวง งานฟื้นฟูทางหลวง (ภัยพิบัติ) จากสำนักบริหารบำรุงทาง กรมทางหลวง เพื่อพัฒนาและแก้ไขปัญหาน้ำให้กับพื้นที่ประสบภัย โดยมีรูปแบบการก่อสร้างคือในช่วงเขตชุมชน บ.กลาง ต.โพนแพง ทางหลวงหมายเลข ๒๐๓๘ ระหว่าง กม. ๑๕+๓๑๓ - กม.๑๖+๑๔๐ ทำระบบระบายน้ำเชื่อมต่อกับระบบระบายน้ำเดิมที่มีอยู่ (R.C. Ditch Type A) ให้สามารถรับน้ำไประบายลงจุดทิ้งน้ำได้ และทำการ Overlay เสริมผิวแอสฟัลต์บนผิวทางเดิม ส่วนช่วงนอกเขตชุมชน ระหว่าง กม.๑๖+๑๔๐ - กม.๑๗+๓๖๔ ทำการขุดหรือเปลี่ยนชั้นพื้นทางใหม่จากเดิมพื้นทางแบบดินซีเมนต์เปลี่ยนเป็นหินคลุกซีเมนต์ หนา ๐.๒๐ ม. และ จากผิวทาง เดิมแบบ Cape Seal เปลี่ยนเป็นผิวทาง Para Asphalt Concrete หนา ๕ ซม. ปริมาณงาน ๑ แห่ง รวมระยะทางดำเนินการ ๒.๐๕๑ กม. มีระยะเวลาดำเนินการตามสัญญา ๑๕๐ วัน

๒) ความยุ่งยากซับซ้อนของงาน

ปัญหาที่เกิดขึ้น จากจุดประสงค์ของโครงการที่ต้องการปรับปรุงระบบระบายน้ำเดิมที่มีอยู่ให้เกิดประสิทธิภาพ รวมทั้งแก้ไขปัญหาน้ำท่วมขังให้ชุมชน บูรณะผิวทางและโครงสร้างทางที่เสียหาย โดยได้เข้าชี้แจงประชาสัมพันธ์โครงการต่อผู้นำชุมชน บ้านกลางและสอบถามข้อมูล พบว่า ทางพื้นที่ที่กำลังจะมียางก่อสร้างปรับปรุงระบบระบายน้ำภายในชุมชน เหมือนกัน ภายใต้การกำกับดูแลของเทศบาลตำบลโพนแพง ซึ่งต่อมาได้มีตัวแทนประชาชนในพื้นที่ (ผู้ใหญ่บ้าน กำนัน) ได้ มาขอคำปรึกษา เพื่อที่จะขอเชื่อมต่อบรรบายน้ำของทางชุมชนเองเข้ากับของโครงการ เนื่องจากระบบระบายน้ำของท้องถิ่นไม่สามารถไปถึงจุดทิ้งน้ำได้ จึงได้ประสานความร่วมมือกันระหว่างโครงการกับทางพื้นที่ในการวางเชื่อมต่อ ระบบระบายน้ำของ

ทั้ง ๒ หน่วยงานให้ไปในทิศทางเดียวกัน และได้ตรวจสอบพื้นที่หน้างานพบว่าตำแหน่งจุดทิ้งน้ำมีอยู่ ๒ จุดด้วยกันคือที่สะพานห้วยทิง กม.๑๕+๒๙๐.๗๐๐ และกม.๑๖+๐๙๑ ส่วนแบบก่อสร้างของทางเทศบาลพบว่าเป็นรางน้ำ คลส.ขนาด ๐.๔๐ x ๐.๔๐ ม. มีการเสริมเหล็กชั้นเดียว และแบบบ่อพักก็มีการเสริมเหล็กชั้นเดียวเช่นกัน จึงแนะนำให้ใช้แบบบ่อพักของกรมทาง ในกรณีที่จะมาเชื่อมต่อกับระบบระบายน้ำในเขตทาง จึงทำให้จำนวนบ่อพักที่ใช้จริงเพิ่มขึ้น

ลักษณะของงานที่แสดงให้เห็นความยุ่งยากและเป็นปัญหาต่อการดำเนินการก่อสร้างครั้งนี้ คือการพิจารณากำหนดค่าความลาดในสนาม (S) เพื่อให้ได้อัตราการไหลสูงสุด (Q) ที่จะสามารถรองรับปริมาณน้ำที่เพิ่มเข้ามาในระบบ (Q๒) และความเร็วในการไหลของราง (V) ต้องไม่น้อยจนทำให้เกิดการตกตะกอนในราง เนื่องด้วยข้อจำกัดของพื้นที่ก่อสร้าง รูปแบบรายการก่อสร้างที่ให้มีเฉพาะ R.C. Ditch Type A ซึ่งมีข้อจำกัดประสิทธิภาพในด้านการรองรับปริมาณน้ำ(Q) แต่เพื่อเป็นการแก้ไขปัญหาให้กับประชาชนตามที่ร้องขอ และเพื่อเป็นไปตามจุดประสงค์ของโครงการ

การวิเคราะห์ปัญหา

- จากการตรวจสอบพื้นที่พบว่าระดับหลังทางเดิม ทางหลวงหมายเลข ๒๓๐๘ มีจุดแบ่งทิศทางน้ำจะอยู่ที่ กม.๑๕+๖๔๘ LT และที่ กม.๑๕+๔๙๔ RT โดยที่ กม.๑๕+๒๙๐.๗๐๐ LT (จุดทิ้งน้ำ) มีค่าระดับ P.G.สูงกว่า กม.๑๕+๔๖๗.๐๐๐ LT มีผลต่อความลึกของรางและดินขุดเพื่อให้น้ำไหลไปจุดทิ้งน้ำ ส่วนกม.๑๕+๖๔๗.๐๐๐ LT มีค่าระดับ P.G.สูงกว่า กม.๑๕+๗๓๒ LT (จุดเชื่อมรางเดิม) ระดับท้องรางโดนบังคับโดยระดับรางเดิม และ กม.๑๕+๔๙๓.๐๐๐ RT มีค่าระดับ P.G.สูงกว่า กม.๑๕+๙๓๑ RT(จุดทิ้งน้ำ) สามารถให้ระดับรางลาดตาม P.G.หลังทางได้
- อัตราการไหลของน้ำตามแบบก่อสร้างในโครงการ (Q๑) มีข้อกำหนดและหลักเกณฑ์ในการพิจารณาอัตราการไหลของน้ำสูงสุด Rational Formula $Q = ๐.๒๗๘ CIA$ กรณี $A \leq ๒๕$ ตร.กม.
 - ปริมาณฝนที่พิจารณา กำหนดใช้ปริมาณฝนในรอบปีการเกิดซ้ำ ๑๐ ปี
 - ปริมาณน้ำนองทั้งหมดที่ใช้ในการพิจารณาทางระบายน้ำ คือ ปริมาณน้ำจากพื้นที่รับน้ำจากผิวจราจร และน้ำจากพื้นที่ประชิดข้างทาง (Runoff) ที่ระยะทางประมาณ ๔๐ ม.
- การเชื่อมต่อรางระบายน้ำของส่วนท้องถิ่นจะทำให้มีอัตราการไหลของน้ำ (Q๒) เพิ่มเข้ามาในระบบระบายน้ำของโครงการ (ตามขอบเขตโครงข่ายรางน้ำของชุมชนที่จะก่อสร้าง) คือ
 - ปริมาณน้ำนอง จากพื้นที่นอกโครงการ ปริมาณฝนที่พิจารณา ของส่วนท้องถิ่นใช้ปริมาณฝนในรอบปีการเกิดซ้ำ ๒ ปี
- ปริมาณน้ำทิ้งจากครัวเรือน ตามข้อมูลการใช้ น้ำของหน่วยงานส่วนท้องถิ่น เพื่ออุปโภคบริโภค ประมาณ ๖๐ ลิตร/คน/วัน คิดปริมาณน้ำเสียกลับคืนที่ประมาณ ๘๐%
- อัตราการไหลของน้ำในราง U-Ditch (Q) $> Q๑+Q๒$
 จาก Manning 's Equation : $Q = (๑/n)*A*R^{(๒/๓)} * S^{(๑/๒)}$ เมื่อ S = ความลาด
 และ $V = (k/n)*R^{(๑/๓)} * S^{(๑/๒)}$ จะเห็นว่าความลาด (S) ในสนามจะมีความสำคัญต่ออัตราการไหล (Q) และมีผลต่อความเร็วในการไหลของน้ำ (V) ซึ่งจะต้องไม่ต่ำกว่าที่จะทำให้เกิดการตกตะกอน และมีผลต่อความลึกของราง (H) แต่เนื่องด้วยสภาพในสนามจากช่วง กม.๑๓+๒๙๐.๗๐๐ ถึง๑๓+๔๖๗ LT จะมีผลต่อความลึกการขุดและความสูงของผนังราง

- กรณีที่ได้ค่าความลึก (H) ในสนามมากกว่าที่แบบมาตรฐานกำหนดคือ $H \geq 1.10$ ม. ต้อง ทำการตรวจสอบว่าปริมาณเหล็กเสริมในสนามเพียงพอหรือไม่ ในการรับกำลังตามสภาพหน้างานที่เกิดขึ้นจริง โดยเทียบกับแบบก่อสร้าง
- เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดข้อขัดแย้งกับหน่วยงานที่ตรวจสอบการกำหนดค่าความลาด (S) และความลึกของราง (H) ต้องทำให้ปริมาณคอนกรีตเฉลี่ยที่ใช้หน้างานไม่น้อยกว่าที่คิดตามราคากลาง และจากที่หน้างานมีทางเชื่อมสาธารณะหลายแห่ง เห็นควรเพิ่มรายการ R.C. Ditch Type A at Connection Road เพื่อรับแรงจากรถบรรทุกที่เข้า-ออก เป็นประจำ ประกอบกับจากการตรวจสอบด้านราคาพบว่าจะมีราคาถูกกว่า R.C. Ditch Type A สามารถถ่วงเงินที่เหลือไปเพิ่มปริมาณงานระบบระบายน้ำเพื่อเชื่อมโครงข่ายให้ครอบคลุม รองรับพื้นที่น้ำท่วมขังให้ได้มากที่สุด

แนวทางการแก้ไขปัญห

- แนวทางที่ ๑ ปฏิเสธการเชื่อมต่อระบบน้ำจากหน่วยงานส่วนท้องถิ่น ด้วยเหตุผลข้อจำกัดของรางระบายน้ำ
- แนวทางที่ ๒ พิจารณาช่วยตามข้อร้องขอ จากหน่วยงานส่วนท้องถิ่น โดยทำการขออนุมัติแก้ไขแบบ แก้ไขสัญญา เพื่อปรับเพิ่มรายการก่อสร้างที่จำเป็นเพื่อเชื่อมต่อระบบระบายน้ำ
- แนวทางที่ ๓ พิจารณาช่วยตามข้อร้องขอ จากหน่วยงานส่วนท้องถิ่น โดยทำตามหลักเกณฑ์การแก้ไขรูปแบบและปริมาณงานในงานจ้างเหมาที่ไม่ถือเป็นการแก้ไขแบบที่จะต้องแก้ไขเปลี่ยนแปลงสัญญาก่อสร้าง

การแก้ไขปัญห ผู้ประเมินในฐานะผู้ควบคุมงาน ได้เลือกแนวทางที่ ๒ ยอมรับข้อร้องขอของพื้นที่โดยใช้แนวทาง ทางวิศวกรรมมาวิเคราะห์หาความลาด (S) ในแต่ละช่วงของงานราง ตามรายละเอียดข้างต้น และดำเนินการขออนุมัติแก้ไขแบบ แก้ไขสัญญาปรับเพิ่มรายการก่อสร้างที่จำเป็น ให้รองรับระบบระบายน้ำของโครงการกับส่วนท้องถิ่น รวมทั้งช่วยวางแผนกำหนดขอบเขตและทิศทางการไหลของรางระบายน้ำในชุมชน เพื่อควบคุมปริมาณน้ำที่คาดว่าจะไหลเข้ามาในระบบเพิ่ม (Q๒) ซึ่งแนวทางที่เลือกได้รับความเห็นชอบจากบริษัทผู้ดำเนินการก่อสร้าง

๓) ประโยชน์ที่หน่วยงานได้รับ

วิธีการพิจารณาค่าความลาดและความลึกของรางระบายน้ำ สามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการแก้ไขปัญหาที่งานโครงการอื่นๆ ที่มีประเด็นคล้ายๆกันได้ การบูรณาการร่วมมือกับหน่วยงานอื่นในการแก้ไขปัญหาความเดือดร้อนของประชาชนได้สำเร็จลุล่วง เป็นการเสริมสร้างภาพลักษณ์ที่ดีในสายตาประชาชนให้กับองค์กร สำหรับโครงการนี้สามารถแก้ไขปัญหาน้ำท่วมขัง ให้กับชุมชนดังกล่าวได้สำเร็จ งานโครงการแล้วเสร็จตามกำหนดเวลา และอยู่ในวงเงินงบประมาณ

ข้อผลงานลำดับที่ ๓ การบริหารจัดการจราจร ในพื้นที่เขตก่อสร้าง (Work Zone) กรณีไม่สามารถปิดการจราจรระหว่างการก่อสร้างได้ งานจ้างเหมากิจกรรมยกระดับมาตรฐานและเพิ่มประสิทธิภาพทางหลวงทางหลวงหมายเลข ๒๑๗๗ ตอน นาน้อย - อากาศอำนวย ระหว่าง กม.๓๒+๕๙๕ - กม.๓๓+๒๐๐

๑) สรุปสาระสำคัญโดยย่อ

สัญญา สด.๑๔/๒๕๖๒ งานจ้างเหมาทำกิจกรรมยกระดับมาตรฐานและเพิ่มประสิทธิภาพทางหลวงทางหลวงหมายเลข ๒๑๗๗ CS.๐๒๐๐ ตอน นาน้อย - อากาศอำนวย ระหว่าง กม.๓๒+๕๙๕ - กม.๓๓+๒๐๐ ค่างานตามสัญญา ๑๙,๙๗๔,๖๐๐.๐๐ บาท เป็นงานสัญญาปีงบประมาณประจำปี ๒๕๖๒ ของแขวงทางหลวงสกลนครที่ ๒ (สว่างแดนดิน) ได้รับการจัดสรรงบประมาณ กิจกรรมยกระดับมาตรฐานและเพิ่มประสิทธิภาพทางหลวง โครงการพัฒนาทางหลวงเพื่อประสิทธิภาพการจราจรและขนส่งจากสำนักแผนงานกรมทางหลวง เพื่อปรับปรุงบริเวณทางแยก ทางหลวงหมายเลข ๒๑๗๗ เดิมเป็นมาตรฐานชั้นทาง ๒ ช่องจราจรผิวทางแอสฟัลต์คอนกรีต กว้าง ๙.๐๐ ม. บรรจบทางหลวงหมายเลข ๒๐๙๔ ที่ กม. ๓๔+๔๔๙.๔๒๐ เดิมเป็นมาตรฐานชั้นทาง ๔ ช่องจราจร เกาะสี่ ผิวทางแอสฟัลต์คอนกรีต กว้างรวม ๒๓.๐๐ ม.

ลักษณะรูปแบบของโครงการทำการขยายปรับปรุงบริเวณทางแยก โดยทางหลวงหมายเลข ๒๑๗๗ จะทำการขยายช่องจราจร จาก ๒ ช่องจราจรเดิมเป็น ๔ ช่องจราจร แบบทั้ง Toe คั่นทางกว้าง ๒๓.๕๐ ม. ระยะดำเนินช่วงนี้ยาว ๐.๕๐๘ กม. คั่นทางเดิมทำการปรับปรุงโดยวิธี Pavement In – Place Recycling หนา ๐.๒๐ ม. มีเกาะกลางแบบเกาะยก (Raise Median) กว้าง ๔.๕๐ ม. พร้อมติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่าง ส่วนขยายคั่นทางทำการบดอัด ขึ้นชั้นโครงสร้างทางใหม่ มีชั้นพื้นทางเป็นหินคลุกซีเมนต์หนา ๐.๒๐ ม. ผิวทาง Para Asphalt Concrete หนา ๕ ซม. สำหรับทางหลวงหมายเลข ๒๐๙๔ ทำการปรับปรุงผิวเดิม โดยการ Overlay ผิวทางด้วย Para Asphalt Concrete หนา ๕ ซม. พร้อมปรับปรุงเกาะจากเกาะสี่ เป็นเกาะยก กว้าง ๔.๕๐ ม. เพื่อจัดทิศทางการจราจร พร้อมติดตั้งไฟสัญญาณจราจรบริเวณทางแยก

ตำแหน่งที่ตั้งโครงการ เป็นทางสามแยกในตัว อำเภออากาศอำนวยเป็นทางตัดกันระหว่าง ทางหลวงหมายเลข ๒๐๙๔ และ ๒๑๗๗ โดยทางหลวงหมายเลข ๒๐๙๔ มีลักษณะเป็นเขตชุมชนเมือง มีอาคารที่พักอาศัยอยู่ ๒ ข้างทาง ส่วนทางหลวงหมายเลข ๒๑๗๗ มีลักษณะเป็นเขตชานเมืองเป็นที่ตั้งของสถานีราชการ ห้างสรรพสินค้า และลานรับซื้อไม้ยูคา ทำให้มีปริมาณรถผ่านทางช่วงโครงการก่อสร้างเป็นจำนวนมาก รวมทั้งมีรถบรรทุกขนส่งสินค้า และผลผลิตทางการเกษตร เข้า-ออก เป็นประจำ

๒) ความยุ่งยากซับซ้อนของงาน

ปัญหาที่เกิดขึ้น ในงานก่อสร้างและบูรณะสำหรับงานโครงการย่อยๆ ปกติการติดตั้งป้ายงานอำนวยความปลอดภัยระหว่างก่อสร้างจะเป็นหน้าที่ของผู้รับจ้าง โดยการทำกับดูละของผู้ควบคุมงาน ให้เป็นไปตามรายการก่อสร้างในสัญญา และคู่มือเครื่องหมายควบคุมการจราจรในการก่อสร้าง งานบูรณะและงานบำรุงรักษาทางหลวงแผ่นดิน ฉบับมีนาคม ๒๕๖๑ อย่างไรก็ตามรายการป้ายก่อสร้างที่ให้มาตามสัญญาอาจจะไม่ครอบคลุม ความซับซ้อนของงานที่มีการแปรเปลี่ยนได้ตามสภาพพื้นที่และวิธีการดำเนินการ จึง

เป็นหน้าที่ผู้ควบคุมงานที่ต้องพิจารณาปรับปรุงการติดตั้งแบบป้าย ให้เหมาะสมตามสภาวะการณ์ และหลักวิศวกรรม ในสนามอีกครั้ง

ลักษณะของงานที่แสดงให้เห็นถึงความยุ่งยากและเป็นปัญหาต่อการดำเนินการก่อสร้างครั้งนี้ คือ ประเด็นที่ ๑ ไม่สามารถปิดการจราจรในระหว่างทำการก่อสร้างได้

ประเด็นที่ ๒ รูปแบบป้ายก่อสร้างตามรายการสัญญาไม่สอดคล้องกับสภาวะการณ์หน้างาน

การวิเคราะห์ปัญหา

ประเด็นที่ ๑ ไม่สามารถปิดการจราจรในระหว่างก่อสร้างได้ จากการตรวจสอบสภาพพื้นที่ช่วงโครงการพบว่าไม่มีทางเลี่ยง - ทางลัด ที่จะให้รถสัญจรผ่านไป - มาเลี่ยงไปใช้ก่อนได้ จึงจำเป็นต้องสัญจรในเส้นทางเดิม ผ่านช่วงโครงการก่อสร้าง

ประเด็นที่ ๒ รูปแบบป้ายก่อสร้างตามรายการสัญญาไม่สอดคล้องกับสภาวะการณ์หน้างาน เช่น ลักษณะงานของโครงการเป็นการก่อสร้างปรับปรุงในบริเวณทางแยก แต่รูปแบบป้ายที่ให้มาไม่มี ชุดป้าย สำหรับการอำนวยความสะดวกภายในบริเวณทางแยก เป็นต้น

แนวทางการแก้ไขปัญหา

ประเด็นที่ ๑ กรณีที่ไม่สามารถปิดการจราจรในระหว่างก่อสร้างได้

- แนวทางที่ ๑ ทางหลวงหมายเลข ๒๐๙๔ ทำการปิดและทำการเบี่ยงช่องจราจร เพื่อแบ่งพื้นที่ในการทำงานหรือเขตก่อสร้าง และเปิดการจราจรในช่องที่เหลือ โดยขนาดความกว้างของช่องที่เปิดจะใช้ปริมาณจราจรในช่วงโมงเร่งด่วน ที่ใช้อยู่แบบไฟสัญญาณมาใช้พิจารณา รวมตามหลักวิศวกรรมจราจร
- แนวทางที่ ๒ ทางหลวงหมายเลข ๒๑๗๗ ทำการปรับขั้นตอนการทำงาน Stage of Construction เพื่อให้มีพื้นที่เพิ่มสำหรับใช้ทำทางเบี่ยงในพื้นที่ก่อสร้างได้ โดยขั้นตอนการก่อสร้างที่มีผลต่อการจัดการจราจรของโครงการ คือ
 - ชั้นโครงสร้างทาง : งานชั้นพื้นทางหินคลุกซีเมนต์ ตามมาตรฐานที่ ทล.-ม ๒๐๓/๒๕๕๖ กำหนดวิธีการดำเนินการในงานพื้นทางหินคลุกซีเมนต์ ได้ทั้งโรงผสมแบบติดตั้งกับที่ In-plant และเครื่องจักรผสมแบบเคลื่อนที่ In-place
 - เกาะกลาง : งานขอบคันหิน ดินชุด ดินถมเกาะ ไฟฟ้าแสงสว่าง และปลูกหญ้า ซึ่งจะก่อสร้างในพื้นที่เกาะกลาง บนคันทางเดิม
- แนวทางที่ ๓ ทางหลวงหมายเลข ๒๑๗๗ จัดทำทางเบี่ยงนอกตัวคันทางเดิม

ประเด็นที่ ๒ รูปแบบป้ายก่อสร้างตามรายการสัญญาไม่สอดคล้องกับสภาวะการณ์หน้างาน

- แนวทางที่ ๑ ขอแก้ไขแบบ แก้ไขสัญญาเพิ่มรายการการติดตั้งป้ายในการก่อสร้าง/งานบูรณะ ระยะสั้นมาก/เคลื่อนที่ บริเวณทางแยก
- แนวทางที่ ๒ จัดรูปแบบและตำแหน่งป้ายใหม่ตาม หลักวิศวกรรม และคู่มือเครื่องหมายควบคุมการจราจรในการก่อสร้าง งานบูรณะและงาน บำรุงรักษาทางหลวงแผ่นดิน ฉบับมีนาคม ๒๕๖๑ ให้เหมาะสมตามสภาพหน้างาน

การแก้ไขปัญห จัดประชุมผู้เกี่ยวข้องในการพิจารณาเลือก เลือกวิธีที่เหมาะสม ไม่เกินวงเงินตามสัญญา และได้รับความเห็นชอบจากบริษัทผู้ดำเนินการก่อสร้าง

ประเด็นที่ ๑ กรณีที่ไม่สามารถปิดการจราจรในระหว่างก่อสร้างได้

- ทางหลวงหมายเลข ๒๐๙๔ เลือกแนวทางที่ ๑ เนื่องจากมีช่องจราจรเพียงพอในการแบ่งพื้นที่จราจรและพื้นที่ก่อสร้างได้ แต่ต้องพิจารณาขนาดความกว้างพื้นที่ก่อสร้างให้เหมาะสมปลอดภัย และทางหลวงหมายเลข ๒๑๓๗ เลือกแนวทางที่ ๒ ที่ต้องปรับขั้นตอนการทำงานโดยชะลองานเกาะกลาง เพื่อใช้คันทางเดิมเป็นพื้นที่ในการสัญจรก่อน ดำเนินการในส่วนงานขยายคันทางก่อนจนได้ระดับชั้นพื้นทางเสมอผิวทางเดิมที่จะสามารถใช้เป็นทางเบี่ยงการจราจรในโครงการได้ โดยในส่วนงานชั้นพื้นทางพิจารณาใช้วิธีแบบเครื่องจักรผสมแบบเคลื่อนที่ ที่มีขั้นตอนและระยะเวลาดำเนินการ เอื้อต่อการจัดการจราจรได้มากกว่า

ประเด็นที่ ๒ รูปแบบป้ายก่อสร้างตามรายการสัญญาไม่สอดคล้องกับสภาพการณ์หน้างาน

- เลือกแนวทางที่ ๒ ในการจัดและปรับรูปแบบป้ายใหม่ โดยใช้รายการป้าย อุปกรณ์ที่มีให้ในแต่ละชุดทั้งหมด มาทำแผนจัดวางใหม่ให้สอดคล้องตามสภาพหน้างาน และจำนวนป้ายที่ใช้ ต้องไม่น้อยกว่าจำนวนที่คิดราคากลาง

๓) ประโยชน์ที่หน่วยงานได้รับ

การปรับขั้นตอนการทำงาน และจัดรูปแบบป้าย อุปกรณ์อำนวยความสะดวกใหม่ ให้สอดคล้องกับสภาพและกิจกรรมหน้างาน ทำให้สามารถดำเนินการก่อสร้างได้โดยไม่ต้องปิดการจราจร ลดผลกระทบจากปัญหาด้านการจราจรระหว่างการก่อสร้าง ลดการติดขัดของปริมาณจราจร ป้องกันอุบัติเหตุระหว่างก่อสร้าง ลดความตึงเครียดของประชาชนผู้สัญจร ซึ่งใช้เป็นแนวทางในการแก้ปัญหาในงานลักษณะเดียวกันได้ ทำให้งานแล้วเสร็จตามสัญญา ประชาชนผู้ใช้ทางได้ใช้ทางตามระยะเวลาที่กำหนด ส่งผลให้เกิดความพึงพอใจของประชาชนกับหน่วยงานของกรมทางหลวง

ข้อเสนอแนะความคิด/วิธีการ เพื่อพัฒนางานหรือปรับปรุงงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น
เรื่อง โปรแกรมการจัดทำเอกสารเบิกงวดงาน (Payment) พร้อมกับการคำนวณและตรวจสอบเงินชดเชย
 ค่างานก่อสร้าง (ค่า K) งานก่อสร้างตามสัญญาแบบปรับราคาได้ ในคราวเดียวกัน

๑) สรุปหลักการและเหตุผล

ในการส่งงวดงานก่อสร้างแต่ละงวด Payment ถือเป็นเอกสารสำคัญ ซึ่งก็จะประกอบด้วยเอกสารหลักๆ คือบัญชีค่างาน ใบรับรองผลการปฏิบัติงาน และบัญชีส่งงวดงาน รวมทั้งเอกสารประกอบอื่นๆ ทำให้มีเอกสารจำนวนมาก ซึ่งต้องใช้เวลาในการจัดทำค่อนข้างนานและข้อมูลต้องละเอียดถูกต้อง แม้ในปัจจุบันจะมีการโปรแกรม Microsoft office Excel ช่วยในการจัดทำแต่ก็ยังมีปัญหาเรื่องการพิมพ์ ชื่อ Item งาน การ Link ข้อมูล การคัดลอกตารางหรือสร้างตารางใหม่ในกรณีที่มีหลาย Item ทำให้เสียเวลาและเกิดข้อผิดพลาดได้ง่าย และหลังจากที่ได้ส่งงานแต่ละงวดตามระเบียบพัสดุฯ จะต้องคำนวณหาค่า K เดือนที่ส่งมอบงานนั้นๆ ทันทีตามที่ระบุไว้ในสัญญา โดยจะเป็นหน้าที่ของผู้ควบคุมงานที่ต้องคำนวณตรวจสอบ ซึ่งผู้ควบคุมงานอาจจะหลงลืม หรือเผอเรอไม่ได้ทำการคำนวณตรวจสอบค่า K หลังจากส่งงานแล้วเสร็จ และเมื่อมีการตรวจสอบจากหน่วยงานตรวจสอบภายใน หรือสำนักงานการตรวจเงินแผ่นดิน ก็อาจจะโดนทักทวงให้ชี้แจงในฐานะทำให้ทางราชการเสียประโยชน์ที่จะได้รับตามเงื่อนไขของสัญญาแบบปรับราคาได้

๒) ข้อเสนอแนะความคิด/วิธีการพัฒนางานหรือปรับปรุงงาน

ข้อเสนอแนะความคิด จากปัญหาข้างต้นผู้รับการประเมินจึงมีแนวคิดที่จะลดขั้นตอนในการจัดทำ Payment และค่า K ให้อยู่ในฟังก์ชันชุดเดียวกัน (bin๑) คือ กรอกข้อมูลเพื่อจัดทำ Payment แล้วสามารถทราบผลค่า K ในคราวเดียวกัน

วิธีการพัฒนางาน โดยได้พัฒนาโปรแกรม Excel จัดทำโปรแกรมช่วย PAYMENT and K Version ๑ ซึ่งมีฟังก์ชันการทำงาน ประกอบด้วย

- Payment
- Escalation Factor K

เพียงการกรอกข้อมูลลงในฟอร์มหน้าหลัก ๒ ฟอร์ม (Sheet Station กับ Main) ก็สามารถเชื่อมข้อมูลจากฟอร์มหลักไปทำลงข้อมูลฟอร์มงานและคำนวณได้เอง ไม่ต้องเสียเวลามาเปิดเอกสารเพื่อ ลงข้อมูลใหม่อีกครั้ง ผู้ประเมินได้ทำการเขียนสูตร จัดฟอร์มงาน และเชื่อมข้อมูลของ Payment กับ ค่า K ไว้ด้วยกัน โดยหมายเลข Item จะเป็นตัว Control หลัก เพื่อเชื่อมชื่อรายการก่อสร้างในแต่ละ Work Sheet

ส่วนประกอบของโปรแกรมช่วย PAYMENT and K Version ๑ จะมี ๓ ส่วนหลัก คือ

๑. ส่วนกรอกข้อมูล จะมี ๒ Work Sheet คือ

- Station สำหรับกรอกรายละเอียดโครงการ
- Main สำหรับกรอกข้อมูลปริมาณสัญญา และปริมาณงานในงวดงาน

๒. ส่วนงาน Payment โดยจะเชื่อมโยงข้อมูลจากข้อ ๑. โดยอัตโนมัติ ไปฟอร์มต่างๆ ดังนี้

- ปก Payment
- ข้อมูลรายละเอียดโครงการ
- บันทึกเรียนประธาน

- บันทึกการตรวจรับงาน
 - บัญชีส่งงวดงาน
 - ใบรับรองผลการปฏิบัติงาน
 - บัญชีค่างานต่างๆ
 - เอกสารแนบผลการปฏิบัติงาน ๒
๓. ส่วนงานคำนวณ ค่า K โดยจะเชื่อมโยงข้อมูลจากข้อ ๑.โดยอัตโนมัติ ไปฟอร์มต่างๆ ดังนี้
- K รายละเอียดโครงการ
 - K_งวดต่าง
 - สูตร K
 - K_index

PAYMENT and K Version 1.	
สัญญาเลขที่ สน.30/2562	ลงวันที่ 9 พฤศจิกายน 2561
งานจ้างเหมาทำการ ยกระดับมาตรฐานและเพิ่มประสิทธิภาพทางหลวง	
ระหว่าง กรมทางหลวง โดย แขวงทางหลวง สกลนครที่ 1	
กับ ห้างหุ้นส่วนจำกัด ชัยมงคลมุกดาหาร	
กิจกรรมยกระดับมาตรฐานและเพิ่มประสิทธิภาพทางหลวง	
ปี 2562	
รหัสงาน	12100
งานจ้างเหมาทำการยกระดับมาตรฐานและเพิ่มประสิทธิภาพทางหลวง	
ทางหลวงหมายเลข	2291 ตอนควบคุมที่ 0101
ตอน	กุดินรายณ์ - นาตุ
ระหว่าง กม.	20+135 - กม. 21+500
ปริมาณงาน	1 แห่ง
วันเริ่มต้นสัญญา	10 พฤศจิกายน 2561
วันสิ้นสุดสัญญา	8 พฤษภาคม 2562
ระยะเวลาดำเนินการ	180 วัน
เงินค่าจ้าง	36,700,000.00 บาท
ค่าปรับวันละ	91,750.00 บาท

การคำนวณเงินเพิ่มหรือลดค่างานก่อสร้างตามสัญญาแบบปรับราคาได้ (ค่า K) สำหรับสัญญาแบบจ่ายตามเนื้องานจริง (UNIT PRICE CONTRACT)			
กรมทางหลวง แขวงทางหลวงสกลนครที่ 1			
ก่อสร้าง ยกระดับมาตรฐานและเพิ่มประสิทธิภาพทางหลวง			
สัญญาเลขที่ สน.30/2562 ลงวันที่ 9 พฤศจิกายน 2561			
ผู้รับจ้าง ห้างหุ้นส่วนจำกัด ชัยมงคลมุกดาหาร			
วันที่เปิดซองประกวดราคา	วันที่	17	ก.ย. 61
ส่งงานงวดที่ 1	วันที่	18	ม.ค. 62
ส่งงานงวดที่ 2	วันที่	19	ก.พ. 62
ส่งงานงวดที่ 3 (สุดท้าย)	วันที่	20	ธ.ค. 62
ค่างานทั้งสัญญา		36,700,000.00	บาท
สัญญาเริ่มต้น	10 พ.ย. 61	สิ้นสุดสัญญาเดิม	8 พ.ค. 62
ต่ออายุสัญญา	วัน	สิ้นสุดสัญญาใหม่	
ต่ออายุสัญญา	วัน	สิ้นสุดสัญญาใหม่	
วันที่ส่งงานงวดสุดท้าย	วันที่	20	มี.ค. 62

ภาพแสดง บางส่วนของฟอร์มรับข้อมูลโปรแกรมช่วยคำนวณ PAYMENT and K Version ๑

๓) ผลประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

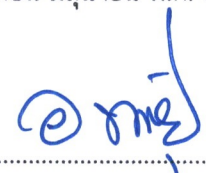
เป็นเครื่องมือที่จะช่วยให้การจัดทำเอกสารบันทึกเบิกงวดงาน Payment และ คำนวนค่า K ให้ง่ายและสะดวกยิ่งขึ้น เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน โดยสามารถลดระยะเวลาในการจัดทำเอกสาร รวมทั้ง ลดข้อผิดพลาดในขั้นตอนการพิมพ์เอกสาร และช่วยรักษาสีทธิประโยชน์ให้กับหน่วยงานราชการ หรือแม้แต่ทางผู้รับจ้างเอง ก็สามารถตรวจสอบค่า K ได้เลย สำหรับการส่งงานแต่ละงวด กรณีที่รู้ดัชนีในเดือนที่ส่งมอบงาน

ข้าพเจ้าขอรับรองว่าข้อความดังกล่าวข้างต้นถูกต้องและเป็นความจริงทุกประการ

(ลงชื่อ)  (ผู้เข้ารับการคัดเลือก)

(นายอาทิตย์ จันทนะ)

(วันที่ ๔ เดือน มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๒)

(ลงชื่อ)  (ผู้บังคับบัญชาที่กำกับดูแล)

(นายอนุชา ทิพย์อุทัย)

(วันที่ ๔ เดือน มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๒)