นายภุชงค์ แสนทวีสุข

ส่วนที่ ๒ ผลงานที่จะส่งประเมิน (เรียงลำดับตามความดีเด่นหรือความสำคัญ)

๑) ชื่อผลงาน

๑.๑) ผลงานลำดับที่ ๑ : การแก้ไขปัญหา การก่อสร้างสะพาน กม.๐+๓๔๐.๑๕๐ Lt. ก่อสร้างคันดินกั้นน้ำ (Cofferdam) ของโครงการทางหลวงหมายเลข ๓๒๖๐ สาย บ.มะขามล้ม - บรรจบทางหลวงหมายเลข ๓๕๗ (ถนนวงแหวนสุพรรณบุรี)

๑.๒) ผลงานลำดับที่ ๒ : การแก้ไขปัญหา สะพาน กม.๑+๒๓๒.๐๐ Lt. โดยการหาตำแหน่งเหมาะสม ของโครงการทางหลวงหมายเลข ๓๒๖๐ สาย บ.มะขามล้ม - บรรจบทางหลวงหมายเลข ๓๕๗ (ถนนวงแหวนสุพรรณบุรี)

๑.๓) ผลงานลำดับที่ ๓ : การแก้ไขปัญหา กม.๕๒+๙๗๒.๐๐๐ RT.เนื่องจากสะพานดังกล่าวเสาเข็มตอกมีความยาวไม่สอดคล้องหน้างาน ของโครงการทางหลวงหมายเลข ๓๔๐ สาย บ.สาลี - สุพรรณบุรี ตอน ๑

๒) ระยะเวลาที่ดำเนินการ

๒.๑) ผลงานลำดับที่ ๑ : เมษายน ๒๕๖๔ - มกราคม ๒๕๖๖

๒.๒) ผลงานลำดับที่ ๒ : เมษายน ๒๕๖๔ - มกราคม ๒๕๖๖

๒.๓) ผลงานลำดับที่ ๓ : กันยายน ๒๕๖๗ - กรกฎาคม ๒๕๖๘

๓) สัดส่วนในการดำเนินการเกี่ยวกับผลงาน

- ผลงานลำดับที่ ๑ : ตนเองปฏิบัติ ๘๐ % รายละเอียดผลงาน

- ตรวจสอบ แบบรูปรายการ และปริมาณงานในสัญญา

ขั้นตอนดำเนินการพอสังเขป

โดยวิเคราะห์นี้มุ่งเน้นการค้นหาความไม่สอดคล้อง (Discrepancies) ความคลาดเคลื่อน (Errors) และความเข้าใจที่ถูกต้องตรงกันระหว่างเอกสารสัญญาหลักและเอกสารแนบท้าย โดยการ การตรวจสอบความสอดคล้องของเอกสาร (Document Consistency Check

- คำนวณหาขนาด มิติ รายการที่สำหรับเบิกจ่ายค่างาน การถอดแบบปริมาณงาน (Quantity Take-Off - QTO) QTO คือกระบวนการ วัดและคำนวณ ปริมาณวัสดุและงานจากแบบก่อสร้าง (มิติและขนาด) ผลลัพธ์ที่ได้จะถูกนำไปจัดทำ บัญชีปริมาณงาน (BOQ) ที่มีหน่วยและปริมาณชัดเจน

- นำเสนอรายการ ปริมาณงานที่ใช้ในโครงการ นำเสนอรายการปริมาณงาน (BOQ) ที่คำนวณจากแบบรูปรายการเพื่อ ใช้เป็นฐานในการเบิกจ่ายและควบคุมงบประมาณ ของโครงการ ประสานงานกับสำนักสำรวจและออกแบบ เพื่อตรวจสอบ ความสอดคล้อง ของปริมาณงานกับ

แบบแปลนและ รายละเอียดการแก้ไข ที่จำเป็น กระบวนการนี้จะช่วยให้มั่นใจว่า งบประมาณและแบบก่อสร้างมีความถูกต้องตรงกัน ก่อนเริ่มงานจริง หรือแก้ไขสัญญาหากมีการเปลี่ยนแปลงรายการงาน (Variation Order). ประสานงานกับสำนักสำรวจและออกแบบ เกี่ยวกับรายการแก้ไข

กรณีที่เป็นผลงานร่วมกันของบุคคลหลายคน

รายชื่อผู้ที่มีส่วนร่วมใน ผลงาน	ลายมือชื่อ	สัดส่วนผลงานของผู้มีส่วนร่วม	ระบุรายละเอียดของผู้มีส่วนร่วมในผลงาน
นาย ชัชวาล รุ่งเรือง		๑๐ %	• ให้คำปรึกษาแนะนำและร่วมพิจารณารูปแบบทางเลือก
นาย สุริยา สิทธิพงษ์		๑๐ %	• ประสานงานผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการแก้ไขรูปแบบ

- ผลงานลำดับที่ ๒ : ตนเองปฏิบัติ ๘๐ %

• ตรวจสอบ แบบรูปรายการ และปริมาณงานในสัญญา

การตรวจสอบปริมาณงาน (Quantity Take-Off and BOQ Verification) การตรวจสอบความถูกต้องของตัวเลขปริมาณงานในบัญชีปริมาณงาน (BOQ) กับแบบรูปรายการจริง คำนวณซ้ำ (Re-calculation) ฝ่ายผู้ว่าจ้างหรือผู้ควบคุมงานควรทำการคำนวณปริมาณงานหลัก ๆ ซ้ำ (เช่น ปริมาณดินขุด/ถม, ปริมาณคอนกรีต, ปริมาณเหล็กเสริมหลัก) การจัดการความไม่สอดคล้อง (Discrepancy Resolution)

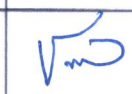
• ตรวจสอบพื้นที่รับน้ำบนสะพานและใต้สะพาน สรุปขั้นตอนการตรวจสอบในแต่ละส่วน การตรวจสอบพื้นที่รับน้ำบนสะพาน (Bridge Deck Drainage) การตรวจสอบนี้เน้นที่ระบบระบายน้ำจากผิวจราจรของสะพาน เพื่อป้องกันน้ำขังบนพื้นผิวและน้ำไหลย้อนเข้าสู่โครงสร้างหลัก

• คำนวณหาขนาด มิติ รายการที่สำหรับเบิกจ่ายค่างาน การถอดแบบปริมาณงาน (Quantity Take-Off - QTO) QTO คือกระบวนการ วัดและคำนวณ ปริมาณวัสดุและงานจากแบบก่อสร้าง (มิติและขนาด) ผลลัพธ์ที่ได้จะถูกนำไปจัดทำ บัญชีปริมาณงาน (BOQ) ที่มีหน่วยและปริมาณชัดเจน ซึ่งเป็น รายการหลักในการเบิกจ่ายค่างาน ตามที่ระบุในสัญญา การคำนวณต้องถูกต้องตามหลักวิศวกรรมและสอดคล้องกับ

• นำเสนอรายการ ปริมาณงานที่ใช้ในโครงการ นำเสนอรายการปริมาณงาน (BOQ) ที่คำนวณจากแบบรูปรายการเพื่อ ใช้เป็นฐานในการเบิกจ่ายและควบคุมงบประมาณ ของโครงการ ประสานงานกับสำนักสำรวจและออกแบบ เพื่อตรวจสอบ ความสอดคล้อง ของปริมาณงานกับแบบแปลนและ รายละเอียดการแก้ไข ที่จำเป็น กระบวนการนี้จะช่วยให้มั่นใจว่า งบประมาณและแบบ

ก่อสร้างมีความถูกต้องตรงกัน ก่อนเริ่มงานจริง หรือแก้ไขสัญญาหากมีการเปลี่ยนแปลงรายการงาน (Variation Order). ประสานงานกับสำนักสำรวจและออกแบบ เกี่ยวกับรายการแก้ไข

กรณีที่เป็นผลงานร่วมกันของบุคคลหลายคน

รายชื่อผู้ที่มีส่วนร่วมใน ผลงาน	ลายมือชื่อ	สัดส่วนผลงานของผู้มีส่วนร่วม	ระบุรายละเอียดของผู้มีส่วนร่วมในผลงาน
นาย ชัชวาล รุ่งเรือง		๑๐ %	• ให้คำปรึกษาแนะนำและร่วมพิจารณารูปแบบทางเลือก
นาย สุริยา สิทธิพงษ์		๑๐ %	• ประสานงานผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการแก้ไขรูปแบบ

- ผลงานลำดับที่ ๓ : ตนเองปฏิบัติ ๘๐ %

รายละเอียดผลงาน

• ศึกษาสภาพพื้นที่จริงในสนาม สำรวจและรวบรวมข้อมูลเชิงกายภาพ (เช่น สภาพภูมิประเทศ, ชั้นดิน, สาธารณูปโภค) เพื่อเปรียบเทียบกับแบบแปลนและเอกสารสัญญา . ขั้นตอนนี้ช่วย ยืนยันความถูกต้องของข้อมูล และ ระบุปัญหาหรืออุปสรรค ที่ไม่ได้คาดการณ์ไว้ล่วงหน้า เพื่อวางแผนการทำงานและการแก้ไขปัญหาได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ.

• สำรวจ เก็บข้อมูลต่างๆในสนามการสำรวจเก็บข้อมูลในสนาม (Site Data Collection) คือการใช้เครื่องมือสำรวจ (Surveying Equipment) เช่น กล้องวัดมุม (Total Station) หรือ GPS เพื่อ รังวัดตำแหน่ง (Coordinates), ระดับความสูง (Elevations), และเก็บข้อมูลสำคัญอื่น ๆ . ขั้นตอนนี้เป็นฐานข้อมูลสำคัญสำหรับ การออกแบบ และ การกำหนดตำแหน่ง ของโครงสร้างจริงในสนาม.

• ศึกษาผลกระทบต่อโครงการฯข้างเคียง การศึกษาผลกระทบต่อโครงการข้างเคียง คือการ ประเมินความเสี่ยง ที่กิจกรรมของโครงการเรา (เช่น การตอกเสาเข็ม, การเบี่ยงน้ำ, หรือการขนส่งวัสดุ) อาจไป สร้างความเสียหาย หรือ ก่อกวน การดำเนินงานของโครงการอื่นที่อยู่ใกล้เคียง . จุดมุ่งหมายคือการ ประสานงาน เพื่อกำหนดมาตรการป้องกันและลดข้อพิพาทก่อนเริ่มงาน.

• กำหนดรูปตัด Typical Cross Section คือภาพตัดขวางมาตรฐานของโครงสร้าง (เช่น ถนนหรือสะพาน) ที่แสดง ขนาดมิติ ความลาดชัน และองค์ประกอบ ต่าง ๆ อย่างละเอียด

• ออกแบบวางแผนแนวทางเบื้องต้น และออกแบบทางด้านเรขาคณิตเบื้องต้น ทั้งโค้งแนวราบและโค้งแนวดิ่งการออกแบบวางแผนแนวทางเบื้องต้นคือการ กำหนดแนวเส้นทาง (Alignment) ของโครงการ โดยคำนึงถึงสภาพภูมิประเทศและข้อจำกัด . การออกแบบเรขาคณิตเบื้องต้น จะเน้นการคำนวณ โค้งแนวราบ (Horizontal Curves) และ โค้งแนวดิ่ง (Vertical Curves) เพื่อให้ผู้ใช้ทางสามารถขับขี่ได้อย่างปลอดภัยและสะดวกสบายตามมาตรฐานความเร็วที่กำหนด.

กรณีที่เป็นผลงานร่วมกันของบุคคลหลายคน

รายชื่อผู้ที่มีส่วนร่วมใน ผลงาน	ลายมือชื่อ	สัดส่วนผลงานของผู้มีส่วนร่วม	ระบุรายละเอียดของผู้มีส่วนร่วมในผลงาน
นาย สุทัศน์ โทน นาดี		๑๐ %	• ให้คำปรึกษาแนะนำและร่วมพิจารณารูปแบบทางเลือก
นายไกรยุทธ เสือแก้ว		๑๐ %	• ประสานงานผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการแก้ไขรูปแบบ

๔) ข้อเสนอแนวคิดการพัฒนาหรือปรับปรุงงาน (จำนวน ๑ เรื่อง)

เรื่อง RTK-Drone เพื่อเร่งรัดการตัดสินใจในโครงการวิศวกรรม

ข้าพเจ้าขอรับรองว่าข้อความดังกล่าวข้างต้นถูกต้องและเป็นความจริงทุกประการ

(ลงชื่อ) ..... (ผู้ขอรับการประเมิน)

(นายภุชงค์ แสนทวีสุข)

(วันที่.....๙..... เดือน ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๘)

ได้ตรวจสอบแล้วขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวข้างต้นถูกต้องตรงกับความเป็นจริงทุกประการ

(ลงชื่อ) ..... (ผู้บังคับบัญชาที่กำกับดูแล)

(ณัฐศักดิ์ อริยพฤกษ์)

(วันที่.....๙..... เดือน ตุลาคมพ.ศ. ๒๕๖๘)

(ลงชื่อ) ..... (ผู้บังคับบัญชาที่เหนือขึ้นไป)

(นายเอกพงศ์ เศรษฐมานพ)

(วันที่.....๙..... เดือน ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๘)

หมายเหตุ คำรับรองจากผู้บังคับบัญชาอย่างน้อย ๒ ระดับ คือ ผู้บังคับบัญชาที่กำกับดูแล และผู้บังคับบัญชาที่เหนือขึ้นไปอีก ๑ ระดับ เว้นแต่ในกรณีที่ผู้บังคับบัญชาดังกล่าวเป็นบุคคลคนเดียวกัน ก็ให้มีคำรับรอง ๑ ระดับได้

แบบเสนอเค้าโครงเรื่องโดยสรุปของผลงานและข้อเสนอแนวคิด

(กรณีเลื่อนประเภทวิชาการ ระดับชำนาญการ ระดับชำนาญการพิเศษ และระดับเชี่ยวชาญ)

ชื่อผลงานลำดับที่ ๑ การแก้ไขปัญหา การก่อสร้างสะพาน กม.๐+๓๔๐.๑๕๐ Lt. ก่อสร้างคันดินกั้นน้ำ (Cofferdam) ของโครงการทางหลวงหมายเลข ๓๒๖๐ สาย บ.มะขามล้ม - บรรจบทางหลวงหมายเลข ๓๕๗ (ถนนวงแหวนสุพรรณบุรี)

๑. สรุปสาระสำคัญ

โครงการทางหลวงหมายเลข ๓๒๖๐ สาย บ.มะขามล้ม - บรรจบทางหลวงหมายเลข ๓๕๗ (ถนนวงแหวนสุพรรณบุรี) รวมระยะทางประมาณ ๘.๔๐๙ กิโลเมตร รวมงานติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่างและไฟกระพริบบนทางหลวง ลักษณะโครงการ เป็นการก่อสร้างทางเป็นมาตรฐานทางชั้นพิเศษ ขยายจากเดิม ๒ ช่องจราจร เป็น ๔ ช่องจราจรคันทางกว้าง ๑๑.๐๐ เมตร กว้างช่องจราจรละ ๓.๕๐ เมตร ไหล่ทางด้านนอกกว้าง ๒.๕๐ เมตร ผิวแอสฟัลต์คอนกรีต เกรด ๖๐ – ๗๐ เส้นทางนี้อยู่ในท้องที่ อำเภอเมืองสุพรรณบุรี จังหวัดสุพรรณบุรี

ผู้ขอรับการประเมินฯ ในฐานะผู้ช่วยนายช่างโครงการ จึงได้ทำการสำรวจ ตรวจสอบบริเวณพื้นที่ดังกล่าวในสนามแล้วพบว่า ต้องปิดกันลำน้ำโดยคำนวณจากอัตราการไหลของน้ำ ๐.๕ เมตร/วินาที พื้นที่คลอง ๖๐ ตร.ม. โดยเฉลี่ยอัตราการจายน้ำจะอยู่ที่ ๓๐ ลบ.ม./วินาที

ในการดำเนินการเพื่อวางแผนแก้ไขปัญหาดังกล่าวนั้น ต้องทำเขื่อนโดยทำให้อัตราการไหล ๓๐ ลบ.ม./วินาที และความเร็วของการไหลไม่ควรเกิน ๑ เมตร/วินาที แต่ไม่เกิน ๑.๕ เมตร/วินาที โดยคันดินต้องไม่เกินค่าดังกล่าว

๒. สรุปขั้นตอนการดำเนินการ

๒.๑ สำรวจ ตรวจสอบ และเก็บข้อมูลต่างๆ บริเวณพื้นที่จริงในสนามของโครงการ ที่เกิดปัญหา

๒.๒ ศึกษารายละเอียดรูปแบบของการก่อสร้าง ข้อกำหนด ปริมาณงาน และแบบมาตรฐานของกรมทางหลวง และข้อมูลที่เกี่ยวข้อง เพื่อพิจารณาแนวทางในการแก้ไข

๒.๓ สะพาน กม๐+๓๓๕.๖๔ Lt. ที่เกิดปัญหาระหว่างการก่อสร้างจากการขวางลำน้ำ ของคันกันน้ำ

๒.๔ สำรวจขนาดคลอง และวัดอัตราการไหลของลำน้ำเพื่อมาประเมินขั้นตอนการก่อสร้าง

๒.๕ วางรูปแบบแนวทางการทำงาน โดยการควบคุมขนาดพื้นที่คันดิน

๒.๖ ประสานผู้ออกแบบ และผู้เกี่ยวข้อง ประชุมหารือ เพื่อหาข้อสรุปแนวทางในการแก้ไข

๓. ความยุ่งยากและซับซ้อนในการดำเนินการ

การดำเนินการแก้ไขปัญหาโครงการ โครงการทางหลวงหมายเลข ๓๒๖๐ สาย บ.มะขามล้ม - บรรจบทางหลวงหมายเลข ๓๕๗ (ถนนวงแหวนสุพรรณบุรี)

๑ การออกแบบและการก่อสร้างสะพานที่มีฐานรากจมอยู่ในลำน้ำ เช่นที่ สะพานกม. ๐+๓๓๕.๖๔ ฝั่งซ้าย (Lt.) ซึ่งต้องมีการขุดเจาะหรือทำงานใต้น้ำ ถือเป็นงานวิศวกรรมชลศาสตร์ที่ต้องจัดการกับปัญหาการรบกวนการไหลของน้ำอย่างเข้มงวด การสร้าง คันกันน้ำ (Cofferdam) ระหว่างการก่อสร้างจึงเป็นมาตรการสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่ง

๒ การคำนวณและวิเคราะห์ข้อมูลทางชลศาสตร์ของลำน้ำมีความสำคัญอย่างยิ่งในการหาตำแหน่งที่เหมาะสมสำหรับการดำเนินการก่อสร้าง ที่เกี่ยวข้องกับการจ่ายน้ำให้เกษตรกร ข้อมูลที่ต้องวัดและนำมาวิเคราะห์ได้แก่ ความสูงของน้ำ (Water Level/Depth), ความเร็วของน้ำ (Water Velocity) และ พื้นที่หน้าตัดลำน้ำ (Cross-sectional Area) ซึ่งความยุ่งยากในการวัดและการวิเคราะห์สามารถสรุป

๓ โดยการคำนวณ น้ำส่งและน้ำระบาย โดยอาศัยการคำนวณจากข้อมูลการวัด ความสูง ความเร็วของน้ำ และพื้นที่ลำน้ำ นั้น จำเป็นต้องผสานหลักการจากสองสาขาวิชาหลักคือ อุทกวิทยา (Hydrology) และ วิศวกรรมชลศาสตร์ (Hydraulic Engineering)

๔. ผลสำเร็จของงาน (เชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ)

๔.๑ <u>เชิงปริมาณ</u>

การก่อสร้างสะพานที่มีฐานรากจมในลำน้ำ ณ กม. ๐+๓๓๕.๖๔ ฝั่งซ้าย (Lt.) ความยาว ๖๐ เมตร.

๔.๒ <u>เชิงคุณภาพ</u>

การก่อสร้างสะพาน ณ กม. ๐+๓๓๕.๖๔ ฝั่งซ้าย (Lt.) ๑ แห่ง ทันตามสัญญา

๕. ประโยชน์ที่หน่วยงานได้รับ

๕.๑ ทำให้โครงการ สามารถบริหารการก่อสร้างให้เป็นไปตามสัญญาและแผนงานที่กำหนดไว้ได้

๕.๒ สามารถลดผลกระทบที่เกิดขึ้นกับประชาชนที่อาศัยบริเวณข้างทาง

๕.๓ สร้างความปลอดภัยต่อชีวิตและทรัพย์สินของประชาชนผู้สัญจรไปมา

๕.๔ ใช้เป็นแนวทางในการแก้ไขปัญหาของโครงการอื่นที่มีปัญหาลักษณะใกล้เคียงกัน

หมายเหตุ : ๑. ระดับชำนาญการ เขียนผลงาน ๒ เรื่อง และข้อเสนอแนวคิด ๑ เรื่อง

๒. ระดับชำนาญการพิเศษ และระดับเชี่ยวชาญ เขียนผลงาน ๓ เรื่อง และข้อเสนอแนวคิด ๑ เรื่อง

๓. ให้ผู้ขอรับการประเมินบุคคล อธิบายรายละเอียดเค้าโครงเรื่องโดยสรุปของผลงาน ไม่น้อยกว่า ๑ หน้ากระดาษ A๔ และไม่เกิน ๓ หน้ากระดาษ A๔ ต่อ ๑ ผลงาน

ชื่อผลงานลำดับที่ ๒ : การแก้ไขปัญหา สะพาน กม.๑+๒๓๒.๐๐ Lt. โดยการหาตำแหน่งเหมาะสม ของโครงการทางหลวงหมายเลข ๓๒๖๐ สาย บ.มะขามล้ม - บรรจบทางหลวงหมายเลข ๓๕๗ (ถนนวงแหวนสุพรรณบุรี)

๑. สรุปสาระสำคัญ

โครงการทางหลวงหมายเลข ๓๒๖๐ สาย บ.มะขามล้ม - บรรจบทางหลวงหมายเลข ๓๕๗ (ถนนวงแหวนสุพรรณบุรี) รวมระยะทางประมาณ ๘.๔๐๙ กิโลเมตร รวมงานติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่างและไฟกระพริบบนทางหลวง ลักษณะโครงการ เป็นการก่อสร้างทางเป็นมาตรฐานทางชั้นพิเศษ ขยายจากเดิม ๒ ช่องจราจร เป็น ๔ ช่องจราจรคันทางกว้าง ๑๑.๐๐ เมตร กว้างช่องจราจรละ ๓.๕๐ เมตร ไหล่ทางด้านนอกกว้าง ๒.๕๐ เมตร ผิวแอสฟัลต์คอนกรีต เกรด ๖๐ – ๗๐ เส้นทางนี้อยู่ในท้องที่ อำเภอเมืองสุพรรณบุรี จังหวัดสุพรรณบุรี

ผู้ขอรับการประเมินฯ ในฐานะผู้ช่วยนายช่างโครงการ จึงได้ทำการสำรวจ ตรวจสอบบริเวณพื้นที่ดังกล่าวในสนามแล้วพบว่า ต้องปิดกันลำน้ำโดยคำนวณจากอัตราการไหลของน้ำ ๐.๕ เมตร/วินาที พื้นที่คลอง ๖๐ ตร.ม. โดยเฉลี่ยอัตราการจายน้ำจะอยู่ที่ ๓๐ ลบ.ม./วินาที

ในการดำเนินการเพื่อวางแผนแก้ไขปัญหาดังกล่าวนั้น ต้องทำเขื่อนโดยทำให้อัตราการไหล ๓๐ ลบ.ม./วินาที และความเร็วของการไหลไม่ควรเกิน ๑ เมตร/วินาที แต่ไม่เกิน ๑.๕ เมตร/วินาที โดยคันดินต้องไม่เกินค่าดังกล่าว

๒. สรุปขั้นตอนการดำเนินการ

๒.๑ สำรวจ ตรวจสอบ และเก็บข้อมูลต่างๆ บริเวณพื้นที่จริงในสนามของโครงการ ที่เกิดปัญหา

๒.๒ ศึกษารายละเอียดรูปแบบของการก่อสร้าง ข้อกำหนด ปริมาณงาน และแบบมาตรฐานของ กรมทางหลวง และข้อมูลที่เกี่ยวข้อง เพื่อพิจารณาแนวทางในการแก้ไข

๒.๓ สะพาน กม๐+๓๓๕.๖๔ Lt. ที่เกิดปัญหาระหว่างการก่อสร้างจากการขวางลำน้ำ ของคันกันน้ำ

๒.๔ สำรวจขนาดคลอง และวัดอัตราการไหลของลำน้ำเพื่อมาประเมินขั้นตอนการก่อสร้าง

๒.๕ วางรูปแบบแนวทางการทำงาน โดยการควบคุมขนาดพื้นที่คันดิน

๒.๖ ประสานผู้ออกแบบ และผู้เกี่ยวข้อง ประชุมหารือ เพื่อหาข้อสรุปแนวทางในการแก้ไข

๓. ความยุ่งยากและซับซ้อนในการดำเนินการ

การดำเนินการแก้ไขปัญหา โครงการทางหลวงหมายเลข ๓๒๖๐ สาย บ.มะขามล้ม - บรรจบทางหลวงหมายเลข ๓๕๗ (ถนนวงแหวนสุพรรณบุรี)

๑ การออกแบบและการก่อสร้างสะพานที่มีฐานรากจมอยู่ในลำน้ำ เช่นที่ สะพานกม. ๐+๓๓๕.๖๔ ฝั่งซ้าย (Lt.) ซึ่งต้องมีการขุดเจาะหรือทำงานใต้น้ำ ถือเป็นงานวิศวกรรมชลศาสตร์ที่ต้องจัดการกับปัญหาการรบกวนการไหลของน้ำอย่างเข้มงวด การสร้าง คันกันน้ำ (Cofferdam) ระหว่างการก่อสร้างจึงเป็นมาตรการสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่ง

๒ การคำนวณและวิเคราะห์ข้อมูลทางชลศาสตร์ของลำน้ำมีความสำคัญอย่างยิ่งในการหาตำแหน่งที่เหมาะสมสำหรับการดำเนินการก่อสร้าง ที่เกี่ยวข้องกับการจ่ายน้ำให้เกษตรกร ข้อมูลที่ต้องวัดและนำมา

๓ โดยการคำนวณ น้ำส่งและน้ำระบาย โดยอาศัยการคำนวณจากข้อมูลการวัด ความสูง ความเร็วของน้ำ และพื้นที่ลำน้ำ นั้น จำเป็นต้องผสานหลักการจากสองสาขาวิชาหลักคือ อุทกวิทยา (Hydrology) และวิศวกรรมชลศาสตร์ (Hydraulic Engineering)

๔. ผลสำเร็จของงาน (เชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ)

๔.๑ <u>เชิงปริมาณ</u>

การก่อสร้างสะพานที่มีฐานราก ณ กม. ๐+๓๓๕.๖๔ ฝั่งซ้าย (Lt.)ความยาว ๖๐ เมตร.

๔.๒ <u>เชิงคุณภาพ</u>

การก่อสร้างสะพาน ณ กม. ๐+๓๓๕.๖๔ ฝั่งซ้าย (Lt.) ทันตามสัญญา

๕. ประโยชน์ที่หน่วยงานได้รับ

๕.๑ ทำให้โครงการฯ สามารถบริหารการก่อสร้างให้เป็นไปตามสัญญาและแผนงานที่กำหนดไว้ได้

๕.๒ สามารถลดผลกระทบที่เกิดขึ้นกับประชาชนที่อาศัยบริเวณข้างทาง

๕.๓ สร้างความปลอดภัยต่อชีวิตและทรัพย์สินของประชาชนผู้สัญจรไปมา

๕.๔ ใช้เป็นแนวทางในการแก้ไขปัญหาของโครงการอื่นที่มีปัญหาลักษณะใกล้เคียงกัน

หมายเหตุ : ๑. ระดับชำนาญการ เขียนผลงาน ๒ เรื่อง และข้อเสนอแนวคิด ๑ เรื่อง

๒. ระดับชำนาญการพิเศษ และระดับเชี่ยวชาญ เขียนผลงาน ๓ เรื่อง และข้อเสนอแนวคิด ๑ เรื่อง

๓. ให้ผู้ขอรับการประเมินบุคคล อธิบายรายละเอียดเค้าโครงเรื่องโดยสรุปของผลงาน ไม่น้อยกว่า ๑ หน้ากระดาษ A๔ และไม่เกิน ๓ หน้ากระดาษ A๔ ต่อ ๑ ผลงาน

ชื่อผลงานลำดับที่ ๓ การแก้ไขปัญหา กม.๕๒+๙๗๒.๐๐๐ RT.เนื่องจากสะพานดังกล่าวเสาเข็มตอกมีความยาวไม่สอดคล้องหน้างาน ของโครงการทางหลวงหมายเลข ๓๔๐ สาย บ.สาลี - สุพรรณบุรี ตอน ๑

๑.สรุปสาระสำคัญ

โครงการทางหลวงหมายเลข ๓๔๐ สาย บ.สาลี - สุพรรณบุรี ตอน ๑ รวมระยะทางประมาณ ๘.๔๐๙ กิโลเมตร รวมงานติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่างและไฟกระพริบบนทางหลวง ลักษณะโครงการ เป็นการก่อสร้างทางเป็นมาตรฐานทางชั้นพิเศษ ขยายจากเดิม ๔ ช่องจราจร เป็น ๔-๖ ช่องจราจรคันทางกว้าง ๑๑.๐๐ – ๑๔.๕๐ เมตร กว้างช่องจราจรละ ๓.๕๐ เมตร ไหล่ทางด้านนอกกว้าง ๒.๕๐ เมตร แบ่งทิศทางการจราจรด้วย DEPRESSED MEDIAN กว้าง ๕.๕ – ๑๓.๐๐ เมตร คันทางเดิมปรับปรุงคุณภาพและเสริมความแข็งแรงตามแบบกำหนดแล้วก่อสร้างผิวทางคอนกรีต แบบรอยต่อ JOINT PLAINT CONCRETE PAVEMENT (JPCP) ความหนา ๐.๓๕ เมตร รองผิวทางคอนกรีตด้วยแอสฟัลต์คอนกรีต เกรด ๖๐ – ๗๐ เส้นทางนี้อยู่ในท้องที่ อำเภอบางปลามา จังหวัดสุพรรณบุรี

โครงการทางหลวงหมายเลข ๓๔๐ สาย บ.สาลี - สุพรรณบุรี ตอน ๑ มีงานก่อสร้างสะพานคอนกรีตเสริมเหล็ก กม.๕๒+๙๗๒.๐๐๐ RT. เนื่องจากการจราจรทางหลวงหมายเลข ๓๔๐ มีความหนาแน่นตลอดโครงการสูง งานเสาเข็มมีการเปลี่ยนแปลงของคุณสมบัติชั้นดินทำให้การทำงานยุ่งยาก

๒. สรุปขั้นตอนการดำเนินการ

๒.๑ ศึกษาและตรวจสอบรายละเอียดรูปแบบของการก่อสร้าง ข้อกำหนด ปริมาณงาน และแบบมาตรฐานของกรมทางหลวง และข้อมูลต่างที่เกี่ยวข้อง รวมไปถึงศึกษาทฤษฎีต่างๆ เพิ่มเติม
๒.๒ สำรวจ ตรวจสอบ และเก็บข้อมูลต่างๆ บริเวณพื้นที่จริงในสนามของโครงการ
๒.๓ วิเคราะห์ปัญหาและข้อมูลต่างๆ พร้อมทั้งพิจารณาหาทางเลือกในการแก้ไขปัญหา
๒.๔ ประชุมหารือวางแผนร่วมกับผู้รับจ้างและผู้ที่เกี่ยวข้อง เพื่อพิจารณากำหนดแนวทางในการแก้ไขปัญหา
๒.๕ ดำเนินการก่อสร้างสะพานตามรูปแบบขั้นตอนวิธีการก่อสร้างตามแนวทางที่ได้เลือกไว้
๒.๖ ตรวจสอบและควบคุมการก่อสร้างให้เป็นไปตามมาตรฐานและข้อกำหนดของกรมทางหลวง

๓. ความยุ่งยากและซับซ้อนในการดำเนินการ

โครงการทางหลวงหมายเลข ๓๔๐ สาย บ.สาลี - สุพรรณบุรี ตอน มีปัญหา อุปสรรค ความยุ่งยากและซับซ้อนในการดำเนินการหลายอย่างสรุปได้ดังนี้

๓.๑ ในกระบวนการก่อสร้างสะพานคอนกรีตเสริม กม.๕๒+๙๗๒.๐๐๐ RT. ซึ่งต้องทุบรื้อสะพานคอนกรีตเสริมเหล็กเดิมออกและก่อสร้างสะพานใหม่นั้น ขั้นตอนการก่อสร้างแต่ละขั้นตอนจะส่งผลต่อการจราจรทำให้เกิดการชะลอตัวและติดขัด และเสี่ยงที่จะเกิดอุบัติเหตุขึ้นได้ ผู้ขอรับการประเมินในฐานะนายช่างโครงการฯ ได้ประชุมวางแผนร่วมกับทางผู้รับจ้างเพื่อวิเคราะห์และพิจารณาหาแนวทางในการแก้ปัญหาโดยคำนึงถึงปัจจัยที่สามารถลดผลกระทบดังกล่าวมีทางเลือกให้พิจารณาดังนี้

ทางเลือกที่ ๑ ก่อสร้างทางเบี่ยงชั่วคราวสองด้านโดยขาไปสุพรรณ ก่อสร้างทางเบี่ยงด้านขวาทาง ขาไปจังหวัดกรุงเทพ ก่อสร้างทางเบี่ยงด้านซ้ายทาง แล้วทำการทุบรื้อสะพานคอนกรีตเสริมเหล็กเดิมออกแล้วทำการก่อสร้างสะพานใหม่ทั้งหมด

ทางเลือกที่ ๒ ก่อสร้างทางเบี่ยงชั่วคราวด้านเดียวด้านซ้ายทาง ให้รถวิ่งสวนทางกัน แล้วทำการทุบรื้อสะพานคอนกรีตเสริมเหล็กเดิมออกแล้วทำการก่อสร้างสะพานใหม่ทั้งหมด

ทางเลือกที่ ๓ ทำการก่อสร้างสะพานใหม่ด้านซ้ายทางและด้านขวาทางก่อน โดยทุบรื้อราวสะพานเดิมออกแล้วปล่อยให้รถวิ่งสวนทางกันบนสะพานเดิม หลังจากก่อสร้างสะพานใหม่ด้านซ้ายทางและด้านขวาทางเสร็จแล้ว จึงทำการเบี่ยงการจราจรให้รถไปวิ่งบนสะพานที่ก่อสร้างแล้วเสร็จ จากนั้นจึงทำการทุบรื้อสะพานคอนกรีตเสริมเหล็กเดิมและก่อสร้างสะพานใหม่ช่วงกลาง

จากการวิเคราะห์แนวทางในการแก้ปัญหาพบว่าทางเลือกที่ ๑ เพราะดำเนินการก่อสร้างง่ายที่สุกและสะดวกต่อการทำงาน เพราะอยู่ฝั่งเดียวกันกับแพลนปูนซีเมนต์

๓.๒ จากการสำรวจตรวจสอบรายละเอียด บริเวณพื้นที่จะดำเนินการ เสาไฟฟ้าแรงสูงและสายเคเบิลสื่อสารใต้สะพาน

๓.๓ ก็ได้ดำเนินการแก้ไขประสานงานโดยแจ้งการไฟฟ้ามารื้อย้ายเสาไฟฟ้าและสื่อสาร การจราจรนำเสนอรูปแบบต่อหน่วยงานต่างๆต่อไป

๔. ผลสำเร็จของงาน (เชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ)

๔.๑ <u>เชิงปริมาณ</u>

สามารถก่อสร้างสะพานคอนกรีตเสริมเหล็ก ที่ กม.กม.๕๒+๙๗๒.๐๐๐ RT. แล้วเสร็จจำนวน ๑ แห่ง ไม่เกินระยะเวลาทำการในสัญญา และงบประมาณไม่เกินวงเงินค่างานตามสัญญา

๔.๒ <u>เชิงคุณภาพ</u>

โครงการทางหลวงหมายเลข ๓๔๐ สาย บ.สาลี - สุพรรณบุรี ตอน ๑ สามารถดำเนินการก่อสร้างได้อย่างต่อเนื่องไม่กระทบต่อประชาชนผู้สัญจรไปมา เป็นไปตามรูปแบบ สัญญา และแผนงานที่กำหนดไว้ งานก่อสร้างมีความถูกต้องเหมาะสมตามหลักวิศวกรรม

๕. ประโยชน์ที่หน่วยงานได้รับ

๕.๑ ทำให้โครงการ สามารถบริหารการก่อสร้างให้เป็นไปตามสัญญาและแผนงานที่กำหนดไว้ได้

๕.๒ สร้างความพึงพอใจต่อประชาชนที่สัญจรผ่านไปมา

๕.๓ สร้างความปลอดภัยต่อชีวิตและทรัพย์สินของประชาชนผู้สัญจรไปมา

๕.๔ เพิ่มประสิทธิภาพโครงข่ายทางหลวงในพื้นที่

๕.๕ ใช้เป็นแนวทางในการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาของโครงการอื่นที่มีปัญหาลักษณะใกล้เคียงกัน

<u>หมายเหตุ</u> : ๑. ระดับชำนาญการ เขียนผลงาน ๒ เรื่อง และข้อเสนอแนวคิด ๑ เรื่อง

๒. ระดับชำนาญการพิเศษ และระดับเชี่ยวชาญ เขียนผลงาน ๓ เรื่อง และข้อเสนอแนวคิด ๑ เรื่อง

๓. ให้ผู้ขอรับการประเมินบุคคล อธิบายรายละเอียดเค้าโครงเรื่องโดยสรุปของผลงาน ไม่น้อยกว่า ๑ หน้ากระดาษ A๔ และไม่เกิน ๓ หน้ากระดาษ A๔ ต่อ ๑ ผลงาน

ชื่อข้อเสนอแนวคิด

RTK-Drone เพื่อเร่งรัดการตัดสินใจในโครงการวิศวกรรม

๑. สรุปหลักการและเหตุผล

ในกระบวนการควบคุมงานโครงการก่อสร้างทาง การสำรวจวางแนวก่อสร้าง (alignment) ก็เป็นอีกขั้นตอนหนึ่งที่สำคัญของงานก่อสร้างทาง ซึ่งปัจจุบันนิยมใช้ระบบพิกัดในการสำรวจเพื่อวางแนวก่อสร้าง (alignment) ของเส้นทาง ทางแยกต่างระดับ (Interchange) สะพานข้ามทางแยก สะพานข้ามแม่น้ำ ทางลอด และอุโมงค์ เพราะมีความสะดวก รวดเร็ว ถูกต้อง แม่นยำ

ในการหาค่าพิกัด (N, E) จากแบบก่อสร้างเพื่อนำค่าไปวางแนวก่อสร้าง ซึ่งขบวนการหาด้วยระบบเดินสำรวจด้วยกล้อง Total และกล้องระดับ มีความล้าและขาดข้อมูลรอบด้าน

๒. บทวิเคราะห์/แนวความคิด/ข้อเสนอ และข้อจำกัดที่อาจเกิดขึ้นและแนวทางแก้ไข

๒.๑ บทวิเคราะห์

โครงการก่อสร้างโดยทั่วไปจะกำหนดข้อมูลสำคัญในแบบแผนที่แนวทางและระดับ (Plan & Profile) ในรูปแบบค่าพิกัด (N, E) มาให้เฉพาะจุดหลัก ได้แก่ จุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดโครงการ (BOS/EOS), จุด PI (Point of Intersection), จุด POT (Point on Tangent), หมุด GPS อ้างอิง และหมุดควบคุม (Control Point).

๒.๒ แนวความคิด

เป็นการบูรณาการเทคโนโลยีขั้นสูงเพื่อปฏิวัติกระบวนการสำรวจแบบดั้งเดิม โดยเปลี่ยนจากการทำงานที่ต้องใช้เวลาและแรงงานมาก ไปสู่การสร้าง แบบจำลองเชิงพื้นที่ที่แม่นยำสูง (High-Accuracy Geospatial Model) ได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ

๒.๓ ข้อเสนอ

ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับแนวคิด RTK-Drone: การสำรวจความละเอียดสูงเพื่อลดความคลาดเคลื่อนและเร่งรัดการตัดสินใจในโครงการวิศวกรรม ควรเน้นที่การขยายผลและเสริมสร้างความน่าเชื่อถือของกระบวนการทำงานแบบบูรณาการนี้ เพื่อให้วิศวกรและผู้บริหารโครงการนำไปใช้ได้จริงและมั่นใจในผลลัพธ์:

๒.๔ ข้อจำกัดที่อาจเกิดขึ้นและแนวทางแก้ไข

๓. ผลที่คาดว่าจะได้รับ

จากหัวข้อ "RTK-Drone: การสำรวจความละเอียดสูงเพื่อลดความคลาดเคลื่อนและเร่งรัดการตัดสินใจในโครงการวิศวกรรม" วิศวกรจะได้รับประโยชน์หลัก ๆ ที่ส่งผลต่อคุณภาพและประสิทธิภาพของโครงการ

๔. ตัวชี้วัดความสำเร็จ

ตัวชี้วัดความสำเร็จ (Key Performance Indicators: KPIs) สำหรับการประยุกต์ใช้แนวคิด RTK-Drone ในโครงการวิศวกรรม ควรเน้นไปที่การวัดผลลัพธ์หลักที่เทคโนโลยีนี้มุ่งหวัง คือ ความแม่นยำที่เพิ่มขึ้น และ ความรวดเร็วในการดำเนินงาน

ตัวชี้วัดความสำเร็จหลัก (Key Success Indicators)

ตัวชี้วัดแบ่งออกเป็น ๓ มิติหลัก ได้แก่ ความแม่นยำ (คุณภาพข้อมูล), ประสิทธิภาพ (ความเร็ว), และผลกระทบต่อต้นทุน/ความปลอดภัย:

๑. มิติความแม่นยำและคุณภาพของข้อมูล (Accuracy and Quality)

เป็นตัวชี้วัดที่ตรวจสอบว่า RTK-Drone สามารถ "ลดความคลาดเคลื่อน" ได้จริงตามที่กล่าวอ้างหรือไม่

๒. มิติประสิทธิภาพและความรวดเร็ว (Efficiency and Speed)

เป็นตัวชี้วัดที่ตรวจสอบว่า RTK-Drone ช่วย "เร่งรัดการตัดสินใจ" และลดระยะเวลาในการทำงานได้จริงหรือไม่

๓. มิติด้านต้นทุนและความปลอดภัย (Cost and Safety Impact)

เป็นตัวชี้วัดผลกระทบต่อภาพรวมของโครงการ

หมายเหตุ : ๑. ระดับชำนาญการ เขียนผลงาน ๒ เรื่อง และข้อเสนอแนวคิด ๑ เรื่อง

๒. ระดับชำนาญการพิเศษ และระดับเชี่ยวชาญ เขียนผลงาน ๓ เรื่อง และข้อเสนอแนวคิด ๑ เรื่อง

๓. ให้ผู้ขอรับการประเมินบุคคล อธิบายรายละเอียดเค้าโครงเรื่องโดยสรุปของผลงาน ไม่น้อยกว่า ๑ หน้ากระดาษ A๔ และไม่เกิน ๓ หน้ากระดาษ A๔ ต่อ ๑ ผลงาน

ข้าพเจ้าขอรับรองว่าข้อความดังกล่าวข้างต้นถูกต้องและเป็นความจริงทุกประการ

(ลงชื่อ) ..... (ผู้ขอรับการประเมิน)

(นายภุชงค์ แสนทวีสุข)

(วันที่.....๘..... เดือน ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๘)

ได้ตรวจสอบแล้วขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวข้างต้นถูกต้องตรงกับความเป็นจริงทุกประการ

(ลงชื่อ) ..... (ผู้บังคับบัญชาที่กำกับดูแล)

(ณัฐศักดิ์ อริยพฤกษ์)

(วันที่.....๙..... เดือน ตุลาคมพ.ศ. ๒๕๖๘)

(ลงชื่อ) ..... (ผู้บังคับบัญชาที่เหนือขึ้นไป)

(นายเอกพงศ์ เศรษฐมานพ)

(วันที่.....๙..... เดือน ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๘)