

ส่วนที่ ๒ ผลงานที่จะส่งประเมิน (เรียงลำดับตามความดีเด่นหรือความสำคัญ)

๑) ชื่อผลงาน

๑.๑) ผลงานลำดับที่ ๑ : การวางแผนและตรวจสอบความปลอดภัยในงานขนย้ายและติดตั้งคานคอนกรีตอัดแรงแบบ I-Girder ช่วงยาว ๓๐.๐๐ ม. โครงการก่อสร้างสะพานและทางต่างระดับ ในทางหลวงหมายเลข ๓๒๑๒ ตอน คิ่งสำเภา - ไร่พัฒนา ที่ กม.๘+๖๔๐

๑.๒) ผลงานลำดับที่ ๒ : การบริหารจัดการจราจรเพื่อความปลอดภัยในงานรื้อถอนสะพานเดิมและก่อสร้างสะพานเบี่ยงด้านขวาทาง โครงการก่อสร้างสะพานและทางต่างระดับ ในทางหลวงหมายเลข ๓๒๑๒ ตอน คิ่งสำเภา - ไร่พัฒนา ที่ กม.๘+๖๔๐

๑.๒) ผลงานลำดับที่ ๓ : การปรับปรุงเทคนิควิธีการเทคอนกรีตพื้นสะพานทางเบี่ยงโดยประยุกต์ใช้วิธีการเทคอนกรีตงานพื้นถนน โครงการก่อสร้างสะพานและทางต่างระดับ ในทางหลวงหมายเลข ๓๒๑๒ ตอน คิ่งสำเภา - ไร่พัฒนา ที่ กม.๘+๖๔๐

๒) ระยะเวลาที่ดำเนินการ

๒.๑) ผลงานลำดับที่ ๑ : พฤษภาคม ๒๕๖๗ - กันยายน ๒๕๖๘

๒.๒) ผลงานลำดับที่ ๒ : สิงหาคม - ตุลาคม ๒๕๖๘



๒.๓) ผลงานลำดับที่ ๓ : พฤษภาคม - กันยายน ๒๕๖๘

๓) สัดส่วนในการดำเนินการเกี่ยวกับผลงาน

- ผลงานลำดับที่ ๑ : ตนเองปฏิบัติ คิดเป็นสัดส่วน ๘๐%

รายละเอียดผลงาน สรรวจสภาพพื้นที่หน้างานโครงการและบริเวณกองเก็บคาน ศึกษาประเมินเส้นทางเข้าออก เส้นทางขนส่ง และปัญหาจราจรรวมถึงความสามารถในการรองรับน้ำหนักบรรทุกระหว่างงานติดตั้งคานของโครงสร้างสะพานเดิม เพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์วางแผนการขนส่งและติดตั้งคานอย่างปลอดภัย



กรณีที่เป็นผลงานร่วมกันของบุคคลหลายคน

รายชื่อผู้ที่มีส่วนร่วมในผลงาน	ลายมือชื่อ	สัดส่วนผลงานของผู้มีส่วนร่วม	ระบุรายละเอียดของผู้มีส่วนร่วมในผลงาน
นายธานินทร์ นิยมสินธุ์		๑๐%	มอบนโยบายและให้คำปรึกษาการวางแผนและตรวจสอบความปลอดภัย
นายจิระพล จูห้อง		๑๐%	ให้คำปรึกษาการวางแผนและตรวจสอบความปลอดภัย

- ผลงานลำดับที่ ๒ : ตนเองปฏิบัติ คิดเป็นสัดส่วน ๘๐%

รายละเอียดผลงาน ศึกษาประเด็นสำคัญปัญหาสภาพการจราจรปัจจุบันก่อนทำการเบี่ยง
วางแผนรูปแบบการเบี่ยง โดยอ้างอิงกับคู่มือเล่มที่ ๓ คู่มือเครื่องหมายควบคุมการจราจรในงานก่อสร้าง งาน
บูรณะ และงานบำรุงรักษาทางหลวง, มีนาคม ๒๕๖๑ ประชุมนำเสนอและหารือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง อภิปราย
แนวทางและรูปแบบการเบี่ยง รับฟังความคิดเห็นที่หลากหลายและสรุปผลเป็นมติที่ประชุมนำไปสู่ขั้นตอนการ
ลงมือปฏิบัติเบี่ยงจราจร



กรณีที่เป็นผลงานร่วมกันของบุคคลหลายคน

รายชื่อผู้ที่มีส่วนร่วม ในผลงาน	ลายมือชื่อ	สัดส่วนผลงาน ของผู้มีส่วนร่วม	ระบุรายละเอียดของผู้มีส่วนร่วมในผลงาน
นายธานินทร์ นิยมสินธุ์		๑๐%	มอบนโยบายและให้คำปรึกษาการวางแผนบริหารการเบี่ยงจราจร
นายจิระพล จุห้อง		๑๐%	ให้คำปรึกษาการวางแผนบริหารการเบี่ยงจราจร

- ผลงานลำดับที่ ๓ : ตนเองปฏิบัติ คิดเป็นสัดส่วน ๘๐%

รายละเอียดผลงาน ศึกษาเทคนิควิธีการเทคอนกรีตงานพื้นถนน Concrete Pavement และ
เชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์เทคอนกรีตพื้นถนนที่มีผลงานการตรวจวัดค่า IRI ผ่านตามมาตรฐานกรมทาง
หลวง มาฝึกฝนให้ความรู้แก่ผู้ปฏิบัติงาน เพื่อปรับปรุงเทคนิควิธีการเทคอนกรีตพื้นสะพานให้คาคัดหมายความ
เรียบของพื้นได้มากยิ่งขึ้น ใช้อุปกรณ์เครื่องมือ เครื่องทุ่นแรงให้เกิดประโยชน์ อำนวยความสะดวกแก่
ผู้ปฏิบัติงาน ถือปฏิบัติเทคนิคนี้ใช้กับงานเทพื้นคอนกรีตสะพานทางเบี่ยงด้านซ้ายทางและขวาทางที่ได้ก่อสร้าง
แล้วเสร็จและเปิดเบี่ยงเมื่อวันที่ ๑๗ สิงหาคม ๒๕๖๘

กรณีที่เป็นผลงานร่วมกันของบุคคลหลายคน

รายชื่อผู้ที่มีส่วนร่วม ในผลงาน	ลายมือชื่อ	สัดส่วนผลงาน ของผู้มีส่วนร่วม	ระบุรายละเอียดของผู้มีส่วนร่วมในผลงาน
นายธานินทร์ นิยมสินธุ์		๑๐%	มอบนโยบายและให้คำปรึกษาการปรับปรุงเทคนิควิธีการเทพื้นสะพาน
นายจิระพล จุห้อง		๑๐%	ให้คำปรึกษาการปรับปรุงเทคนิควิธีการเทพื้นสะพาน

๔) ข้อเสนอแนวคิดการพัฒนาหรือปรับปรุงงาน (จำนวน ๑ เรื่อง)

เรื่อง การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์สร้างรายงานผลการปฏิบัติงานก่อสร้างประจำวัน โดย การนำเข้าภาพถ่ายหน้างาน วิเคราะห์และประมวลผลองค์ประกอบกิจกรรมต่างๆ ของงานก่อสร้าง สรุป และสร้างเป็นรายงาน

ข้าพเจ้าขอรับรองว่าข้อความดังกล่าวข้างต้นถูกต้องและเป็นความจริงทุกประการ

(ลงชื่อ)  (ผู้ขอรับการประเมิน)

(นายสาระ กันยาหลง)

(วันที่ ๒๐ เดือน มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๙)

ได้ตรวจสอบแล้วขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวข้างต้นถูกต้องตรงกับความเป็นจริงทุกประการ

(ลงชื่อ)  (ผู้บังคับบัญชาที่กำกับดูแล)

(นายจิระพล จุห้อง)

(วันที่ ๒๐ เดือน มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๙)

(ลงชื่อ)  (ผู้บังคับบัญชาที่เหนือขึ้นไป)

(นายธานินทร์ นิยมสินธุ์)

(วันที่ ๒๐ เดือน มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๙)

หมายเหตุ คำรับรองจากผู้บังคับบัญชาอย่างน้อย ๒ ระดับ คือ ผู้บังคับบัญชาที่กำกับดูแล และผู้บังคับบัญชาที่เหนือขึ้นไปอีก ๑ ระดับ เว้นแต่ในกรณีที่ผู้บังคับบัญชาดังกล่าวเป็นบุคคลคนเดียวก็ให้มี คำรับรอง ๑ ระดับได้

แบบเสนอเค้าโครงเรื่องโดยสรุปของผลงานและข้อเสนอแนวคิด

(กรณีเลื่อนประเภทวิชาการ ระดับชำนาญการพิเศษ)

ชื่อผลงานลำดับที่ ๑ การวางแผนและตรวจสอบความปลอดภัยในงานขนย้ายและติดตั้งคานคอนกรีตอัดแรง แบบ I-Girder ช่วงยาว ๓๐.๐๐ ม. โครงการก่อสร้างสะพานและทางต่างระดับ ในทางหลวงหมายเลข ๓๒๑๒ ตอน คุ้งสำเภา - ไร่พัฒนา ที่ กม.๘+๖๔๐

๑. สรุปสาระสำคัญ

รูปแบบและเทคนิคการก่อสร้างสะพานของโครงการ

โครงการก่อสร้างสะพานของโครงการเป็นรูปแบบสะพานคอนกรีตเสริมเหล็ก โดยมีองค์ประกอบสำคัญคือ คานคอนกรีตอัดแรงหล่อสำเร็จรูป (Prestressed Concrete I-Girder) ขนาดความยาวช่วงละ ๓๐.๐๐ เมตร ซึ่งจะทำให้การเคลื่อนย้ายมาติดตั้งบนคานหัวเสา (Pier Cap) ทั้งในส่วนตอม่อบนบกและตอม่อกลางน้ำ คาน I-Girder นี้ทำหน้าที่เป็นโครงสร้างหลักในการรองรับน้ำหนักจากองค์ประกอบส่วนบน (Superstructure) อันได้แก่ คานขวาง (Diaphragm), พื้นสะพานคอนกรีต (Concrete Topping Slab), ทางเท้า (Sidewalk), ขอบทาง (Barrier) และราวกันตก (Railing) โดยน้ำหนักบรรทุกทั้งหมดจะถูกถ่ายเทผ่าน แผ่นยางรองคาน (Elastomeric Bearing Pad) ลงสู่โครงสร้างส่วนล่าง (Substructure) อย่างเป็นระบบและปลอดภัย

แผนการดำเนินงานและข้อกำหนดด้านวิศวกรรมควบคุม

โครงการฯ มีการใช้งานคานคอนกรีตอัดแรงทั้งหมดจำนวน ๔๘ คาน แบ่งออกเป็น

๑. พื้นที่ทางเบี่ยงฝั่งซ้าย (LT) และฝั่งขวา (RT) จำนวน ๒๔ คาน (ดำเนินการติดตั้งแล้วเสร็จ)
๒. พื้นที่แถบกลางสะพาน (Median) จำนวน ๒๔ คาน (มีแผนติดตั้งในเดือน มิ.ย. ๖๕)

เนื่องจากคานดังกล่าวเป็นชิ้นส่วนโครงสร้างขนาดใหญ่ที่มีความซับซ้อน โดยมีความยาวถึง ๓๐ เมตร และน้ำหนักมากถึง ๔๐ ตัน กระบวนการขนส่งและติดตั้งจึงจัดเป็นงานวิศวกรรมควบคุม ตามกฎกระทรวงกำหนดสาขาวิชาชีพวิศวกรรมและวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. ๒๕๖๕ และข้อบังคับสภาวิศวกร พ.ศ. ๒๕๕๑ ซึ่งกำหนดให้ต้องมีสามัญวิศวกรโยธา (สย.) เป็นผู้ควบคุมงานอย่างใกล้ชิด แผนการขนส่งจากพื้นที่กองเก็บเคลื่อนย้ายไปติดตั้งหน้างานต้องดำเนินการอย่างรัดกุม วางแนวทางรองรับปัญหาอุปสรรคที่อาจเกิดขึ้น เนื่องจากเป็นงานที่มีความเสี่ยงสูงต่อความปลอดภัยสาธารณะจึงต้องตรวจสอบควบคุมทุกขั้นตอนตลอดการปฏิบัติงานให้เป็นไปตามมาตรฐานกรมทางหลวงหรือเทียบเท่า

๒. สรุปขั้นตอนการดำเนินการ

๒.๑) ศึกษาสภาพภูมิประเทศพื้นที่กองเก็บคาน เพื่อวางแผนจัดการพื้นที่กองเก็บอย่างเหมาะสมและจัดลำดับคานเพื่อความสะดวกในการขนส่งออกไปติดตั้ง

๒.๒) สำรวจเส้นทางการขนส่งคานจากพื้นที่กองเก็บไปถึงบริเวณที่จะติดตั้งคานหน้างาน วิเคราะห์การเลี้ยวผ่านทางแยกหรือทางแคบ รวมถึงการกลับรถคาน

๒.๓) ประชุมหารือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการบริหารจัดการเพื่อลดปัญหาการจราจรติดขัดระหว่างการขนส่งและติดตั้งคาน

๒.๔) ประชาสัมพันธ์แผนงานการติดตั้งคาน เพื่อให้ผู้ใช้ทางสามารถหลีกเลี่ยงเส้นทางที่มีการปฏิบัติงานได้

๒.๕) การขนส่งและติดตั้งคาน จะดำเนินการในเวลากลางคืนซึ่งเป็นช่วงเวลาที่การจราจรผ่านสะพานเบาบาง เพื่อไม่กระทบกับกิจกรรมการสัญจรที่มีความถี่หนาแน่นในช่วงเวลากลางวัน

๓. ความยุ่งยากและข้อขัดข้องในการดำเนินการ

๓.๑) งานขนส่งและติดตั้งคานช่วงความยาว ๓๐ เมตร จัดเป็นงานวิศวกรรมควบคุม ตามกฎกระทรวงกำหนดสาขาวิชาซีพีวิศวกรรมและวิชาซีพีวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. ๒๕๖๕ และข้อบังคับสภาวิศวกร พ.ศ. ๒๕๕๑ ซึ่งต้องมีสามัญวิศวกรโยธาเป็นผู้ควบคุมงานอย่างใกล้ชิด

๓.๒) การวางแผนสถานที่กองเก็บคานจะต้องมีพื้นที่เพียงพอในการกองเก็บคาน จำนวน ๔๘ ตัว และมีพื้นที่ให้รถเครนและรถบรรทุกคานเข้าถึงได้ พื้นดินไม่ทรุดตัวง่าย ไม่อยู่ใกล้ผิวจราจร สามารถเข้า-ออก ได้สะดวก และอยู่ไม่ไกลจากหน้างานก่อสร้าง

๓.๓) เส้นทางรถขนส่งจากสถานที่กองเก็บคานไปยังหน้างานก่อสร้าง รถบรรทุกคานจะต้องสามารถขนส่งคานผ่านเข้าไปได้ บริเวณทางแยกต้องมีพื้นที่กว้างเพียงพอต่อการตีวงเลี้ยวหรือการกลับรถ

๓.๔) การบริหารจราจรระหว่างการขนส่งคานออกจากสถานที่กองเก็บต้องทำการเบี่ยงจราจรบนทางหลวงหมายเลข ๓๒ ซึ่งเป็นทางสายหลักมีปริมาณจราจรสูง ทำการเบี่ยงในช่วงกลางคืน ระยะทางเบี่ยงต้องเพียงพอซึ่งบางช่วงเวลามีฝนฟ้าคะนองทำให้ทัศนวิสัยการมองเห็นลดลง

๓.๕) งานติดตั้งคานด้านซ้ายทางจำนวน ๑๒ คาน จำเป็นต้องใช้พื้นที่บนสะพานเดิมทั้งหมด ผู้ใช้ทางไม่สามารถผ่านได้ ทำให้ต้องไปใช้ทางเลี่ยงอื่นซึ่งมีระยะทางไกลกว่าเดิม

๓.๖) เนื่องจากคานมีน้ำหนักมากและระยะรัศมีการยกติดตั้งค่อนข้างไกล ต้องใช้รถเครนขนาดใหญ่พิกัดกำลังยกไม่น้อยกว่า ๑๖๐ ตัน จำนวน ๒ คัน ใช้เวลาอย่างน้อย ๑/๒ - ๑ ชั่วโมง ในการประกอบอุปกรณ์ถ่วงน้ำหนักและแผ่นรองขาเครน

๔. ผลสำเร็จของงาน (เชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ)

๔.๑ เชิงปริมาณ

ขนส่งและติดตั้งคานคอนกรีตอัดแรง I-Girder ช่วงยาว ๓๐ เมตร แล้วเสร็จจำนวน ๒๔ คาน

๔.๒ เชิงคุณภาพ

มีความปลอดภัยตลอดเวลาการปฏิบัติงาน ขนส่งคานไปถึงหน้างานในสภาพดีไม่มีรอยแตกร้าวเสียหาย คานติดตั้งถูกต้องตรงตามตำแหน่งที่กำหนดไว้ในแบบรายละเอียด Shop Drawing

๕. ประโยชน์ที่หน่วยงานได้รับ

๕.๑) ผู้ที่เกี่ยวข้องได้รับความปลอดภัยตลอดเวลาในขณะที่ปฏิบัติงาน

๕.๒) ไม่เกิดเหตุความเสียหายใดๆ ในทางละเมิดต่อทรัพย์สินกรมทางหลวงหรือเอกชน

๕.๓) ได้โครงสร้างสะพานที่แข็งแรง ถูกต้องตรงตามตำแหน่งและค่าระดับสะพานที่กำหนด

ชื่อผลงานลำดับที่ ๒ การบริหารจัดการจราจรเพื่อความปลอดภัยในงานรื้อถอนสะพานเดิมและก่อสร้างสะพานเบี่ยงด้านขวาทาง โครงการก่อสร้างสะพานและทางต่างระดับ ในทางหลวงหมายเลข ๓๒๑๒ ตอน คุ่งสำเภา - ไร่พัฒนา ที่ กม.๘+๖๔๐

๑. สรุปสาระสำคัญ

โครงการก่อสร้างสะพานและทางต่างระดับ ในทางหลวงหมายเลข ๓๒๑๒ ตอน คุ่งสำเภา - ไร่พัฒนา ที่ กม.๘+๖๔๐ เป็นงานต่อเนื่อง งบประมาณในปี ๖๘ (ปีสุดท้าย) เป็นเงิน ๕๒ ล้านบาท สะพานเดิมมีขนาด $(๒ \times ๑๐.๐๐) + (๓ \times ๒๐.๐๐) + (๒ \times ๑๐.๐๐) = ๑๐๐.๐๐$ เมตร ทางรถกว้าง ๙.๐๐ เมตร ทางเท้ากว้างข้างละ ๑.๕๐ เมตร สะพานก่อสร้างใหม่มีขนาด $(๔ \times ๓๐.๐๐) = ๑๒๐.๐๐$ เมตร ทางรถกว้าง ๒๐.๐๐ เมตร ทางเท้ากว้างข้างละ ๑.๕๐ เมตร จะเห็นว่าความกว้างทางรถและช่วงระยะต่อม่อถึงต่อม่อกว้างกว่าสะพานเดิม ประกอบกับสะพานเดิมก่อสร้างแล้วเสร็จและเปิดใช้งานมาเป็นเวลานาน เกิดความชำรุดขึ้นกับชิ้นส่วนโครงสร้างความสามารถในการรับน้ำหนักบรรทุกตามกฎหมายและมาตรฐานกรมทางหลวงในปัจจุบันลดลงอย่างมีนัยสำคัญ จึงต้องทำการรื้อถอนสะพานเดิมและก่อสร้างสะพานใหม่ทดแทน

เนื่องจากไม่มีทางเบี่ยงในพื้นที่ใกล้เคียง จึงไม่สามารถปิดการจราจรบนสะพาน ๑๐๐% ได้ เมื่อเปรียบเทียบแบบก่อสร้างสะพานใหม่ซ้อนทับกับสะพานเดิมเพื่อวางแผนก่อสร้างแบบ Stage Construction พบว่าความกว้างผิวจราจรสะพานใหม่ตามรูปแบบใน Stage ที่ ๑ (ทางเบี่ยง LT., RT.) มีความกว้างเพียง ๒.๘๐ เมตร ไม่เพียงพอต่อความกว้างของตัวรถบรรทุกหรือรถโดยสารขนาดใหญ่ หรือการขนส่งเครื่องจักรพิเศษ Oversize ที่มีตัวรถกว้าง ๓.๐๐ เมตรขึ้นไป จึงต้องนำพื้นที่ก่อสร้างขอบทาง Concrete Barrier Type ๒ มาใช้เป็นพื้นสะพานให้ประชาชนได้สัญจรผ่านไปก่อน ทำให้ได้ความกว้างผิวจราจรเพิ่มเป็น ๔.๑๐ เมตร เมื่อก่อสร้างสะพานในช่วงกลางแล้วเสร็จจึงเบี่ยงจราจรเข้าพื้นที่กลางและสกัดพื้นคอนกรีตส่วนทางเบี่ยงเป็นร่องกว้าง ๐.๕๐ เมตร ดัดเหล็กขอบทางที่ฝังไว้แล้วในพื้นที่สะพานขึ้นมาในแนวตั้ง เพื่อก่อสร้างขอบทางต่อไป

หลังจากก่อสร้างสะพานใหม่ส่วนขยายด้านซ้ายทางแล้วเสร็จจำนวน ๔ ช่วง พร้อม Approach Slab คอสะพานด้านต้นทางและปลายทางแล้วเสร็จ พร้อมทั้งก่อสร้างสะพานใหม่ในส่วนขยายด้านขวาทางแล้วเสร็จ จำนวน ๓ ช่วง ซึ่งเข้าสู่ช่วงไตรมาสสุดท้ายของปีงบประมาณ ๒๕๖๗ ที่ได้ทำการกันจ่ายงบประมาณเหลือในปีไว้ มีความจำเป็นต้องส่งมอบพื้นที่สะพานเดิม เพื่อให้ผู้รับจ้างงานรื้อถอนเข้ามาดำเนินการรื้อถอนสะพานเดิมและสามารถเบิกจ่ายงบประมาณได้แล้วเสร็จภายในเดือน กันยายน ๒๕๖๘ ก่อนที่เงินงบประมาณของปี ๒๕๖๗ จะถูกพับไปโดยผลของกฎหมาย จึงต้องทำการบริหารจัดการจราจรบนพื้นฐานของสะพานส่วนขยายด้านซ้ายทางเพียงข้างเดียว ใช้ระบบไฟสัญญาณจราจร (ไฟเขียว-ไฟแดง) และเจ้าหน้าที่โครงการ คอยอำนวยความสะดวกปลอดภัยตลอด ๒๔ ชั่วโมง โดยจัดให้รถที่มาจากทั้งขาไปและขากลับสลับกันวิ่งบนทางเบี่ยงนี้ครั้งละ ๑ ทิศทาง ใช้ตู้ควบคุมอุปกรณ์สัญญาณไฟจราจรติดตั้งทั้ง ๒ ฝั่ง ต้นทางและปลายทาง เพื่อกำกับเวลาที่ใช้วิ่งผ่านสะพานของรถแต่ละทิศทาง และได้รับความอนุเคราะห์จากแขวงทางหลวงชัยนาทนำชุดเสาโคมไฟสัญญาณมาติดตั้งที่คอสะพานทางเบี่ยงเพิ่มเติมขยายจากระบบเดิมอีก ๑ ชุด เพิ่มการมองเห็นและรับรู้ได้ของผู้ใช้ทางอย่างชัดเจนมากขึ้น

๒. สรุปขั้นตอนการดำเนินการ

๒.๑) ประชุมหารือ อภิปรายข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะ สรุปผลเป็นมติที่ประชุม

๒.๒) ทดลองเบี่ยงการจราจรเสมือนจริง ในวันที่ ๕ สิงหาคม ๒๕๖๘ สังเกตรวบรวมปัญหาอุปสรรค เพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไขให้เกิดความเหมาะสมและปลอดภัยสูงสุดวันปิดเบี่ยงจริง วันที่ ๑๗ สิงหาคม ๒๕๖๘

๒.๓) ปรับรูปแบบไฟสัญญาณบริเวณสี่แยกไฟแดงฝั่งต้นทางเป็นรูปแบบวงเวียน เปิดสัญญาณไฟเป็นไฟกะพริบ เพื่อลดการติดขัดของรถที่จอดรอสัญญาณไฟ ลดการตัดกระแสจราจร

๒.๔) การติดตั้งกล้องวงจรปิด CCTV เพื่อรักษาความปลอดภัยในทางเบี่ยงตลอดเวลา

๓. ความยุ่งยากและซับซ้อนในการดำเนินการ

๓.๑) ไม่สามารถปิดการจราจรบนสะพานทั้งหมด ๑๐๐% ได้ เนื่องจากมีประชาชนผู้ใช้ทางสัญจรผ่านเป็นจำนวนมาก และไม่มีทางเลี่ยงอยู่ใกล้พื้นที่ก่อสร้าง

๓.๒) ความกว้างทางเบี่ยงที่จะก่อสร้างไม่เพียงพอรองรับความกว้างของตัวรถบรรทุก รถโดยสารขนาดใหญ่ และรถ Oversize ต้องนำพื้นที่ก่อสร้างขอบทางมาใช้บริการจราจรก่อน เมื่อเบี่ยงจราจรเข้าพื้นที่ช่วงกลางสะพานได้ จึงทำการก่อสร้างขอบทางภายหลัง

๓.๓) การปรับระยะเวลาสัญญาณไฟจราจรให้เหมาะสมกับปริมาณจราจร เพื่อระบายรถผ่านทางเบี่ยงในแต่ละรอบไม่ให้มีรถตกค้างในทางเบี่ยง

๓.๔) การจัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยดูแลบริหารจัดการจราจรทางเบี่ยงตลอด ๒๔ ชั่วโมง เพื่อโบกรถให้สัญญาณแก่ผู้ใช้ทางในการปฏิบัติตามสัญญาณไฟ และตัดช่วงขบวนของแถวคอยให้เหมาะสมกับช่วงจังหวะสัญญาณไฟ

๔. ผลสำเร็จของงาน (เชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ)

๔.๑ เชิงปริมาณ

เบี่ยงจราจรโดยใช้ทางเบี่ยงเพียงทิศทางเดียว ระยะเวลา ๕๔ วัน ก่อสร้างพื้นสะพานด้านขวาทางช่วงที่ ๔ แล้วเสร็จ และดำเนินการงานทุบหรือสะพานเดิมแล้วเสร็จ

๔.๒ เชิงคุณภาพ

เบี่ยงจราจรแล้วเสร็จระยะเวลา ๕๔ วัน โดยไม่เกิดอุบัติเหตุแก่ผู้ใช้ทางและเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานที่อำนวยความสะดวกจราจรตลอด ๒๔ ชั่วโมง

๕. ประโยชน์ที่หน่วยงานได้รับ

๕.๑) การปฏิบัติงานก่อสร้างของโครงการสามารถขับเคลื่อนได้อย่างต่อเนื่อง ทันเวลา ไม่มีช่วงจังหวะต้องรอนาน

๕.๒) การเบิกจ่ายงบประมาณกันเหลือในปี ๒๕๖๗ ดำเนินการได้แล้วเสร็จภายในปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๘

๕.๓) มอบความปลอดภัยในการสัญจร สร้างความเข้าใจและส่งเสริมภาพลักษณ์อันดีที่ประชาชนมีต่อกรมทางหลวง

ชื่อผลงานลำดับที่ ๓ การปรับปรุงเทคนิควิธีการเทคอนกรีตพื้นสะพานทางเบียงโดยประยุกต์ใช้วิธีการเทคอนกรีตงานพื้นถนน โครงการก่อสร้างสะพานและทางต่างระดับ ในทางหลวงหมายเลข ๓๒๑๒ ตอน คุ้มสำเนา - ไร่พัฒนา ที่ กม.๘+๖๔๐

๑. สรุปสาระสำคัญ

เนื่องจากภาวะวิกฤตขาดแคลนแรงงานและภารกิจก่อสร้างและดูแลรักษาสะพานเพิ่มมากขึ้น จึงต้องพัฒนาวิธีการทำงานให้สะดวกรวดเร็วและคาดหมายคุณภาพของงานได้แม่นยำขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งพื้นสะพานคอนกรีต ซึ่งเป็นส่วนสำคัญที่ผู้ใช้ทางสัมผัสผ่านการสัญจรโดยตรง เพื่อควบคุมการปฏิบัติงานให้มีประสิทธิภาพ เกิดความสะดวกลดภัยแก่ผู้ใช้ทางในการสัญจรผ่านสะพานที่มีความเรียบ ไม่สะดุด และปัจจุบันคุณภาพความเรียบของถนนคอนกรีตถือว่าเรียบมากจะเห็นได้จากค่าดัชนีความขรุขระสากล IRI ของถนนคอนกรีตมีค่าไม่เกิน ๒.๕๐ และถนนลาดยางผิวทางแอสฟัลต์มีค่าไม่เกิน ๒.๐ ตามมาตรฐานกรมทางหลวง รูปแบบการเทพื้นสะพานคอนกรีตเดิมเน้นการใช้แรงงานคนเป็นหลัก โดยจะทำการปาดระดับให้เสมอต่อเหล็กระดับ โดยใช้เหล็กกล่อง ตามด้วยสามเหลี่ยมปาดปูน ปาดเพื่อให้ระดับและความเรียบ เมื่อคอนกรีตเริ่มแห้งและหมาดจึงทำการขัดหยาบด้วยเกรียงไม้ ซึ่งอาจปาดคอนกรีตได้ไม่หมด พื้นเป็นคลื่น การควบคุมงานและคาดหมายคุณภาพความเรียบทำได้ยาก โครงการจึงปรับเปลี่ยนวิธีการเทคอนกรีตแบบเดิม นำเทคนิควิธีการเทคอนกรีตงานถนนมาประยุกต์ใช้ในงานเทคอนกรีตพื้นสะพานทางเบียงด้านซ้ายและขวาทาง ซึ่งภายหลังงานแล้วเสร็จ พบว่าพื้นสะพานมีความเรียบที่ดีขึ้น

การควบคุมระดับพื้นสะพานอย่างละเอียดทำได้โดยการสำรวจแนวศูนย์กลางสะพานและระดับสะพานเดิม เพื่อนำไปวิเคราะห์หาแนวเส้นในแนวราบที่เป็นตัวแทนศูนย์กลางสะพานเดิม นำไปกำหนดเป็นเส้นศูนย์กลางสะพานใหม่ ค่าระดับความโค้งสะพานเดิมจะถูกนำมาคำนวณและปรับแก้เป็นเส้นโค้งค่าระดับตามยาว Profile Elevation ของสะพานใหม่ด้วยรูปแบบโค้งพาราโบลา เพื่อให้ผู้ใช้ทางขับขี่รถผ่านสะพานได้อย่างราบรื่นปรับตัวได้อย่างต่อเนื่องด้วยคุณสมบัติของเส้นโค้งพาราโบลาที่มีอัตราการเปลี่ยนแปลงความชันคงที่ตลอดความยาวโค้ง จึงทำให้ผู้ขับขี่ปรับตัวได้ดีกว่าโค้งวงกลม

ค่าระดับเส้นโค้งตามยาว Profile Elevation ที่ปรับแก้แล้ว จะถูกนำไปกำหนดเป็นค่าระดับผิวพื้นสะพานใหม่ Surface Elevation เพื่อให้สามารถกำหนดค่าระดับก่อสร้างบนพื้นสะพานได้อย่างแม่นยำ โดยทำการนำเข้าข้อมูลดังกล่าวเข้าไปในกล่องประมวลผลรวมและสร้างพื้นผิวเป็นข้อมูล ๓ มิติ เพิ่มความสะดวกรวดเร็วแก่ผู้ปฏิบัติงานสำรวจ และยังสามารถนำเข้าแบบแปลนทั้งหมดของสะพานเป็นข้อมูลลายเส้น ๒ มิติ เข้าในกล่องเพื่อใช้กำหนดตำแหน่งจริงหน้างานอย่างรวดเร็ว ลดความผิดพลาดลงได้มาก

๒. สรุปขั้นตอนการดำเนินการ

- ๒.๑) ศึกษาเทคนิควิธีการเทคอนกรีตงานก่อสร้างพื้นถนน
- ๒.๒) จัดหาเครื่องมือ อุปกรณ์ อาทิ เครื่องปาดปูน เกรียงขัดมันด้ามยาวปรับองศา ไม้กวาดกรีตหน้าลายกล่องอลูมิเนียม นำเทคนิควิธีการเทคอนกรีตถนนมาปรับใช้กับงานเทคอนกรีตพื้นสะพาน
- ๒.๓) ต่อความยาวเหล็กเท้าแขนท่อนแนวนอน เพิ่มพื้นที่ทางเดินสำหรับผู้ปฏิบัติงานได้ปลอดภัยขึ้น
- ๒.๔) บ่มคอนกรีตทันทีหลังจากการกรีตหน้าลายแล้วเสร็จ
- ๒.๕) สำรวจเก็บพิกัดสะพานเดิม นำมาคำนวณปรับแก้ใช้เป็นเส้นศูนย์กลางสะพานและเส้นโค้งค่าระดับตามยาว
- ๒.๖) นำเข้าข้อมูลสำรวจในข้อ ๒.๕ และแบบแปลนลายเส้นของสะพานทั้งหมด ในกล่องประมวลผลรวม และใช้กำหนดตำแหน่งโครงสร้างต่างๆ อย่างแม่นยำ

๓. ความยุ่งยากและซับซ้อนในการดำเนินการ

๓.๑) งานเทคนิคกริดพื้นสะพาน เป็นการทำบนที่สูง เสี่ยงอันตรายจากการตกลงมา จึงต้องต่อความยาวเหล็กเท้าแขนท่อนแนวนอนที่รองรับแบบท้องพื้น ให้ยาวขึ้นเพิ่มความกว้างทางเดินในการปฏิบัติงาน

๓.๒) เครื่องมือ อุปกรณ์ในการทำงาน จำเป็นต้องฝึกฝนเพื่อความคุ้นเคย จึงสามารถเทพื้นได้ดี

๓.๓) สร้างความตระหนักรู้แก่ผู้ปฏิบัติงาน เพื่อกระตุ้นให้เกิดความต้องการการเปลี่ยนแปลงวิธีการเทพื้นไปสู่วิธีการที่ดีขึ้น

๓.๔) จำเป็นต้องเชิญวิทยากรที่มีความเชี่ยวชาญและมากประสบการณ์จากภายนอกองค์กรมาให้ความรู้ และสาธิตพร้อมลงมือปฏิบัติงานจริง

๓.๕) ข้อมูลที่ได้จากการสำรวจต้องทำการปรับแก้ให้มีความเหมาะสม และเข้ากันได้มากที่สุดกับแนวศูนย์กลางและค่าระดับตามแนวยาวบริเวณที่สะพานตั้งอยู่

๔. ผลสำเร็จของงาน (เชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ)

๔.๑ เชิงปริมาณ

งานเทคนิคกริดพื้นสะพานทางเบี่ยงขนาด ๕.๕๐x๓๐.๐๐x๐.๒๐ ม. แล้วเสร็จภายในเวลา ๖ ชั่วโมงและปริมาณคอนกรีตที่ใช้จริงต่างจากที่คำนวณไม่เกิน ๑๐%

๔.๒ เชิงคุณภาพ

สะพานมีความเรียบมากขึ้น ได้ปรับเปลี่ยนเทคนิควิธีการเทคนิคกริดโดยนำวิธีการเทคนิคกริดถนนมาใช้กับพื้นสะพานทางเบี่ยง

๕. ประโยชน์ที่หน่วยงานได้รับ

๕.๑) มีแนวทางรับมือภาวะวิกฤตขาดแคลนแรงงาน

๕.๒) พัฒนาเทคนิควิธีการปฏิบัติงานเทคนิคกริดพื้นสะพาน

๕.๓) ปรับปรุงวิธีการดำเนินงานสำรวจและกำหนดตำแหน่งโครงสร้างสะพาน

ชื่อข้อเสนอแนวคิด

เรื่อง การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์สร้างรายงานผลการปฏิบัติงานก่อสร้างประจำวัน โดยการนำเข้าภาพถ่ายหน้างาน วิเคราะห์และประมวลผลองค์ประกอบกิจกรรมต่างๆ ของงานก่อสร้าง สรุปและสร้างเป็นรายงาน

๑. สรุปหลักการและเหตุผล

เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ มีศักยภาพในการประมวลผลสูง สามารถวิเคราะห์ภาพถ่ายตามโจทย์ที่ผู้ใช้งานกำหนด ซึ่งมีประโยชน์ในการเป็นผู้ช่วยและลดภาระงานให้แก่ผู้ปฏิบัติงานได้อย่างมาก ระบบสามารถนำเข้าภาพถ่ายและทำการวิเคราะห์ แจกแจงรายละเอียดของภาพรวมถึงองค์ประกอบต่างๆ ที่อยู่ในภาพและสร้างรายงานจากการวิเคราะห์ออกมาตามหัวข้อที่กำหนดไว้

๒. บทวิเคราะห์/แนวความคิด/ข้อเสนอ และข้อจำกัดที่อาจเกิดขึ้นและแนวทางแก้ไข

๒.๑ บทวิเคราะห์

เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อช่วยเหลืองานของมนุษย์ในการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานในด้านต่างๆ ทั้งช่วยในการคำนวณ ค้นหาข้อมูลแบบตรงประเด็น สรุปเนื้อหา วางแผนช่วยงานต่างๆ ลดเวลา ลดความผิดพลาด ช่วยให้การปฏิบัติงานเป็นไปด้วยความรวดเร็ว ถูกต้องมากขึ้น

๒.๒ แนวความคิด

การดำเนินงานโครงการก่อสร้างจะต้องมีการติดตามงานและจัดบันทึกการปฏิบัติงานในแต่ละวัน เพื่อทราบถึงปัญหา อุปสรรค แนวทางแก้ไข ปริมาณงานในแต่ละวันที่ทำได้ สภาพแวดล้อม เป็นหลักฐาน และนำไปประกอบการพิจารณากรณีขยายอายุสัญญา การวิเคราะห์และจัดทำแผนปรับปรุงเร่งรัดงาน

๒.๓ ข้อเสนอ

เพื่อเป็นการลดภาระงานเจ้าหน้าที่โครงการและจัดทำข้อมูลให้เป็นระบบสืบค้นได้สะดวก จึงนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์มาช่วยวิเคราะห์จัดทำรายงานผลการปฏิบัติงานประจำวัน โดยทำการวิเคราะห์ภาพถ่ายหน้างานของโครงการ

๒.๔ ข้อจำกัดที่อาจเกิดขึ้นและแนวทางแก้ไข

การวิเคราะห์และระบุรายละเอียดความก้าวหน้าของงานก่อสร้างอาจยังไม่แม่นยำนักสำหรับเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์รุ่นพื้นฐาน แนวทางแก้ไขอาจใช้เทคโนโลยีรุ่นที่สูงขึ้น แต่ค่าประมวลผลอาจสูงตาม

๓. ผลที่คาดว่าจะได้รับ

๓.๑) เจ้าหน้าที่ที่มีภาระงานลดลง สามารถไปปฏิบัติงานภาคสนามที่จำเป็นต้องใช้บุคลากร อาทิ งานสำรวจควบคุมงาน ติดต่อประสานงานหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง แก้ไขปัญหาหน้างาน

๓.๒) เพิ่มประสิทธิภาพการติดตาม วางแผน ปรับปรุง เร่งรัดการปฏิบัติงานก่อสร้าง

๓.๓) ระบบอัตโนมัติสร้างรายงานผลการปฏิบัติงานก่อสร้าง

๔. ตัวชี้วัดความสำเร็จ

๔.๑) รายงานผลการปฏิบัติงานประจำวันถูกสร้างขึ้นได้โดยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์

๔.๒) รายงานมีข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับการปฏิบัติงานครบถ้วนเพียงพอ

๔.๓) มีฐานข้อมูลการปฏิบัติงานรายวันของโครงการ

ข้าพเจ้าขอรับรองว่าข้อความดังกล่าวข้างต้นถูกต้องและเป็นความจริงทุกประการ

(ลงชื่อ)  (ผู้ขอรับการประเมิน)

(นายสาระ กัญยาหลง)

(วันที่ ๒๐ เดือน มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๙)

ได้ตรวจสอบแล้วขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวข้างต้นถูกต้องตรงกับความเป็นจริงทุกประการ

(ลงชื่อ)  (ผู้บังคับบัญชาที่กำกับดูแล)

(นายจิระพล จูห้อง)

(วันที่ ๒๐ เดือน มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๙)

(ลงชื่อ)  (ผู้บังคับบัญชาที่เหนือขึ้นไป)

(นายธานินทร์ นิยมสินธุ์)

(วันที่ ๒๐ เดือน มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๙)