

ส่วนที่ ๒ ผลงานที่จะส่งประเมิน (เรียงลำดับตามความดีเด่นหรือความสำคัญ)

๑) ชื่อผลงาน

๑.๑) ผลงานลำดับที่ ๑ : การแก้ไขปัญหาอาคารระบายน้ำที่กระทบกับประชาชนผู้ใช้ทาง และประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณข้างทางหลวง ในโครงการบูรณะโครงข่ายสายหลักระหว่างภาค ทางหลวงหมายเลข ๑ สายตาก-พะเยา ตอน ๔ ส่วนที่ ๑ (ลำปาง-งาว) (เป็นตอน ๆ) ระหว่าง กม.๖๘๙+๐๐๐.๐๐๐ - กม.๗๓๖+๐๗๒.๐๐๐

๑.๒) ผลงานลำดับที่ ๒ : การแก้ไขปัญหา ทางระบายน้ำท่วมของเมืองลำปาง ในโครงการบูรณะโครงข่ายสายหลักระหว่างภาค ทางหลวงหมายเลข ๑ สายตาก-พะเยา ตอน ๔ ส่วนที่ ๑ (ลำปาง-งาว) (เป็นตอน ๆ) ระหว่าง กม.๖๘๙+๐๐๐.๐๐๐ - กม.๗๓๖+๐๗๒.๐๐๐

๑.๓) ผลงานลำดับที่ ๓ : การแก้ไขปัญหาทางนกอสร้างขยายคันทางในโครงการพัฒนา ทางหลวงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการจราจรและขนส่ง ทางหลวงหมายเลข ๑๐๙๕

๒) ระยะเวลาที่ดำเนินการ

๒.๑) ผลงานลำดับที่ ๑ : มิ.ย.๒๕๕๘ - ก.พ.๒๕๖๑

๒.๒) ผลงานลำดับที่ ๒ : มิ.ย.๒๕๕๘ - ก.พ.๒๕๖๑


๒.๓) ผลงานลำดับที่ ๓ : ก.พ.๒๕๖๓ - ส.ค.๒๕๖๔

๓) สัดส่วนในการดำเนินการเกี่ยวกับผลงาน

- ผลงานลำดับที่ ๑ : ตนเองปฏิบัติ ๙๐% วางแผนดำเนินงาน

รายละเอียดผลงาน : สํารวจประเมินความเหมาะสมในขั้นตอนการทำงาน และประเมินทางเลือก ในการวางแผนการทำงาน เสนอแก้ไขแบบก่อสร้างพร้อมทั้งจัดทำรายละเอียด เสนอสำนักสำรวจและ ออกแบบ ในกรณีที่แบบคลาดเคลื่อนหรือไม่เหมาะสมกับสภาพและข้อเท็จจริงในสนาม บริหารสัญญา ตรวจสอบและรายงานปริมาณงานและค่างานในสนาม ติดต่อประสานงานกับหน่วยงานชลประทาน เพื่อแก้ไขปัญหาอุปสรรคที่ติดขัดในสนาม การมีส่วนร่วมกับประชาชน การประชาสัมพันธ์ชี้แจง รูปแบบและวัตถุประสงค์งานก่อสร้างให้ประชาชนในพื้นที่ได้รับทราบ พร้อมทั้งรับฟังความคิดเห็น จากประชาชน

กรณีที่เป็นผลงานร่วมกันของบุคคลหลายคน


รายชื่อผู้ที่มีส่วนร่วม ในผลงาน	ลายมือชื่อ	สัดส่วนผลงาน ของผู้มีส่วนร่วม	ระบุรายละเอียดของผู้มีส่วนร่วมในผลงาน
นายศุภชัย มหากิจ		๑๐%	ออกแบบรายละเอียดและกำหนดรายการงาน

ส่วนที่ ๒ ผลงานที่จะส่งประเมิน (ต่อ)

- ผลงานลำดับที่ ๒ : ตนเองปฏิบัติ ๙๐% วางแผนดำเนินงาน

รายละเอียดผลงาน : สำรวจพื้นที่เส้นทางระบายน้ำ และประเมินทางเลือกในการวางแผนการทำงาน เสนอแก้ไขแบบก่อสร้างพร้อมทั้งจัดทำรายละเอียด เสนอสำนักสำรวจและออกแบบ ในกรณีแบบคลาดเคลื่อนหรือไม่เหมาะสมกับสภาพและข้อเท็จจริงในสนาม บริหารสัญญาตรวจสอบและรายงานปริมาณงานและค่างานในสนาม การมีส่วนร่วมกับประชาชน การประชาสัมพันธ์ชี้แจงรูปแบบและวัตถุประสงค์งานก่อสร้างให้ประชาชนในพื้นที่ได้รับทราบ พร้อมทั้งรับฟังความคิดเห็นจากประชาชน



กรณีที่เป็นผลงานร่วมกันของบุคคลหลายคน

รายชื่อผู้ที่มีส่วนร่วม ในผลงาน	ลายมือชื่อ	สัดส่วนผลงาน ของผู้มีส่วนร่วม	ระบุรายละเอียดของผู้มีส่วนร่วมในผลงาน
นายศุภชัย มหากิจ		๑๐%	ออกแบบรายละเอียดและกำหนดรายการงาน

- ผลงานลำดับที่ ๓ : ตนเองปฏิบัติ ๘๐% งานอำนวยความสะดวก

รายละเอียดผลงาน : ดำเนินการตรวจสอบเส้นทางในสายทางควบคุม วิเคราะห์หาความเหมาะสมและความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติของการพัฒนา และประสานงานกับหน่วยงานอุทยานแห่งชาติ สำนักงานป่าไม้ในพื้นที่ เพื่อแจ้งแผนการพัฒนาทางหลวงหมายเลข ๑๐๙๕ ประสานงานของงบประมาณจากส่วนกลางมาเพื่อดำเนินโครงการฯ ในกิจกรรมที่สามารถดำเนินการได้ก่อน เมื่อเริ่มดำเนินการโครงการก่อสร้าง ตรวจสอบปัญหาอุปสรรคในพื้นที่ จัดการมีส่วนร่วมของประชาชน การประชุมผู้เกี่ยวข้อง เพื่อแก้ไขปัญหามาซึ่งแนวทางแก้ไขแบบเพื่อลดผลกระทบกับประชาชน และสามารถก่อสร้างแล้วเสร็จตามวัตถุประสงค์ของโครงการ

กรณีที่เป็นผลงานร่วมกันของบุคคลหลายคน

รายชื่อผู้ที่มีส่วนร่วม ในผลงาน	ลายมือชื่อ	สัดส่วนผลงาน ของผู้มีส่วนร่วม	ระบุรายละเอียดของผู้มีส่วนร่วมในผลงาน
๑. นายอนุฤทธิ อุดมสม		๑๐%	ออกแบบรายละเอียดและกำหนด รายการงาน
๒. นายกตัญญูปัฐน์ สิภัทตราภรณ์		๑๐%	สำรวจข้อมูลในสายทางที่ควบคุม

๔) ข้อเสนอแนวคิดการพัฒนาหรือปรับปรุงงาน

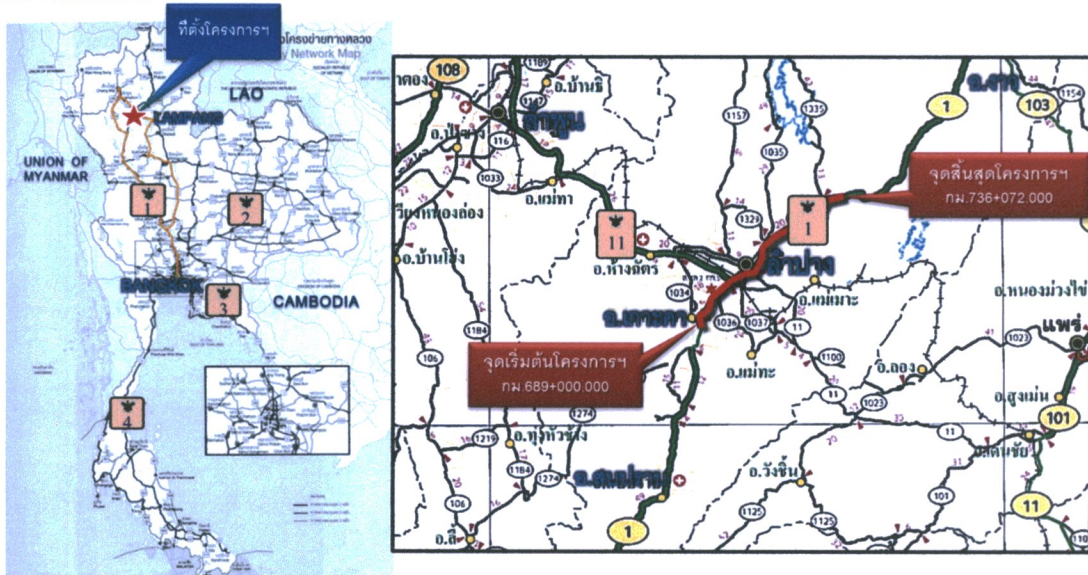
เรื่อง แนวทางการคำนวณราคาต้นทุนงานก่อสร้างกำแพงกันดินเสริมแรง (Mechanically Stabilized Earth Wall, MSE Wall) จากข้อมูลการควบคุมงานโครงการก่อสร้างทางหลวงหมายเลข ๑๑ สาย อุตรดิตถ์ - เด่นชัย ตอน ๒ (ส่วนที่ ๑)

แบบเสนอเค้าโครงเรื่องโดยสรุปของผลงานและข้อเสนอแนวความคิดการพัฒนา หรือปรับปรุงงาน (กรณีเลื่อนประเภทวิชาการ ระดับเชี่ยวชาญ)

ชื่อผลงานลำดับที่ ๑ การแก้ไขปัญหาอาคารระบายน้ำที่กระทบกับประชาชนผู้ใช้ทาง และประชาชนผู้ที่อาศัยอยู่บริเวณข้างทางหลวง ในโครงการบูรณะโครงข่ายสายหลักระหว่างภาคทางหลวงหมายเลข ๑ สายตาก-พะเยา ตอน ๔ ส่วนที่ ๑ (ลำปาง-งาว) (เป็นตอนๆ) ระหว่าง กม.๖๘๙+๐๐๐.๐๐๐ - กม.๗๓๖+๐๗๒.๐๐๐

๑) สรุปสาระสำคัญโดยย่อ

ทางหลวงหมายเลข ๑ สายพหลโยธินเป็นเส้นทางหลักของประเทศ ที่เชื่อมการจราจรระหว่างภาคกลางกับภาคเหนือ การจราจรในเส้นทางนี้มีปริมาณเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องตามสภาพความเจริญทางเศรษฐกิจ คั่นทางเดิมเป็นมาตรฐานชั้นทางพิเศษ ๔ ช่องจราจร ไป-กลับ ข้างละ ๒ ช่องจราจร กรมทางหลวงได้รับงบประมาณปี ๒๕๕๘ เพื่อบูรณะโครงข่ายสายหลักระหว่างภาค เริ่มตั้งแต่อำเภอขามเฒ่าวรลักษณ์บุรี จังหวัดกำแพงเพชร ถึง อำเภองาว จังหวัดลำปาง วงเงินก่อสร้างตลอดสายประมาณ ๗,๖๔๕,๐๐๐,๐๐๐ บาท และวางแผนแบ่งงานก่อสร้างออกเป็น ๙ ตอน ผู้ขอรับการประเมินได้รับการแต่งตั้งเป็นนายช่างโครงการ (Project Engineer) โครงการบูรณะโครงข่ายสายหลักระหว่างภาค ทางหลวงหมายเลข ๑ สายตาก-พะเยา ตอน ๔ ส่วนที่ ๑ (ลำปาง-งาว) (เป็นตอน ๆ) ระหว่าง กม.๖๘๙+๐๐๐.๐๐๐ - กม.๗๓๖+๐๗๒.๐๐๐ จากลักษณะภูมิประเทศตามแนวเส้นทางโครงการฯ จะผ่านตัวเมือง จ.ลำปาง เป็นย่านชุมชน วิศวกรผู้ออกแบบได้ออกแบบปรับปรุงพัฒนาขยายคั่นทางเต็มเขตทางหลวง (Ultimate Stage) ส่วนถนนเดิมที่อยู่นอกเมืองก็ให้ทำการบูรณะปรับปรุงผิวทางและไหล่ทางผิวแอสฟัลต์และผิวคอนกรีต รวมทั้งชั้นโครงสร้างทางที่ชำรุดเสียหาย เพื่อปรับปรุงให้ผิวทางมีความเรียบตลอดเส้นทางและสามารถใช้ความเร็วตามที่ออกแบบได้อย่างต่อเนื่อง



รูปที่ ๑ แสดงที่ตั้งโครงการบูรณะโครงข่ายสายหลักระหว่างภาค ทางหลวงหมายเลข ๑ สายตาก-พะเยา ตอน ๔ ส่วนที่ ๑ (ลำปาง-งาว) (เป็นตอน ๆ)

ซึ่งช่วงดังกล่าวจะผ่านเข้าตัวเมืองจังหวัดลำปาง ดังนั้น การก่อสร้างจึงหลีกเลี่ยงไม่ได้ที่จะส่งผลกระทบต่อจราจรและประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณข้างทางหลวง

เมื่อเริ่มดำเนินการก่อสร้างได้มีการสำรวจ เก็บข้อมูลรายละเอียดบริเวณที่จะทำการก่อสร้างอาคารระบายน้ำที่ กม.๖๙๘+๓๒๗.๐๐๐ เป็น สะพาน ขนาด $(๑ \times ๕.๐๐) + (๑ \times ๗.๐๐) + (๑ \times ๕.๐๐) = ๑๗.๐๐$ ม. ทางรถกว้าง ๑๑.๒๐ ม. มีขอบทางด้านขวา ๐.๕๐ ม. และทางเท้าด้านซ้าย ๑.๕๐ เมตร และเมื่อวางผังตำแหน่งเสาเข็มตามแบบในสนามแล้วพบปัญหาอุปสรรค ดังนี้

๑) ตัวสะพานที่ก่อสร้างแล้วเสร็จจะไปขวางถนนเลียบบคลองชลประทาน ซึ่งประชาชนในหมู่บ้านยังคงใช้เป็นทางสาธารณะในการเดินทางอยู่

๒) เมื่อทำการก่อสร้างทางขนานที่ขยายจนเต็มเขตทางหลวง มีผลกระทบกับบ้านของประชาชนที่อยู่ติดกับเขตทาง เนื่องจากระดับถนนจะสูงกว่าระดับพื้นบ้านประมาณ +๒.๐๐ เมตร หากก่อสร้างตามรูปแบบจะทำให้ประชาชนได้รับความเดือดร้อน ขึ้น - ลง ถนนได้ยากลำบาก



รูปที่ ๒ แสดงการวางตำแหน่งสะพานก่อสร้างใหม่ตามแบบจะไปขวางถนนเลียบบคลองชลประทาน



รูปที่ ๓ แสดงสภาพบ้านประชาชนที่อยู่ ระหว่าง กม.๖๙๘+๒๐๐.๐๐๐ - กม.๖๙๘+๓๐๐.๐๐๐ มีระดับต่ำกว่าระดับถนนปัจจุบันประมาณ - ๒.๐๐ เมตร

ผู้ขอรับการประเมินในฐานะนายช่างโครงการฯ ได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลลักษณะทางกายภาพของทางขนานที่จะดำเนินการก่อสร้างพร้อมทั้ง ลักษณะทางกายภาพของคลองชลประทาน ค่ำระดับน้ำสูงสุด และตรวจสอบพื้นที่ช่องเปิด (Open Channel Flow) เพื่อใช้พิจารณาหาแนวทางแก้ไขปัญหา รายละเอียดดังนี้

- การสำรวจ เพื่อรวบรวมข้อมูลนำมาใช้ประกอบการพิจารณาขนาดช่องเปิดอาคารระบายน้ำสะพานข้ามคลองชลประทาน
- ออกแบบระดับก่อสร้าง (Grade line design) สำหรับก่อสร้างถนนทางขนาน

เมื่อได้ข้อมูลสำรวจ และผลการวิเคราะห์ทางวิศวกรรมนำเสนอกับคณะกรรมการฯ และวิศวกรผู้ออกแบบก็ได้รับความเห็นชอบพร้อมทั้งแก้ไขแบบ สามารถดำเนินการก่อสร้างจนสำเร็จและประชาชนที่ใช้เส้นทางได้รับความสะดวกและปลอดภัย ดังนี้

๑) งานแก้ไขแบบก่อสร้างสะพานทางขนานที่ กม.๖๕๘+๓๒๗.๐๐๐ ได้รับอนุมัติจากวิศวกรผู้ออกแบบ และก่อสร้างแล้วเสร็จ สามารถแก้ไขปัญหาการกีดขวางถนนเลียบบคลองชลประทานที่จะมาเชื่อมกับทางขนานได้ โดยที่ไม่เป็นอุปสรรคกับการระบายน้ำในคลองชลประทานด้วย

๒) การแก้ไขปัญหาระดับก่อสร้าง จากที่ผู้ขอรับการประเมินได้ออกแบบระดับก่อสร้างทางขนาน เพื่อสร้างทางเลือกที่เหมาะสม นำเสนอรูปแบบให้ประชาชนที่ได้รับผลกระทบได้รับรู้ข้อเท็จจริงครบถ้วน พร้อมทั้งรวบรวมข้อมูลนำเสนอคณะกรรมการฯ และวิศวกรผู้ออกแบบเพื่อแก้ไขแบบก่อสร้างให้เหมาะสมสอดคล้องกับสภาพข้อเท็จจริงในสนาม ทำให้การก่อสร้างสามารถดำเนินการได้จนแล้วเสร็จ บรรลุวัตถุประสงค์ของโครงการฯ

๒) ความยุ่งยากซับซ้อนของงาน

๒.๑ ปัญหาอุปสรรคที่พบระหว่างดำเนินการก่อสร้าง การแก้ไขขนาดของอาคารระบายน้ำ มีความจำเป็นต้องตรวจสอบลักษณะทางกายภาพของคลองชลประทาน ค่ำระดับน้ำสูงสุด และตรวจสอบพื้นที่ช่องเปิด (Open Channel Flow) พร้อมทั้งทำรายการคำนวณต่าง ๆ เพื่อที่จะได้ข้อมูลที่ถูกต้อง โดยมีรายละเอียดขั้นตอนการออกแบบดังนี้

๒.๑.๑ ตรวจสอบขนาดของอาคารระบายน้ำ ใช้หลักการไหลของน้ำในช่องเปิด (Open Channel Flow) และ Manning Formula เพื่อหาขนาดอาคารระบายน้ำสะพานที่น้อยที่สุดที่ยอมรับได้ทางวิศวกรรม

๒.๑.๒ เนื่องจากเป็นการก่อสร้างสะพานข้ามคลองชลประทานดังนั้นการจะปรับเปลี่ยนรูปแบบของอาคารระบายน้ำต้องนำเสนอรูปแบบสะพานที่แก้ไขให้ สำนักชลประทานที่ ๒ (ลำปาง) พิจารณาก่อนจะดำเนินการก่อสร้าง

๒.๒ ปัญหาระดับก่อสร้าง (Profile Grade) ถนนทางขนาน(Frontage Road) มีความจำเป็นต้องก่อสร้างระดับถนนทางขนานยกสูงเข้าหาระดับหลังสะพาน ต้องทำการออกแบบระดับก่อสร้าง (Grade line design) และพิจารณาถึงความสะดวกรวดเร็วและปลอดภัย

๒.๓ ผลกระทบที่อาจทำให้ประชาชนบริเวณพื้นที่ก่อสร้างได้รับความเดือดร้อนต้องอาศัยการมีส่วนร่วมกับประชาชน การประชาสัมพันธ์ชี้แจงรูปแบบ และวัตถุประสงค์งานก่อสร้างให้ประชาชนในพื้นที่ได้รับทราบพร้อมทั้งรับฟังความคิดเห็นจากประชาชน โดยเฉพาะเจ้าของบ้านที่อยู่บริเวณคอสะพานที่จะได้รับผลกระทบจากทาง ขึ้น - ลง สูงมากเนื่องจากระดับถนนก่อนเข้าสะพาน จะต้องยกสูงตามระดับหลังสะพานที่ต้องอ้างอิงระดับน้ำในคลองชลประทาน

ผู้ขอรับการประเมินได้ทำการชี้แจงและอธิบายข้อจำกัดในการก่อสร้างยกระดับถนนสูงขึ้นไปหาระดับหลังสะพาน ให้เจ้าของบ้านรับทราบเป็นพิเศษ ซึ่งเจ้าของบ้านก็เข้าใจและให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี

๓) ประโยชน์ที่หน่วยงานได้รับ

๓.๑) การแก้ไขปัญหาตามแนวทางในโครงการนี้ สามารถใช้เป็นแนวทางในการดำเนินการก่อสร้างทางหลวงที่มีแนวทางจะต้องตัดผ่านลำน้ำ วิศวกรผู้ออกแบบหรือผู้ควบคุมงานจำเป็นต้องออกแบบอาคารระบายน้ำให้เหมาะสมและเพียงพอกับปริมาณน้ำที่จะต้องระบายเพื่อไม่ให้ เป็นอุปสรรคกับผู้ใช้ทางหลวง หรือเกิดความเสียหายต่อคันทาง

๓.๒) การก่อสร้างผ่านในบริเวณที่เป็นย่านชุมชน ต้องพิจารณาถึงผลกระทบต่อประชาชนที่อาศัย อยู่ก่อนโครงการก่อสร้างจะเริ่ม หากรูปแบบที่จะก่อสร้างไม่สอดคล้องกับภูมิประเทศ ผู้ควบคุมงานก็ควรที่จะใช้ความรู้ทางวิศวกรรม เข้าไปปรับปรุงแก้ไขรูปแบบหรือบรรเทาความเดือดร้อนให้กับประชาชน โดยนำเสนอปัญหาอุปสรรคในสนาม รวบรวมเอกสารเสนอผู้ออกแบบพิจารณาแก้ไขแบบก่อสร้างตามระเบียบ

ชื่อผลงานลำดับที่ ๒ การแก้ไขปัญหา ทางระบายน้ำท่วมของเมืองลำปาง ในโครงการบูรณะ
โครงข่ายสายหลักระหว่างภาค ทางหลวงหมายเลข ๑ สายตาก-พะเยา ตอน ๔ ส่วนที่ ๑ (ลำปาง-งาว)
(เป็นตอน ๆ) ระหว่าง กม.๖๘๙+๐๐๐.๐๐๐ - กม.๗๓๖+๐๗๒.๐๐๐

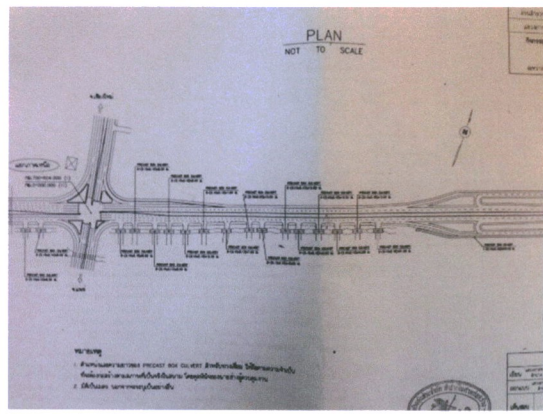
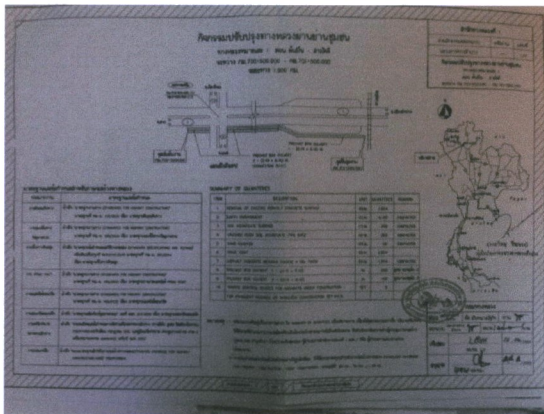
๑) สรุปสาระสำคัญโดยย่อ

ในเดือนพฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๕๔ เกิดฝนตกหนักตั้งแต่วันที่ ๙ - ๑๐ พฤษภาคม ๒๕๕๔ ปริมาณฝนที่ตกสะสมจากข้อมูลสถานีตรวจอากาศ กรมอุตุนิยมวิทยาวัดได้ ๑๙๑.๒ มม. ส่งผลให้เกิดน้ำป่าจากดอยพระบาท ไหลหลากเข้าสู่พื้นที่ อ.เมือง จ.ลำปาง ปริมาณน้ำที่มาก ไหลทะลักเข้าท่วมบ้านเรือนของประชาชน ในเขตเทศบาลนคร และการระบายน้ำลงสู่แม่น้ำวัง เป็นไปด้วยความล่าช้า เนื่องจากทางระบายน้ำไม่เพียงพอที่จะรองรับปริมาณน้ำดังกล่าว



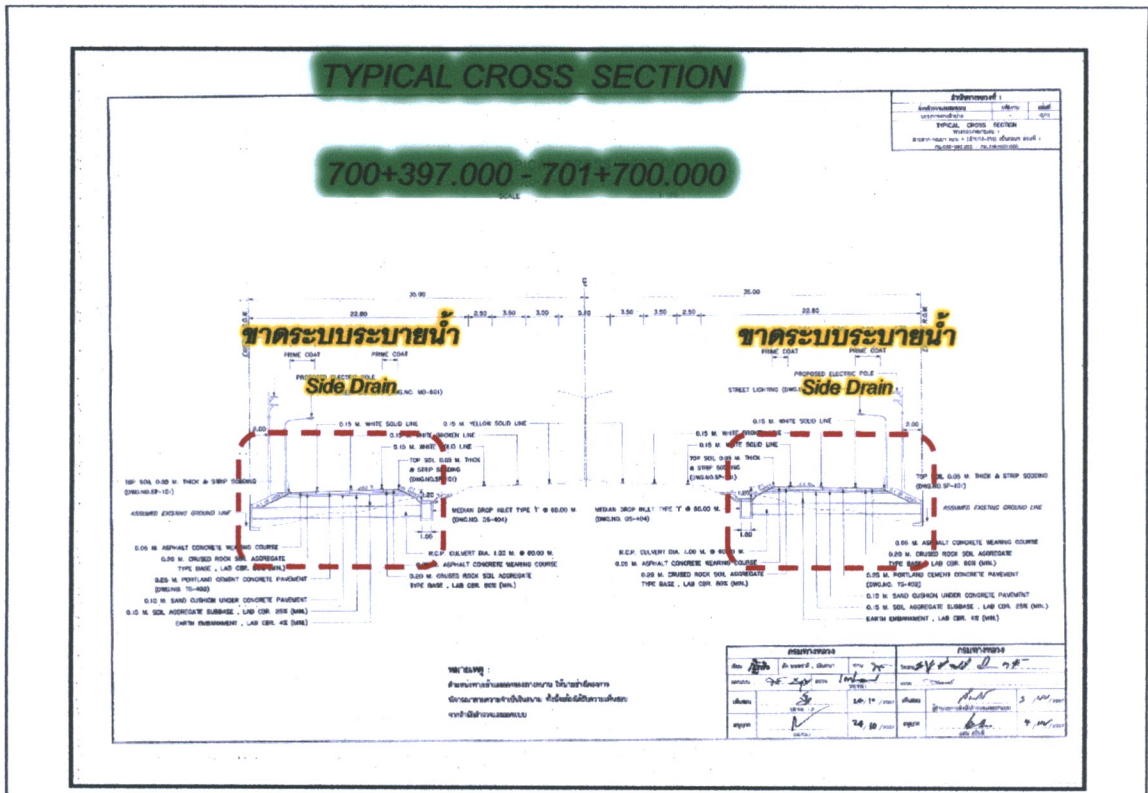
รูปที่ ๑ ภาพข่าวเมืองลำปางอ่วมหนักน้ำป่าทะลักท่วม รถไฟหยุดเดินชั่วคราว (ไทยรัฐ:๑๑ พ.ค ๕๔)

ในปี พ.ศ. ๒๕๕๕ แขวงทางหลวงลำปางที่ ๑ ได้ดำเนินการแก้ไขปัญหาหาระบบ
ระบายน้ำ บริเวณข้างทาง โดยก่อสร้างท่อเหลี่ยม Precast Box Culvert Size ๒ - (๒.๑๐x๒.๑๐
m.) เพื่อรองรับการระบายน้ำจากตัวเมืองลำปาง ให้ระบายลงสู่แม่น้ำวังได้



รูปที่ ๒ แบบก่อสร้างโครงการป้องกันและแก้ไขปัญหาอุทกภัยกรณีเร่งด่วน แขวงทางหลวงลำปางที่ ๑

ในปี พ.ศ. ๒๕๕๘ ได้มีโครงการบูรณะโครงข่ายสายหลักระหว่างภาค ทางหลวง
หมายเลข ๑ สายตาก-พะเยา ตอน ๔ ส่วนที่ ๑ (ลำปาง-งาว) (เป็นตอน ๆ) ระหว่าง
กม.๖๘๙+๐๐๐.๐๐๐ - กม.๗๓๖+๐๗๒.๐๐๐ รูปแบบก่อสร้างในพื้นที่ชุมชน อ.เมือง จ.ลำปาง
ผู้ออกแบบได้ออกแบบขยายช่องจราจรเพิ่มจากเดิม ๔ ช่องจราจร เป็น ๘ ช่องจราจร โดยให้
ก่อสร้างทางขนาน (Frontage Road) เพิ่มอีก ๔ ช่องจราจร



รูปที่ ๓ Typical Cross Section งานก่อสร้างทางขนาด (Frontage Road) โครงการบูรณะ
โครงข่ายสายหลักระหว่างภาค ทางหลวงหมายเลข ๑ สายตาก-พะเยา ตอน ๔ ส่วนที่ ๑
(ลำปาง-งาว) (เป็นตอนๆ)

เมื่อเริ่มงานก่อสร้าง ผู้ขอรับการประเมินในฐานะนายช่างโครงการฯ ได้เข้าสำรวจพื้นที่
และได้รับทราบข้อมูลเส้นทางระบายน้ำท่วมของเมืองลำปาง ต้องระบายผ่านพื้นที่ก่อสร้าง โดยอาศัย
ระบบระบายน้ำในเขตทางหลวง (Side Drain) และไหลลงสู่แม่น้ำวังได้ โดยผ่านท่อลอดถนน
ที่ทางแยกภาคเหนือ (หลักกิโลเมตรยักษ์) ทั้งนี้จากการตรวจสอบแบบก่อสร้างแล้ว พบว่าในรูปแบบ
ระหว่าง กม.๖๙๙+๑๔๒.๐๐๐ ถึง กม.๗๐๑+๗๐๐.๐๐๐ ไม่ได้กำหนดให้ก่อสร้างระบบระบายน้ำ
ข้างทาง (Side Drain) ไว้ในโครงการฯ ส่งผลให้ไม่มีทางระบายน้ำ ในเขตทางหลวง ที่จะรองรับน้ำ
จากตัวเมืองลำปางให้ไหลลงสู่แม่น้ำวังได้ เพื่อเป็นการแก้ไขปัญหาดังกล่าว ผู้ขอรับการประเมิน
ดำเนินการสำรวจ พร้อมทั้งรวบรวมข้อมูลข้อเท็จจริงในสนาม เสนอวิศวกรผู้ออกแบบขอแก้ไขแบบ
ก่อสร้าง ซึ่งก็ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจการจ้าง และวิศวกรผู้ออกแบบ โดยมี
รายการงานใหม่ที่ใช้ในโครงการฯ เพื่อแก้ไขปัญหาทางระบายน้ำท่วมของเมืองลำปาง ดังนี้

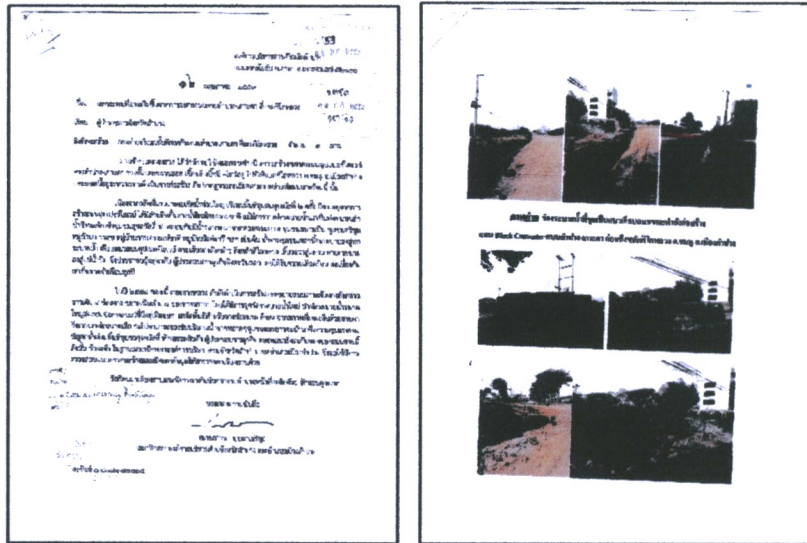
๑. PRECAST BOX CULVERTS size 2-(2.10x2.10m.) ปริมาณงาน ๓๐๐.๐๐ เมตร
๒. RETAINING WALL 2.01 m.<H<3.00 m. ปริมาณงาน ๑,๖๗๕.๐๐ เมตร
๓. RETAINING WALL 3.01 m.<H<4.00 m. ปริมาณงาน ๘๙๕.๐๐ เมตร

ปัจจุบันโครงการฯ ได้ดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จ เมื่อปี พ.ศ.๒๕๖๑ สามารถ
รองรับการระบายน้ำจากตัวเมืองลำปางให้ไหลลงสู่แม่น้ำวัง ได้เป็นอย่างดี

๒) ความยุ่งยากซับซ้อนของงาน

๒.๑) ปัญหาน้ำท่วมตัวเมืองลำปางในปี พ.ศ. ๒๕๕๔ เกิดจากฝนที่ตกสะสมปริมาณมาก มีน้ำป่าไหลหลากเข้าสู่ตัวเมือง มิได้เกิดจากน้ำที่เอ่อล้นจากแม่น้ำวัง เมื่อสภาพพื้นที่ระบายน้ำในตัวเมืองถูกแทนที่ด้วยชุมชน อาคารบ้านเรือนที่อยู่อาศัย การระบายน้ำลงสู่แม่น้ำวังถูกกีดขวาง การระบายน้ำไม่สะดวก จึงเกิดการเอ่อล้นทะลักเข้าท่วมบ้านเรือนของประชาชน อีกทั้งเกิดน้ำท่วมในถนนเนื่องจากการระบายน้ำไม่ทัน ดังนั้น การแก้ไขปัญหาจึงต้องทำการตรวจสอบสภาพพื้นที่สำรวจข้อมูลและทิศทางการระบายน้ำให้ต่อเนื่อง จนไม่เกิดกรณีถนนขวางทางน้ำ หรือพื้นที่การระบายน้ำไม่เพียงพอ

๒.๒) การชี้แจงทำความเข้าใจให้ข้อมูลกับประชาชนในพื้นที่จังหวัดลำปาง ต้องให้เกิดการมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาให้กับประชาชน เพื่อให้โครงการก่อสร้างสามารถดำเนินการก่อสร้างได้ตามวัตถุประสงค์และไม่เกิดผลกระทบกับประชาชนในพื้นที่



รูปที่ ๔ เรื่องร้องเรียนของประชาชนในจังหวัดลำปางที่แสดงความเป็นห่วงในการก่อสร้างระบบระบายน้ำในโครงการ



รูปที่ ๕ สื่อมวลชนในจังหวัดลำปาง นำเสนอข่าวการก่อสร้างที่มีผลกระทบต่อทางระบายน้ำเดิม



รูปที่ ๖ ตัวแทนชุมชนสุขสวัสดิ์ ร่วมกับโครงการฯ ตรวจสอบการระบายน้ำหลังฝนตก วันที่ ๒๗ มีนาคม ๒๕๖๐ พบว่าสามารถรองรับการระบายของน้ำจากตัวเมือง ลำปางได้สะดวก

๒.๓) จากการแก้ไขแบบก่อสร้างเพื่อแก้ไขปัญหาระบบระบายน้ำในเขตทางหลวง วิศวกรรมได้เพิ่มเติมรายการงานใหม่ ๓ รายการ ได้แก่

๑. PRECAST BOX CULVERTS size 2-(2.10x2.10m.) ปริมาณงาน ๓๐๐.๐๐ เมตร
๒. RETAINING WALL 2.01 m.<H<3.00 m. ปริมาณงาน ๑,๖๗๕.๐๐ เมตร
๓. RETAINING WALL 3.01 m.<H<4.00 m. ปริมาณงาน ๘๙๕.๐๐ เมตร

เมื่อได้รับการอนุมัติแก้ไขแบบโครงการฯ ต้องบริหารสัญญาเพื่อถ่วงจ่ายให้กับรายการใหม่ข้างต้นเป็นเงินประมาณ ๔๒ ล้านบาท ดังนั้น ผู้ขอรับการประเมินในฐานะนายช่างโครงการฯ จึงต้องทำการสำรวจข้อมูลในสนามทุกรายการงานโดยละเอียด และประสานงานการปฏิบัติงานกับผู้รับจ้างในสนาม ให้การก่อสร้างเป็นไปตามวัตถุประสงค์ตามรูปแบบ พร้อมทั้งมีเงินเหลือจ่ายมาดำเนินการก่อสร้างระบบระบายน้ำเพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าวให้ได้

๓) ประโยชน์ที่หน่วยงานได้รับ

หลังจากที่โครงการบูรณะโครงข่ายสายหลักทางหลวงหมายเลข ๑ ได้ดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จ ทั้ง ๙ ตอน ในปี พ.ศ. ๒๕๖๑ ส่งผลให้โครงข่ายสายหลักของประเทศที่เชื่อมการจราจรขนส่ง ระหว่างภาคกลางกับภาคเหนือ ได้รับการบูรณะซ่อมแซม ทำให้การเดินทางของประชาชนได้รับความสะดวกและปลอดภัย อีกทั้งช่วยลดต้นทุนการคมนาคมขนส่งของประเทศโดยรวมด้วยจากการแก้ไขปัญหาระบบระบายน้ำในโครงการฯ ตอน ๔ ส่วนที่ ๑ พื้นที่ อ.เมือง จ.ลำปาง ปัจจุบันก็ยังไม่เกิดปัญหาน้ำท่วมพื้นที่ อ.เมือง จ.ลำปาง อีก

ชื่อผลงานลำดับที่ ๓ การแก้ไขปัญหาทางานก่อสร้างขยายคันทางในโครงการพัฒนาทางหลวงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการจราจรและขนส่ง ทางหลวงหมายเลข ๑๐๙๕

๑) สรุปสาระสำคัญโดยย่อ

จากการระบาดของโรคติดต่อ COVID-19 ในปี ๒๕๖๒-๒๕๖๔ การเดินทางของประชาชนระหว่าง จังหวัดเชียงใหม่ - จังหวัดแม่ฮ่องสอน ได้รับผลกระทบอย่างมาก เนื่องจาก มีการยกเลิกเที่ยวบิน ประชาชนที่จะเดินทางไป จังหวัดแม่ฮ่องสอน หรือผู้ป่วยที่จะเคลื่อนย้ายมา โรงพยาบาลขนาดใหญ่ ใน จังหวัดเชียงใหม่ ต้องขนส่งหรือเดินทางด้วยทางถนนเพียงอย่างเดียว ซึ่งทางหลวงหมายเลข ๑๐๙๕ เป็นเส้นทางที่มีระยะทางสั้นที่สุด จากตัวเมืองเชียงใหม่ - สู่มืองแม่ฮ่องสอน ระยะทางประมาณ ๒๓๕ กิโลเมตร แต่เนื่องด้วยสภาพภูมิประเทศ ที่เป็นภูเขา ส่งผลให้แนวทางหลวงหมายเลข ๑๐๙๕ จึงมีความคดเคี้ยว และลาดชัน ทางส่วนใหญ่จึงเป็นมาตรฐานทางชั้น ๔ ดังนั้น การเดินทางในระยะทาง ๒๓๕ กิโลเมตร จึงใช้เวลานานประมาณ ๕ ชั่วโมง หรือความเร็วเฉลี่ย ๔๗ กม./ชม. ซึ่งส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตความเป็นอยู่ของประชาชน และต้นทุนค่าขนส่งที่สูงขึ้น แขวงทางหลวงเชียงใหม่ที่ ๓ จึงได้จัดทำโครงการพัฒนาทางหลวง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการจราจรและขนส่ง ทางหลวงหมายเลข ๑๐๙๕ ขึ้นมาโดยดำเนินการก่อสร้างขยายคันทางในพื้นที่ย่านชุมชนและไม่อยู่ในเขตป่าอนุรักษ์

๒) ความยุ่งยากซับซ้อนของงาน

ด้วยทางหลวงแผ่นดินหมายเลข ๑๐๙๕ เป็นทางหลวงที่ตัดผ่านภูเขาทำให้มีทางคดเคี้ยวและลาดชัน ทำให้การเดินทางไม่สะดวกและปลอดภัย สามารถจำแนกลักษณะปัญหาของทางหลวง ๑๐๙๕ ได้ดังนี้

- ๒.๑ ปัญหาทางแนวเส้นทางคดเคี้ยวมีรัศมียาวและสั้นอยู่ติดกัน
- ๒.๒ ปัญหาทางโค้งลาดชัน และโค้งพับผ้า
- ๒.๓ ปัญหาระบบระบายน้ำของทางในภูเขา
- ๒.๔ พื้นที่ดำเนินการอยู่ในเขตป่าอนุรักษ์ เขตอุทยานแห่งชาติ และเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า การพัฒนาทางหลวง จึงต้องปฏิบัติตามกฎหมายสิ่งแวดล้อม ที่เกี่ยวข้อง

จากสภาพพื้นที่และข้อจำกัดดังกล่าวส่งผลกระทบกับการเดินทางของประชาชนที่ใช้ทางหลวงหมายเลข ๑๐๙๕ ดังนั้นโครงการพัฒนาทางหลวงหมายเลข ๑๐๙๕ มีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการจราจรให้กับผู้ใช้ทางหลวง โดยการเพิ่มมาตรฐานทางชั้น ๔ (กว้าง ๘.๐๐-๙.๐๐ ม.) เป็นมาตรฐานทางชั้น ๑ (กว้าง ๑๒.๐๐ ม.) แขวงทางหลวงเชียงใหม่ที่ ๓ ได้รับงบประมาณโครงการพัฒนาทางหลวง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการจราจรและขนส่งจาก สำนักแผนงาน ดำเนินการก่อสร้างขยายความกว้างคันทาง ในทางหลวงหมายเลข ๑๐๙๕ ตอน หนองโค้ง - กิวคอกหมา ระหว่าง กม. ๓+๗๕๐.๐๐๐ - กม. ๗+๘๕๐.๐๐๐ ระยะทาง ๔.๑๐๐ กม. งบประมาณ ๔๕,๐๐๐,๐๐๐ บาท โดยในช่วงพื้นที่ดังกล่าวแนวทางจะผ่านหมู่บ้านและย่านชุมชนทั้งสองข้างทาง เมื่อเริ่มดำเนินการก่อสร้างพบปัญหาอุปสรรคในเรื่องของระดับของถนนและอาคารบ้านเรือนที่อยู่ทั้งสองข้างทางแตกต่างกันเนื่องจากสภาพแนวทางที่ผ่านพื้นที่ภูเขา รวมทั้งการจัดการระบบระบายน้ำในโครงการฯ ที่จะต้องรองรับน้ำผิวดินที่ไหลสะสมจากเชิงลาดมาสู่ผิวทาง ดังนั้นเพื่อความปลอดภัยของผู้ใช้ทาง

และการก่อสร้างที่ไม่ส่งผลกระทบต่อประชาชนที่อยู่บริเวณสองข้างทาง ผู้ขอรับการประเมินในฐานะผู้อำนวยการแขวงทางหลวงเชียงใหม่ที่ ๓ จึงได้ร่วมกับวิศวกรผู้ออกแบบดำเนินการตรวจสอบสภาพพื้นที่ และแก้ไขปัญหาในสนามเพื่อให้โครงการฯ ดำเนินการแล้วเสร็จ ส่งผลให้การเดินทางของประชาชนเกิดความสะดวกเพิ่มมากขึ้น

๓) ประโยชน์ที่หน่วยงานได้รับ

๓.๑) ในปีงบประมาณ ๒๕๖๔ แขวงทางหลวงเชียงใหม่ที่ ๓ ได้รับงบประมาณโครงการพัฒนาทางหลวง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการจราจรและขนส่งจากสำนักแผนงาน ดำเนินการก่อสร้างขยายความกว้างคันทางตามแผนพัฒนาระยะที่ ๑ ในทางหลวงหมายเลข ๑๐๙๕ ตอน หนองโค้ง - กี้วคอกหมา ระหว่าง กม.๓+๗๕๐.๐๐๐ - กม. ๗+๘๕๐.๐๐๐ ระยะทาง ๔.๑๐๐ กม. งบประมาณ ๔๕,๐๐๐,๐๐๐ บาท แล้วเสร็จ ส่งผลให้ผู้ใช้ทางได้รับความสะดวก รวดเร็ว และความปลอดภัย ผู้ใช้ทางสามารถใช้ความเร็วเฉลี่ยเป็น ๖๐ กม./ชม. ซึ่งเพิ่มขึ้นจากเดิม อันจะเป็นการลดค่าใช้จ่ายในการขนส่ง ประหยัดเวลาในการเดินทาง และป้องกันความสูญเสียจากอุบัติเหตุ

๓.๒) ในปีงบประมาณ ๒๕๖๕ กรมทางหลวงได้ทำสัญญาว่าจ้างกลุ่มที่ปรึกษาศึกษาความเหมาะสม และสำรวจออกแบบและศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) โครงการสำรวจและออกแบบทางหลวง ๔ ช่องจราจร บนทางหลวงหมายเลข ๑๐๙๕ ช่วง บ.หนองโค้ง - ต.แม่่นะ (ตำบลสบเปิง อำเภอแม่แตง ถึง ตำบลทุ่งยาว อำเภอป่า) และเมื่อโครงการศึกษาและออกแบบแล้วเสร็จก็จะสามารถดำเนินการของงบประมาณมาก่อสร้างได้ อันจะเป็นการอำนวยความสะดวกและปลอดภัยกับประชาชนที่ใช้ทาง

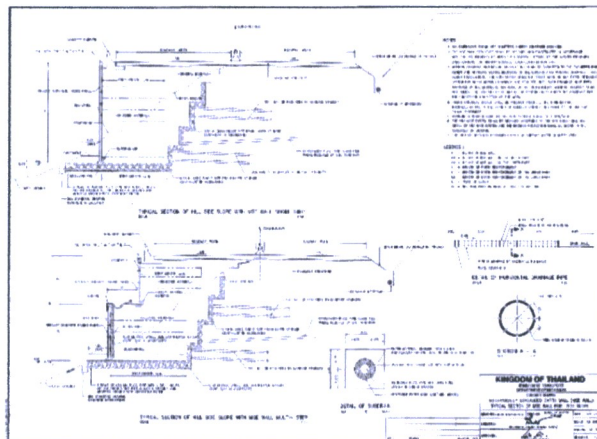
ชื่อข้อเสนอแนวคิดการพัฒนาหรือปรับปรุงงาน

เรื่อง แนวทางการคำนวณราคาต้นทุนงานก่อสร้างกำแพงกันดินเสริมแรง (Mechanically Stabilized Earth Wall, MSE Wall) จากข้อมูลการควบคุมงานโครงการก่อสร้างทางหลวงหมายเลข ๑๑ สาย อุตรดิตถ์ - เด่นชัย ตอน ๒ (ส่วนที่ ๑)

๑) สรุปหลักการและเหตุผล

เส้นทางในภาคเหนือส่วนใหญ่จะเป็นทางในภูมิประเทศที่เป็นเขาสูงชัน จากลักษณะภูมิประเทศตามแนวเส้นทางเดิมที่ส่วนใหญ่เป็นภูเขา อีกทั้งยังตัดผ่านพื้นที่ลุ่มน้ำชั้น ๑A งานก่อสร้างขยายคันทางจึงมีโอกาที่จะรบกวนทรัพยากรธรรมชาติ ป่าไม้ตามแนวทางมากไม่ว่าจะเป็นงานดินตัดเหนือทาง (Back Slope) หรือลาดดินถล่มคันทาง (Side Slope) โดยเฉพาะอย่างยิ่งในปัจจุบันสิ่งแวดล้อมเข้ามามีบทบาทอย่างมาก หากเส้นทางใดผ่านบริเวณป่าสงวนแห่งชาติ หรือป่าต้นน้ำลำธารจะต้องมีการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ (EIA) และการออกแบบรูปตัดงานก่อสร้าง (Typical Cross Section) ที่เหมาะสมเพื่อเป็นการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติไม่ให้ถูกทำลาย

ด้วยข้อจำกัดทางด้านสภาพภูมิประเทศดังกล่าว แนวคิดการใช้โครงสร้างกำแพงกันดินเสริมแรง (Mechanically Stabilized Earth Wall, MSE Wall) เพื่อแก้ไขปัญหาการก่อสร้างขยายผิวจราจรในบริเวณที่ลาดชันที่มีความสูงชัน โดยมีให้ก่อสร้างเลยเขตทาง (R.O.W.) หรือใช้พื้นที่ในการก่อสร้างน้อยที่สุด จึงเป็นทางเลือกหนึ่งที่น่าสนใจ และปัจจุบันแบบมาตรฐานของกรมทางหลวง STANDARD DRAWINGS FOR HIGHWAY DESIGN AND CONSTRUCTION 2015 ได้มีรูปแบบแนะนำพร้อมคุณสมบัติทางด้านวัสดุให้วิศวกรผู้ออกแบบได้อ้างอิงแล้ว



รูปที่ ๑ แสดงแบบแนะนำโครงสร้างกำแพงกันดินเสริมแรง MSE Wall DWG.NO. SP-๕๐๘

ผู้ขอรับการประเมินได้มีโอกาสได้ปฏิบัติงาน ควบคุมงานก่อสร้างกำแพงกันดินเสริมแรง MSE Wall ในโครงการก่อสร้าง ทางหลวงหมายเลข ๑๑ สาย อุตรดิตถ์ - เด่นชัย ตอน ๒ (ส่วนที่ ๑) ระหว่าง กม.๑๒๘+๐๐๐.๐๐๐ - กม.๑๓๘+๐๐๐.๐๐๐ ซึ่งเป็นงานที่ต้องใช้เทคนิคพิเศษในการก่อสร้าง กรมทางหลวงได้มีคำสั่งแต่งตั้งคณะทำงานศึกษาและติดตามงานก่อสร้าง MSE Wall และงานเสริมกำลังคันทาง (Earth Reinforcement) (คำสั่งกรมทางหลวงที่ บ.๑/๑๗๙/๒๕๕๒ สั่ง ณ วันที่ ๑๘ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๕๒) ในขณะที่ปฏิบัติงานควบคุมงานก่อสร้าง MSE Wall ผู้ขอรับการประเมินได้ศึกษารายละเอียดรูปแบบก่อสร้างและข้อกำหนดต่าง ๆ และรวบรวมข้อมูลการปฏิบัติงานของผู้รับจ้าง เครื่องมือและเครื่องจักร รวมทั้ง จัดบันทึกสถิติการทำงานในการก่อสร้างกำแพงกันดินเสริมแรง MSE Wall

เนื่องจากในคู่มือหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างทางสะพานและท่อเหลี่ยมของ กรมบัญชีกลาง ไม่มีแนวทางการคำนวณราคาต้นทุนงานกำแพงกันดินเสริมแรง MSE Wall ปัจจุบันแนวทางการปฏิบัติงานของหน่วยงานราชการ ต้องมีการเปิดเผยข้อมูลข่าวสารต่างๆ อีกทั้งมีการตรวจสอบของภาคประชาชนต่อการปฏิบัติงานของรัฐ ทำให้การทำงานของเจ้าหน้าที่ของรัฐต้องเป็นไปด้วยความโปร่งใส เป็นธรรม และสามารถตรวจสอบได้ ผู้ขอรับการประเมินจึงขอเสนอข้อมูลที่ได้จากการปฏิบัติงานควบคุมงาน และสถิติข้อมูลในภาคสนามจริง มาจัดทำแนวทางการคำนวณราคาต้นทุน(Direct Cost) งานกำแพงกันดินเสริมแรง MSE Wall เพื่อให้ผู้ทำราคากลางของกรมทางหลวงได้ใช้เป็นแนวทางในการประเมินราคาต้นทุนที่สอดคล้องกับการปฏิบัติงานในภาคสนามจริง

๒) ข้อเสนอแนวความคิด/ข้อเสนอ และข้อจำกัดที่อาจเกิดขึ้นและแนวทางแก้ไข

๒.๑) การคำนวณราคาต้นทุนงานกำแพงกันดินเสริมแรง MSE Wall จะต้องเป็นไปตามรูปแบบที่วิศวกรกำหนด และคุณสมบัติของวัสดุหรือข้อกำหนดพิเศษ ที่ต้องดำเนินการในระหว่างการก่อสร้าง ซึ่งสามารถจำแนกเป็นรายการงานที่จะนำมาคำนวณราคาต้นทุน ได้ ๔ ส่วน ดังนี้

๑. ค่าใช้จ่ายในส่วนของวัสดุที่ใช้ในการก่อสร้างกำแพงกันดินเสริมแรง MSE Wall
๒. ค่าใช้จ่ายเครื่องจักรที่ใช้ในพื้นที่ก่อสร้าง เช่น รถบรรทุกติดเครนสำหรับขนส่ง และช่วยติดตั้งแผ่น Precast Panel ในพื้นที่ก่อสร้าง
๓. ค่าใช้จ่ายแรงงานที่ใช้ในการติดตั้งประกอบแผ่น Precast Panel ในพื้นที่ก่อสร้าง ซึ่งค่าใช้จ่ายส่วนนี้จะต้องพิจารณาจากข้อมูลสถิติการปฏิบัติงานจริงในสนาม
๔. ค่าใช้จ่ายในการทดสอบวัสดุ หรือตามเงื่อนไขข้อกำหนดพิเศษ ที่วิศวกรผู้ออกแบบ ได้กำหนดไว้ เช่น กำหนดให้ต้องทำการทดสอบกำลังรับน้ำหนักของชั้นดินเดิม โดยวิธี Plate Bearing Test ซึ่งต้องใช้เครื่องมือพิเศษ เป็นต้น

จากข้อมูลการปฏิบัติงานและสถิติข้อมูลในภาคสนามจริง สามารถนำมาวิเคราะห์ และคำนวณราคาต้นทุน งานกำแพงกันดินเสริมแรง MSE Wall ได้โดยมีข้อจำกัดในส่วนที่เป็นราคาวัสดุที่จะใช้คำนวณ ผู้ทำราคากลางต้องตรวจสอบคุณสมบัติให้เป็นไปตามที่แบบกำหนด และทำการสืบราคาจากผู้ผลิต หรือตัวแทนผู้ผลิตให้เป็นปัจจุบันก่อนทำการประเมินราคา

๒.๒) เมื่อการคำนวณหาราคาต้นทุนด้วยเครื่องคิดเลขธรรมดาเสร็จสิ้นแล้ว ผู้ขอรับการประเมินพบว่าเป็นกระบวนการคำนวณที่มีลักษณะซ้ำๆกัน จากขนาดความสูงของคันทางเสริมกำลังที่ผู้ออกแบบกำหนดไว้แตกต่างกัน จึงได้แนวความคิดที่จะปรับปรุงการทำงานให้มีประสิทธิภาพขึ้น โดยใช้โปรแกรม Microsoft Excel เพื่อช่วยการทำงานให้รวดเร็วขึ้น

๓) ผลประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

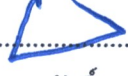
ด้วยข้อจำกัดทางด้านสภาพภูมิประเทศ และต้องการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ในงานก่อสร้างขยายคันทางในพื้นที่ภูเขาสูงชัน จึงมีแนวคิดการใช้โครงสร้างกำแพงกันดินเสริมแรง (Mechanically Stabilized Earth Wall , MSE Wall) เป็นทางเลือกในงานก่อสร้างอย่างมาก จากผลการปฏิบัติงานควบคุมงานก่อสร้างกำแพงกันดินเสริมแรง MSE Wall ในโครงการก่อสร้างทางหลวงหมายเลข ๑๑ สาย อุตรดิตถ์ - เด่นชัย ตอน ๒ (ส่วนที่ ๑) ระหว่าง กม.๑๒๘+๐๐๐.๐๐๐ ถึง กม.๑๓๘+๐๐๐.๐๐๐ ได้มีการรวบรวมข้อมูลการปฏิบัติงาน เครื่องมือและเครื่องจักร รวมทั้ง จัดบันทึกสถิติการทำงาน ในการก่อสร้างกำแพงกันดินเสริมแรง MSE Wall ซึ่งเมื่อนำข้อมูลดังกล่าว มาใช้เป็นแนวทางในการประเมินราคาต้นทุนแล้ว จะทำให้มีความสอดคล้องกับการปฏิบัติงาน ในภาคสนาม และมีค่างานก่อสร้างกำแพงที่สะท้อนตามความเป็นจริง อันจะส่งผลให้คุณภาพของ กำแพงกันดิน MSE Wall มีคุณภาพที่ดีมั่นคงแข็งแรง เป็นไปตามมาตรฐาน และสวยงามเป็นภาค ลักษณะที่ดีของกรมทางหลวง

หมายเหตุ : คณะทำงานศึกษาและติดตามงานก่อสร้าง MSE Wall และงานเสริมกำลังคันทาง (Earth Reinforcement) ตามคำสั่งกรมทางหลวง ที่ บ.๑/๑๓๙/๒๕๕๒ สั่ง ณ วันที่ ๑๘ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๕๒ ได้จัดทำรายงานเทคนิคการก่อสร้างกำแพงกันดินเสริมกำลัง MSE Wall โครงการก่อสร้างทางหลวงหมายเลข ๑๑ สาย อุตรดิตถ์ - เด่นชัย ตอน ๒ (ส่วนที่ ๑) เพื่อเผยแพร่ให้วิศวกร และ ผู้ที่สนใจได้ศึกษาแนวทางการก่อสร้างกำแพงกันดินเสริมกำลังด้วย ซึ่งผู้ขอรับการประเมินได้ ร่วมเขียนเนื้อหาใน **บทที่ ๕ ขั้นตอนการก่อสร้างโครงการก่อสร้างทางหลวงหมายเลข ๑๑ สาย อุตรดิตถ์-เด่นชัย**

ข้าพเจ้าขอรับรองว่าข้อความดังกล่าวข้างต้นถูกต้องและเป็นความจริงทุกประการ

(ลงชื่อ)  (ผู้ขอรับการประเมิน)
(นายจเรเมธ จันทรจรร)

(วันที่ ๑๕ เดือน พ.ย. พ.ศ. ๒๕๖๖)

(ลงชื่อ)  (ผู้บังคับบัญชาที่กำกับดูแล)
(นายวรศักดิ์ วงษ์รอด)

(วันที่ ๑๕ เดือน พ.ย. พ.ศ. ๒๕๖๖)