

๒. ผลงานที่จะส่งประเมิน

๑) ชื่อผลงาน

๑.๑) การจัดทำแผนงาน เพื่อการบำรุงรักษาทางหลวงหมายเลข ๓๑๕๖

๑.๒) การจัดทำแผนงาน เพื่อการพัฒนาทางหลวงที่มีผิวทางต่ำกว่ามาตรฐานทางชั้น ๔ ในความควบคุมของแขวงทางหลวงตราด

๒) ระยะเวลาที่ดำเนินการ

๒.๑) ตุลาคม – พฤศจิกายน ๒๕๖๓

๒.๒) ตุลาคม – ธันวาคม ๒๕๖๓

๓) สัตส่วนในการดำเนินการเกี่ยวกับผลงาน

๓.๑) ตนเองปฏิบัติ

- ผลงานลำดับที่ ๑ (ตามข้อ ๑.๑) (๘๐%)

ทำหน้าที่จัดทำแผนเบื้องต้น เพื่อเสนอขอรับการจัดสรรงบประมาณประจำปี ๒๕๖๕ งานเสริมผิวแอสฟัลต์ ทางหลวงหมายเลข ๓๑๕๖ ตอนควบคุม ๐๑๐๐ ตอน แหลมงอบ - แสนตั้ง ระหว่าง กม.๓๓+๘๗๐ - กม.๓๕+๑๐๐ วงเงินงบประมาณ ๗,๙๓๐,๐๐๐ บาท แขวงทางหลวงตราด โดยมีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

๑. วิเคราะห์เหตุผลความจำเป็นของโครงการ

๒. ทำการศึกษาประวัติสายทางจากข้อมูลสถิติ งานสารสนเทศและงานวางแผน แขวงทางหลวงตราด

๓. ตรวจสอบประวัติการซ่อมบำรุงรักษาทางหลวงในช่วงดังกล่าว

๔. วิเคราะห์และประเมินสภาพความเสียหายเบื้องต้น เพื่อตัดสินใจในการซ่อมบำรุงรักษาทางหลวง

๕. กำหนดรหัสกิจกรรม และลักษณะงานตามผลการประเมินความเสียหายเบื้องต้น ซึ่งเป็นลักษณะงานบำรุงตามกำหนดเวลา (งานเสริมผิวแอสฟัลต์)

๖. ประสานงานกับวิศวกรผู้ตรวจสอบแผนงาน จากส่วนแผนงาน สำนักงานทางหลวงที่ ๑๔ (ชลบุรี) เพื่อกำหนดรูปแบบลักษณะงานให้ถูกต้องตรงกับความเสียหายที่เกิดขึ้นจริง เพื่อให้แผนงานมีความเหมาะสมและคุ้มค่ากับงบประมาณมากที่สุด

๗. จัดทำแผนรายประมาณการเบื้องต้น งานเสริมผิวแอสฟัลต์ โดยการคำนวณหาปริมาณงานทั้งหมดและงบประมาณที่เสนอขอรับการจัดสรร ในช่วงสายทางดังกล่าว

๘. จัดลำดับความสำคัญของโครงการ ในความควบคุมของแขวงทางหลวงตราด เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการเร่งรัดสนับสนุนของงบประมาณ

๙. จัดทำร่างเล่มแผนงานรายประมาณการ ปีงบประมาณ ๒๕๖๕ งานเสริมผิวแอสฟัลต์ โดยการคำนวณหา Unit Cost ของแต่ละรายการและยอดวงเงินงบประมาณรวมของทั้งแผนงานรายประมาณการและคำนวณค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานก่อสร้าง หรือ Factor F ตามหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้าง

ทาง สะพาน และท่อเหลี่ยม ของกรมบัญชีกลาง ปี ๒๕๖๐ และแนวทาง วิธีปฏิบัติและรายละเอียดประกอบการ
ถอดแบบคำนวณราคากลางงานก่อสร้าง ปี ๒๕๖๐ และคำสั่งกรมบัญชีกลาง ที่ กค ๐๔๐๕.๓/ว๔๔๕ ลงวันที่
๒๒ พฤศจิกายน ๒๕๖๐

- ผลงานลำดับที่ ๒ (ตามข้อ ๑.๒) (๘๐%)

หน้าที่จัดทำแผนเบื้องต้น เพื่อเสนอขอรับการจัดสรรงบประมาณประจำปี ๒๕๖๕ งานพัฒนาทาง
หลวงที่มีผิวทางต่ำกว่ามาตรฐานทางชั้น ๔ ในความควบคุมของแขวงทางหลวงตราด ทางหลวงหมายเลข ๓๑๕๙
ตอนควบคุม ๐๑๐๐ ตอน เขาสมิง - นนทรีย์ ระหว่าง กม.๖+๙๐๐ - กม.๗+๘๑๐ วงเงินงบประมาณ
๗,๕๐๐,๐๐๐ บาท แขวงทางหลวงตราด โดยมีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

๑. วิเคราะห์เหตุผลความจำเป็นของโครงการ

๒. ทำการศึกษาประวัติสายทางจากข้อมูลสถิติ งานสารสนเทศและงานวางแผน แขวงทางหลวง
ตราด

๓. ตรวจสอบประวัติการซ่อมบำรุงรักษาทางหลวงในช่วงดังกล่าว

๔. วิเคราะห์และตรวจสอบพื้นที่โครงการดังกล่าว ที่มีผิวทางต่ำกว่ามาตรฐานทางชั้น ๔ เพื่อ
ตัดสินใจในการพัฒนาทางหลวง

๕. กำหนดรหัสกิจกรรม และลักษณะงานตามผลการพัฒนาทางหลวงที่มีผิวต่ำกว่ามาตรฐานทาง
ชั้น ๔ ซึ่งเป็นลักษณะงานปรับปรุง (งานขยายทางจราจร)

๖. ประสานงานกับวิศวกรผู้ตรวจสอบ จากส่วนแผนงาน สำนักงานทางหลวงที่ ๑๔ (ชลบุรี) เพื่อ
กำหนดรูปแบบลักษณะงานให้ถูกต้อง เพื่อให้แผนงานมีความเหมาะสมและคุ้มค่ากับงบประมาณมากที่สุด

๗. จัดทำแผนรายประมาณการเบื้องต้น งานขยายทางจราจร โดยการคำนวณหาปริมาณงาน
เบื้องต้นทั้งหมดและงบประมาณที่เสนอขอรับการจัดสรร ในช่วงสายทางดังกล่าว

๘. จัดลำดับความสำคัญของโครงการ ในความควบคุมของแขวงทางหลวงตราด เพื่อใช้เป็นข้อมูล
ในการเร่งรัดสนับสนุนของงบประมาณ

๙. จัดทำร่างเล่มแผนงานรายประมาณการ ปีงบประมาณ ๒๕๖๕ งานขยายทางจราจร โดยการ
คำนวณหา Unit Cost ของแต่ละรายการและยอดวงเงินงบประมาณรวมของทั้งแผนงานรายประมาณการและ
คำนวณค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานก่อสร้าง หรือ Factor F ตามหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้าง
ทาง สะพาน และท่อเหลี่ยม ของกรมบัญชีกลาง ปี ๒๕๖๐ และแนวทาง วิธีปฏิบัติและรายละเอียดประกอบการ
ถอดแบบคำนวณราคากลางงานก่อสร้าง ปี ๒๕๖๐ และคำสั่งกรมบัญชีกลาง ที่ กค ๐๔๐๕.๓/ว๔๔๕ ลงวันที่
๒๒ พฤศจิกายน ๒๕๖๐

๓.๒) ผู้ร่วมจัดทำผลงานปฏิบัติ

- ผลงานลำดับที่ ๑ (ตามข้อ ๑.๑)

ลักษณะงานที่ นายธีรฉัตร คงศิริ ปฏิบัติ (๒๐%)

๑. เป็นรองผู้อำนวยการฝ่ายวิศวกรรม

๒. เป็นผู้ตรวจสอบข้อกำหนดและหลักเกณฑ์ในการจัดทำแผนรายประมาณการ

๓. เป็นผู้ตรวจสอบรายละเอียดราคาต่อหน่วยแผนรายประมาณการก่อนเสนอต่อผู้อำนวยการ
แขวงทางหลวงตราด เพื่อทำการพิจารณาและตรวจสอบแผนรายประมาณการ

- ผลงานลำดับที่ ๒ (ตามข้อ ๑.๒)

ลักษณะงานที่ นายธีรฉัตร คงศิริ ปฏิบัติ (๒๐%)

๑. เป็นรองผู้อำนวยการฝ่ายวิศวกรรม

๒. เป็นผู้ตรวจสอบข้อกำหนดและหลักเกณฑ์ในการจัดทำแผนรายประมาณการ

๓. เป็นผู้ตรวจสอบรายละเอียดราคาต่อหน่วยแผนรายประมาณการก่อนเสนอต่อผู้อำนวยการ
แขวงทางหลวงตราด เพื่อทำการพิจารณาและตรวจสอบแผนรายประมาณการ

๔) ข้อเสนอแนวความคิด/วิธีการเพื่อพัฒนางานหรือปรับปรุงงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น (จำนวน ๑
เรื่อง)

เรื่อง การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อช่วยออกแบบระบบระบายน้ำเบื้องต้น สำหรับจัดทำ
แผนงานฟื้นฟูทางหลวง ในความควบคุมของแขวงทางหลวงตราด ซึ่งมีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

๑. ศึกษาและรวบรวมข้อมูลต่างๆ ที่ใช้สำหรับการออกแบบระบบระบายน้ำ เช่น ข้อมูลความ
เข้มของฝน - ช่วงเวลา - รอบปีการเกิดซ้ำ (IDF - Curve) เป็นต้น

๒. กำหนดวิธีการคำนวณอัตราการไหลสูงสุดและเกณฑ์ที่ใช้ในการออกแบบระบบระบายน้ำ
เช่น รอบปีการเกิดซ้ำที่ใช้สำหรับการออกแบบ และสูตร Rational Formula เป็นต้น

๓. พัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อเขียนสูตรการคำนวณและออกแบบส่วนที่ติดต่อกับ
ผู้ใช้งานให้มีความเข้าใจง่ายมากที่สุด อนึ่งในการเขียนสูตรการคำนวณหรือภาษาที่ใช้ในการเขียนโปรแกรมจะใช้
VBA (Visual Basic for Applications) ร่วมกับฟังก์ชันในโปรแกรม Microsoft Excel ซึ่งเป็นโปรแกรมคำนวณ
ที่นิยมใช้งาน

๔. ทดสอบการใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ได้พัฒนาขึ้น โดยเปรียบเทียบกับวิธีการคำนวณด้วย
มือในกระดาษ

๕. ทำการออกแบบเบื้องต้น โดยใช้ข้อมูลจากการสำรวจน้ำท่วมที่เกิดขึ้นจริง เช่น ตำแหน่งของ
น้ำท่วมที่ข้ามถนน พื้นที่รับน้ำฝนทั้งหมด ลักษณะความยาวของลำน้ำ เป็นต้น ทั้งนี้ข้อมูลต่างๆ เหล่านี้ จะ
นำมาใช้ในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อคำนวณหาค่าอัตราการไหลสูงสุด จากนั้นผู้ใช้งานจะเป็นผู้เลือกรูปแบบ
และขนาดของท่อระบายน้ำ ท่อเหลี่ยม (Box Culvert) หรือ สะพาน

๖. จัดทำแผนงานฟื้นฟูทางหลวง โดยใช้ข้อมูลจากที่ได้ออกแบบเบื้องต้นไว้แล้ว มาดำเนินการ
จัดทำแผนงานต่อไป

แบบเสนอเค้าโครงเรื่องโดยสรุปของผลงานและข้อเสนอแนวความคิด/วิธีการ
เพื่อพัฒนางานหรือปรับปรุงงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

ชื่อผลงานลำดับที่ ๑ การจัดทำแผนงาน เพื่อการบำรุงรักษาทางหลวงหมายเลข ๓๑๕๖

๑) สรุปสาระสำคัญโดยย่อ

ในปัจจุบันนี้ทางหลวงหมายเลข ๓๑๕๖ มีปริมาณการจราจรมากขึ้น เนื่องจากเป็นเส้นทางหลักที่จะใช้สัญจรไปยังแหล่งท่องเที่ยวและสถานที่สำคัญต่างๆ ภายในจังหวัดตราด เช่น เกาะช้าง หมู่เกาะต่างๆ และเป็นเส้นทางไปสู่อำเภอแหลมงอบได้อีกสายหนึ่งด้วยเช่นกัน จากเหตุผลดังกล่าวมาทำให้ทางหลวงหมายเลข ๓๑๕๖ มีความเสียหายเกิดขึ้นที่ผิวทางและไหล่ทางในบางแห่ง เช่น มีรอยแตกร้าว มีการหลุดร่อน มีการยุบตัวเป็นแอ่ง เป็นต้น ทั้งนี้หมวดทางหลวงในพื้นที่ได้ดำเนินการซ่อมแซมผิวทางและไหล่ทางด้วยวิธีการปะซ่อมในเบื้องต้นแล้ว แต่ความเสียหายที่เกิดขึ้นก็ยังคงมากขึ้นไปประกอบกับในบางช่วงยังไม่ได้มีการบำรุงรักษาทางหลวงตามกำหนดเวลาเลย จึงทำให้เกิดความชำรุดเสียหายตามที่กล่าวมา ด้วยเหตุนี้จึงได้มีการประเมินสภาพความเสียหายที่เกิดขึ้นจริงตลอดทั้งช่วงของทางหลวงและดำเนินการวางแผนบำรุงรักษาทางหลวงด้วยวิธีการที่ถูกต้องเหมาะสมกับงบประมาณที่มีอยู่อย่างจำกัด

๒) ความยุ่งยากซับซ้อนของงาน

ทางหลวงหมายเลข ๓๑๕๖ อยู่ในความควบคุมของแขวงทางหลวงตราดมีจำนวนทั้งหมด ๑ ตอน ควบคุม คือ ตอน แหลมงอบ - แสนตั้ง ระหว่าง กม.๐+๐๐๐ - กม.๓๕+๒๕๗ จากการตรวจสอบและประเมินสภาพความเสียหายของทางหลวงทุกสายทางในความควบคุมของแขวงทางหลวงตราด พบว่า มีสภาพความชำรุดเสียหายเกิดขึ้นในลักษณะแตกต่างกันไปในแต่ละช่วงของทางหลวง ในบางช่วงหรือบางสายทางมีเพียงแค່รอยแตกร้าวบริเวณผิวทางและไหล่ทาง ขณะที่บางสายทางหรือบางช่วงมีหลุดร่อนและมีการยุบตัวเป็นแอ่ง ในการศึกษาครั้งนี้ได้มีการจัดทำแผนงานตามความเสียหายที่เกิดขึ้นจริงในแต่ละช่วงของทางหลวง โดยแยกตามรหัสงานการบำรุงรักษาทางหลวง อนึ่งด้วยงบประมาณการบำรุงรักษาที่มีอยู่อย่างจำกัด จึงมีความจำเป็นต้องพิจารณาวางแผนบำรุงรักษา โดยการจัดลำดับความสำคัญของแผนงาน โดยใช้หลักเกณฑ์ที่กำหนดขึ้นมาร่วมกับการให้คะแนนและใช้วิธีการถ่วงน้ำหนักแบบง่าย (SAW) ในการจัดลำดับความสำคัญของแผนงาน เพื่อคัดเลือกแผนงานที่มีคะแนนสูงสุด ซึ่งเป็นแผนงานที่มีความเหมาะสมและเป็นแผนงานที่จะขอเสนอรับงบประมาณบำรุงรักษาทางหลวงต่อไป

๓) ประโยชน์ที่หน่วยงานได้รับ

เมื่อได้ดำเนินการศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลต่างๆ เพื่อวางแผนงานบำรุงรักษาทางหลวงหมายเลข ๓๑๕๖ เสร็จเรียบร้อยแล้ว ด้วยวิธีการที่ถูกต้องและเหมาะสมแล้ว แขวงทางหลวงตราดจะได้รับประโยชน์คือ ทางหลวงที่มีการบำรุงรักษาตามมาตรฐานและมีคุณภาพดี สามารถเพิ่มความแข็งแรงให้กับโครงสร้างของถนนและยืดอายุการใช้งานได้ต่อไปอีก นอกจากนี้แล้วยังสามารถบริการประชาชนผู้ใช้ทางหลวงได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งทำให้เกิดภาพลักษณ์ที่ดีต่อกรมทางหลวง สอดคล้องกับวิสัยทัศน์ คือ ระบบทางหลวงที่สะดวก ปลอดภัย เชื่อมโยงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของประเทศ

ชื่อผลงานลำดับที่ ๒ การจัดทำแผนงาน เพื่อการพัฒนาทางหลวงที่มีผิวทางต่ำกว่ามาตรฐานทางชั้น ๔ ในความควบคุมของแขวงทางหลวงตราด

๑) สรุปสาระสำคัญโดยย่อ

ในปัจจุบันแขวงทางหลวงตราดยังมีทางหลวงที่มีผิวทางต่ำกว่ามาตรฐานทางชั้น ๔ อีกจำนวนหลายเส้นทางและหลายช่วง จึงทำให้เกิดความไม่สะดวกและปลอดภัยต่อผู้ใช้ทางหลวง นอกจากนี้แล้วยังมีอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นจากผิวทางที่ต่ำกว่ามาตรฐานทางชั้น ๔ (ลักษณะผิวทางแคบ) คือ กรณีที่รถวิ่งสวนทางกันบนผิวทางที่แคบและไม่มีไหล่ทางหรือมีไหล่ทางแต่เป็นไหล่ทางชนิดลูกรัง ซึ่งทางหลวงที่มีผิวทางแคบในความควบคุมของแขวงทางหลวงตราดส่วนใหญ่แล้วจะเป็นทางหลวงที่สำคัญของจังหวัดและเป็นโครงข่ายทางหลวงที่เชื่อมโยงระหว่างอำเภอภายในจังหวัด มีประชาชนผู้ใช้ทางหลวงจำนวนมาก จากเหตุผลดังที่กล่าวมานี้จึงได้มีการวางแผนพัฒนาทางหลวงที่มีผิวทางต่ำกว่ามาตรฐานทางชั้น ๔ ในความควบคุมของแขวงทางหลวงตราดด้วยวิธีการที่เหมาะสมกับงบประมาณที่มีอยู่อย่างจำกัด

๒) ความยุ่งยากซับซ้อนของงาน

เนื่องด้วยทางหลวงที่มีผิวทางต่ำกว่ามาตรฐานทางชั้น ๔ ในความควบคุมของแขวงทางหลวงตราดมีจำนวนหลายเส้นทางและหลายช่วง ซึ่งมีความต้องการพัฒนาให้เป็นทางหลวงที่มีมาตรฐานทั้งหมด ขณะนี้ปัจจุบันนี้ปัญหาที่เกิดขึ้นคือ ปัญหางบประมาณในการพัฒนาทางหลวงมีอยู่อย่างจำกัด ดังนั้นจึงมีความจำเป็นต้องพิจารณาวางแผนพัฒนาทางหลวง โดยการจัดลำดับความสำคัญของแผนงานที่มีความจำเป็นและสำคัญที่ต้องดำเนินการก่อน โดยใช้หลักเกณฑ์ที่กำหนดขึ้นมาร่วมกับการให้คะแนน และนำมาจัดลำดับความสำคัญแต่ละแผนงาน ทั้งนี้วิธีการในการจัดลำดับความสำคัญจะใช้วิธีการวิเคราะห์แบบลำดับชั้น (AHP) ในการคำนวณค่าน้ำหนักของแต่ละเกณฑ์ และใช้วิธีการถ่วงน้ำหนักแบบง่าย (SAW) เพื่อคัดเลือกแผนงานที่มีคะแนนสูงสุดที่ต้องดำเนินการก่อน ซึ่งมีความจำเป็นอย่างเร่งด่วนและเป็นแผนงานที่เหมาะสมในการพัฒนาทางหลวงให้มีผิวทางและไหล่ทางเป็นไปตามมาตรฐานของกรมทางหลวง จากนั้นจึงนำแผนงานดังกล่าวเสนอขอรับการจัดสรรงบประมาณในสำนักที่เกี่ยวข้องต่อไป

๓) ประโยชน์ที่หน่วยงานได้รับ

จากผลการศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลต่างๆ และจัดทำแผนงาน เพื่อการพัฒนาทางหลวงที่มีผิวทางต่ำกว่ามาตรฐานทางชั้น ๔ ในความควบคุมของแขวงทางหลวงตราด ซึ่งแขวงทางหลวงตราดจะได้รับประโยชน์คือ ได้รับทางหลวงที่ได้มีการปรับปรุงและมีการขยายผิวทางและไหล่ทางให้มีขนาดไม่ต่ำกว่ามาตรฐานชั้น ๔ และสามารถบริการผู้ใช้ทางหลวงให้มีความสะดวกและปลอดภัยได้มากยิ่งขึ้น

ชื่อข้อเสนอแนวความคิด/วิธีการเพื่อพัฒนางานหรือปรับปรุงงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

เรื่อง การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อช่วยออกแบบระบบระบายน้ำเบื้องต้น สำหรับจัดทำแผนงานฟื้นฟูทางหลวง ในความควบคุมของแขวงทางหลวงตราด

๑) สรุปหลักการและเหตุผล

การออกแบบระบบระบายน้ำของทางหลวง ส่วนใหญ่แล้วคือการระบายน้ำฝนที่ตกลงมาบนทางหลวง ซึ่งเป็นการระบายน้ำผิวดินให้ไหลออกไปสู่คลองตามธรรมชาติ ซึ่งจะไม่ทำให้เกิดน้ำท่วมทางหลวง แต่ถ้าเป็นการระบายน้ำใต้ผิวดินก็จะเป็นการระบายน้ำที่อยู่ใต้ทางหลวงไม่ให้ไหลซึมเข้ามาทำลายโครงสร้างชั้นทางของทางหลวงได้ หนึ่งระบบระบายน้ำสามารถแบ่งออกได้เป็น ๓ ระบบ คือ ระบบระบายน้ำใต้ดิน ระบบระบายน้ำตามยาว และระบบระบายน้ำตามขวาง ปัจจุบันนี้สภาพแวดล้อมต่างๆ มีผลต่อระบบการระบายน้ำทั้งสิ้น เช่น ลักษณะของพายุฝนที่เปลี่ยนแปลงไป รวมถึงลักษณะการใช้งานของพื้นที่นอกเขตทางมีการเปลี่ยนแปลงไปด้วย ซึ่งทำให้เกิดน้ำท่วมทางหลวงอันเป็นผลมาจากหลายๆ ปัจจัย ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงทางน้ำ การถมดินในพื้นที่ที่เคยเป็นแหล่งเก็บกักน้ำตามธรรมชาติ หรือการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน ถ้าจะพิจารณาเฉพาะการออกแบบระบบระบายน้ำตามขวาง ซึ่งทำหน้าที่ระบายน้ำฝนจากพื้นที่รับน้ำฝนทางด้านเหนือน้ำ โดยไหลผ่านลำน้ำตามธรรมชาติและไหลผ่านทางหลวงที่มีอาคารระบายน้ำได้แก่ ท่อกลม ท่อเหลี่ยม และสะพาน ซึ่งในการออกแบบจะไม่ให้เกิดน้ำท่วมคันทางและพื้นที่ทางด้านเหนือน้ำ ทั้งนี้ในการออกแบบจะต้องอาศัยข้อมูลต่างๆ ทางด้านอุทกวิทยา และข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสภาพพื้นที่ทางด้านเหนือน้ำ เพื่อใช้ในการออกแบบอาคารระบายน้ำชนิดต่างๆ ซึ่งมีความยุ่งยากในการคำนวณและออกแบบเพื่อให้ได้อาคารระบายน้ำที่มีความเหมาะสมเบื้องต้น ในการจัดทำแผนงานต่อไป

๒) ข้อเสนอแนวความคิด/วิธีการพัฒนางานหรือปรับปรุงงาน

แนวความคิดในการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อช่วยออกแบบระบบระบายน้ำเบื้องต้นนั้น เพื่อให้สามารถใช้เป็นเครื่องมือสำหรับการออกแบบอาคารระบายน้ำได้อย่างรวดเร็ว ถูกต้องและเหมาะสม เป็นการลดขั้นตอนในการปฏิบัติงานและลดข้อผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นได้ในการออกแบบ นอกจากนี้แล้วยังได้มีการจัดทำฐานข้อมูลด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) ที่มีความสัมพันธ์กับสูตรที่ใช้ในการออกแบบระบบระบายน้ำด้วย เพื่อให้ผู้ใช้งานสะดวกและรวดเร็วในการใช้งานโปรแกรมดังกล่าว ทั้งนี้ในการพัฒนาแนวความคิดนี้จะมี ๓ ขั้นตอนหลักๆ ที่สำคัญคือ

๑. การจัดทำฐานข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) และการศึกษาและตรวจสอบข้อมูลต่างๆ

ฐานข้อมูลระบบ GIS ที่ได้มีการปรับปรุงและจัดทำขึ้นมาใช้ในการคำนวณนี้ คือ ขนาดของพื้นที่รับน้ำฝน, ระยะทางจากจุดไกลสุดของพื้นที่รับน้ำ และความแตกต่างของระดับความสูงระหว่างจุดไกลสุดกับจุดระบายน้ำ สำหรับศึกษาและรวบรวมข้อมูลต่างๆ ที่ใช้สำหรับการออกแบบระบบระบายน้ำ คือ ข้อมูลความเข้มของฝน - ช่วงเวลา - รอบปีการเกิดซ้ำ (IDF - Curve) นอกจากนี้แล้วยังได้ศึกษาและรวบรวมข้อมูลจากเอกสารคู่มือการออกแบบระบบระบายน้ำและป้องกันการกัดเซาะในงานทางหลวง ของสำนักสำรวจและออกแบบ กรมทางหลวง

๒. การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อเขียนสูตรการคำนวณและออกแบบส่วนที่ติดต่อกับผู้ใช้งานให้มีความเข้าใจง่ายมากที่สุด ซึ่งพัฒนาครั้งนี้ได้ใช้การเขียนสูตรการคำนวณและเขียนโปรแกรมด้วยภาษา VBA (Visual Basic for Applications) ร่วมกับฟังก์ชันในโปรแกรม Microsoft Excel เนื่องจากเป็นโปรแกรมคำนวณที่สะดวกและนิยมใช้งานกันอย่างแพร่หลาย

๓. การทดสอบการใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ได้พัฒนาขึ้น โดยเปรียบเทียบกับการคำนวณด้วยมือในกระดาษ โดยอาศัยข้อมูลต่างๆ ที่ได้มีการจัดทำแผนงานฟื้นฟูทางหลวงมาแล้วมาดำเนินการทดสอบการใช้งานของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อให้โปรแกรมคอมพิวเตอร์มีความถูกต้อง เหมาะสมและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

๓) ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ในการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อช่วยออกแบบระบบระบายน้ำเบื้องต้น นั้น มีส่วนช่วยให้การจัดทำแผนงานฟื้นฟูทางหลวงเกิดประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เนื่องจาก ผู้ใช้งานโปรแกรมสามารถคำนวณหาค่าอัตราการไหลสูงสุดและสามารถเลือกรูปแบบและขนาดอาคารระบายน้ำเบื้องต้นได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม และมีความรวดเร็วในการใช้งาน จากข้อมูลประกอบต่างๆ ที่ผู้ใช้งานได้ทำการสำรวจมาแล้ว ทั้งนี้ประโยชน์ของโปรแกรมที่ได้พัฒนาขึ้นมา ยังมีส่วนช่วยให้การปฏิบัติงานด้านการวางแผนงานฟื้นฟูทางหลวง มีความละเอียดถูกต้องและลดข้อผิดพลาดบางอย่างที่อาจจะเกิดขึ้นได้จากการพิจารณาเลือกอาคารที่ใช้สำหรับระบายน้ำได้

ข้าพเจ้าขอรับรองว่าข้อความดังกล่าวข้างต้นถูกต้องและเป็นความจริงทุกประการ

(ลงชื่อ) ธนสาร อุดมโชค (ผู้เข้ารับการคัดเลือก)
(..นายธนสาร อุดมโชค..)
(วันที่...12...เดือน...กุมภาพันธ์... พ.ศ. 2564..)
(ลงชื่อ) นายธีรฉัตร คงศรี (ผู้บังคับบัญชาที่กำกับดูแล)
(..... ร.อ.ชท.(ร) ตรีพร)
(วันที่.....เดือน..... พ.ศ.)
๓ ก.ค. ๒๕๖๔