

ส่วนที่ ๒ ผลงานที่จะส่งประเมิน (เรียงลำดับตามความดีเด่นหรือความสำคัญ)

๑) ชื่อผลงาน

๑.๑) ผลงานลำดับที่ ๑ : การจัดลำดับความสำคัญงานแก้ปัญหาอุทกภัยในพื้นที่ภาคใต้ ซึ่งส่งผลกระทบต่อผลกระทบของประชาชนเพื่อเสนอขอรับจัดสรรงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๗

๑.๒) ผลงานลำดับที่ ๒ : การประยุกต์ใช้การทดสอบแบบ Bottle test เพื่อจำแนกประเภทดินโดยประมาณสำหรับตัวอย่างดินที่มีความซับซ้อนซึ่งได้จากการเจาะสำรวจดินในสนาม

๒) ระยะเวลาที่ดำเนินการ

๒.๑) ผลงานลำดับที่ ๑ : สิงหาคม ๒๕๖๖ – มกราคม ๒๕๖๗

๒.๒) ผลงานลำดับที่ ๒ : มกราคม ๒๕๖๕ – กันยายน ๒๕๖๕

๓) สัดส่วนในการดำเนินการเกี่ยวกับผลงาน

- ผลงานลำดับที่ ๑ : ตนเองปฏิบัติ ๘๐%

รายละเอียดผลงาน

๑. ศึกษาเหตุผลและปัจจัยของการเกิดปัญหาอุทกภัยน้ำท่วมซ้ำซากในพื้นที่ภาคใต้

๒. รวบรวมข้อมูลปัจจัยและปัญหาที่เกี่ยวข้อง เช่น ข้อมูลรายงานตำแหน่งการเกิดอุทกภัยบนทางหลวงซึ่งรายงานผ่านระบบบริหารงานภัยพิบัติและสถานการณ์ฉุกเฉิน (ระบบ EMS) ข้อมูลบัญชีความต้องการงบประมาณและแผนรายประมาณการพระราชบัญญัติงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๗ ข้อมูลแผนที่น้ำท่วมซ้ำซากของสำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศ (GISTDA) รวมถึงข้อมูลปัจจัยปัญหาและข้อจำกัดเชิงลึกรายพื้นที่จากแนวทางหลวงแต่ละจังหวัด เป็นต้น

๓. ออกแบบวิธีการจำแนกข้อมูลซึ่งรวบรวมได้จากข้อ ๒ เพื่อใช้ประเมินความรุนแรงความถี่และปัจจัยเชิงพื้นที่ของการเกิดปัญหาน้ำท่วม

๔. วิเคราะห์ผลการจำแนกจากข้อ ๓ โดยจัดลำดับความสำคัญพื้นที่ซึ่งมีระดับความรุนแรงสูง และมีความถี่การเกิดปัญหาอุทกภัยเป็นประจำในรอบ ๓ ปีที่ผ่านมา

๕. เสนอผลการจัดลำดับความสำคัญสายทางซึ่งได้จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลในข้อ ๔ ต่อผู้บังคับบัญชาเพื่อพิจารณา และเสนอกลุ่มกำหนดกลยุทธ์และแผนงานบำรุงทางสำหรับนำไปจัดกรอบวงเงินและเสนอสำนักงบประมาณเพื่อขอรับการจัดสรรงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๗ ต่อไป

ส่วนที่ ๒ ผลงานที่จะส่งประเมิน (เรียงลำดับตามความดีเด่นหรือความสำคัญ) (ต่อ)

กรณีที่เป็นผลงานร่วมกันของบุคคลหลายคน

รายชื่อผู้ที่มีส่วนร่วม ในผลงาน	ลายมือชื่อ	สัดส่วนผลงาน ของผู้มีส่วนร่วม	ระบุรายละเอียดของผู้มีส่วนร่วมในผลงาน
นายธันวิน สวัสดิ์คานต์		๑๐ %	ให้คำปรึกษาและแนะนำ
นายสมวุฒิ อภัยรัตน์		๑๐ %	ให้คำปรึกษาและแนะนำ

- ผลงานลำดับที่ ๒ : ตนเองปฏิบัติ ๙๐%

รายละเอียดผลงาน

๑. ศึกษารายละเอียด ขั้นตอนและวิธีการจำแนกประเภทของดินในระบบ Unified Soil Classification System (USCS) ระบบ United States Department of Agriculture (USDA) และการทดสอบด้วยวิธี Bottle test

๒. ศึกษาการเปรียบเทียบระบบการจำแนกประเภทดินระหว่างระบบ USCS กับ USDA และผลการศึกษาการแปลงประเภทของดินระหว่างทั้ง ๒ ระบบ

๓. ดำเนินการทดสอบแยกประเภทดินตัวอย่างโดยใช้วิธีการทดสอบ Bottle test

๔. นำผลการทดสอบในข้อ ๓ มาวิเคราะห์ประเภทดินในระบบ USDA

๕. แปลงผลการแยกประเภทดินในระบบ USDA ให้อยู่ในระบบ USCS โดยอาศัยผลการศึกษาการแปลงประเภทดินในข้อ ๒

๖. เปรียบเทียบผลจากการแปลงประเภทดินในข้อ ๕ กับการทดสอบในห้องปฏิบัติการพร้อมทั้งสรุปผลการทดสอบ

กรณีที่เป็นผลงานร่วมกันของบุคคลหลายคน

รายชื่อผู้ที่มีส่วนร่วม ในผลงาน	ลายมือชื่อ	สัดส่วนผลงาน ของผู้มีส่วนร่วม	ระบุรายละเอียดของผู้มีส่วนร่วมในผลงาน
นายสมคิด อยู่สนอง		๑๐%	ให้คำปรึกษาและแนะนำ

๔) ข้อเสนอแนวคิดการพัฒนาหรือปรับปรุงงาน (จำนวน ๑ เรื่อง)

เรื่อง ระบบช่วยจำแนกประเภทงานก่อสร้างและเลือกใช้สูตรการคำนวณเงินชดเชยค่าก่อสร้าง (ค่า K) สำหรับงานบำรุงรักษาทาง

แบบเสนอเค้าโครงเรื่องโดยสรุปของผลงานและข้อเสนอแนวคิด
การพัฒนาหรือปรับปรุงงาน
(ระดับชำนาญการ)

ชื่อผลงานลำดับที่ ๑ การจัดลำดับความสำคัญงานแก้ปัญหาอุทกภัยในพื้นที่ภาคใต้ ซึ่งส่งผลกระทบต่อ การสัญจรของประชาชนเพื่อเสนอขอรับจัดสรรงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๗
๑) สรุปสาระสำคัญโดยย่อ ปัจจุบันบริเวณพื้นที่ภาคใต้ของประเทศไทยประสบปัญหาจากภัยพิบัติเหตุจากอุทกภัยเป็นประจำและมีแนวโน้มความรุนแรงสูงขึ้นเนื่องจากผลของการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศของโลก การขยายตัวทางเศรษฐกิจ และการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน ปัจจัยเหล่านี้ล้วนก่อให้เกิด ปัญหาอุทกภัย ซึ่งส่งผลกระทบกับการจราจรบนโครงข่ายทางหลวง สำนักบริหารบำรุงทางตระหนักถึงความสำคัญของปัญหาดังกล่าวและมีนโยบายในการจัดสรร งบประมาณสำหรับแก้ปัญหาอุทกภัยบนโครงข่ายทางหลวงเพิ่มขึ้น เพื่อแก้ปัญหาอุทกภัย ที่มีจำนวนมากขึ้น อย่างไรก็ตามด้วยงบประมาณและระยะเวลาการแก้ปัญหาที่มีอยู่อย่างจำกัด เป็นเหตุให้ ไม่สามารถจัดสรรงบประมาณให้กับทุกโครงการได้ ผู้ขอรับการประเมินจึงจำเป็นต้องจัดลำดับ ความสำคัญงานแก้ปัญหาอุทกภัยเพื่อเสนอขอรับการจัดสรรงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๗ ได้อย่างเหมาะสม คุ่มค่าและมีประสิทธิภาพสูงสุด ๒) ความยุ่งยากซับซ้อนของงาน เนื่องจากจำนวนเหตุเกิดปัญหาอุทกภัยและความต้องการงบประมาณสำหรับแก้ปัญหาอุทกภัย ที่มีจำนวนมาก ขณะที่งบประมาณในการแก้ปัญหาอยู่อย่างจำกัด อีกทั้งแต่ละพื้นที่มีปัจจัยปัญหา และความรุนแรงของอุทกภัยที่แตกต่างกัน ดังนั้น การกำหนดเกณฑ์ปัจจัยเพื่อพิจารณาคะแนน สำหรับนำไปจัดลำดับความสำคัญบัญชีความต้องการงบประมาณเพื่อแก้ปัญหาอุทกภัยนั้นไม่เพียงแต่ ต้องสะท้อนถึงความจำเป็นเร่งด่วนของพื้นที่นั้นๆ แต่ยังสามารถแสดงระดับของ ความจำเป็นเร่งด่วนเพื่อสามารถนำไปเปรียบเทียบกันในพื้นที่ที่แตกต่างกันได้ ๓) ประโยชน์ที่หน่วยงานได้รับ ๑. การมีบัญชีลำดับความสำคัญงานแก้ปัญหาอุทกภัยในพื้นที่ภาคใต้ สำหรับนำไป จัดกรอบวงเงินและเสนอสำนักงบประมาณเพื่อขอรับการจัดสรรงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๗ สามารถช่วยให้หน่วยงานนำไปวางแผนการใช้งบประมาณได้อย่างมีประสิทธิภาพ ๒. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปัญหาอุทกภัยในพื้นที่ภาคใต้ ซึ่งหน่วยงานสามารถนำไปใช้ ในการวางแผนการจัดสรรทรัพยากรและแก้ปัญหาในระยะสั้นเบื้องต้นขณะที่ยังไม่ได้รับงบประมาณ ในการแก้ปัญหาในระยะยาว ๓. หน่วยงานสามารถวางแผนการใช้งบประมาณที่มีอยู่อย่างจำกัดได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ชื่อผลงานลำดับที่ ๒ การประยุกต์ใช้การทดสอบแบบ Bottle test เพื่อจำแนกประเภทดิน โดยประมาณสำหรับตัวอย่างดินที่มีความซับซ้อนซึ่งได้จากการเจาะสำรวจดินในสนาม

๑) สรุปสาระสำคัญโดยย่อ

ในการก่อสร้างสิ่งปลูกสร้างและโครงสร้างพื้นฐานต่างๆ มักต้องมีหนึ่งในปัจจัยสำคัญที่เข้ามาเกี่ยวข้องด้วยอยู่เสมอ ได้แก่ ดิน ซึ่งปัจจุบันการตรวจสอบสภาพและคุณสมบัติทางวิศวกรรมของชั้นดิน มักอาศัยวิธีการเจาะสำรวจชั้นดิน (Soil Boring) ร่วมกับการตอกทดลองมาตรฐาน Standard Penetration test (SPT) เพื่อตรวจสอบลักษณะทางวิศวกรรมของชั้นดิน สำหรับนำไปใช้ในการออกแบบโครงสร้างฐานราก หรือสิ่งก่อสร้างต่างๆ บนชั้นดิน

โดยผลการทดสอบชั้นดิน ประกอบด้วยข้อมูลที่สำคัญ ได้แก่ ระดับความลึกการเจาะและเก็บตัวอย่าง ค่าระดับน้ำใต้ดิน ค่าการทดสอบกระบอกทะลวงมาตรฐาน (SPT) ค่ากำลังรับแรงเฉือนแบบไม่ระบายน้ำ (S_u) และการจำแนกประเภทของดิน เป็นต้น

ปัจจุบันกรมทางหลวง โดยส่วนสำรวจและประเมินสภาพทาง ใช้วิธีการจำแนกประเภทดินด้วยการประเมินเบื้องต้นด้วยสายตา (Visual Inspection) เนื่องจากข้อจำกัดด้านทรัพยากรเครื่องมือทดสอบ ระยะเวลาในการทดสอบ และค่าใช้จ่ายในการทดสอบในห้องปฏิบัติการ

ดังนั้น ผู้ขอรับการประเมินจึงศึกษาหาวิธีทดสอบที่มีความละเอียดมากยิ่งขึ้น ใช้เวลาทดสอบ และค่าใช้จ่ายน้อย โดยผู้ขอรับการประเมินได้ประยุกต์ใช้การทดสอบดินแบบ Bottle test ของ Food and Agriculture Organization ร่วมกับ แผนภาพ Soil texture triangle ของ USDA เพื่อแยกประเภทดินโดยประมาณสำหรับตัวอย่างดินที่มีความซับซ้อนซึ่งการแยกด้วยวิธีประเมินเบื้องต้นด้วยสายตาเช่นเดิมนั้นมีข้อจำกัด ทำได้ยากและมีโอกาสผิดพลาดสูง เช่นการจำแนกดิน Silty Clay, Sandy Clay หรือ Clayey sand เป็นต้น อีกทั้งวิธี Bottle test ยังใช้เวลาทดสอบน้อย สามารถทำได้ในสนาม และใช้อุปกรณ์ที่สามารถหาได้ทั่วไป มีราคาถูก หรือประยุกต์ใช้ได้จากวัสดุเหลือใช้ในครัวเรือน

๒) ความยุ่งยากซับซ้อนของงาน

เนื่องจากการจำแนกประเภทดิน ในงานเจาะสำรวจชั้นดินโดยทั่วไปมักนิยมใช้ระบบ Unified Soil Classification System (USCS) แต่การทดสอบด้วยวิธี Bottle test และใช้แผนภาพ Soil texture triangle เป็นการจำแนกด้วยระบบ United States Department of Agriculture (USDA) จึงจำเป็นต้องศึกษาถึงขอบเขตและข้อจำกัดในการใช้งานวิธีดังกล่าว รวมถึงจัดทำตารางเพื่อแปลงการจำแนกประเภทดินให้อยู่ในระบบ USCS ที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย

๓) ประโยชน์ที่หน่วยงานได้รับ

๑. หน่วยงานมีวิธีจำแนกประเภทดินที่มีความซับซ้อน ได้อย่างละเอียด มีประสิทธิภาพสูงขึ้น และลดความผิดพลาดในการจำแนกประเภทดินได้ดียิ่งขึ้น

๒. จำแนกประเภทดินได้มีประสิทธิภาพขึ้น โดยใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ที่สามารถหาได้ทั่วไป มีราคาถูก หรือสามารถประยุกต์จากวัสดุเหลือใช้ได้

ชื่อข้อเสนอแนวคิดการพัฒนาหรือปรับปรุงงาน

เรื่อง ระบบช่วยจำแนกประเภทงานก่อสร้างและเลือกใช้สูตรการคำนวณเงินชดเชยค่าก่อสร้าง (ค่า K) สำหรับงานบำรุงรักษาทาง

๑) สรุปหลักการและเหตุผล

เนื่องจากภาครัฐมีเจตนารมณ์ เพื่อช่วยลดความเสี่ยงของผู้รับจ้างกรณีที่ได้รับความเดือดร้อนจากราคาสตักก่อสร้างที่สูงขึ้น จึงกำหนดให้มีการชดเชยในรูปแบบสัญญาแบบปรับราคาได้ หรือ ESCALATION FACTOR (ค่า K) ซึ่งตัวเลขดัชนีที่ใช้วัดการเปลี่ยนแปลงของค่างาน

ปัจจุบันการจำแนกประเภทงานก่อสร้างเพื่อนำมาเลือกใช้สูตรคำนวณค่าชดเชย (ค่า K) มีการกำหนดไว้เพียงกรอบกว้างๆ ส่งผลให้งานบางประเภทที่มีความซับซ้อนต้องใช้ดุลพินิจของเจ้าหน้าที่หรือหน่วยงานเพื่อเลือกใช้สูตรค่า K ในการคำนวณเงินชดเชยค่าก่อสร้าง ส่งผลให้ผลลัพธ์จากการคำนวณไม่สอดคล้องและไม่เป็นมาตรฐานเดียวกัน เนื่องจากหน่วยงานภูมิภาคต่างใช้ฐานข้อมูลอ้างอิงในการแยกประเภทงานก่อสร้างแตกต่างกันและไม่เป็นปัจจุบัน

เพื่อลดข้อผิดพลาดดังกล่าวและเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานให้ดียิ่งขึ้นผู้ขอรับการประเมินจึงได้จัดทำระบบช่วยจำแนกประเภทงานก่อสร้างและเลือกใช้สูตรการคำนวณเงินชดเชยค่าก่อสร้าง (ค่า K) สำหรับงานบำรุงรักษาทาง ซึ่งสามารถเข้าใช้งานได้ผ่าน Web Site และโทรศัพท์เคลื่อนที่ (Smart phone)

๒) ข้อเสนอแนวความคิด/ข้อเสนอ และข้อจำกัดที่อาจเกิดขึ้นและแนวทางแก้ไข

การจัดทำระบบช่วยจำแนกประเภท งานก่อสร้างและเลือกใช้สูตรการคำนวณเงินชดเชยค่าก่อสร้าง (ค่า K) สำหรับงานบำรุงรักษาทาง เป็นการรวบรวม รายการ ประเภทงานก่อสร้าง และสูตร ค่า K เพื่อนำมาจัดทำเป็นฐานข้อมูลสำหรับค้นหา จำแนก และคำนวณเงินชดเชยค่างานก่อสร้างของสัญญาแบบปรับราคาได้ ซึ่งในการพัฒนาระบบนี้ใช้ App Script และ Google Sheet ในการสร้างฐานข้อมูล ใช้ CSS และ HTML ในการแสดงผล และใช้ JavaScript เพื่อส่งคำสั่งและเชื่อมโยงคำสั่งภายในระบบ

ซึ่งระบบที่ถูกพัฒนาขึ้นนี้ สามารถช่วยลดข้อผิดพลาดในการเลือกใช้ฐานข้อมูลอ้างอิงในการแยกประเภทที่แตกต่างกันรวมถึงฐานข้อมูลที่ไม่เป็นปัจจุบัน อีกทั้งยังใช้งานได้อย่างสะดวกรวดเร็ว โดยสามารถเข้าใช้งานระบบผ่านหน้า Web Site ได้โดยตรง

ข้อจำกัดในปัจจุบัน หลังจากเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานของหน่วยงานต่างๆ ได้จำแนกประเภทงานและเลือกใช้สูตรการคำนวณเรียบร้อยแล้ว เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานมักใช้โปรแกรม CUCHEM-K เพื่อช่วยคำนวณและจัดทำแบบแบบฟอร์มการคำนวณเงินชดเชย (ค่า K) ซึ่งระบบที่ถูกพัฒนาขึ้นนี้ ยังไม่สามารถเชื่อมโยงข้อมูลแบบอัตโนมัติไปยังโปรแกรม CUCHEM-K ได้ ซึ่งผู้เสนอแนวคิดมีแนวทางแก้ไขโดยมีแนวคิดพัฒนาต่อระบบเพื่อให้สามารถเชื่อมโยงข้อมูลแบบอัตโนมัติไปยังโปรแกรม CUCHEM-K ได้ในอนาคต

๓) ผลประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

๑. เพื่อลดข้อผิดพลาดจากการใช้ดุลพินิจของเจ้าหน้าที่และเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานให้รวดเร็วยิ่งขึ้น

๒. เพื่อให้หน่วยงานในกรมทางหลวงมีฐานข้อมูลสำหรับใช้ในการจำแนกและคำนวณค่าชดเชยงานก่อสร้าง สำหรับงานบำรุงรักษาทาง ที่เป็นปัจจุบันและเป็นมาตรฐานเดียวกัน

ข้าพเจ้าขอรับรองว่าข้อความดังกล่าวข้างต้นถูกต้องและเป็นความจริงทุกประการ

(ลงชื่อ) (ผู้ขอรับการประเมิน)

(นายทินภัทร อุ่นใจเพื่อน)

(วันที่ ๓๑ เดือน พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๗)

(ลงชื่อ) (ผู้บังคับบัญชาที่กำกับดูแล)

(นายฉันทิน สวัสดิ์ศานต์)

(วันที่ ๓๑ เดือน พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๗)