

**ขอบเขตและข้อกำหนดงานจ้างที่ปรึกษาดำเนิน
โครงการพัฒนาและปรับปรุงข้อมูลความชื้นในดินความละเอียดเชิงพื้นที่สูงเพื่อบูรณาการ
การบริหารจัดการน้ำเชิงพื้นที่ (Area-Based) ในช่วงรายฤดูกาลย่อย ด้วยเทคนิคการเรียนรู้
ของเครื่อง (Machine Learning)**

1. หลักการและเหตุผล

จากผลการวิจัยในปี พ.ศ.2565 ในโครงการ “การพัฒนาค่าความชื้นในดินจากความสัมพันธ์ระหว่างสถานีโทรมาตร เทคโนโลยีรีโมทเซนซิง และปัจจัยอื่น ๆ” พบว่าการพัฒนาปรับปรุงข้อมูลจากระบบดาวเทียม SMAP ให้มีความสอดคล้องกับข้อมูลความชื้นผิวดินในพื้นที่ประเทศไทยนั้น จำเป็นต้องพัฒนาส่วนประมวลผลเชื่อมโยงข้อมูลจากการตรวจวัดด้วยอุปกรณ์โทรมาตรหรือ IoT กับข้อมูลจากระบบดาวเทียม ให้มีความละเอียดเทียบเท่ากันเสียก่อน ทั้งในเชิงขนาดพื้นที่และเชิงเวลา ซึ่งความละเอียดดังกล่าวนี้ กล่าวได้ว่าข้อมูลจากการตรวจวัดด้วยอุปกรณ์ตรวจวัดโดยตรง ณ สถานีภาคพื้นดิน เป็นการรังวัดเฉพาะจุด แต่การตรวจวัดโดยอ้อมจากระบบตรวจวัดของดาวเทียม เป็นการตรวจวัดเชิงพื้นที่ ทำให้ปัจจัยเฉพาะจุด เช่น การเปลี่ยนแปลงของพืชปกคลุมในพื้นที่เกษตรกรรม (การเก็บเกี่ยว) หรือการให้น้ำจากระบบชลประทาน สภาพความลาดชัน ภูมิประเทศ ชนิดดิน ฯลฯ มีผลโดยตรงกับการตรวจวัดเฉพาะจุด ส่งผลให้เกิดความแปรปรวนเชิงพื้นที่แต่อาจไม่ได้มีผลโดยรวมกับการตรวจวัดแบบพื้นที่ของระบบดาวเทียม ดังนั้น การพัฒนาแบบจำลองสำหรับปรับปรุงข้อมูลจากระบบตรวจวัดด้วยดาวเทียม จึงต้องมีการประมวลผลเตรียมข้อมูลให้อยู่ในความละเอียดที่สามารถเทียบเคียงกันได้เสียก่อน เนื่องจาก งานวิจัยในปีงบประมาณที่ผ่านมาเน้นศึกษาความชื้นในดินจากภาพถ่ายดาวเทียมในระดับผิวดิน (Surface soil moisture: SSM) ทั้งภาพรวมทั้งประเทศไทย ซึ่งยังมีข้อจำกัดในการนำมาใช้ในการบูรณาการเชิงพื้นที่ (Area-Based) โดยเฉพาะอย่างยิ่งภาคเกษตรกรรมซึ่งเป็นเป็นภาคส่วนที่มีความสำคัญต่อเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ ดังนั้น ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ จึงมีแนวคิดในการศึกษาลักษณะและความสัมพันธ์ของความชื้นในดินในตั้งแต่ระดับพื้นผิว (SSM) ไปจนถึงระดับรากพืช (Root zone) ของพื้นที่ศึกษา (Selected Area) เพื่อพัฒนาความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลตรวจวัดและข้อมูลดาวเทียมสำหรับนำมาปรับปรุงข้อมูลดาวเทียมให้มีความน่าเชื่อถือและประยุกต์ใช้ในการเกษตรกรรม สำหรับการเลือกพื้นที่ศึกษานั้นเป็นการศึกษาเชิงพื้นที่เกษตรกรรมซึ่งเป็นแปลงตัวอย่าง เน้นไปที่พืชไร่จำพวกข้าวโพด ซึ่งผลการศึกษาในปี 2565 พบว่าเป็นลักษณะพื้นที่ซึ่งข้อมูล SMAP มีความสัมพันธ์ที่ดีกับข้อมูลตรวจวัดในสนาม รวมถึงเป็นพืชที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจและ สามารถใช้เป็นแนวทางในการดำเนินการในพื้นที่เกษตรกรรมรูปแบบอื่น ๆ ต่อไปได้

2. วัตถุประสงค์

2.1 ศึกษาความสัมพันธ์ของข้อมูลตรวจวัดและข้อมูลดาวเทียม SMAP ในระดับพื้นผิว(SSM) เพื่อปรับปรุงข้อมูลความชื้นผิวดินจากระบบดาวเทียม SMAP สำหรับพื้นที่เกษตรกรรมจากกรณีศึกษาแปลงตัวอย่างโดยเน้นไปที่พืชไร่นาในพื้นที่ศูนย์วิจัยข้าวโพดและข้าวฟ่างแห่งชาติ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ อำเภอบางบาล จังหวัดนครราชสีมา

2.2 ศึกษาความสัมพันธ์ของข้อมูลตรวจวัดและข้อมูลดาวเทียม SMAP ในระดับราก (Root Zone) เพื่อปรับปรุงข้อมูลความชื้นผิวดินจากระบบดาวเทียม SMAP สำหรับพื้นที่เกษตรกรรมจากกรณีศึกษาแปลงตัวอย่างโดยเน้นไปที่พืชไร่นาในพื้นที่ศูนย์วิจัยข้าวโพดและข้าวฟ่างแห่งชาติ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ อำเภอบางบาล จังหวัดนครราชสีมา

3. เป้าหมาย ผลผลิต และผลลัพธ์ของโครงการ

3.1 เป้าหมาย : ศึกษาและปรับปรุงข้อมูลความชื้นผิวดิน (SSM) และระดับรากพืช (Root zone) จากระบบดาวเทียม SMAP สำหรับพื้นที่เกษตรกรรม และตรวจประเมินความถูกต้องของผลลัพธ์ในพื้นที่เกษตรกรรมจากแปลงตัวอย่าง

3.2 ผลผลิต :

- สมการความสัมพันธ์และเทคนิคใหม่ในการปรับปรุงความชื้นผิวดิน (SSM) และระดับรากพืช (Root zone) จากระบบดาวเทียม SMAP จากแปลงตัวอย่าง
- ต้นแบบโปรแกรมประมวลผลปรับปรุงข้อมูลความชื้นผิวดินและระดับรากพืช (Root zone) จากระบบดาวเทียม SMAP สำหรับพื้นที่เกษตรกรรมจากแปลงตัวอย่าง

3.3 ผลลัพธ์:

- ข้อมูลความชื้นผิวดินและระดับรากพืชจากข้อมูลดาวเทียม SMAP สำหรับปรับปรุงไปใช้ติดตามความชื้นในดินพื้นที่เกษตรกรรมประเภทข้าวโพดและข้าวฟ่างได้
- ฐานข้อมูลความชื้นในดินพื้นที่เกษตรกรรมประเภทข้าวโพดและข้าวฟ่าง

4. ตัวชี้วัดเชิงปริมาณ/เชิงคุณภาพ

4.1 ตัวชี้วัดเชิงปริมาณ : รายงานทางเทคนิคและโปรแกรมประมวลผลปรับปรุงข้อมูลความชื้นผิวดิน (SSM) และระดับรากพืช (Root zone) จากระบบดาวเทียม SMAP สำหรับการประยุกต์ใช้ในเชิงเกษตรกรรม

4.2 ตัวชี้วัดเชิงคุณภาพ : ข้อมูลความชื้นผิวดินและระดับรากพืชจากระบบดาวเทียม SMAP มีความน่าเชื่อถือและสามารถนำไปใช้บูรณาการเชิงพื้นที่ (Area-based) ในภาคเกษตรกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

สามารถนำข้อมูลความชื้นผิวดินและระดับรากพืชปรับปรุงจากข้อมูลดาวเทียม SMAP ไปประยุกต์ใช้ในงานเกษตรกรรม เช่น การบริหารจัดการน้ำทางการเกษตร ติดตามภาวะขาดน้ำของพืช ประเมินพื้นที่เสี่ยงภัยแล้ง หรืออื่น ๆ

6. ขอบเขตการดำเนินงาน

6.1 จัดเก็บข้อมูลความชื้นในดินพื้นที่เกษตรกรรมประเภทข้าวโพดและข้าวฟ่าง โดยเน้นไปที่พืชไร่ในพื้นที่ศูนย์วิจัยข้าวโพดและข้าวฟ่างแห่งชาติ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ อำเภอบางบาล จังหวัดนครราชสีมา

6.2 พัฒนาสมการความสัมพันธ์เพื่อปรับปรุงข้อมูลความชื้นผิวดินและระดับรากพืชจากระบบดาวเทียม SMAP

6.3 พัฒนาต้นแบบโปรแกรมประมวลผลปรับปรุงข้อมูลความชื้นผิวดินและระดับรากพืชจากระบบดาวเทียม SMAP สำหรับแปลงตัวอย่าง

6.4 จัดทำฐานข้อมูลความชื้นผิวดินและระดับรากพืชปรับปรุงย้อนหลังไม่น้อยกว่า 3 ปี สำหรับแปลงตัวอย่าง

6.5 ประเมินความถูกต้องข้อมูลความชื้นผิวดินและระดับรากพืชปรับปรุงจาก SMAP ในพื้นที่เกษตรกรรมแปลงตัวอย่าง

7. ระยะเวลาดำเนินโครงการ

270 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

8. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

8.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

8.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

8.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

8.4 ไม่เป็นบุคคลหรือนิติบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างการถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

8.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

- 8.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 8.7 เป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกาศดังกล่าว
- 8.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ สสน. ณ วันประกาศ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกาศจัดซื้อจัดจ้างครั้งนี้
- 8.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น
- 8.10 ผู้เสนอราคาต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง
- 8.11 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องขึ้นทะเบียนไว้กับศูนย์ข้อมูลที่ปรึกษาของกระทรวงการคลัง และเป็นทีปรึกษาที่เป็นสถาบันอุดมศึกษาของรัฐตามกฎหมายกระทรวงกำหนดพัสดุและวิธีการจัดซื้อจัดจ้างพัสดุที่รัฐต้องการส่งเสริมหรือสนับสนุน (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2563 ซึ่งมีขอบเขตสาขาที่จัดให้มีการเรียนการสอนภายในสถาบันอุดมศึกษานั้น โดยมีผู้ดำเนินโครงการ ดังต่อไปนี้
- (1) หัวหน้าโครงการหรือผู้บริหารโครงการจะต้องเป็นบุคลากรของสถาบันอุดมศึกษาของรัฐนั้น
 - (2) การดำเนินงานจะต้องดำเนินการโดยบุคลากรหลักของสถาบันอุดมศึกษาของรัฐนั้น ไม่น้อยกว่าร้อยละแปดสิบของจำนวนบุคลากรทั้งหมดในโครงการ

9. งบประมาณโครงการ

1,200,000 บาท (หนึ่งล้านสองแสนบาทถ้วน)

10. เงื่อนไขและการจ่ายเงิน

ผู้ว่าจ้างจะจ่ายเงินค่าจ้าง โดยแบ่งออกเป็น 3 งวด ดังนี้

งวดที่ 1 ร้อยละ 30 ของวงเงินตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างส่ง รายงานเบื้องต้น (Inception report) จำนวน 6 ชุด พร้อมทั้งสำเนาอิเล็กทรอนิกส์ ในรูปแบบ Handy drive จำนวน 1 ชุด ภายใน 15 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา และผู้ว่าจ้างได้ตรวจรับมอบงานและสิ่งที่ผู้รับจ้างส่งมอบดังกล่าว โดยครบถ้วน ถูกต้องเรียบร้อยแล้ว

งวดที่ 2 ร้อยละ 30 ของวงเงินตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างส่ง รายงานความก้าวหน้า (Progress report) จำนวน 6 ชุด พร้อมทั้งสำเนาอิเล็กทรอนิกส์ ในรูปแบบ Handy drive จำนวน 1 ชุด ภายใน 90 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา และผู้ว่าจ้างได้ตรวจรับมอบงานและสิ่งที่ผู้รับจ้างส่งมอบดังกล่าว โดยครบถ้วน ถูกต้องเรียบร้อยแล้ว

งวดที่ 3 ร้อยละ 40 ของวงเงินตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างส่งมอบงานดังนี้

- รายงานฉบับสุดท้าย (Final report) จำนวน 6 ชุด พร้อมทั้งสำเนาอิเล็กทรอนิกส์ ในรูปแบบ Handy drive จำนวน 1 ชุด
- ต้นแบบโปรแกรมประมวลผลปรับปรุงข้อมูลความชื้นผิวดินและระดับรากพืช (Root zone) จากระบบดาวเทียม SMAP สำหรับพื้นที่เกษตรกรรมจากแปลงตัวอย่าง 1 โปรแกรม
- ฐานข้อมูลความชื้นผิวดินและระดับรากพืช 1 ชุดข้อมูล

ภายใน 270 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา และผู้ว่าจ้างได้ตรวจรับมอบงานและสิ่งที่ผู้รับจ้างส่งมอบดังกล่าว โดยครบถ้วนถูกต้องเรียบร้อยแล้ว

11. การจัดทำข้อเสนอโครงการ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องจัดทำข้อเสนอโครงการเป็นภาษาไทย จำนวน 1 ชุด แต่ละชุดประกอบด้วย ข้อเสนอทางด้านเทคนิค และข้อเสนอทางด้านราคา

11.1 ข้อเสนอทางด้านเทคนิคจะต้องมีรายละเอียดอย่างน้อยประกอบด้วย แนวคิด ขั้นตอน วิธีการ แผนการดำเนินงาน และข้อเสนอที่จะทำให้บรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมายของการดำเนินงาน

11.2 ข้อเสนอด้านราคาจะต้องประกอบด้วย บุคลากรร่วมโครงการ ที่มีความรู้ประสบการณ์ และความเชี่ยวชาญตามขอบเขตการดำเนินงาน มีหน้าที่ความรับผิดชอบ ปริมาณคนต่อเดือน ที่เหมาะสมกับปริมาณงาน และระยะเวลาการทำงานที่สอดคล้องกับแผนการดำเนินงาน รวมทั้งระบุจำนวนและรายชื่อบุคลากรหลัก และบุคลากรร่วมสนับสนุนอื่นๆ ที่ร่วมดำเนินการ โดยมีบุคลากรหลักประกอบด้วย

- 1) หัวหน้าโครงการ กลุ่มวิชาชีพวิศวกรรม/วิทยาศาสตร์/สิ่งแวดล้อม ระดับปริญญาเอก ประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 11 ปี
- 2) ผู้เชี่ยวชาญด้านรีโมทเซนซิง กลุ่มวิชาชีพวิศวกรรม/เทคโนโลยีสารสนเทศ/วิทยาศาสตร์/สิ่งแวดล้อม ระดับปริญญาเอก ประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 5 ปี
- 3) ผู้เชี่ยวชาญด้านฟิสิกส์ของดิน/ปฐพีวิทยา กลุ่มวิชาชีพวิศวกรรม/วิทยาศาสตร์/สิ่งแวดล้อม ระดับปริญญาเอก ประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 5 ปี
- 4) ผู้เชี่ยวชาญด้านพืชไร่ กลุ่มวิชาชีพวิศวกรรม/สิ่งแวดล้อม/การชลประทาน ระดับปริญญาโท ประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 5 ปี
- 5) นักวิเคราะห์ข้อมูล และผู้ประสานงาน ระดับปริญญาโท

12. ลิขสิทธิ์ของเจ้าของงาน

งานที่ได้ดำเนินการภายใต้โครงการนี้ รวมทั้งที่ส่งมอบ และยังไม่ส่งมอบให้ถือเป็นลิขสิทธิ์ของ สสน. ที่ถูกต้องตามกฎหมาย การจะนำแบ่งส่วนหรือทั้งหมดของชิ้นงานด้วยตนเอง หรือส่งมอบให้ผู้อื่นเผยแพร่หรือทำซ้ำไม่สามารถกระทำได้ เว้นแต่ได้รับอนุญาตอย่างเป็นทางการเป็นลายลักษณ์อักษรจาก สสน. เท่านั้น

13. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง (ถ้ามี)

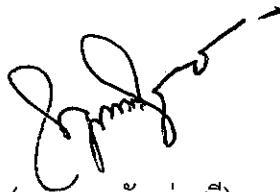
ประกันความชำรุดบกพร่องของงาน หลังจากส่งมอบงานและผ่านการตรวจรับพัสดุจากคณะกรรมการตรวจรับฯ เรียบร้อยแล้ว เป็นระยะเวลา - ปี

14. อัตราค่าปรับ

สถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำ (องค์การมหาชน) สงวนสิทธิ์ค่าปรับกรณีที่ ผู้รับจ้างหรือผู้ให้บริการ ส่งมอบเกินกำหนด โดยคิดค่าปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ 0.1 ของมูลค่าทั้งสัญญา แต่จะต้องไม่ต่ำกว่าวันละ 100.00 บาท

15. เกณฑ์ในการพิจารณา

ใช้เกณฑ์ราคา



(นายกตณัย ต่อศรี)

ประธานกรรมการ

ทิตา โสสุจินน กรรมการ
(นางสาวทิตา โสสุจินน)



กรรมการ
(นายรติ สว่างวัฒนไพบูลย์)



กรรมการ
(นางสาวสุกข์ลักษณ์ วิมาลา)



กรรมการ
(นางสาวศศิประภา ตาลยงค์)

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่ายการจ้างที่ปรึกษา

๑. ชื่อโครงการพัฒนาและปรับปรุงข้อมูลความชื้นในดินความละเอียดเชิงพื้นที่สูงเพื่อบูรณาการการบริหารจัดการน้ำเชิงพื้นที่ (Area-Based) ในช่วงรายฤดูกาลย่อย ด้วยเทคนิคการเรียนรู้ของเครื่อง (Machine Learning)
 ๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ สถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำ (องค์การมหาชน)
 ๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ..๑,๒๐๐,๐๐๐.. บาท
 ๔. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ณ วันที่๒๔ พฤศจิกายน ๒๕๖๕...
เป็นเงิน ๑,๒๐๐,๐๐๐..... บาท
 ๕. ค่าตอบแทนบุคลากร.....๖๔๐,๐๐๐.....บาท
 - ๕.๑ ประเภทที่ปรึกษา.....กลุ่มวิชาชีพวิศวกรรม/วิทยาศาสตร์/สิ่งแวดล้อม/เทคโนโลยีสารสนเทศ.....
 - ๕.๒ คุณสมบัติที่ปรึกษา...ดังนี้
 - ๑) หัวหน้าโครงการ กลุ่มวิชาชีพวิศวกรรม/วิทยาศาสตร์/สิ่งแวดล้อม ระดับปริญญาเอก ประสบการณ์ไม่น้อยกว่า ๑๑ ปี
 - ๒) ผู้เชี่ยวชาญด้านยริโมทเซนซิง กลุ่มวิชาชีพวิศวกรรม/เทคโนโลยีสารสนเทศ/วิทยาศาสตร์/สิ่งแวดล้อม ระดับปริญญาเอก ประสบการณ์ไม่น้อยกว่า ๕ ปี
 - ๓) ผู้เชี่ยวชาญด้านฟิสิกส์ของดิน/ปฐพีวิทยา กลุ่มวิชาชีพวิศวกรรม/วิทยาศาสตร์/สิ่งแวดล้อม ระดับปริญญาเอก ประสบการณ์ไม่น้อยกว่า ๕ ปี
 - ๔) ผู้เชี่ยวชาญด้านพีซีไร่ กลุ่มวิชาชีพวิศวกรรม/สิ่งแวดล้อม/การชลประทาน ระดับปริญญาโท ประสบการณ์ไม่น้อยกว่า ๕ ปี
 - ๕) นักวิเคราะห์ข้อมูล และผู้ประสานงาน ระดับปริญญาโท
 - ๕.๓ จำนวนที่ปรึกษา๕..... คน
 ๖. ค่าวัสดุอุปกรณ์๑๒๐,๐๐๐..... บาท
 ๗. ค่าใช้จ่ายในการเดินทางไปต่างประเทศ (ถ้ามี)-.....บาท
 ๘. ค่าใช้จ่ายอื่นๆ๔๔๐,๐๐๐.....บาท
 ๙. รายชื่อผู้รับผิดชอบในการกำหนดค่าใช้จ่าย/ดำเนินการ/ขอบเขตดำเนินการ (TOR)

๙.๑ ...นายกฤษณัย ต่อศรี	ประธานกรรมการ
๙.๒ นางสาวทิวา โลสุพิมาน	กรรมการ
๙.๓ นายรติ สว่างวัฒน์ไพบูลย์	กรรมการ
๙.๔ นางสาวสุภลักษณ์ วิมาลา	กรรมการ
๙.๕ นางสาวศศิประภา ตาลยงค์	กรรมการ
 ๑๐. ที่มาของการกำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
หลักเกณฑ์ อัตราค่าใช้จ่าย และแนวทางการพิจารณาจ่ายประจำปี กองมาตรฐานงบประมาณ
- ๑ สำนักงบประมาณ ๒๕๖๕

งานจ้างที่ปรึกษาดำเนินโครงการพัฒนาและปรับปรุงข้อมูลความชื้นในดินความละเอียดเชิงพื้นที่สูงเพื่อบูรณาการ
การบริหารจัดการน้ำเชิงพื้นที่ (Area-Based) ในช่วงรายได้ถูกย่อย ด้วยเทคนิคการเรียนรู้ของเครื่อง (Machine Learning)

หน่วยงานเจ้าของโครงการ : สถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำ (องค์การมหาชน)

งบประมาณ : 1,200,000 บาท (หนึ่งล้านสองแสนบาทถ้วน)

แหล่งที่มาของราคากลาง(ราคาอ้างอิง) :

1. หลักเกณฑ์ อัตราค่าใช้จ่าย และแนวทางการพิจารณางบประมาณรายจ่ายประจำปี กองมาตรฐานงบประมาณ 1 สำนักงบประมาณ 2564

ลำดับ	รายละเอียด	หน่วย	จำนวน	ราคาต่อหน่วย	งบประมาณรวม (บาท)
1	ค่าตอบแทนบุคลากรหลัก				
1.1	หัวหน้าโครงการ กลุ่มวิชาชีพวิศวกรรม/วิทยาศาสตร์/สิ่งแวดล้อม ระดับปริญญาเอก ประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 11 ปี	เดือน	2	100,000.00	200,000.00
1.2	ผู้เชี่ยวชาญด้านยริโมเซนซิง กลุ่มวิชาชีพวิศวกรรม/เทคโนโลยีสารสนเทศ/วิทยาศาสตร์/สิ่งแวดล้อม ระดับปริญญาเอก ประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 5 ปี	เดือน	3	80,000.00	240,000.00
1.3	ผู้เชี่ยวชาญด้านฟิสิกส์ของดิน/ปฐพีวิทยา กลุ่มวิชาชีพวิศวกรรม/วิทยาศาสตร์/สิ่งแวดล้อม ระดับปริญญาเอก ประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 5 ปี	เดือน	1	25,000.00	25,000.00
1.4	ผู้เชี่ยวชาญด้านพืชไร่ กลุ่มวิชาชีพวิศวกรรม/สิ่งแวดล้อม/การชลประทาน ระดับปริญญาโท ประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 5 ปี	เดือน	1	25,000.00	25,000.00
1.5	นักวิเคราะห์ข้อมูล และผู้ประสานงาน ระดับปริญญาโท	เดือน	5	30,000.00	150,000.00
3	ค่าวัสดุสิ้นเปลืองสำหรับจัดเก็บความชื้นในดิน	ครั้ง	4	30,000.00	120,000.00
4	ค่าใช้จ่ายอื่นๆ				
4.1	ค่าทดสอบดิน				
	- Basic property	ชุดทดสอบ	10	3,400.00	34,000.00
	- Soil-water characteristic curve	ชุดทดสอบ	10	5,000.00	50,000.00
	- Permeability	ชุดทดสอบ	10	1,500.00	15,000.00
	- Organic matter	ชุดทดสอบ	10	250.00	2,500.00
4.2	ค่าใช้จ่ายในการเดินทางจัดเก็บข้อมูล				
	- ค่าเช่ารถ พร้อมน้ำมันเชื้อเพลิง	ครั้ง	4	9,000.00	36,000.00
	- ค่าที่พัก	ครั้ง	4	18,000.00	72,000.00
	- ค่าเบี้ยเลี้ยง	ครั้ง	4	8,400.00	33,600.00
	- ค่าใช้จ่ายอื่นๆ				6,400.00
4.3	ค่าจัดทำรายงาน	ครั้ง	1	10,500.00	10,500.00
4.4	ค่าอำนาจการมหาวิทยาลัย 15%				180,000.00
	รวม				1,200,000.00