

ขอบเขตและข้อกำหนดงาน (TOR)

จ้างงานพัฒนาระบบติดตามการเปลี่ยนแปลงสถานะด้านน้ำของประเทศด้วยข้อมูล Earth Observation ภายใต้

โครงการพัฒนาระบบติดตามการเปลี่ยนแปลงสถานะด้านน้ำของประเทศไทยด้วยข้อมูลจากดาวเทียม
สำรวจทรัพยากรโลก (Earth Observation) เพื่อแก้ปัญหาอุทกภัยและภัยแล้งอย่างยั่งยืน ระยะที่ 1

1. หลักการและเหตุผล

เนื่องด้วยประเทศไทยประสบกับปัญหาน้ำท่วมและภัยแล้งที่เกิดขึ้นเป็นประจำ ส่งผลกระทบต่อชีวิตและทรัพย์สิน และสร้างความเสียหายต่อเศรษฐกิจของประเทศทั้งภาคเกษตร อุตสาหกรรม และการท่องเที่ยว สถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำ (องค์การมหาชน) หรือ สสน. ร่วมกับผู้เชี่ยวชาญจาก DHI ประเทศเดนมาร์ก พัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจโดยเชื่อมโยงข้อมูลจากคลังข้อมูลน้ำและภูมิอากาศแห่งชาติ และพัฒนาระบบคาดการณ์น้ำท่วมเพื่อใช้สนับสนุนการบริหารจัดการอุทกภัยมาตั้งแต่ปี 2555 โดยเริ่มจากลุ่มน้ำเจ้าพระยาเป็นพื้นที่แรก หลังจากนั้น สสน. ได้พัฒนาระบบอย่างต่อเนื่องจนสามารถขยายระบบคาดการณ์น้ำท่วมและระบบสนับสนุนการวิเคราะห์ต่างๆ ครอบคลุมลุ่มน้ำหลักของประเทศ และในปี 2565 สสน. ได้พัฒนาโครงการพัฒนาระบบติดตามและพยากรณ์ภัยแล้งด้วยดัชนีภัยแล้งจากข้อมูลดาวเทียม ซึ่งสามารถใช้ติดตามและวิเคราะห์ระดับความรุนแรงของสถานการณ์ภัยแล้ง แสดงพื้นที่เสี่ยงภัยแล้งหรือพื้นที่เปราะบางต่อการเกิดภัยแล้งของประเทศไทยในระดับ Local scale (ระดับจังหวัด/อำเภอ/ตำบล) พัฒนาดัชนีภัยแล้งจากปริมาณน้ำฝน (Meteorological drought) ดัชนีภัยแล้งด้านการเกษตร (Agricultural drought) ดัชนีความเปราะบางจากภัยแล้ง (Drought vulnerability index) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการน้ำให้ครบทั้งน้ำท่วมและภัยแล้ง

เพื่อให้การบริหารจัดการน้ำมีประสิทธิภาพและสามารถวิเคราะห์สถานการณ์และปัญหาต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำให้ครบทุกมิติ ในปี 2566 สสน. จึงจัดทำโครงการพัฒนาระบบติดตามการเปลี่ยนแปลงสถานะด้านน้ำของประเทศไทยด้วยข้อมูลจากดาวเทียมสำรวจทรัพยากรโลก (Earth Observation) เพื่อแก้ปัญหาอุทกภัยและภัยแล้งอย่างยั่งยืน ระยะที่ 1 (National Flood and Drought Water Mapping Index for sustainable water management) โดยพัฒนาดัชนีหรือตัวชี้วัดเพื่อบ่งบอกสถานะด้านน้ำในด้านต่างๆ ของประเทศ โดยเชื่อมโยงข้อมูลด้านน้ำจากคลังข้อมูลน้ำและภูมิอากาศแห่งชาติ และข้อมูลรายละเอียดสูงจากดาวเทียมสำรวจทรัพยากรโลก (Earth Observation) เชื่อมโยงข้อมูลจากแบบจำลองน้ำฝนน้ำท่าแบบ distributed model และข้อมูลสนับสนุนเชิงพื้นที่แบบ grid-based data เพื่อสร้างชั้นการวิเคราะห์ข้อมูลแบบหลายมิติ และสร้างดัชนีหรือตัวชี้วัดในลักษณะแผนที่ (map-based index) เพื่อใช้บ่งบอกสถานะด้านน้ำ โดยในระยะที่ 1 (ปีงบประมาณ 2566) จะสร้างระบบติดตามและพัฒนาดัชนีหรือตัวชี้วัดด้านการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำจากข้อมูลดาวเทียมสำรวจทรัพยากรโลก เช่น ปริมาณน้ำต้นทุน ความต้องการน้ำ สมดุลน้ำ (EO-based water balance) และระบบแสดงผลที่มีประสิทธิภาพสามารถ

สนับสนุนการใช้งานของนักวิเคราะห์และผู้ที่เกี่ยวข้อง และในระยะที่ 2 (ปีงบประมาณ 2567) จะพัฒนาระบบวิเคราะห์และเชื่อมโยงข้อมูลสำหรับดัชนีความเปราะบางจากภัยน้ำท่วมและภัยแล้ง (Flood and Drought vulnerability index) รวมทั้งเสริมประสิทธิภาพการวิเคราะห์และคาดการณ์น้ำท่วม โดยใช้เทคนิคแบบ Probabilistic forecast สนับสนุนการคาดการณ์น้ำท่วม และเพิ่มการวิเคราะห์ผลกระทบน้ำท่วมเชิงพื้นที่ เพื่อให้ได้ข้อมูลผลการวิเคราะห์ที่ใช้สนับสนุนการตัดสินใจ และวางแผนรับมือกับอุทกภัยและภัยแล้ง โดยระบบที่พัฒนาขึ้นนี้จะสามารถแสดงผลในรูปแบบแผนที่ที่สามารถแสดงรายละเอียดในระดับต่าง ๆ ได้ตามความต้องการการใช้งาน (ขอบเขตการปกครอง เช่น ระดับตำบล อำเภอ จังหวัด และระดับลุ่มน้ำหลักและลุ่มน้ำย่อย)

ในระยะที่ 1 นั้น สสน. จะดำเนินการจ้างพัฒนาระบบติดตามการเปลี่ยนแปลงสถานะด้านน้ำของประเทศด้วยข้อมูล Earth Observation ซึ่งเป็นงานพัฒนาระบบที่มีความซับซ้อน และต้องอาศัยผู้เชี่ยวชาญในการประยุกต์ใช้ข้อมูลดาวเทียม ซึ่ง DHI เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านน้ำและสิ่งแวดล้อมระดับโลกที่ได้รับการยอมรับมากกว่า 50 ปี โดยเฉพาะแบบจำลองด้านน้ำของ DHI เป็นที่นิยมและใช้กันแพร่หลายในหลายประเทศทั่วโลก รวมทั้งประเทศไทย และยังมีผู้เชี่ยวชาญด้านการวิเคราะห์และประยุกต์ใช้ข้อมูลดาวเทียมสำหรับพยากรณ์โลก EO-based geo-information เพื่อพัฒนาระบบติดตามการเปลี่ยนแปลงสถานะด้านน้ำด้วยข้อมูลจากดาวเทียม นอกจากนี้ DHI ยังเป็นผู้ร่วมพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจของ สสน. และพัฒนาระบบแบบจำลองคาดการณ์น้ำท่วมในลุ่มน้ำหลักของประเทศมาตั้งแต่ปี 2555 ซึ่งเป็นระบบปฏิบัติการหลักของ สสน. ที่ใช้สนับสนุนภารกิจด้านการบริหารจัดการน้ำและการเตือนภัยของหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องและยังคงพัฒนาระบบอย่างต่อเนื่องจนถึงปัจจุบัน ทั้งนี้ ระบบติดตามฯ จะเป็นการพัฒนาต่อยอดจากระบบปฏิบัติการหลักของ สสน. ซึ่ง DHI เป็นเจ้าของลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์ ที่ใช้ในการพัฒนาระบบดังกล่าว ซึ่งจะทำให้การพัฒนาโครงการนี้มีความต่อเนื่องและสามารถเชื่อมโยงระบบสนับสนุนการตัดสินใจและระบบแบบจำลองต่างๆ ได้อย่างไม่มีปัญหา และขยายขอบเขตการวิเคราะห์ จากข้อมูลรายสถานี ให้เป็นข้อมูลเชิงกริดครอบคลุมพื้นที่ทั่วประเทศ

2. วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อพัฒนาระบบติดตามการเปลี่ยนแปลงสถานะด้านน้ำของประเทศด้วยข้อมูลดาวเทียมสำหรับพยากรณ์โลก
- 2.2 เพื่อพัฒนาศักยภาพบุคลากรด้านการวิเคราะห์และติดตามการเปลี่ยนแปลงสถานะด้านน้ำด้วยข้อมูลจากดาวเทียมสำหรับพยากรณ์โลก

3. เป้าหมาย ผลผลิต และผลลัพธ์

- 3.1 เป้าหมาย : สามารถติดตามการเปลี่ยนแปลงสถานะด้านน้ำของประเทศ สามารถเข้าถึงพื้นที่เปราะบางหรือพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดอุทกภัยหรือภัยแล้ง ปริมาณน้ำต้นทุน ความต้องการน้ำ และความเสี่ยงในการขาดแคลนน้ำ

- 3.2 ผลผลิตจากการดำเนินงาน : มีระบบติดตามการเปลี่ยนแปลงสถานะด้านน้ำของประเทศไทย ด้วยข้อมูลจากดาวเทียมสำรวจทรัพยากรโลก
- 3.3 ผลลัพธ์: การวิเคราะห์และติดตามสถานการณ์น้ำเชิงพื้นที่ของประเทศไทยมีประสิทธิภาพมากขึ้น มีข้อมูลที่ทันสมัย รายละเอียดสูง ครอบคลุมทั่วประเทศ สามารถสนับสนุนข้อวิเคราะห์เพื่อให้การดำเนินงานของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการตัดสินใจและการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ลดความเสี่ยงและความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นจากการขาดแคลนน้ำ น้ำท่วมและน้ำแล้งอย่างยั่งยืน

4. ตัวชี้วัดเชิงปริมาณ/เชิงคุณภาพ

- 4.1 เชิงปริมาณ : มีระบบติดตามการเปลี่ยนแปลงสถานะด้านน้ำของประเทศไทยด้วยข้อมูลจากดาวเทียมสำรวจทรัพยากรโลก
- 4.2 เชิงคุณภาพ : การวิเคราะห์และติดตามสถานการณ์น้ำเชิงพื้นที่ของประเทศไทยมีประสิทธิภาพมากขึ้นด้วยข้อมูลรายละเอียดสูง มีการปรับปรุงข้อมูลสม่ำเสมอเป็นปัจจุบัน ครอบคลุมพื้นที่ทั่วประเทศ

5. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

การวิเคราะห์และติดตามสถานการณ์น้ำเชิงพื้นที่ของประเทศไทยมีประสิทธิภาพมากขึ้น มีระบบเชื่อมโยงข้อมูลจากคลังข้อมูลน้ำแห่งชาติและข้อมูลที่ทันสมัยจากดาวเทียมสำรวจทรัพยากรโลก ทำให้สามารถวิเคราะห์ข้อมูลได้หลายมิติ ครอบคลุมพื้นที่ทั่วประเทศ สนับสนุนการวิเคราะห์ ติดตาม และตัดสินใจเพื่อบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ลดความเสี่ยงและความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นจากการขาดแคลนน้ำ น้ำท่วมและน้ำแล้งอย่างยั่งยืน

6. ขอบเขตการดำเนินการ

- 6.1 สรุปรายการข้อมูล ปรับปรุง และเชื่อมโยงข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำจากคลังข้อมูลน้ำแห่งชาติ ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ ข้อมูลฝนดาวเทียม ข้อมูลจากแบบจำลองน้ำฝนน้ำท่า แบบจำลองคาดการณ์น้ำท่วม และอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง จัดทำบัญชีข้อมูลจากดาวเทียมสำรวจทรัพยากรโลกและข้อมูลดาวเทียมอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ครอบคลุมรายละเอียด ความถี่ และแหล่งข้อมูล
- 6.2 พัฒนาระบบเชื่อมโยงข้อมูล การดาวน์โหลด จัดทำฐานข้อมูล ในข้อ 6.1 เพื่อเชื่อมโยงกับระบบติดตามสถานะด้านน้ำ
- 6.3 พัฒนาระบบติดตามสถานะด้านน้ำด้วยข้อมูลสำรวจทรัพยากรโลก (Earth Observation) ให้ครอบคลุมพื้นที่ประเทศไทย ปรับปรุงข้อมูลอัตโนมัติ ข้อมูลครอบคลุมการติดตามสถานการณ์

น้ำท่วม น้ำแล้ง การเปลี่ยนแปลงของพื้นดิน น้ำผิวดิน ความชื้นในดิน และอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับ การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ สามารถแสดงผลได้รวดเร็ว รายละเอียดสูง แสดงขอบเขตพื้นที่ ในและนอกเขตชลประทาน ขอบเขตลุ่มน้ำและขอบเขตการปกครอง (ขอบเขตการปกครอง เช่น ระดับตำบล อำเภอ จังหวัด และระดับลุ่มน้ำหลักและลุ่มน้ำย่อย)

- 6.4 พัฒนาแบบจำลองสมดุลน้ำ (EO-based water balance model) และวิเคราะห์สมดุลน้ำจาก ข้อมูล EO ที่มีการปรับปรุงความละเอียดให้เหมาะสมกับประเทศไทยให้สามารถติดตามและ คาดการณ์ความต้องการน้ำครอบคลุมพื้นที่ทั่วประเทศ ทั้งในและนอกเขตชลประทาน หรือ พื้นที่ตามขอบเขตการปกครอง สามารถติดตามและเปรียบเทียบกับปริมาณน้ำต้นทุน พัฒนา เกณฑ์หรือดัชนีสมดุลน้ำเพื่อบ่งชี้หรือแสดงพื้นที่เสี่ยงในระดับต่างๆ สามารถบ่งชี้พื้นที่ เปราะบาง หรือโดยเฉพาะพื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อการขาดแคลนน้ำ และพื้นที่ที่มีปริมาณน้ำเกิน ความต้องการได้ โดยต้องมีการตรวจสอบความน่าเชื่อถือผลลัพธ์ของแบบจำลอง โดยการ ตรวจสอบกับเหตุการณ์ในอดีต หรือทวนสอบโดยการสำรวจภาคสนาม รวมอย่างน้อย 5 เหตุการณ์หรือครั้ง
- 6.5 พัฒนาระบบวิเคราะห์โดยเชื่อมโยงข้อมูลในข้อ 6.1-6.4 ให้มีความยืดหยุ่น สามารถเลือกดูและ ช้อนทับชุดข้อมูล เพื่อให้เกิดการวิเคราะห์ข้อมูลแบบหลายมิติ
- 6.6 พัฒนาระบบแสดงผลและระบบการทำรายงานอัตโนมัติเพื่อสนับสนุนการใช้งาน สามารถ ส่งออกข้อมูลตามมาตรฐานที่กำหนด
- 6.7 พัฒนาระบบปฏิบัติการเพื่อเชื่อมโยงระบบข้อ 6.2-6.6 ให้ทำงานแบบอัตโนมัติ
- 6.8 จัดการฝึกอบรมแบบ Hands on อย่างต่อเนื่องระหว่างการพัฒนาโครงการและการนำข้อมูล ไปใช้งาน เพื่อให้พัฒนาศักยภาพบุคลากรด้านการพัฒนาระบบฯและประยุกต์ใช้ข้อมูล EO

7. ระยะเวลาดำเนินโครงการ

540 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

8. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- 8.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 8.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 8.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 8.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างการอุทธรณ์การยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตาม ระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่าย สารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 8.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของ หน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมนิติบุคคลที่ผู้ทำงาน

เป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

- 8.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 8.7 เป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกาศดังกล่าว
- 8.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ สสน. วันประกาศ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกาศจัดซื้อจัดจ้างครั้งนี้
- 8.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- 8.10 ผู้เสนอราคาต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง
- 8.11 ผู้เสนอราคาต้องมีผลงานด้านการประยุกต์ใช้ข้อมูลดาวเทียมสำรวจทรัพยากรโลก EO-based geo-information ระดับนานาชาติ และมีผลงานด้านการพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจเพื่อบริหารจัดการน้ำและคาดการณ์น้ำท่วม และแสดงเอกสารหลักฐานในวันยื่นข้อเสนอ
- 8.12 ผู้เสนอราคาเป็นผู้ผลิตและจำหน่ายซอฟต์แวร์ และแบบจำลองที่ สสน. ใช้ในการพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจและแบบจำลอง เพื่อการบริหารจัดการน้ำและคาดการณ์น้ำท่วม และแสดงหลักฐานในวันยื่นข้อเสนอ

9. งบประมาณ

18,000,000 บาท (สิบแปดล้านบาทถ้วน)

10. เงื่อนไขและการจ่ายเงิน

ผู้ว่าจ้างจะจ่ายเงินค่าจ้าง โดยแบ่งออกเป็น 5 งวด ดังนี้

- 10.1 งวดที่ 1 ร้อยละ 20 ของวงเงินตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างส่งมอบรายงานเบื้องต้นทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ และสำเนาอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 8 ชุด ภายในระยะเวลา 30 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา และผู้ว่าจ้างได้ตรวจรับมอบงานและสิ่งที่ผู้รับจ้างส่งมอบดังกล่าว โดยครบถ้วนถูกต้องเรียบร้อยแล้ว
- 10.2 งวดที่ 2 ร้อยละ 30 ของวงเงินตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างส่งมอบรายงานความก้าวหน้าครั้งที่ 1 ประกอบด้วยหัวข้อที่ 6.1 และ 6.2 ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ และสำเนาอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 8 ชุด ภายในระยะเวลา 150 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา และผู้ว่าจ้างได้ตรวจรับมอบงานและสิ่งที่ผู้รับจ้างส่งมอบดังกล่าว โดยครบถ้วนถูกต้องเรียบร้อยแล้ว
- 10.3 งวดที่ 3 ร้อยละ 20 ของวงเงินตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างส่งมอบรายงานความก้าวหน้าครั้งที่ 2 ประกอบด้วยหัวข้อที่ 6.3 ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ และสำเนาอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 8

ชุด ภายในระยะเวลา 300 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา และผู้ว่าจ้างได้ตรวจรับมอบงาน และสิ่งที่ผู้รับจ้างส่งมอบดังกล่าว โดยครบถ้วนถูกต้องเรียบร้อยแล้ว

10.4 งวดที่ 4 ร้อยละ 10 ของวงเงินตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างส่งมอบร่างรายงานฉบับสมบูรณ์ ประกอบด้วยหัวข้อที่ 6.4 ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ และสำเนาอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 8 ชุด ภายในระยะเวลา 450 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา และผู้ว่าจ้างได้ตรวจรับมอบงาน และสิ่งที่ผู้รับจ้างส่งมอบดังกล่าว โดยครบถ้วนถูกต้องเรียบร้อยแล้ว

10.5 งวดที่ 5 ร้อยละ 20 ของวงเงินตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างส่งมอบงานดังนี้

- รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report) ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษและสำเนาอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 10 ชุด
- คู่มือสำหรับการใช้งานระบบ (User manual) และสำเนาอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 10 ชุด
- คู่มือสำหรับผู้ดูแลระบบ และสำเนาอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 10 ชุด
- ระบบติดตามการเปลี่ยนแปลงสถานะด้านน้ำของประเทศด้วยข้อมูล Earth Observation 1 ระบบ

ภายในระยะเวลา 540 วัน นับถัดจากวันลงนาม ในสัญญา และผู้ว่าจ้างได้ตรวจรับมอบงาน และสิ่งที่ผู้รับจ้างส่งมอบ ดังกล่าว โดยครบถ้วนถูกต้องเรียบร้อยแล้ว

ทั้งนี้ ผู้รับจ้างจะต้องนำส่งรายงานสรุปผลการดำเนินงานทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ รวมทั้งปัญหาอุปสรรคและแนวทางแก้ไขปัญหา (ถ้ามี) ในรูปแบบไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ เป็นประจำทุกสามเดือน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

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 ที่เหมาะสมกับ ปริมาณงาน และระยะเวลาการทำงานที่สอดคล้องกับแผนการดำเนินงาน รวมทั้งระบุจำนวนและรายชื่อ บุคลากรหลัก และบุคลากรร่วมสนับสนุนอื่นๆ ที่ร่วมดำเนินการ โดยมีบุคลากรหลักประกอบด้วย

- 1) ที่ปรึกษา/ผู้เชี่ยวชาญต่างประเทศด้านอุทกวิทยา แบบจำลองด้านการบริหารจัดการน้ำ ระดับปริญญาโท ประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 20 ปี
- 2) หัวหน้าโครงการ/ผู้เชี่ยวชาญต่างประเทศด้านระบบ IT/DSS/แบบจำลองด้านการบริหารจัดการน้ำ ประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 11 ปี

- 3) ผู้เชี่ยวชาญต่างประเทศด้านแบบจำลองทรัพยากรน้ำ และข้อมูลดาวเทียมสำรวจทรัพยากรโลก (EO) ระดับปริญญาโท ประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 11 ปี
- 4) ผู้เชี่ยวชาญต่างประเทศด้านระบบสนับสนุนการตัดสินใจ ระดับปริญญาโท ประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 5 ปี
- 5) ผู้เชี่ยวชาญไทยด้านแบบจำลองชลศาสตร์ แบบจำลองน้ำท่วม ระดับปริญญาเอก ประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 16 ปี
- 6) ผู้ประสานงานโครงการ ระดับปริญญาโท ประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 10 ปี

12. ลิขสิทธิ์ของเจ้าของงาน

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

13. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง (ถ้ามี)

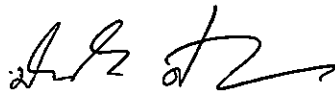
ประกันความชำรุดบกพร่องของงาน หลังจากส่งมอบงานและผ่านการตรวจรับพัสดุจากคณะกรรมการตรวจรับฯ เรียบร้อยแล้ว เป็นระยะเวลา 1 ปี

14. อัตราค่าปรับ

สถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำ (องค์การมหาชน) สงวนสิทธิ์ค่าปรับกรณีที่ ผู้รับจ้างหรือผู้ให้บริการส่งมอบเกินกำหนด โดยคิดค่าปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ 0.1 ของมูลค่าทั้งสัญญา แต่จะต้องไม่ต่ำกว่าวันละ 100.00 บาท

15. เกณฑ์ในการพิจารณา

ใช้เกณฑ์ราคา



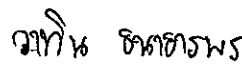
ประธานกรรมการ

(นางปิยมาลัย ศรีสมพร)



กรรมการ

(นายสกลิตย์ จันทรทิพย์)



กรรมการ

(นายวาทิน ธนาธารพร)

**ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย
การจ้างพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์**

๑. ชื่อโครงการ “โครงการพัฒนาระบบติดตามการเปลี่ยนแปลงสถานะด้านน้ำของประเทศด้วยข้อมูล Earth Observation ภายใต้โครงการพัฒนาระบบติดตามการเปลี่ยนแปลงสถานะด้านน้ำของประเทศไทยด้วยข้อมูลจากดาวเทียมสำรวจทรัพยากรโลก (Earth Observation) เพื่อแก้ปัญหาอุทกภัยและภัยแล้งอย่างยั่งยืน ระยะที่ ๑”

๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ สถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำ (องค์การมหาชน)

๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ๑๘,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สิบแปดล้านบาทถ้วน)

๔. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ณ วันที่๔ พ.ย. ๒๕๖๕.....
เป็นเงิน ๑๘,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สิบแปดล้านบาทถ้วน)

๕. ค่า Hardware-.....บาท

๖. ค่า Software-.....บาท

๗. ค่าพัฒนาระบบ๑๖,๔๘๕,๙๐๐.....บาท

๘. ค่าใช้จ่ายอื่นๆ๑,๕๑๔,๑๐๐.....บาท

๙. รายชื่อผู้รับผิดชอบในการกำหนดค่าใช้จ่าย/ดำเนินการ/ขอบเขตดำเนินการ (TOR)

๙.๑นางปิยมาลัย ศรีสมพร.....

๙.๒นายสถิตย์ จันทร์ทิพย์.....

๙.๓นายวาทีน ธนาธารพร.....

๙.๔-.....

๙.๕-.....

๑๐. ที่มาของการกำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

๑๐.๑หลักเกณฑ์ อัตราค่าใช้จ่าย และแนวทางการพิจารณางบประมาณรายจ่ายประจำปี กองมาตรฐานงบประมาณ ๑ สำนักงบประมาณ ๒๕๖๔.....

รายละเอียดงบประมาณ

โครงการพัฒนาระบบติดตามการเปลี่ยนแปลงสถานะด้านน้ำของประเทศไทยด้วยข้อมูล Earth Observation ภายใต้โครงการพัฒนาระบบติดตามการเปลี่ยนแปลงสถานะด้านน้ำของประเทศไทยด้วยข้อมูลจากดาวเทียมสำรวจทรัพยากรโลก (Earth Observation) เพื่อแก้ปัญหาอุทกภัยและภัยแล้งอย่างยั่งยืน ระยะที่ 1

หน่วยงานเจ้าของโครงการ : สถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำ (องค์การมหาชน)

งบประมาณ : 18,000,000 บาท (สิบแปดล้านบาทถ้วน)

แหล่งที่มาของราคากลาง(ราคาอ้างอิง) :

1. หลักเกณฑ์ อัตราค่าใช้จ่าย และแนวทางการพิจารณางบประมาณรายจ่ายประจำปี กองมาตรฐานงบประมาณ 1 สำนักงบประมาณ 2564

ลำดับ	รายละเอียด	หน่วยนับ	จำนวน	ราคาต่อหน่วย (บาท)	งบประมาณรวม(บาท)
1	ค่าพัฒนาระบบติดตามการเปลี่ยนแปลงสถานะด้านน้ำด้วยข้อมูล EO				16,485,900
	ที่ปรึกษา ผู้เชี่ยวชาญต่างประเทศด้านอุทกวิทยา แบบจำลองด้านการบริหารจัดการน้ำ ระดับปริญญาโท ประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 20 ปี	เดือน	2	450,000	900,000
	หัวหน้าโครงการ ผู้เชี่ยวชาญต่างประเทศด้านระบบ IT/DSS/แบบจำลองด้านการบริหารจัดการน้ำ ประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 11 ปี	เดือน	13	300,000	3,900,000
	ผู้เชี่ยวชาญต่างประเทศด้านแบบจำลองทรัพยากรน้ำ และ ข้อมูลดาวเทียมสำรวจทรัพยากรโลก (EO) ระดับปริญญาโท ประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 11 ปี	เดือน	14	300,000	4,200,000
	ผู้เชี่ยวชาญต่างประเทศด้านระบบสนับสนุนการตัดสินใจ ระดับปริญญาโท ประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 5 ปี	เดือน	14	250,000	3,500,000
	ผู้เชี่ยวชาญไทยด้านแบบจำลองชลศาสตร์ แบบจำลองน้ำท่วม ระดับปริญญาเอก ประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 16 ปี	เดือน	17	202,700	3,445,900
	ผู้ประสานงานโครงการ ระดับปริญญาโท ประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 10 ปี	เดือน	18	30,000	540,000
2	ค่าใช้จ่าย				608,000
2.1	ค่าใช้จ่ายในการเดินทางของผช.ต่างประเทศ ไป-กลับ ประเทศไทย-ประเทศแคนาดา				
	- ค่าเครื่องบินไป กลับ กรุงเทพ แคนาดา (50,000 บาท/คน) จำนวน 2 คน	ครั้ง	4	100,000	400,000
	- ค่าเดินทางในประเทศ (20,000 บาท/ครั้ง)	ครั้ง	4	20,000	80,000
	- ค่าที่พัก (1800บาท/คืน *5 คืน*2ห้อง)	ครั้ง	4	18,000	72,000
	- ค่าใช้จ่ายอื่นๆ	ครั้ง	4	14,000	56,000
2.2	ค่าวัสดุ/อุปกรณ์				810,000
	ค่าจัดทำรายงาน	ครั้ง	5	30,000	150,000
	ค่าวัสดุสำนักงาน/วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการพัฒนา	เดือน	18	10,000	180,000
	ค่าใช้จ่ายในการตรวจทาน/แปลรายงานจากภาษาอังกฤษ เป็นไทย	แผ่น	600	800	480,000
2.3	ค่าใช้จ่ายอื่นๆ				90,000
	ค่าติดต่อประสานงาน/ค่าบริการและโทรคมนาคม	เดือน	18	5,000	90,000
3	ค่าเบ็ดเตล็ด เช่น ค่าข้อมูล เอกสาร หนังสืออื่นใดที่เกี่ยวข้อง				6,100,000
	รวม				18,000,000.00