

**ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย**  
**การจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง**

<b>ชื่อโครงการ</b>	จัดจ้างพัฒนาตรวจสอบระบบสำรวจทางน้ำอย่างง่ายสำหรับข้อมูลน้ำระดับจังหวัด ภายใต้โครงการสนับสนุนการดำเนินงานศูนย์ข้อมูลน้ำระดับจังหวัดภายใต้ คณะอนุกรรมการทรัพยากรน้ำจังหวัด	
<b>๑</b>		
<b>๒</b> หน่วยงานเจ้าของโครงการ	สถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำ (องค์การมหาชน)	
<b>๓</b> วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร	๑,๔๕๙,๒๐๐.๐๐ บาท	
<b>๔</b> วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง)	๒๔-ก.พ.-๖๕	
<b>เป็นเงิน</b>	๑,๔๕๙,๒๐๐.๐๐ บาท	ราคา/หน่วย (ถ้ามี)
<b>๕</b> แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)		
๕.๑	ใบเสนอราคาบริษัท เงินชีพ จำกัด	
๕.๒	ใบเสนอราคาบริษัท ทราดิต จำกัด	
๕.๓	ใบเสนอราคาบริษัท ซี.เอส.เอ. เอ็นจิเนียริ่ง โซลูชั่น จำกัด	
<b>๖</b> รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ทุกคน		
๖.๑	นายชวิน กัญยาวารักษ์	ประธานกรรมการ
๖.๒	นายवासกรี แซ่เตี๋ย	กรรมการ
๖.๓	นายรัฐพล มณีโลก	กรรมการ

## ขอบเขตงาน

# สำหรับจ้างพัฒนาพัฒนาระบบสำรวจทางน้ำอย่างง่ายสำหรับศูนย์ข้อมูลน้ำระดับจังหวัด ภายใต้โครงการสนับสนุนการดำเนินงานศูนย์ข้อมูลน้ำระดับจังหวัด ภายใต้คณะอนุกรรมการทรัพยากรน้ำจังหวัด

### 1. หลักการและเหตุผล

สถาบันสารสนเทศสารสนเทศทรัพยากรน้ำ (องค์การมหาชน) หรือ สสน. มีหน้าที่พัฒนาระบบ “คลังข้อมูลน้ำแห่งชาติ” เพื่อเป็นศูนย์กลางรวบรวมข้อมูลด้านทรัพยากรน้ำที่ทันสมัย จาก 51 หน่วยงาน (ข้อมูล ณ เดือนมกราคม 2565) ได้แก่ ข้อมูลพื้นที่ ข้อมูลสถิติ ข้อมูลสถานการณ์น้ำปัจจุบัน ข้อมูลคาดการณ์ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งข้อมูลทรัพยากรน้ำและแผนที่น้ำระดับตำบล รวม 4,629 ตำบล ทำให้คลังข้อมูลน้ำแห่งชาติเป็นฐานข้อมูลที่ครบถ้วน พร้อมนำไปใช้สนับสนุนข้อมูลที่ต้องการแม่นยำให้กับภาครัฐ หน่วยงานส่วนกลาง หน่วยงานท้องถิ่น และประชาชน ในการวางแผนบริหารจัดการน้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพ และจากความสำเร็จของคลังข้อมูลน้ำแห่งชาติ ทำให้เกิดการขยายผลสู่การใช้งานระดับจังหวัด โดยผลักดันให้เกิดการจัดตั้ง “ศูนย์ข้อมูลน้ำระดับจังหวัด” ภายใต้การทำงานของคณะอนุกรรมการทรัพยากรน้ำจังหวัดทั้ง 76 จังหวัด ซึ่งจะเป็นกลไกสำคัญในการเริ่มต้นปฏิรูปการบริหารจัดการน้ำโดยใช้ข้อมูลที่ต้องการครบถ้วน สะท้อนสภาพของทรัพยากรน้ำในจังหวัดที่เป็นปัจจุบัน เป็นพื้นฐานของการตัดสินใจทั้งในภาวะปกติ และภาวะวิกฤตได้อย่างเหมาะสมแม่นยำ โดยมีเป้าหมายเพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อการติดตามสถานการณ์ และวางแผนบริหารจัดการน้ำในพื้นที่ และสนับสนุนการแจ้งเตือนภัยได้อย่างทันท่วงที ซึ่งจะช่วยป้องกันหรือลดความเสียหายจากภัยพิบัติ เกิดศูนย์ข้อมูลน้ำระดับท้องถิ่น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในพื้นที่เกษตรกรรม เกิดการถ่ายทอดความรู้ไปยังเกษตรกรเพื่อเสริมสร้างความรู้ความสามารถ ให้พึ่งพาตนเองและปรับเปลี่ยนวิถีเกษตรให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศได้ รวมถึงก่อให้เกิดความร่วมมือระหว่างภาครัฐ ภาคเอกชน และชุมชน ในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำเชิงพื้นที่อย่างมีส่วนร่วมและยั่งยืน

เพื่อให้ “ศูนย์ข้อมูลน้ำระดับจังหวัด” มีข้อมูลสารสนเทศเชิงพื้นที่เกี่ยวกับแหล่งน้ำขนาดเล็ก ภายในจังหวัดที่ครบถ้วนและเป็นปัจจุบัน รวมทั้งสามารถมีอุปกรณ์สำรวจและทำการสำรวจข้อมูลได้เองทั้ง แหล่งน้ำและทางน้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพ จึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาต้นแบบระบบสำรวจทางน้ำอย่างง่าย สำหรับศูนย์ข้อมูลน้ำระดับจังหวัด เพื่อหาปริมาณความจุด้วยระบบควบคุมการจัดการที่สะดวกในระบบเดียวง่ายต่อการถ่ายทอดและนำไปใช้สำหรับบุคคลทั่วไป ช่วยให้การสำรวจเกิดประสิทธิภาพและราคาที่เหมาะสม เพื่อให้ศูนย์ข้อมูลน้ำระดับจังหวัดมีข้อมูลที่ต้องการและดำเนินการบริหารจัดการได้เหมาะสมในสภาพแต่ละพื้นที่ที่มีลักษณะแตกต่างกันไปเกิดเป็นข้อมูลสารสนเทศพื้นฐานของแต่ละจังหวัดเพื่อการบริหารจัดการน้ำอย่างยั่งยืน

## 2. วัตถุประสงค์

พัฒนาระบบเรือสำรวจทางน้ำขนาดเล็กเพื่อการสำรวจแหล่งเก็บน้ำที่มีลักษณะแตกต่างกัน และสำรวจข้อมูลปริมาณความจุของแหล่งน้ำต่างๆ เพื่อใช้ในการบริหารจัดการน้ำ เช่น การเตรียมชุดลอก พื้นที่แม่น้ำ คู คลอง เพื่อรองรับปริมาณน้ำในช่วงหน้าฝน โดยมีลักษณะเป็นทุ่นเรือสำรวจเป็นแบบชนิดลากจูง หรือ บังคับ ระยะไกล

## 3. ผลลัพธ์

มีระบบสำรวจทางน้ำขนาดเล็กอย่างง่าย สำหรับศูนย์ข้อมูลน้ำระดับจังหวัดเพื่อการสำรวจปริมาณความจุ แหล่งเก็บน้ำที่มีลักษณะแตกต่างกันไปในแต่ละพื้นที่ของจังหวัดนั้นๆ

## 4. ขอบเขตการดำเนินงาน/รายละเอียดชุดระบบสำรวจทางน้ำอย่างง่ายสำหรับศูนย์ข้อมูลน้ำระดับจังหวัด (เรือสำรวจทางน้ำอย่างง่ายสำหรับศูนย์ข้อมูลน้ำระดับจังหวัด จำนวน 4 ลำ) โดยแต่ละลำมีรายละเอียด ประกอบดังนี้

### 4.1 ชุดอุปกรณ์โครงสร้าง

4.1.1 มีลักษณะเป็นโครงสร้างเรือที่สามารถพับเก็บได้ โดยเมื่อพับเก็บจะมีขนาดไม่เกิน กว้าง 1 เมตร ยาว 1.8 เมตร และสูง 0.8 เมตร

4.1.2 สามารถพับเก็บและขนย้ายได้ง่าย

4.1.3 ภายในบรรจุด้วยโพลียูรีเทนโฟมเพื่อป้องกันการรั่วซึมและช่วยในการลอยตัว โดยมีการเจาะเป็นช่อง สำหรับบรรจุอุปกรณ์ต่างๆภายในโครงสร้าง

4.1.4 มีฝาเปิดปิดแบบกันน้ำสำหรับถอดและประกอบอุปกรณ์ภายในเรือ

4.1.5 มีโครงสร้างสำหรับรองรับการติดตั้งอุปกรณ์เสริมภายนอกเรือได้

4.1.6 โครงสร้างเรือต้องเป็นไปตามแบบของผู้ว่าจ้าง และสามารถปรับปรุงแก้ไขแบบได้ตามความเหมาะสม โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้าง

### 4.2 ชุดขับเคลื่อน

4.2.1 เป็นลักษณะขับเคลื่อนแบบดิฟเฟอเรนเชียลไดรฟ์ ที่ติดตั้งมอเตอร์ไฟฟ้า อย่างน้อย 2 ตัว

4.2.2 มอเตอร์ไฟฟ้าแต่ละตัว มีคุณลักษณะดังนี้

4.5.1.1 รองรับระบบไฟฟ้ากระแสตรงขนาด 12 โวลต์

4.5.2.1 แรงขับเคลื่อนอย่างน้อย 9 ปอนด์ ที่กินกระแสไฟฟ้าสูงสุดไม่เกิน 35แอมป์

4.5.3.1 ขนาดไม่เกิน ความยาว 0.2 เมตร เส้นผ่าศูนย์กลาง 0.15 เมตร

4.5.4.1 มีอุปกรณ์ควบคุมความเร็วแบบอิเล็กทรอนิกส์

4.5.5.1 น้ำหนักไม่เกิน 500 กรัม

4.2.3 สามารถถอดประกอบกับโครงสร้างเรือได้ง่าย

4.2.4 มีมอเตอร์สำรองมาให้อย่างน้อย 1 ตัว

#### 4.3 ชุดควบคุมการเคลื่อนที่ จำนวน 1 ชุด

4.3.1 ชุดควบคุมบนเรือสำรวจ

4.3.1.1 ชุดรับส่งข้อมูลและภาพบนเรือจากระยะไกล

4.3.1.2 กล้องขนาดความละเอียดอย่างน้อย 720 พิกเซล

4.3.1.3 ชุดรับส่งข้อมูลและภาพบนเรือจากระยะไกล

4.3.1.4 กล้องขนาดความละเอียดอย่างน้อย 720 พิกเซล

4.3.1.5 สามารถรับส่งข้อมูลและภาพ ได้อย่างน้อย 1 กิโลเมตรในแนวสายตา

4.3.1.6 มีชุดรับส่งข้อมูลดิจิทัล ที่สามารถส่งข้อมูลวีดีโอแบบความละเอียดสูง ข้อมูลอุปกรณ์ และ สัญญาณวิทยุควบคุม

4.3.1.7 รองรับการเชื่อมต่อชุดรับสัญญาณวิทยุแบบ S.Bus

4.3.1.8 มีซอฟต์แวร์สำหรับป้องกันการทำงานก่อนเวลา

4.3.1.9 รองรับการควบคุมการทำงานแบบอัตโนมัติได้

4.3.1.10 รองรับระบบไฟฟ้ากระแสตรง 12 โวลต์

4.3.2 ชุดควบคุมการทำงานจากฝั่ง

4.3.2.1 เป็นลักษณะรีโมทควบคุมผ่านสัญญาณวิทยุที่มีจอมอนิเตอร์สำหรับดูข้อมูลและภาพจาก กล้องที่ติดตั้งบนเรือ

4.3.2.2 ติดตั้งระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ เวอร์ชัน 8.0 ขึ้นไป

4.3.2.3 หน้าจอแสดงผลมีขนาดอย่างน้อย 5 นิ้วตามแนวทแยง

4.3.2.4 รองรับการติดตั้งโปรแกรมวางแผนและควบคุมการทำงานของระบบอัตโนมัติ Ground Control สำหรับภาคพื้นดิน และสามารถติดตั้งเพิ่มเติมเวอร์ชันได้ในภายหลัง

#### 4.4 ชุดตรวจวัดหึ่งความลึกของน้ำ

4.4.1 อุปกรณ์ตรวจวัดหึ่งความลึกด้วยเสียง

4.4.1.1 เป็นชนิดหึ่งความลึกด้วยเสียงแบบลำคลื่นเดี่ยว

4.4.1.2 ตัวควบคุมเซนเซอร์ฯ มีหน้าจอภาพสีแบบ WQVGA หรือดีกว่า ขนาดจอแสดงผลไม่น้อยกว่า 3 นิ้ว ตามแนวทแยง

4.4.1.3 รองรับมาตรฐานกันน้ำ IPX7

4.4.1.4 ระบบโซนาร์มีกำลังสูงสุดไม่น้อยกว่า 4000 วัตต์ (พีคพิก) และวัดความลึกได้ลึกสุดไม่ต่ำกว่า 300 เมตร(น้ำเค็ม) 700 เมตร (น้ำจืด)

4.4.1.5 มีหัวส่งสัญญาณ Transducer แบบดอปเปลอร์-ความถี่ 50/200 kHz หรือดีกว่า และแบบดอปเปลอร์-ปิม 77/200 kHz หรือดีกว่า

4.4.1.6 มีช่องเชื่อมต่อเอาต์พุตส่งข้อมูลภายนอกในรูปแบบมาตรฐาน NMEA 0183

4.4.1.7 รองรับระบบไฟฟ้ากระแสตรง 12 โวลต์

#### 4.5 อุปกรณ์บันทึกและส่งข้อมูล

4.5.1 สามารถบันทึกข้อมูลจากอุปกรณ์ตรวจวัดห้วงความลึกด้วยเสียง ในรูปแบบที่กำหนด

4.5.2 บันทึกในสื่อข้อมูลแบบ SD การ์ด หรือ Micro SD การ์ด ขนาดไม่น้อยกว่า 4 จิกะไบต์

4.5.3 สามารถส่งข้อมูลไปยังปลายทางที่กำหนดในรูปแบบ MQTT โพรโตคอล หรือสามารถปรับเปลี่ยนตามผู้ว่าจ้างกำหนดได้

4.5.4 ส่งข้อมูลผ่านสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่ ได้อย่างน้อยในระบบ 2G หรือดีกว่า

4.5.5 มีสัญญาณแจ้งเตือนเมื่อไม่สามารถอ่านค่าตำแหน่งพิกัดทางดาวเทียม

4.5.6 รองรับระบบไฟฟ้ากระแสตรง 12 โวลต์

#### 4.6 ชุดพลังงาน

4.6.1 แบตเตอรี่ชนิดลิเธียม ขนาด 12 โวลต์ มีความจุไม่น้อยกว่า 50 แอมป์ชั่วโมง พร้อมวงจรควบคุมจำนวน 2 ชุด

4.6.2 เครื่องชาร์จประจุแบตเตอรี่ ขนาด 12 โวลต์ มีความสามารถในการประจุฟ้า ไม่น้อยกว่า 10 แอมป์จำนวน 1 ชุด

#### 5. ระยะเวลาส่งมอบงาน

กำหนดส่งมอบงาน จำนวน 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา และรับประกันความชำรุดบกพร่อง 1 ปี นับถัดจากวันที่รับมอบพัสดุถูกต้องครบถ้วน

#### 6. งบประมาณ

งบประมาณในการดำเนินงานจำนวน 1,459,200 บาท (หนึ่งล้านสี่แสนห้าหมื่นเก้าพันสองร้อยบาทถ้วน)

7. ผลงานต้องส่งมอบ

เรือสำรวจทางน้ำอย่างง่ายสำหรับศูนย์ข้อมูลน้ำระดับจังหวัด จำนวน 4 ลำ

8. เงื่อนไขการชำระเงินและส่งมอบงาน

กำหนดส่งมอบงาน 1 งวด เมื่อผู้รับจ้างส่งมอบงานทั้งหมดครบถ้วนภายใน 120 วัน นับถัดจากวันลงนาม  
ในสัญญา

9. เกณฑ์การพิจารณา

ใช้เกณฑ์ราคา

วรวรณศักดิ์ สุปะกิ่ง ประธานกรรมการ  
( นายวรวรณศักดิ์ สุปะกิ่ง )

นายชวิน กัญยาวารักษ์ กรรมการ  
( นายชวิน กัญยาวารักษ์ )

นายवासुกรี แซ่เตี๋ย กรรมการ  
( นายवासุกรี แซ่เตี๋ย )