

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่ายการจ้างที่ปรึกษา

๑. ชื่อโครงการ จ้างที่ปรึกษาดำเนินงานพัฒนาระบบประเมินสมมูลน้ำของแหล่งน้ำขนาดกลาง และเล็ก ในลุ่มน้ำมูล จำนวน ๑ งาน
๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ สถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำ (องค์การมหาชน)
๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ๗๘๐,๐๐๐.๐๐ บาท (เจ็ดแสนแปดหมื่นบาทถ้วน)
๔. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ณ วันที่ ๑๘ พฤศจิกายน ๒๕๖๔
เป็นเงิน ๗๘๐,๐๐๐.๐๐ บาท (เจ็ดแสนแปดหมื่นบาทถ้วน)
๕. ค่าตอบแทนบุคลากร ๕๒๓,๐๐๐ บาท
 - ๕.๑ ประเภทที่ปรึกษา : กลุ่มวิชาชีพเฉพาะ
 - ๕.๒ คุณสมบัติที่ปรึกษา
 หัวหน้าโครงการ : ระดับปริญญาเอก ด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์/ไฟฟ้า/อิเล็กทรอนิกส์/วิศวกรรมทรัพยากรแหล่งน้ำ/วิศวกรรมโยธา/เทคโนโลยีสารสนเทศ หรือที่เกี่ยวข้อง จำนวน ๑ คน
 นักวิจัย : ระดับปริญญาเอก ด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์/ไฟฟ้า/อิเล็กทรอนิกส์/วิศวกรรมทรัพยากรแหล่งน้ำ/วิศวกรรมโยธา/เทคโนโลยีสารสนเทศ หรือที่เกี่ยวข้อง จำนวน ๒ คน
 ผู้ช่วยนักวิจัย : ระดับปริญญาโท ด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์/ไฟฟ้า/อิเล็กทรอนิกส์/วิศวกรรมทรัพยากรแหล่งน้ำ/วิศวกรรมโยธา/เทคโนโลยีสารสนเทศ หรือที่เกี่ยวข้อง จำนวน ๒ คน
 ๕.๓ จำนวนที่ปรึกษา ๕ คน
๖. ค่าวัสดุอุปกรณ์ ๒๒,๕๐๐.๐๐บาท
๗. ค่าใช้จ่ายในการเดินทางไปต่างประเทศ (ถ้ามี) - บาท
๘. ค่าใช้จ่ายอื่นๆ ๒๓๔,๕๐๐ บาท
๙. รายชื่อผู้รับผิดชอบในการกำหนดค่าใช้จ่าย/ดำเนินการ/ขอบเขตดำเนินการ (TOR)
คณะกรรมการกำหนดราคากลาง ประกอบด้วย

๙.๑ นายกฤตนิย ต่อศรี	ประธานกรรมการ
๙.๒ นางสาวศศิประภา ตาลยงค์	กรรมการ
๙.๓ นางอังคณา จินวงษ์	กรรมการ
๑๐. ที่มาของการกำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
 - ๑๐.๑ ระเบียบสถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำ (องค์การมหาชน) ว่าด้วยค่าใช้จ่ายในการเดินทางไปปฏิบัติงาน พ.ศ. ๒๕๖๓
 - ๑๐.๒ หลักเกณฑ์ราคากลางการจ้างที่ปรึกษา (สำนักงานบริหารหนี้สาธารณะกระทรวงการคลัง)
 - ๑๐.๓ คู่มือหลักเกณฑ์ แนวทางและขอบเขตการพิจารณางบประมาณ รายการค่าจ้างที่ปรึกษา สำนักงบประมาณ

ขอบเขตและข้อกำหนดงาน (TOR)

งานพัฒนาระบบประเมินสมดุลน้ำของแหล่งน้ำขนาดกลาง และเล็ก ในลุ่มน้ำมูล
ภายใต้

โครงการจัดหาระบบติดตามและคาดการณ์สมดุลน้ำของแหล่งน้ำขนาดกลาง และเล็ก
ในพื้นที่เสี่ยงภัยแล้ง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

1. หลักการและเหตุผล

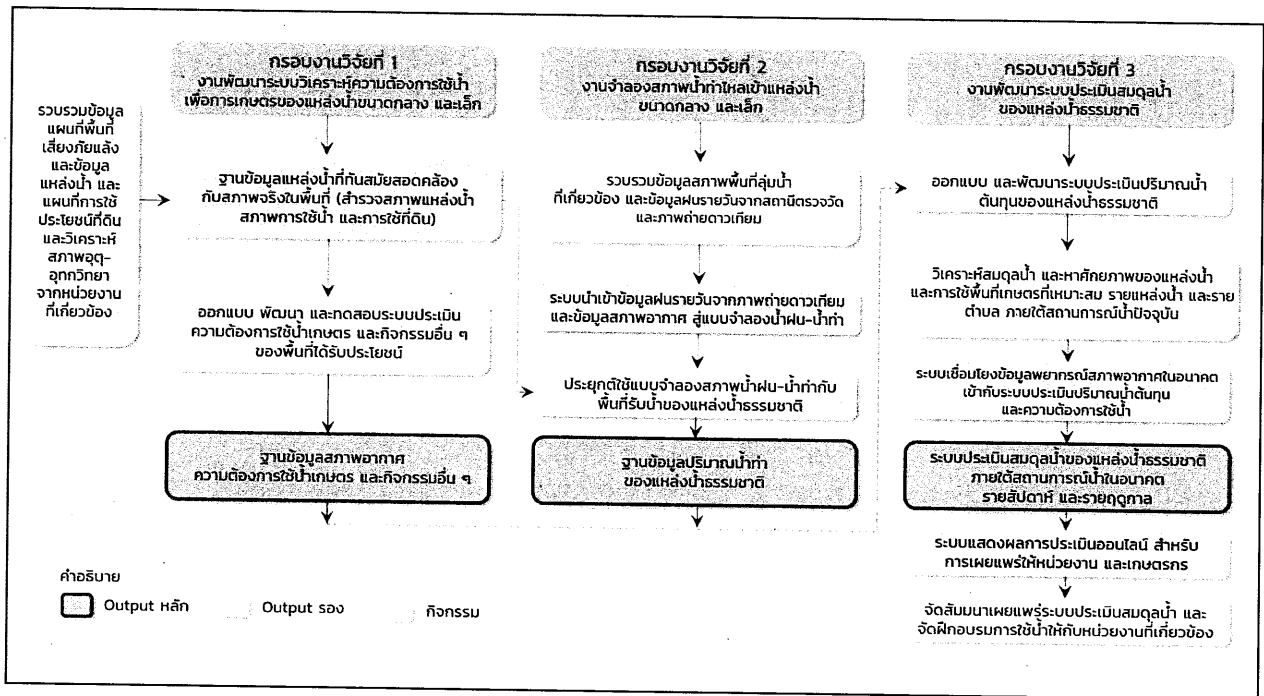
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือเป็นภูมิภาคที่มีพื้นที่มากที่สุดประมาณหนึ่งในสามของพื้นที่ประเทศไทย (ประมาณ 168,854 ตารางกิโลเมตร) มีประชากรประมาณร้อยละ 33 ซึ่งส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม โดยใช้ประโยชน์ที่ดินในการทำนาเป็นส่วนใหญ่ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตั้งอยู่บนที่ราบสูงโคราชที่ยกตัวขึ้นสูงจากภาคกลาง ลาดเอียงจากเทือกเขาเพชรบูรณ์ซึ่งอยู่ทางด้านตะวันตกของพื้นที่ลงไปทางทิศใต้และไปบรรจบกับแม่น้ำโขงในด้านทิศตะวันตก ด้วยลักษณะทางกายภาพและภูมิศาสตร์มีลักษณะคล้ายเป็นแอ่งกระทะ ทรัพยากรดินส่วนใหญ่เป็นดินปนทรายและขาดธาตุอาหาร ได้ดินมีเกลือหินทำให้ดินเค็มและแห้ง มีประสิทธิภาพในการเก็บกักน้ำต่ำ ทำให้พื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือประสบกับปัญหาภัยแล้งซ้ำซากในหลาย ๆ พื้นที่ โดยพื้นที่เกษตรกรรมส่วนใหญ่อยู่นอกเขตชลประทาน และพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีพื้นที่ชลประทานอยู่น้อยมาก เมื่อพิจารณาพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือในระบบลุ่มน้ำเพื่อการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำแล้วนั้น สามารถแบ่งออกเป็น 3 ลุ่มน้ำหลักตามการแบ่งลุ่มน้ำหลักของประเทศไทย ได้แก่ ลุ่มน้ำโขง (ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ) ลุ่มน้ำชี และลุ่มน้ำมูล ซึ่งมีพื้นที่รวมทั้งหมดประมาณ 167,183 ตารางกิโลเมตร

ลุ่มน้ำมูล เป็น 1 ใน 3 ลุ่มน้ำหลักของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีพื้นที่ประมาณ 71,060 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 44,412,479 ไร่ พื้นที่ส่วนใหญ่ครอบคลุม 10 จังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่างและบางส่วนของภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนกลาง โดยการแบ่งลุ่มน้ำสาขาในลุ่มน้ำมูลออกเป็น 31 ลุ่มน้ำสาขา สภาพปัญหาการขาดแคลนน้ำและภัยแล้งของลุ่มน้ำมูลโดยส่วนใหญ่มีสาเหตุมาจากฝนไม่ตกตามฤดูกาลและเกิดสภาวะฝนทิ้งช่วงที่ติดต่อกันยาวนานในพื้นที่ลุ่มน้ำ ประกอบกับระบบนิเวศของลุ่มน้ำที่เปลี่ยนแปลงไป ซึ่งเป็นผลมาจากการขยายตัวของชุมชน กิจกรรมทางเศรษฐกิจต่าง ๆ รวมถึงการขยายพื้นที่การเกษตรทั้งในเขตชลประทานและนอกเขตชลประทาน ทำให้มีความต้องการน้ำเพิ่มเติมมากขึ้น ซึ่งทำให้เกิดการขาดแคลนน้ำในฤดูแล้ง ขณะที่ศักยภาพของพื้นที่ในการพัฒนาแหล่งเก็บกักน้ำต้นทุนมีจำกัด อ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่ อ่างเก็บน้ำขนาดกลาง และขนาดเล็ก ฝายตามลำน้ำ หนองบึง ธรรมชาติ และสระเก็บน้ำที่มีอยู่ยังไม่สามารถเก็บกักน้ำไว้ใช้ได้เพียงพอต่อความต้องการเพื่อการเกษตร การอุปโภคบริโภคและภาคอุตสาหกรรม แหล่งเก็บกักน้ำและแหล่งน้ำธรรมชาติที่มีอยู่เกิดการตื้นเขินไม่สามารถเก็บกักน้ำได้เต็มประสิทธิภาพ ซึ่งล้วนส่งผลกระทบต่อความเป็นอยู่และวิถีชีวิตของราษฎรในพื้นที่ลุ่มน้ำ

ปัญหาอุทกภัยและภัยแล้งเกิดจากความไม่สมดุลระหว่างน้ำต้นทุนและปริมาณการใช้น้ำ ทั้งในเชิงเวลาและสถานที่ เช่น ฝนตกนอกฤดูกาล หรือตกนอกพื้นที่ ความต้องการน้ำเพื่อการเพาะปลูกที่มีมากกว่าน้ำต้นทุน การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำทั้งในภาวะปกติและภาวะวิกฤต จำเป็นต้องมีระบบวิเคราะห์สภาพสมดุลน้ำให้ครอบคลุม

พื้นที่อ่างเก็บน้ำในระดับลุ่มน้ำ เพื่อให้ทราบถึงสถานการณ์และแนวโน้มความเสี่ยงภาวะขาดแคลนน้ำได้
ทันท่วงที ดังนั้น การพัฒนาระบบข้อมูลสนับสนุนการตัดสินใจ การติดตามสถานการณ์น้ำของอ่างเก็บน้ำขนาดกลาง
และเล็ก เพื่อสนับสนุนการวิเคราะห์การใช้น้ำในพื้นที่ที่มีความถูกต้องใกล้เคียงสภาพความเป็นจริง พร้อมทั้งพัฒนา
ระบบแสดงผลแบบเรียลไทม์เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในการบริหารจัดการน้ำ และพัฒนาระบบให้สามารถรองรับ
การวิเคราะห์ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศและสนับสนุนการกำหนดทิศทางการบริหารจัดการด้าน
ทรัพยากรน้ำต่อไปได้

การพัฒนาระบบวิเคราะห์สมดุลน้ำของแหล่งน้ำขนาดกลาง และเล็ก เพื่อใช้ในการติดตาม และคาดการณ์
สมดุลน้ำแบบเรียลไทม์ และในอนาคต ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้ ถือได้ว่าเป็นกรอบงานวิจัยภายใต้โครงการจัดทำระบบ
ติดตามและคาดการณ์สมดุลน้ำของแหล่งน้ำขนาดกลาง และเล็ก ในพื้นที่เสี่ยงภัยแล้ง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ที่
ประกอบด้วย 3 กรอบงานวิจัย ได้แก่ กรอบงานวิจัยที่ 1 งานพัฒนาระบบวิเคราะห์ความต้องการใช้น้ำเพื่อ
การเกษตรของแหล่งน้ำขนาดกลาง และเล็ก กรอบงานวิจัยที่ 2 งานจำลองสภาพน้ำท่าไหลเข้าแหล่งน้ำขนาดกลาง
และเล็ก และกรอบงานวิจัยที่ 3 งานพัฒนาระบบประเมินสมดุลน้ำของแหล่งน้ำธรรมชาติ โดยมีความเชื่อมโยงของ
โครงการ ดังรูปที่ 1 สำหรับกรอบงานวิจัยการพัฒนาระบบประเมินสมดุลน้ำของแหล่งน้ำธรรมชาติ เป็นการออกแบบ
และพัฒนาระบบประเมินปริมาณน้ำต้นทุนของแหล่งน้ำธรรมชาติ เชื่อมโยงระหว่างผลลัพธ์จากกรอบงานวิจัยที่ 1
และกรอบงานวิจัยที่ 2 เข้าไว้ด้วยกัน โดยจะนำมาวิเคราะห์สมดุลน้ำ ศักยภาพของแหล่งน้ำ และการใช้พื้นที่เกษตรที่
เหมาะสม รายแหล่งน้ำ และรายตำบล ภายใต้สถานการณ์น้ำปัจจุบัน จากนั้นจึงพัฒนาระบบเชื่อมโยงข้อมูลพยากรณ์
สภาพอากาศในอนาคตเข้ากับระบบประเมินปริมาณน้ำต้นทุนและความต้องการใช้น้ำ ซึ่งผลลัพธ์ที่ได้จากกรอบ
งานวิจัยนี้ จะได้ระบบประเมินสมดุลน้ำของแหล่งน้ำธรรมชาติภายใต้สถานการณ์น้ำปัจจุบันและอนาคต รายสัปดาห์
และรายฤดูกาล และได้ระบบแสดงผลการประเมินออนไลน์สำหรับการเผยแพร่ให้หน่วยงาน และเกษตรกรนำไป
ประยุกต์ใช้ประโยชน์



รูปที่ 1 ความเชื่อมโยงของกรอบงานวิจัย

2. วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อพัฒนาระบบเชื่อมโยงและแสดงผลข้อมูลสภาพอากาศภายใต้สถานการณ์ปัจจุบัน และอนาคต สำหรับแสดงแผนที่สภาพฝน และสภาพอากาศอื่นๆ ของพื้นที่ลุ่มน้ำมูล ได้แก่ อุณหภูมิสูงสุด อุณหภูมิต่ำสุด และความชื้นสัมพัทธ์
- 2.2 เพื่อพัฒนาระบบการจัดการฐานข้อมูลน้ำเข้าสำหรับแบบจำลองความต้องการใช้น้ำเกษตร และแบบจำลองสภาพน้ำฝน-น้ำท่า และระบบประเมินสมดุลงานของแหล่งน้ำขนาดกลาง และเล็กในพื้นที่ลุ่มน้ำมูล
- 2.3 เพื่อพัฒนาระบบแสดงผลการประเมินสมดุลงานแบบออนไลน์เพื่อการเผยแพร่ให้ผู้ใช้งาน

3. เป้าหมาย ผลผลิต และผลลัพธ์

- 3.1 เป้าหมาย : เพื่อจัดทำระบบเชื่อมโยงและแสดงผลข้อมูลสภาพอากาศภายใต้สถานการณ์ปัจจุบัน และอนาคต ในลุ่มน้ำมูล สำหรับแสดงแผนที่สภาพฝน และสภาพอากาศของพื้นที่ลุ่มน้ำมูล ระบบเชื่อมโยงข้อมูลพยากรณ์สภาพอากาศในอนาคตเข้ากับระบบประเมินปริมาณน้ำต้นทุนและความต้องการใช้น้ำ และจัดทำระบบแสดงผลการประเมินสมดุลงานออนไลน์ของแหล่งน้ำขนาดกลาง และเล็ก 100 แห่ง สำหรับเผยแพร่ให้หน่วยงาน และเกษตรกร ในพื้นที่ลุ่มน้ำมูล
- 3.2 ผลผลิต : ระบบเชื่อมโยงและแสดงผลข้อมูลสภาพอากาศภายใต้สถานการณ์ปัจจุบัน และอนาคต ในลุ่มน้ำมูล สำหรับแสดงแผนที่สภาพฝน และสภาพอากาศของพื้นที่ลุ่มน้ำมูล ระบบเชื่อมโยงข้อมูลพยากรณ์สภาพ

อากาศในอนาคตเข้ากับระบบประเมินปริมาณน้ำต้นทุนและความต้องการใช้น้ำของแหล่งน้ำขนาดกลาง และ เล็ก และระบบแสดงผลการประเมินสมดุลงน้ำออนไลน์ของแหล่งน้ำขนาดกลาง และเล็ก 100 แห่ง สำหรับ เผยแพร่ให้หน่วยงาน และเกษตรกร ในลุ่มน้ำมูล จำนวน 1 ระบบ

3.3 ผลลัพธ์ : สามารถนำระบบประเมินสมดุลงน้ำ และหาคักยภาพของแหล่งน้ำ และการใช้พื้นที่เกษตรที่ เหมาะสม รายแหล่งน้ำ และรายตำบล ภายใต้สถานการณ์น้ำปัจจุบัน ระบบเชื่อมโยงข้อมูลพยากรณ์สภาพ อากาศในอนาคตเข้ากับระบบประเมินปริมาณน้ำต้นทุนและความต้องการใช้น้ำ และระบบแสดงผลการประเมิน สมดุลงน้ำออนไลน์ของแหล่งน้ำขนาดกลาง และเล็ก 100 แห่ง มาใช้ประกอบการวิเคราะห์สมดุลงน้ำของแหล่งน้ำ และเพิ่มประสิทธิภาพของการบริหารจัดการน้ำในระดับท้องถิ่นได้

4. ตัวชี้วัดเชิงปริมาณ/เชิงคุณภาพ

4.1 ตัวชี้วัดเชิงปริมาณ : ระบบประเมินสมดุลงน้ำของแหล่งน้ำขนาดกลาง และเล็ก ในลุ่มน้ำมูล จำนวน 1 ระบบ

4.2 ตัวชี้วัดเชิงคุณภาพ :

สถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำ (องค์การมหาชน) สามารถนำระบบประเมินสมดุลงน้ำ และการหา คักยภาพของแหล่งน้ำ นำไปใช้เพื่อประเมินสมดุลงน้ำ และการใช้พื้นที่เกษตรที่เหมาะสมรายแหล่งน้ำ และราย ตำบล ภายใต้สถานการณ์น้ำในปัจจุบัน รวมถึงการเชื่อมโยงข้อมูลพยากรณ์สภาพอากาศในอนาคตเข้ากับระบบ ประเมินปริมาณน้ำต้นทุนและความต้องการใช้น้ำของแหล่งน้ำ และสามารถแสดงผลการประเมินสมดุลงน้ำแบบ ออนไลน์ ในรูปแบบของฐานข้อมูลเชิงพื้นที่เป็นระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ และติดตามสถานการณ์น้ำของแหล่ง น้ำขนาดกลาง และเล็ก แบบเรียลไทม์ ของลุ่มน้ำมูลได้

5. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ได้ระบบเชื่อมโยงและแสดงแผนที่สภาพฝน และสภาพอากาศภายใต้สถานการณ์ปัจจุบัน และอนาคต ระบบ การจัดการฐานข้อมูลน้ำเข้าสำหรับแบบจำลองความต้องการใช้น้ำเกษตร และแบบจำลองสภาพน้ำฝน-น้ำท่า และ ระบบประเมินสมดุลงน้ำของแหล่งน้ำขนาดกลาง และเล็ก ระบบแสดงผลการประเมินปริมาณน้ำต้นทุนของแหล่งน้ำ แบบเรียลไทม์ สามารถออนไลน์เพื่อแสดงฐานข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ของแหล่งน้ำขนาดกลาง และเล็ก จำนวน 100 แห่ง ในลุ่มน้ำมูล ได้แก่ สภาพอุตุ-อุทกวิทยาในปัจจุบันและอนาคต ปริมาณน้ำต้นทุน และความต้องการใช้น้ำ และสภาพความขาดแคลนน้ำในปัจจุบัน และอนาคต รายสัปดาห์ และรายฤดูกาล รวมถึงข้อมูลสารสนเทศด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ตำแหน่งที่ตั้ง ความจุเก็บกัก ความลึก ระดับน้ำ หน่วยงานที่รับผิดชอบ ขอบเขตพื้นที่รับน้ำของ แหล่งน้ำ และพื้นที่ได้รับประโยชน์ พื้นที่เพาะปลูก ฐานข้อมูลปริมาณน้ำท่าไหลเข้าสู่แหล่งน้ำ ความต้องการใช้น้ำ เพื่อกิจกรรมต่าง ๆ

6. ขอบเขตการดำเนินงาน

6.1 การพัฒนาระบบเชื่อมโยงและแสดงผลข้อมูลสภาพอากาศภายใต้สถานการณ์ปัจจุบัน และอนาคต

- 1) รวบรวมข้อมูลสภาพอากาศในรูปแบบของแผนที่ฝน และสภาพอากาศอื่นๆ และตารางข้อมูล ได้แก่ แผนที่ฝนตรวจวัด แผนที่ฝนจากภาพถ่ายดาวเทียมปรับแก้ และแผนที่ฝน และอุณหภูมิจากแบบจำลอง WRF-ROMS ในรูปแบบของ ESRI ASCII file
- 2) รวบรวมความต้องการของระบบเชื่อมโยงข้อมูลสภาพอากาศในรูปแบบของแผนที่ฝน และสภาพอากาศอื่นๆ ภายใต้สถานการณ์ปัจจุบัน และอนาคต
- 3) ออกแบบและพัฒนาระบบเชื่อมโยง อ่านค่า และโอนถ่ายข้อมูลจากเซิร์ฟเวอร์คลาวด์ส่วนตัว (Private cloud server)
- 4) พัฒนาระบบแสดงแผนที่ปริมาณฝน และสภาพภูมิอากาศ ภายใต้สถานการณ์ปัจจุบัน และอนาคต ในรูปแบบของ Tiff file หรือ geo json ซึ่งสามารถนำเสนอบนแพลตฟอร์มของ geo-server หรือตามที่ สสน. กำหนด
- 5) จัดทำรายงานการพัฒนาระบบเชื่อมโยงและแสดงผลข้อมูลสภาพอากาศภายใต้สถานการณ์ปัจจุบัน และอนาคต

6.2 การพัฒนาระบบจัดการฐานข้อมูลนำเข้าสำหรับแบบจำลองความต้องการใช้น้ำเกษตร และแบบจำลองสภาพน้ำฝน-น้ำท่า และระบบประเมินสมดุลน้ำของแหล่งน้ำขนาดกลาง และเล็ก

- 1) ออกแบบและพัฒนาระบบจัดการฐานข้อมูลนำเข้าสำหรับแบบจำลองความต้องการใช้น้ำเกษตร โดยเชื่อมโยงข้อมูลปริมาณฝน และสภาพภูมิอากาศ หรือแปลงข้อมูลในรูปแบบของแผนที่ (ESRI ASCII file) เป็นอนุกรมเวลา (Time series) หรือรูปแบบของตัวแปรนำเข้าของแบบจำลองความต้องการใช้น้ำเกษตรสำหรับใช้ในการประเมินความต้องการใช้น้ำเกษตร รวมถึงข้อมูลการเพาะปลูกในพื้นที่ได้รับประโยชน์
- 2) ออกแบบและพัฒนาระบบจัดการฐานข้อมูลนำเข้าสำหรับแบบจำลองน้ำฝน-น้ำท่า โดยเชื่อมโยงข้อมูลปริมาณฝน และสภาพภูมิอากาศ และแปลงข้อมูลในรูปแบบของแผนที่ (ESRI ASCII file) ให้เป็นอนุกรมเวลา (Time series) หรือรูปแบบของตัวแปรนำเข้าแบบจำลองน้ำฝน-น้ำท่า ได้แก่ ข้อมูลฝน และข้อมูลสภาพอากาศอื่น ๆ รายละเอียดน้ำ และแหล่งน้ำ
- 3) ออกแบบและพัฒนาระบบการจัดการฐานข้อมูลนำเข้าสำหรับประเมินสมดุลน้ำหรือปริมาณน้ำต้นทุนของแหล่งน้ำขนาดกลาง และเล็ก โดยเชื่อมโยงข้อมูลจากฐานข้อมูลสภาพอากาศ ผลลัพธ์จากแบบจำลองความต้องการใช้น้ำเกษตร และแบบจำลองสภาพน้ำฝน-น้ำท่า ให้อยู่ในรูปแบบของอนุกรมเวลา (Time series) หรือรูปแบบของตัวแปรนำเข้าระบบประเมินสมดุลน้ำ ได้แก่ ข้อมูลฝน ข้อมูลสภาพอากาศอื่นๆ และข้อมูลน้ำท่าไหลเข้าแหล่งน้ำ รายละเอียดน้ำ

- 4) จัดทำรายงานพัฒนาระบบการจัดการฐานข้อมูลน้ำเข้าสำหรับแบบจำลองความต้องการใช้น้ำเกษตร และแบบจำลองสภาพน้ำฝน-น้ำท่า และระบบประเมินสมมูลน้ำของแหล่งน้ำขนาดกลางและเล็ก

6.3 การพัฒนาระบบแสดงผลการประเมินสมมูลน้ำแบบออนไลน์เพื่อการเผยแพร่ให้ผู้ใช้งาน

- 1) รวบรวมข้อมูลผลลัพธ์จากระบบวิเคราะห์สมมูลน้ำของแหล่งน้ำขนาดกลาง และเล็ก ได้แก่ ปริมาณน้ำท่าไหลเข้าอ่างเก็บน้ำ ปริมาตรเก็บกัก ความต้องการใช้น้ำเพื่อการเกษตร และปริมาณน้ำปล่อยจากอ่างเก็บน้ำ และผลลัพธ์จากแบบจำลองสภาพน้ำฝน-น้ำท่า ได้แก่ ปริมาณน้ำท่าของกลุ่มน้ำสาขา
- 2) ออกแบบและพัฒนาระบบเชื่อมโยง อ่านค่าข้อมูล และโอนถ่ายข้อมูลจากเซิร์ฟเวอร์คลาวด์ส่วนตัว (Private cloud server)
- 3) พัฒนาระบบแสดงผลการประเมินสมมูลน้ำแบบออนไลน์ ประกอบด้วย ตารางข้อมูล กราฟ และแผนที่แสดงผลการวิเคราะห์สมมูลน้ำของแหล่งน้ำขนาดกลาง และเล็ก รายแหล่งน้ำ ภายใต้สถานการณ์น้ำปัจจุบัน และอนาคต แบบเรียลไทม์ในเว็บไซต์ของสถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำในรูปแบบของ geo json ซึ่งสามารถนำเสนอบนแพลตฟอร์มของ geo-server หรือตามสสท. ที่กำหนด
- 4) จัดทำรายงาน และคู่มือการใช้งานระบบแสดงผลการประเมินสมมูลน้ำ และปริมาณน้ำท่าแบบออนไลน์

7. ระยะเวลาดำเนินงาน

ผู้เสนอราคาต้องทำงานตามข้อกำหนดนี้ให้แล้วเสร็จภายใน 270 (สองร้อยเจ็ดสิบ) วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

8. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

- 8.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 8.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 8.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 8.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างการถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

- 8.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 8.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 8.7 เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกาศดังกล่าว
- 8.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ สสน. ณ วันประกาศ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกาศจัดซื้อจัดจ้างครั้งนี้
- 8.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- 8.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนผู้เสนอราคาต้องเป็นบุคคลหรือนิติบุคคลที่ได้ลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง
- 8.11 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับบัญชีรายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด
- 8.12 ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับการคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

9. เงาประมาณ

- 9.1 ราคาากลางในการจ้าง เป็นเงิน 780,000 บาท (เจ็ดแสนแปดหมื่นบาทถ้วน)
- 9.2 วงเงินงบประมาณที่ได้รับเป็นเงิน 780,000 บาท (เจ็ดแสนแปดหมื่นบาทถ้วน)
- 9.3 กรณีที่มีเหตุขัดข้องด้านการจัดหางบประมาณดำเนินการครั้งนี้ สสน. สงวนสิทธิ์ที่จะจัดจ้างเป็นบางส่วนหรือทั้งหมด หรือยกเลิกการจ้างครั้งนี้ตามความจำเป็นและเหมาะสมโดยผู้เสนอราคาที่ได้รับคัดเลือกในการจัดจ้างครั้งนี้ ยินยอมสละสิทธิเรียกร้องความเสียหายที่พึงเกิดขึ้น ทั้งปัจจุบันและอนาคตจากสถาบันฯ ไม่ว่าจะกรณีใด ๆ ทั้งสิ้น

10. เงื่อนไขและการจ่ายเงิน

สถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำ (องค์การมหาชน) จะจ่ายเงินค่าจ้าง โดยแบ่งออกเป็น 3 งวด ดังนี้

- 10.1 งวดที่ 1 ร้อยละ 40 ของวงเงินตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างส่งรายงานเบื้องต้น (Inception Report) จำนวน 6 ชุด พร้อมทั้งข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ที่บันทึกไฟล์ลงใน USB Flash Drive จำนวน 1 ชุด ภายใน 15 วัน นับ

จากวันที่ลงนามในสัญญา และผู้ว่าจ้างได้ตรวจรับมอบงานและสิ่งที่ผู้รับจ้างส่งมอบดังกล่าว โดยครบถ้วนถูกต้องเรียบร้อยแล้ว

10.2 งวดที่ 2 ร้อยละ 40 ของวงเงินตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างส่งมอบรายงานความก้าวหน้าครั้งที่ 1 (Progress Report 1) จำนวน 6 ชุด พร้อมทั้งข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ที่บันทึกไฟล์ลงใน USB Flash Drive จำนวน 1 ชุด ภายใน 150 วัน นับจากวันที่ลงนามในสัญญา และผู้ว่าจ้างได้ตรวจรับมอบงานและสิ่งที่ผู้รับจ้างส่งมอบดังกล่าว โดยครบถ้วนถูกต้องเรียบร้อยแล้ว

10.3 งวดที่ 3 ร้อยละ 20 ของวงเงินตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างส่งมอบงาน ดังนี้

- รายงานรายงานฉบับสมบูรณ์ (Final report) และบทสรุปผู้บริหาร จำนวน 6 ชุด พร้อมทั้งข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ที่บันทึกไฟล์ลงใน USB Flash Drive จำนวน 1 ชุด
- ระบบประเมินสมดุลน้ำของแหล่งน้ำขนาดกลาง และเล็ก ในลุ่มน้ำมูล จำนวน 1 ระบบ

ภายใน 270 วัน นับจากวันที่ลงนามในสัญญา และผู้ว่าจ้างได้ตรวจรับมอบงานและสิ่งที่ผู้รับจ้างส่งมอบดังกล่าว โดยครบถ้วนถูกต้องเรียบร้อยแล้ว

ทั้งนี้ ผู้รับจ้างจะต้องนำส่งรายงานสรุปผลการดำเนินงานประจำเดือน รวมทั้ง ปัญหาอุปสรรค และแนวทางการแก้ไขปัญหา (ถ้ามี) ในรูปแบบไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ ทุกวันที่ 5 ของเดือน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

11. การจัดทำข้อเสนอโครงการ

11.1 ผู้เสนอราคา จะต้องจัดทำข้อเสนอโครงการเป็นภาษาไทย จำนวน 1 ชุด แต่ละชุดประกอบด้วย ข้อเสนอทางด้านเทคนิค และข้อเสนอทางด้านราคา

11.2 ข้อเสนอทางด้านเทคนิคจะต้องมีรายละเอียดอย่างน้อยประกอบด้วย แนวคิด ขั้นตอน วิธีการ แผนการดำเนินงาน และข้อเสนอที่จะทำให้บรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมายของการดำเนินงาน

11.3 บุคลากรร่วมโครงการ ต้องประกอบด้วยบุคคลที่มีความรู้ประสบการณ์ด้านวิศวกรรมทรัพยากรแหล่งน้ำ/วิศวกรรมโยธา/เทคโนโลยีสารสนเทศ หรือที่เกี่ยวข้อง โดยระบุรายชื่อบุคลากร ความเชี่ยวชาญหน้าที่ความรับผิดชอบ ปริมาณคนต่อเดือน ที่เหมาะสมกับปริมาณงาน และระยะเวลาการทำงานที่สอดคล้องกับแผนการดำเนินงาน รวมทั้งระบุจำนวนและรายชื่อบุคลากรหลัก และบุคลากรร่วมสนับสนุนอื่น ๆ ที่ร่วมดำเนินการรายละเอียดดังนี้

11.3.1 หัวหน้าโครงการ จำนวน 1 คน คุณสมบัติ : สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์/ไฟฟ้า/อิเล็กทรอนิกส์/วิศวกรรมทรัพยากรแหล่งน้ำ/วิศวกรรมโยธา/เทคโนโลยีสารสนเทศ หรือที่เกี่ยวข้อง

11.3.2 นักวิจัย จำนวน 2 คน คุณสมบัติ : สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์/ไฟฟ้า/อิเล็กทรอนิกส์/วิศวกรรมทรัพยากรแหล่งน้ำ/วิศวกรรมโยธา/เทคโนโลยีสารสนเทศ หรือที่เกี่ยวข้อง

11.3.3 ผู้ช่วยนักวิจัย จำนวน 2 คน คุณสมบัติ : สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท ด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์/ไฟฟ้า/อิเล็กทรอนิกส์/วิศวกรรมทรัพยากรแหล่งน้ำ/วิศวกรรมโยธา/เทคโนโลยีสารสนเทศ หรือที่เกี่ยวข้อง

12. ลิขสิทธิ์ของเจ้าของงาน

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

13. อัตราค่าปรับ

กรณีผู้เสนอราคาไม่สามารถดำเนินการได้แล้วเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด สสน. จะคิดค่าปรับเป็นรายวัน ในอัตราร้อยละ 0.1 (ศูนย์จุดหนึ่ง) ของวงเงินค่าจ้างตามสัญญานับถัดจากวันครบกำหนดแล้วเสร็จตามสัญญา หรือวันที่ผู้ว่าจ้างได้ขยายให้จนถึงวันที่ทำงานแล้วเสร็จจริง และส่งมอบงานงวดสุดท้ายครบถ้วน และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ให้ความเห็นชอบ

14. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาข้อเสนอ

14.1 ผู้เสนอราคาต้องมีคุณสมบัติ และข้อเสนอทางเทคนิคเป็นไปตามขอบเขตของงาน ที่ สสน. กำหนด

14.2 สสน. จะพิจารณาคัดเลือกผู้ที่มีคุณสมบัติตามข้อ 14.1 โดยใช้เกณฑ์ราคา