

ขอบเขตงานของสถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำ (องค์การมหาชน) (สสน.)

จ้างเหมาพัฒนาระบบแสดงผลข้อมูลบนเว็บไซต์และแอปพลิเคชันของ

คลังข้อมูลน้ำแห่งชาติ (Thaiwater)

ภายใต้โครงการพัฒนาแพลตฟอร์ม Thaiwater

## 1. หลักการและเหตุผล

สถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำ (องค์การมหาชน) หรือ สสน. มีภารกิจในการพัฒนากล้องข้อมูลน้ำแห่งชาติ ซึ่ง สสน. ได้ใช้พื้นฐานการพัฒนาระบบข้อมูลจากองค์ความรู้ของระบบหลัก Thaiwater.net ที่สามารถเชื่อมโยงข้อมูลจากทุกหน่วยงานด้านทรัพยากรน้ำมาไว้บนระบบเดียวกัน จัดทำเป็นระบบฐานข้อมูลขนาดใหญ่ที่มีคุณภาพ เสถียรภาพ และเอกภาพ เกิดเป็นระบบเครือข่ายให้บริการข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ มีข้อมูลที่ทันสมัย พร้อมใช้ พร้อมให้บริการได้ตลอด 24 ชั่วโมง โดยปัจจุบัน ระบบคลังข้อมูลน้ำแห่งชาติได้เชื่อมโยงข้อมูลจากหน่วยงานหลักที่เกี่ยวข้องและมีสมาชิกบนระบบแล้ว มากกว่า 52 หน่วยงาน และยังมีแนวโน้มที่จะขยายการเชื่อมโยงข้อมูล รวมถึงจำนวนผู้ใช้บริการ และจำนวนข้อมูลที่มีปริมาณเพิ่มมากขึ้น

ที่ผ่านมาระบบคลังข้อมูลน้ำแห่งชาติ ได้ออกแบบบนพื้นฐานของเทคโนโลยี เน้นการรวบรวมข้อมูลจากทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้มากที่สุด เพื่อให้มีข้อมูลบนระบบที่ครบถ้วนมากที่สุดสำหรับใช้ปฏิบัติงานได้ทันทั่วทั้งที่ ปริมาณข้อมูลที่เพิ่มมากขึ้น และขนาดของระบบที่มีขนาดใหญ่มากขึ้น มีผลกระทบต่อประสิทธิภาพและความยั่งยืนของระบบในระยะยาว ดังนั้น สสน. จึงมีการปรับปรุงคลังข้อมูลน้ำแห่งชาติ ให้เป็นแพลตฟอร์มที่เป็นมาตรฐาน (Thaiwater Platform) สำหรับการเชื่อมโยง แลกเปลี่ยน และให้บริการข้อมูลน้ำของประเทศ ซึ่งเป็นแนวทางที่สำคัญและจำเป็นในยุคปัจจุบัน ที่ทุกหน่วยงานสามารถใช้บริการข้อมูลด้านน้ำบนแพลตฟอร์มเดียวกัน

ปัจจุบันเว็บไซต์ thaiwater.net และแอปพลิเคชัน ThaiWater เป็นเครื่องมือสำคัญในการวางแผนบริหารจัดการน้ำ โดยให้บริการข้อมูลครอบคลุมทั้งระดับประเทศ ระดับจังหวัด และระดับพื้นที่เฉพาะ เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ผู้เชี่ยวชาญ และประชาชนทั่วไป

ด้วยเหตุนี้ การปรับปรุงประสิทธิภาพการแสดงผล ความทันสมัย ความสวยงาม และความสะดวกในการใช้งาน (User Friendly) รวมถึงการพัฒนาระบบค้นหาข้อมูลให้เข้าถึงได้ง่ายสำหรับผู้ใช้ทุกระดับ จึงเป็นภารกิจสำคัญที่จะช่วยยกระดับการบริหารจัดการน้ำของประเทศให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น และเกิดประโยชน์สูงสุดต่อทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการน้ำของประเทศ

### เป้าหมาย

- 1) เว็บไซต์ thaiwater.net เป็นแพลตฟอร์มมาตรฐานสำหรับการแสดงผลข้อมูลด้านน้ำของประเทศ ที่ทุกหน่วยงานสามารถใช้บริการร่วมกันได้
- 2) มีระบบแสดงผลข้อมูลสถานการณ์น้ำแบบบูรณาการ ครอบคลุมทั้งระดับประเทศ จังหวัด และพื้นที่เฉพาะ เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจที่แม่นยำ
- 3) ผู้ใช้งานทุกระดับ ทั้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ผู้เชี่ยวชาญ และประชาชนทั่วไป สามารถเข้าถึงและใช้ประโยชน์จากข้อมูลได้อย่างสะดวก รวดเร็ว

- 4) เว็บไซต์และแอปพลิเคชันคลังข้อมูลน้ำแห่งชาติ มี UX/UI ที่ทันสมัย สวยงาม ใช้งานง่าย และมีความยั่งยืนในการให้บริการระยะยาว
- 5) จัดทำระบบบริหารจัดการการแสดงผลข้อมูลที่มีประสิทธิภาพสำหรับทั้งเว็บไซต์และแอปพลิเคชัน

#### วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อพัฒนาระบบแสดงผลข้อมูลบนเว็บไซต์และแอปพลิเคชันของคลังข้อมูลน้ำแห่งชาติ (Thaiwater) ให้มีประสิทธิภาพ
- 2) เพื่อออกแบบ UX/UI ของเว็บไซต์และแอปพลิเคชันให้ทันสมัย สวยงาม และเข้าถึงง่ายสำหรับผู้ใช้ทุกระดับ
- 3) เพื่อพัฒนาระบบบริหารจัดการการแสดงผลข้อมูลแบบบูรณาการสำหรับทั้งเว็บไซต์และแอปพลิเคชัน
- 4) พัฒนาปรับปรุงระบบการเข้าถึงข้อมูลให้มีความสะดวกและรวดเร็วสำหรับทุกกลุ่มผู้ใช้งาน
- 5) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเป็นเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจด้านการบริหารจัดการน้ำในทุกระดับ ทั้งระดับประเทศ ระดับจังหวัด และระดับพื้นที่
- 6) เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับข้อมูลน้ำที่มีอยู่ในระบบ โดยการประยุกต์ใช้วิทยาการข้อมูลและระบบการแสดงผลข้อมูลที่สามารถตอบโจทย์ด้านน้ำของประเทศได้

#### 2. คุณสมบัติผู้ยื่นข้อเสนอ

- 2.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 2.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 2.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 2.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างการถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 2.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 2.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 2.7 เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพรับจ้าง หรือให้บริการพัสดุที่จัดจ้าง
- 2.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่สถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำ (องค์การมหาชน) หรือ ไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการจัดซื้อจัดจ้างในครั้งนี้

- 2.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอ ได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- 2.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง
- 2.11 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้
- 2.11.1 กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า 1 ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก 1 ปี สิ้นสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ
- 2.11.2 กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ดังนี้
- 1) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างไม่เกิน 1 ล้านบาท ไม่ต้องกำหนดทุนจดทะเบียน
  - 2) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 1 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 5 ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 1 ล้านบาท
  - 3) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 5 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 10 ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 2 ล้านบาท
  - 4) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 10 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 20 ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 3 ล้านบาท
  - 5) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 20 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 60 ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 8 ล้านบาท
  - 6) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 60 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 150 ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 20 ล้านบาท
  - 7) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 150 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 300 ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 60 ล้านบาท
  - 8) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 300 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 500 ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 100 ล้านบาท
  - 9) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 500 ล้านบาทขึ้นไป ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 200 ล้านบาท
- 2.11.3 สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน 500,000 บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากบัญชีเงินฝากธนาคาร โดยให้ผู้ยื่นข้อเสนอยื่นหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากธนาคารไม่เกิน 90 วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝาก

คงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งในวันทีลงนามในสัญญา

2.11.4 กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรองหรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน

2.11.5 กรณีตามข้อ 2.11.1, 2.11.2 และ 2.11.4 ไม่ใช่บังคับกับกรณีดังต่อไปนี้

- 1) การจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งไม่เกิน 500,000.00 บาท
- 2) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ
- 3) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ 10) พ.ศ. 2561
- 4) การซื้อและการเช่าอสังหาริมทรัพย์

2.12 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีบุคลากรที่เชี่ยวชาญด้านระบบคอมพิวเตอร์และอื่น ๆ ตามที่ สสน. ระบุไว้ในเงื่อนไขประกอบการเสนอการพิจารณา ตามเอกสารแนบ 1

### 3. รายละเอียดและขอบเขตงาน

การดำเนินการพัฒนาระบบแสดงผลข้อมูลเว็บไซต์คลังข้อมูลน้ำแห่งชาติ (Thaiwater) และแอปพลิเคชันคลังข้อมูลน้ำแห่งชาติ (Mobile Application) และระบบบริหารจัดการผ่าน Backoffice อยู่ภายใต้กรอบ Open Source Software และมีขอบเขตงานงานตามข้อ 3.1 – 3.13 และมีรายละเอียดตามเอกสารแนบ 2

3.1 จัดทำแผนการดำเนินโครงการ

3.2 ศึกษา รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลความต้องการของระบบ

3.3 การวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบแสดงผลข้อมูลเว็บไซต์คลังข้อมูลน้ำแห่งชาติ (Thaiwater.net)

3.4 การวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาแอปพลิเคชันคลังข้อมูลน้ำแห่งชาติสำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่

3.5 การพัฒนาระบบจัดการข้อมูล (Backoffice) สำหรับการบริหารจัดการการแสดงผลข้อมูลเว็บไซต์และแอปพลิเคชันคลังข้อมูลน้ำแห่งชาติ

- 3.6 การติดตั้งและทดสอบระบบ
  - 3.7 ผู้รับจ้างต้องจัดหาอุปกรณ์เครื่องมือและเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเพื่อรองรับการดำเนินงานโครงการระหว่างการพัฒนา
  - 3.8 ระบบรองรับการแสดงผลและใช้งานได้บนอุปกรณ์ที่กำหนด
  - 3.9 ต้องมีระบบรักษาความปลอดภัย ปราศจากช่องโหว่ในการโจมตีหรือโจมตีระบบผ่านทางเครือข่ายตามมาตรฐาน OWASP (Open Web Application Security) 10 ลำดับแรก
  - 3.10 การพัฒนาระบบต้องเป็นไปตามมาตรฐาน หรือแนวปฏิบัติที่ดี (Best Practices) เพื่อประสิทธิภาพ ในการรักษาความปลอดภัยของระบบ และข้อมูลที่เป็นไปตามมาตรฐานที่เป็นที่ยอมรับ
  - 3.11 ในการพัฒนาระบบจะอยู่บนชุดเทคโนโลยี (Tech Stack) ซึ่งครอบคลุมถึงภาษาที่ใช้พัฒนาซอฟต์แวร์ เครื่องมือในการพัฒนา แพลตฟอร์ม และกรอบการพัฒนา (Framework) ที่ คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ให้ความเห็นชอบ
  - 3.12 การพัฒนาศักยภาพบุคลากรและการถ่ายทอดความรู้
  - 3.13 จัดทำเอกสารและคู่มือประกอบระบบ ที่ครอบคลุมและเป็นประโยชน์สำหรับผู้ใช้งานทุกระดับ
4. รายละเอียดที่ต้องระบุในข้อเสนอโครงการ
- 4.1. ข้อเสนอด้านเทคนิคจะต้องมีรายละเอียดครอบคลุมดังนี้
    - 4.1.1. แนวคิด ขอบเขตการดำเนินงาน ขั้นตอนการดำเนินงาน และข้อเสนอที่จะทำให้การดำเนินงานบรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมายของการดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ครอบคลุมขอบเขตการดำเนินงานตามข้อ 3
    - 4.1.2. ผลที่คาดว่าจะได้รับ
    - 4.1.3. ระยะเวลาการดำเนินงาน และแผนการดำเนินงาน
    - 4.1.4. รายละเอียดของบุคลากรหลักในการดำเนินงานที่มีคุณสมบัติตามเอกสารแนบ 1 โดยระบุ รายชื่อ ความเชี่ยวชาญ หน้าที่ความรับผิดชอบ ปริมาณ คน-เดือน ที่เหมาะสมกับปริมาณงาน และระยะเวลาการทำงานที่สอดคล้องกับแผนการดำเนินงาน โดยผู้ที่เป็นบุคลากรหลัก จะต้องลงนามในเอกสารเพื่อแสดงความยินยอมการเข้าร่วมทำงาน
    - 4.1.5. ระบุจำนวนและรายชื่อบุคลากรสนับสนุนอื่น ๆ ที่ร่วมดำเนินการ (ถ้ามี)
  - 4.2. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องทำตารางเปรียบเทียบรายละเอียดและเงื่อนไขเฉพาะต่อข้อกำหนดและรายละเอียด (Specification) เป็นรายข้อทุกข้อ (Statement of Compliance) ของรายการตามข้อ 3 โดยใช้ตัวอย่างตามตารางที่ 1 ในการเปรียบเทียบรายการดังกล่าว

หากมีกรณีที่ต้องมีการอ้างอิงข้อความหรือเอกสารในส่วนอื่นที่จัดทำเสนอมายื่นข้อเสนอ ต้องระบุให้เห็นอย่างชัดเจน สามารถตรวจสอบได้โดยง่ายไว้ในเอกสารเปรียบเทียบด้วยว่า สิ่งที่ต้องการอ้างอิงถึงนั้น อยู่ในส่วนใดตำแหน่งใดของเอกสารอื่น ๆ ที่จัดทำเสนอมานี้ สำหรับเอกสารที่อ้างอิงถึงให้หมายเหตุ หรือขีดเส้นใต้หรือระบายสีพร้อมเขียนหัวข้อกำกับไว้ เพื่อให้สามารถ

ตรวจสอบกับเอกสารเปรียบเทียบได้ง่ายและตรงกันด้วย หากผู้ยื่นข้อเสนอไม่ดำเนินการตาม  
ข้อนี้ สสน. ขอสงวนสิทธิ์ในการไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอ

ตารางที่ 1 ตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติข้อกำหนดและรายละเอียดข้อเสนอโครงการ

อ้างอิงข้อ	ข้อกำหนดที่ต้องการ	ข้อกำหนดที่นำเสนอ	เอกสารอ้างอิง
ระบุหัวข้อให้ตรงกับ หัวข้อที่ระบุในเอกสาร เชิญยื่นข้อเสนอ	ให้คัดลอกคุณลักษณะ เฉพาะที่ สสน. กำหนด มากรอกในช่องนี้	ให้ระบุคุณลักษณะ เฉพาะที่ผู้ยื่นข้อเสนอ นำเสนอ	ระบุหมายเลขหน้าของ เอกสารอ้างอิงของผู้ยื่น ข้อเสนอ

5. ระยะเวลาดำเนินงาน

ระยะเวลาดำเนินการ 270 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

6. งบประมาณในการจัดจ้าง

งบประมาณ 12,500,000.00 บาท (สิบสองล้านห้าแสนบาทถ้วน) (งบ พรบ.2568)

7. การส่งมอบงานและการจ่ายเงิน

7.1 ผู้รับจ้างต้องส่งแผนการดำเนินงานให้ สสน. ภายใน 45 วันนับถัดจากวันลงนามในสัญญา

7.2 ผู้รับจ้างต้องส่งแผนการใช้พัสดุที่ผลิตในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ของมูลค่าพัสดุที่ใช้ในสัญญา  
จ้างทั้งหมด ส่งให้กับสสน. ภายใน 60 วันนับถัดจากวันที่ได้ลงนามสัญญา ตามแบบที่ สสน. กำหนด  
ตามเอกสารแนบ 4

7.3 กำหนดส่งมอบงาน จำนวน 5 งวด โดยมีรายละเอียดการส่งมอบงานดังนี้ โดยมีรายละเอียดดังนี้

งวดที่ 1 สสน. จะจ่ายเงินในอัตราร้อยละ 20 ของมูลค่าตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างส่งรายงานแผน  
ดำเนินงานโครงการ ประกอบด้วย

- การจัดทำแผนการดำเนินโครงการโดยละเอียด รวมถึงกรอบการทำงาน กิจกรรมหลัก  
กิจกรรมย่อย และระยะเวลาดำเนินงาน
- การจัดทำแผนการจัดสรรบุคลากรพร้อมโครงสร้างคณะทำงานที่ระบุรายละเอียดของทีมงาน  
ทั้งหมด
- การศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการของระบบทั้งสามส่วน (เว็บไซต์ แอปพลิเคชัน และ  
Backoffice)

โดยรายงานดังกล่าวให้จัดพิมพ์เป็นภาษาไทย จำนวน 3 ชุด พร้อมบันทึกไฟล์ลงใน USB Flash  
Drive จำนวน 1 ชุด หรือการบันทึกข้อมูลที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุสามารถดาวน์โหลดได้ง่าย ใน  
รูปแบบ MS-Word และ PDF

กำหนดส่งมอบงาน ภายใน 45 (สี่สิบห้า) วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา และคณะกรรมการ  
ตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับพัสดุปรากฏผล ถูกต้อง ครบถ้วน เรียบร้อยแล้ว

งวดที่ 2 สสน. จะจ่ายเงินในอัตราร้อยละ 20 ของมูลค่าตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างส่งรายงานสรุป  
ความต้องการของระบบ ประกอบด้วย

- การจัดทำเอกสารข้อกำหนดความต้องการของระบบ (SRS) ที่ครอบคลุมทั้ง Functional และ Non-Functional Requirements
- การออกแบบ UX/UI สำหรับทั้งเว็บไซต์และแอปพลิเคชันมือถือ
- การจัดทำ Wireframes และ Mockups ที่ครอบคลุมทุกหน้าจอการใช้งาน
- การออกแบบสถาปัตยกรรมระบบและฐานข้อมูล
- การพัฒนาระบบต้นแบบ (Prototype) ของทั้งสามส่วน
- การนำเสนอและปรับปรุงต้นแบบตามข้อเสนอแนะของ สสน.ความก้าวหน้าการดำเนินงาน

โดยรายงานดังกล่าวให้จัดพิมพ์เป็นภาษาไทย จำนวน 3 ชุด พร้อมบันทึกไฟล์ลงใน USB Flash Drive จำนวน 1 ชุด หรือการบันทึกข้อมูลที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุสามารถดาวน์โหลดได้ง่าย ในรูปแบบ MS-Word และ PDF

กำหนดส่งมอบงานภายใน 90 (เก้าสิบ) วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับพัสดุปรากฏผล ถูกต้อง ครบถ้วน เรียบร้อยแล้ว

**งวดที่ 3** สสน. จะจ่ายเงินในอัตราร้อยละ 20 ของมูลค่าตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างส่งรายงานการพัฒนาระบบ ประกอบด้วย

- การพัฒนาระบบเว็บไซต์คลังข้อมูลน้ำแห่งชาติที่รองรับการแสดงผลแบบ Responsive
- การพัฒนาแอปพลิเคชันมือถือสำหรับระบบปฏิบัติการ iOS และ Android
- การพัฒนาระบบ Backoffice สำหรับการบริหารจัดการข้อมูล
- การพัฒนา APIs และระบบเชื่อมต่อข้อมูลระหว่างส่วนต่างๆ
- การพัฒนาระบบการแจ้งเตือนและระบบรักษาความปลอดภัย

โดยรายงานดังกล่าวให้จัดพิมพ์เป็นภาษาไทย จำนวน 3 ชุด พร้อมบันทึกไฟล์ลงใน USB Flash Drive จำนวน 1 ชุด หรือการบันทึกข้อมูลที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุสามารถดาวน์โหลดได้ง่าย ในรูปแบบ MS-Word และ PDF

กำหนดส่งมอบงานภายใน 200 (สองร้อย) วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับพัสดุปรากฏผล ถูกต้อง ครบถ้วน เรียบร้อยแล้ว

**งวดที่ 4** สสน. จะจ่ายเงินในอัตราร้อยละ 20 ของมูลค่าตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างส่งรายงานสรุปผลการดำเนินงาน ประกอบด้วย

- การทดสอบระบบในทุกระดับ (Unit Testing, Integration Testing, System Testing)
- การทดสอบร่วมกับผู้ใช้งาน (UAT)
- การทดสอบด้านความปลอดภัยและการประเมินช่องโหว่
- การทดสอบประสิทธิภาพและการรองรับผู้ใช้งานจำนวนมาก
- การปรับปรุงและแก้ไขระบบตามผลการทดสอบ

โดยรายงานดังกล่าวให้จัดพิมพ์เป็นภาษาไทย จำนวน 3 ชุด พร้อมบันทึกไฟล์ลงใน USB Flash Drive จำนวน 1 ชุด หรือการบันทึกข้อมูลที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุสามารถดาวน์โหลดได้ง่าย ในรูปแบบ MS-Word และ PDF

กำหนดส่งมอบงานภายใน 230 (สองร้อยสามสิบ) วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับพัสดุปรากฏผล ถูกต้อง ครบถ้วน เรียบร้อยแล้ว

งวดที่ 5 (งวดสุดท้าย) สสน. จะจ่ายเงินในอัตราร้อยละ 20 ของมูลค่าตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างส่งรายงานสรุปผลการดำเนินงาน ประกอบด้วย

- การติดตั้งระบบบนเครื่องแม่ข่ายของ สสน.
- การจัดอบรมทั้ง 4 หลักสูตรให้กับบุคลากรกลุ่มต่างๆ
- การจัดทำคู่มือทั้งหมด ทั้งในรูปแบบดิจิทัลและระบบออนไลน์
- การส่งมอบซอร์สโค้ด เอกสารประกอบ และคู่มือทั้งหมด

โดยรายงานดังกล่าวให้จัดพิมพ์เป็นภาษาไทย จำนวน 3 ชุด พร้อมบันทึกไฟล์ลงใน USB Flash Drive จำนวน 1 ชุด หรือการบันทึกข้อมูลที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุสามารถดาวน์โหลดได้ง่าย ในรูปแบบ MS-Word และ PDF

กำหนดส่งมอบงานภายใน 270 (สองร้อยเจ็ดสิบ) วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับพัสดุปรากฏผล ถูกต้อง ครบถ้วน เรียบร้อยแล้ว

#### 8. การรับประกันการชำรุดบกพร่องและการบำรุงรักษา

ผู้รับจ้างต้องประกันความชำรุดบกพร่องของพัสดุ โดยมีความพร้อมอยู่เสมอในการให้คำแนะนำ คำปรึกษา รวมถึงการปรับแต่งการออกแบบระบบให้สามารถนำไปดำเนินการต่อได้ อย่างน้อยเป็นระยะเวลา 1 ปี หรือมากกว่า นับถัดจากวันที่ส่งมอบงานและผ่านการตรวจรับพัสดุจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุผลปรากฏถูกต้องครบถ้วนเรียบร้อยแล้ว ด้วยค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างเอง

ความรุนแรง (Severity)	ตอบรับ (Respond)	แก้ไข (Resolve)
Critical: ระบบมีปัญหากระทบต่อฟังก์ชันการทำงานทั้งหมด ซึ่งผู้ใช้ไม่สามารถใช้งานระบบได้	1 ชั่วโมง	2 ชั่วโมง
Hight: ระบบมีปัญหากระทบต่อฟังก์ชันการทำงานหลักของระบบย่อยใดระบบหนึ่ง ทำให้ไม่สามารถใช้งานได้	2 ชั่วโมง	8 ชั่วโมง
Medium: ระบบมีปัญหากระทบต่อฟังก์ชันการทำงานบางส่วน แต่ผู้ใช้อย่างยังสามารถใช้งานระบบได้ปกติ	4 ชั่วโมง	ภายใน 3 วัน
Low: ปัญหาไม่ได้มีผลกระทบต่อฟังก์ชันการทำงาน แต่กระทบต่อหน้าจอ/ส่วนติดต่อผู้ใช้ และผู้ใช้อย่างยังสามารถใช้งานระบบได้ปกติ	1 วัน	7 วัน

กรณีที่ผู้รับจ้างไม่สามารถดำเนินการได้ตามที่กำหนดข้างต้น และ สสน. มีความจำเป็นต้องดำเนินการนั้นเอง หรือจ้างผู้อื่นให้ดำเนินการนั้นให้ ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบชำระค่าใช้จ่ายในการดำเนินการนั้นทั้งหมด



## 9. ลิขสิทธิ์ของเจ้าของงาน

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

## 10. การรักษาความลับ

- 10.1 ผู้รับจ้างตกลงจะไม่เปิดเผยรายละเอียดเกี่ยวกับงาน System Specification และจะเก็บรักษาข้อมูลและเอกสารอื่นใดที่เกี่ยวข้องกับสัญญาฉบับนี้ไว้เป็นความลับ โดยจะเปิดเผยต่อบุคคลอื่นไม่ได้เป็นอันขาด เว้นแต่จะได้รับความยินยอมจากผู้ว่าจ้างเป็นลายลักษณ์อักษรและตกลงจะควบคุมดูแลให้บุคลากร พนักงาน ลูกจ้าง และตัวแทนของผู้รับจ้างปฏิบัติงานเช่นเดียวกับผู้รับจ้างด้วย
- 10.2 ผู้รับจ้างตกลงว่าบรรดาข้อมูลส่วนบุคคล เอกสารและความลับของผู้ว่าจ้างที่ติดต่อกับสื่อสารมาจากผู้ว่าจ้าง ไม่ว่าลักษณะใดๆ ที่เกี่ยวข้องกับสัญญาฉบับนี้ไม่ว่าก่อน หรือหลังจากวันที่ลงนามในสัญญาถือว่าเป็นข้อมูลความลับของผู้ว่าจ้าง ผู้รับจ้างจะต้องนำไปใช้ตามวัตถุประสงค์ตามสัญญานี้เท่านั้น
- 10.3 ผู้รับจ้างตกลงจะเก็บรักษาข้อมูลใดๆ ที่ได้รับมาเนื่องจากการปฏิบัติงานตามสัญญาฉบับนี้ไว้เป็นความลับตลอดไป แม้ว่าสัญญาฉบับนี้จะสิ้นสุดลงไม่ว่าด้วยเหตุผลใดๆ แล้วก็ตาม

## 11. อัตราค่าปรับและเงื่อนไข

- 11.1 กรณีผู้ยื่นข้อเสนอไม่สามารถดำเนินการได้แล้วเสร็จภายในระยะเวลาที่สัญญากำหนด สสน. จะคิดค่าปรับเป็นรายวันใน อัตราร้อยละ 0.10 (ศูนย์จุดหนึ่ง) ของวงเงินค่าจ้างตามสัญญา และส่งมอบงานงวดสุดท้ายครบถ้วน และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ให้ความเห็นชอบ และสงวนสิทธิ์ในการที่จะบอกเลิกสัญญาในกรณีที่ผู้รับจ้างผิดเงื่อนไขของสัญญาและสงวนสิทธิ์ในการเรียกค่าปรับ หรือค่าเสียหาย (ถ้ามี)
- 11.2 ความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง กรณีที่มีการบอกเลิกสัญญา
  - 11.2.1 ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบ ชดใช้ค่าจ้างหรือค่าใช้จ่ายใดๆ ก็ตามที่เกิดขึ้น กรณีที่ สสน. ต้องจ้างทีมงานจากบุคคลอื่นทั้งหมดหรือบางส่วน นับถัดจากวันที่บอกเลิกสัญญา จนกว่างานตามขอบเขตการดำเนินงานจะแล้วเสร็จ
  - 11.2.2 ผู้รับจ้างต้องส่งมอบข้อมูลระบบต่าง ๆ เพื่อให้ สสน. สามารถดำเนินการได้อย่างต่อเนื่อง
  - 11.2.3 ผู้รับจ้างจะต้องทำการลบข้อมูลของ สสน. แบบไม่สามารถกู้คืนได้ (Data sanitization)

## 12. เกณฑ์ที่ในการพิจารณา

- 12.1 ในการจัดจ้างนี้ สสน. จะพิจารณาตัดสินด้วยเกณฑ์ราคาประกอบเกณฑ์ด้านคุณภาพ โดยมีน้ำหนักคะแนนของแต่ละเกณฑ์ ดังนี้



(ข) สำเนาหนังสือหรือคำสั่งหรือประกาศแต่งตั้งผู้มีอำนาจหน่วยงานของรัฐ พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(ค) สำเนาบัตรเจ้าหน้าที่รัฐหรือสำเนาบัตรประจำตัวประชาชน พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(6) เอกสารแสดงคุณสมบัติตามข้อ 2.11 โดยหากเป็นกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีผลการรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้แสดงหลักฐานทุนจดทะเบียนที่ชำระมูลค่าหุ้นแล้ว หรือแสดงสำเนาแบบสำเนาบัญชีรายชื่อผู้ถือหุ้น (บอจ.5) พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

(7) เอกสารแสดงคุณสมบัติตามเงื่อนไขของหนังสือเชิญชวน หรือ เอกสารเชิญชวน

ส่วนที่ 2 อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(1) ใบเสนอราคาหรือหนังสือเสนอราคา

(2) รายละเอียดประกอบการยื่นข้อเสนอ หรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะหรือขอบเขตงาน (TOR)

(3) หนังสือมอบอำนาจซึ่งปิดอากรแสตมป์ตามกฎหมายในกรณีที่ผู้ประสงค์จะยื่นข้อเสนอ มอบอำนาจให้บุคคลอื่นทำการแทน (ถ้ามี)

ทั้งนี้ กรณีผู้ประกอบการที่เป็นนิติบุคคลเอกสารในการยื่นข้อเสนอต้องลงลายมือชื่อกำกับทุกแผ่น และลงนามโดยผู้มีอำนาจลงนามผูกพันนิติบุคคล ปรากฏตามหนังสือรับรองของกรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์ ยกเว้น กรณีมอบอำนาจให้ผู้อื่นทำการแทน และกรณีผู้ประกอบการที่เป็นหน่วยงานของรัฐให้ผู้มีอำนาจหน่วยงานลงลายมือชื่อกำกับทุกแผ่น ยกเว้น กรณีมอบอำนาจให้ผู้อื่นทำการแทน

#### 14. คณะกรรมการในการกำหนดขอบเขตงาน และกำหนดราคากลาง

พระพงศ์ ศรีสม

..... ประธานกรรมการ

(นายพระพงศ์ ศรีสม)

ปิยะพงษ์ โรจน์ภักย์

..... กรรมการ  
(นายปิยะพงษ์ โรจน์ภักย์)

.....

..... กรรมการ

(นายอดิเทพ ไชยรุ่งเรือง)

## เอกสารแนบ 1

## รายละเอียดบุคลากรหลักในการดำเนินงาน

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอรายชื่อบุคลากรหลัก ในการดำเนินงานจ้างที่ สสน.กำหนด พร้อมแนบเอกสารทั้งหมด ดังนี้ 1) ประวัติการทำงาน 2) วุฒิการศึกษา 3) เอกสารแสดงความเชี่ยวชาญ (ถ้ามี) ที่เป็นหลักฐานประกอบที่เชื่อถือได้ โดยในข้อเสนอโครงการต้องมีบุคลากรหลัก อย่างน้อย ดังนี้ (TOR ข้อ 2.12)

ลำดับ	ตำแหน่งในโครงการ	วุฒิการศึกษา	ประสบการณ์การทำงาน (ปี)	จำนวน (คน)
1	ผู้จัดการโครงการ (Project Manager)	ปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ คอมพิวเตอร์ หรือทางการบริหารเทคโนโลยี สารสนเทศหรือสาขาที่เกี่ยวข้อง	10	1
2	หัวหน้าทีมพัฒนาระบบ (Tech Lead)	ปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ คอมพิวเตอร์ หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง	10	1
3	หัวหน้าทีมพัฒนาโมบายแอป พลิเคชัน (Mobile Application Lead)	ปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ คอมพิวเตอร์ การบริหารด้านเทคโนโลยีสารสนเทศหรือ สาขาที่เกี่ยวข้อง	10	1
4	นักออกแบบสถาปัตยกรรม ซอฟต์แวร์ (Software Architect)	ปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ คอมพิวเตอร์ หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง	5	1
5	นักพัฒนาฐานข้อมูล (DBA)	ปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ คอมพิวเตอร์ หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง	3	1
6	นักพัฒนาระบบ (Developer)	ปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ คอมพิวเตอร์ หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง	2	4
7	วิศวกร พัฒนาและจัดการ กระบวนการ (DevOps)	ปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ คอมพิวเตอร์ หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง	4	1
8	นักวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analyst)	ปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ คอมพิวเตอร์ หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง	4	1

ลำดับ	ตำแหน่งในโครงการ	วุฒิการศึกษา	ประสบการณ์การทำงาน (ปี)	จำนวน (คน)
9	นักวิเคราะห์ธุรกิจ (Business Analyst)	ปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ คอมพิวเตอร์ หรือการออกแบบและการสื่อสาร หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง	3	1
10	หัวหน้าทีมออกแบบ (UX/UI Lead)	ปริญญาโท ด้านการออกแบบและการสื่อสาร หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง	10	1
11	นักออกแบบ UX/UI	ปริญญาตรี ด้านการออกแบบและการสื่อสาร หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง	3	1
12	นักทดสอบระบบ (Quality Assurance)	ปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ คอมพิวเตอร์ หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง	2	3
13	ผู้ประสานงานโครงการ (Project Coordinator)	ปริญญาตรี ไม่จำกัดสาขา	2	1

โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำข้อมูลสรุปตามตัวอย่างในตารางตามรายละเอียดด้านล่าง สสน. สงวนสิทธิ์ในการเรียกเอกสารเพิ่มเติมในภายหลัง

ตารางที่ 1 ตัวอย่างตารางคุณสมบัติบุคลากรหลักในโครงการ

ลำดับ	หน้าที่ในโครงการ	ชื่อ-นามสกุล	วุฒิการศึกษา	ประสบการณ์ / ผลงาน
1.	ผู้จัดการโครงการ	ชื่อ ... นามสกุล ...	ปริญญาโท สาขา.... ปีที่สำเร็จการศึกษา ปริญญาตรี สาขา.... ปีที่สำเร็จการศึกษา	ประสบการณ์ในการทำงานรวม...ปี

ตารางที่ 2 ตัวอย่างตารางลงนามเข้าร่วมโครงการ

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	หน้าที่ในโครงการ	ลงนามเข้าร่วมโครงการ
1.	ชื่อ ... นามสกุล ...	ผู้จัดการโครงการ	ลายเซ็น
2	ชื่อ ... นามสกุล ...	.....	ลายเซ็น
3	ชื่อ ... นามสกุล ...	.....	ลายเซ็น

## เอกสารแนบ 2

## ขอบเขตงาน

รายละเอียดและขอบเขตงาน ตาม TOR ข้อ 3 ทั้งหมด

**1. จัดทำแผนการดำเนินงานโครงการ**

ผู้รับจ้างต้องจัดทำแผนการดำเนินงานโครงการเสนอ สสน. พิจารณาก่อนเริ่มดำเนินงาน ประกอบด้วย

- 1.1 แผนการดำเนินงานโครงการ ที่มีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้ กรอบแนวทางดำเนินงาน แผนการดำเนินงาน กิจกรรมหลัก กิจกรรมย่อย ระยะเวลาการทำงาน (ขั้นตอนโดยละเอียด) กรณีมีการปรับปรุงแผนระหว่างการดำเนินงานต้องส่งให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนทุกครั้ง
- 1.2 แผนการจัดสรรบุคลากรพร้อมโครงสร้างคณะทำงานที่ระบุชื่อ นามสกุล ตำแหน่งความรับผิดชอบ ประสิทธิภาพและความเชี่ยวชาญในแต่ละด้าน เบอร์โทรศัพท์ติดต่อ และระยะเวลาการทำงาน กรณีมีการเปลี่ยนแปลงบุคลากรระหว่างการดำเนินงานผู้รับจ้างต้องเสนอบุคลากรที่มีคุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่าส่งให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนเสนอผู้ว่าจ้างอนุมัติทุกครั้ง

**2. ศึกษา รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลความต้องการของระบบ**

ผู้รับจ้างต้องดำเนินการศึกษา รวบรวม และวิเคราะห์ข้อมูลความต้องการของระบบ (Requirement Collection and Analysis) เพื่อจัดทำเอกสารข้อกำหนดความต้องการของระบบ (System Requirement Specification: SRS) โดยต้องครอบคลุมทั้งข้อกำหนดด้านฟังก์ชันการทำงาน (Functional Requirements) และข้อกำหนดที่ไม่เกี่ยวข้องกับฟังก์ชันการทำงาน (Non-Functional Requirements) โดยมีรายละเอียดการดำเนินงานดังนี้

- 2.1 ศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการสำหรับระบบแสดงผลข้อมูลเว็บไซต์ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการศึกษา รวบรวม และวิเคราะห์ความต้องการในการพัฒนาระบบแสดงผลข้อมูลเว็บไซต์คลังข้อมูลน้ำแห่งชาติ (Thaiwater.net) จากสถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำ (องค์การมหาชน) อย่างละเอียดและครบถ้วน พร้อมทั้งจัดทำเอกสารสรุปผลการศึกษาและวิเคราะห์ดังกล่าว
- 2.2 ศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการสำหรับแอปพลิเคชัน ผู้รับจ้างต้องดำเนินการศึกษา รวบรวม และวิเคราะห์ความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันคลังข้อมูลน้ำแห่งชาติสำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ จากสถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำ (องค์การมหาชน) อย่างละเอียดและครบถ้วน พร้อมทั้งจัดทำเอกสารสรุปผลการศึกษาและวิเคราะห์ดังกล่าว
- 2.3 ศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการสำหรับระบบบริหารจัดการ Backoffice ผู้รับจ้างต้องดำเนินการศึกษา รวบรวม และวิเคราะห์ความต้องการในการพัฒนาระบบบริหารจัดการการแสดงผลข้อมูลสำหรับเว็บไซต์และแอปพลิเคชัน จากสถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำ (องค์การมหาชน) อย่างละเอียดและครบถ้วน พร้อมทั้งจัดทำเอกสารสรุปผลการศึกษาและวิเคราะห์ดังกล่าว

### 3. การวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบแสดงข้อมูลเว็บไซต์คลังข้อมูลน้ำแห่งชาติ (Thaiwater.net)

ผู้รับจ้างต้องดำเนินการวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบแสดงข้อมูลเว็บไซต์คลังข้อมูลน้ำแห่งชาติ โดยมีขอบเขตการดำเนินงานดังต่อไปนี้

- 3.1 การศึกษาและวิเคราะห์ประสบการณ์ผู้ใช้งานและส่วนติดต่อผู้ใช้ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการศึกษารวบรวม และวิเคราะห์ประสบการณ์ผู้ใช้งาน (User Experience: UX) และส่วนติดต่อผู้ใช้ (User Interface: UI) ของระบบแสดงผลข้อมูลเว็บไซต์คลังข้อมูลน้ำแห่งชาติ เพื่อจัดทำต้นแบบส่วนติดต่อผู้ใช้ (User Interface Mockup) ที่มีความทันสมัย สวยงาม และใช้งานง่ายสำหรับทั้งประชาชนทั่วไปและผู้เชี่ยวชาญ โดยต้องนำเสนอต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนดำเนินการพัฒนา
- 3.2 การออกแบบโครงร่างส่วนติดต่อผู้ใช้ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการออกแบบโครงร่างส่วนติดต่อผู้ใช้ (UX Wireframes) ตามผลการวิเคราะห์ความต้องการของระบบ
- 3.3 ดำเนินการออกแบบ User Experience (UX) และ User Interface (UI) ของระบบการแสดงผลข้อมูลเว็บไซต์คลังข้อมูลน้ำแห่งชาติ ตามที่ได้รวบรวมและวิเคราะห์ความต้องการ
- 3.4 การพัฒนาระบบต้นแบบ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการพัฒนาระบบต้นแบบ (Prototype) และนำเสนอต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนดำเนินการพัฒนาระบบจริง
- 3.5 พัฒนาระบบแสดงข้อมูลเว็บไซต์คลังข้อมูลน้ำแห่งชาติในรูปแบบ Web Application รองรับ Responsive Website เพื่อให้สามารถแสดงผลได้ทั้ง คอมพิวเตอร์ โน้ตบุ๊ก สมาร์ทโฟน แท็บเล็ต เป็นต้น
- 3.6 พัฒนาระบบให้รองรับการทำงานสำหรับผู้ใช้งาน 2 กลุ่ม ได้แก่ ระบบสำหรับบุคคลทั่วไป และระบบสำหรับผู้เชี่ยวชาญ โดยต้องออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้และฟังก์ชันการทำงานที่เหมาะสมกับความต้องการของผู้ใช้งานแต่ละกลุ่ม
- 3.7 พัฒนาระบบให้รองรับการแสดงผลอย่างน้อย 2 ภาษา ประกอบด้วย ภาษาไทย และภาษาอังกฤษ โดยต้องจัดทำระบบให้สามารถเพิ่มเติมภาษาอื่นๆ ได้ในอนาคต
- 3.8 พัฒนาระบบให้รองรับการขยายตัว (Scalability) ในกรณีที่มีผู้ใช้งานเพิ่มขึ้นจำนวนมากในอนาคต
- 3.9 พัฒนาระบบให้รองรับการลงทะเบียนและการเข้าสู่ระบบผ่านช่องทางดังต่อไปนี้
  - 3.9.1 แอปพลิเคชัน ThaiD ของกรมการปกครอง
  - 3.9.2 การเข้าสู่ระบบผ่านโซเชียลมีเดีย (Social Login) ได้แก่ Facebook, Google และ Line
  - 3.9.3 ลงทะเบียนด้วยอีเมล
- 3.10 พัฒนาระบบให้รองรับการแสดงผลตามสิทธิ์การใช้งานของแต่ละประเภทผู้ใช้งานได้ เช่น สิทธิ์การเข้าถึงชุดข้อมูล เป็นต้น

- 3.11 พัฒนาระบบให้รองรับการเลือกพื้นที่ตามตำแหน่งพิกัดระบบระบุตำแหน่งบนพื้นโลก (GPS) ปัจจุบัน โดยมีความสามารถดังนี้
- 3.11.1 รองรับการแสดงผลข้อมูลตามตำแหน่งที่ตั้งปัจจุบัน (Location-Based)
  - 3.11.2 ผู้ใช้งานสามารถเลือกเปลี่ยนตำแหน่งได้ด้วยตนเอง
  - 3.11.3 ปรับเปลี่ยนการแสดงผลชุดข้อมูลที่เกี่ยวข้องตามพื้นที่ที่เลือกโดยอัตโนมัติ
- 3.12 พัฒนาระบบให้รองรับการค้นหาภายในเว็บไซต์ และค้นหาจาก Google Search ตามแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพสำหรับเครื่องมือค้นหา (Search Engine Optimization: SEO) และต้องสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการค้นหาด้วย Google Search Engine โดยมีการจัดทำโครงสร้างข้อมูลที่เหมาะสม เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 3.13 พัฒนาระบบให้สามารถแสดงผลข้อมูลสถานการณ์น้ำในระดับพื้นที่ต่างๆ ได้อย่างครอบคลุมประกอบด้วย
- 3.13.1 ระดับประเทศ: แสดงภาพรวมสถานการณ์น้ำทั้งประเทศ
  - 3.13.2 ระดับจังหวัด: แสดงข้อมูลแยกตามรายจังหวัด
  - 3.13.3 ระดับพื้นที่เฉพาะ: แสดงข้อมูลเจาะจงตามพื้นที่ที่กำหนด
- 3.14 พัฒนาระบบให้สามารถแสดงผลข้อมูลโดยการเชื่อมโยงผ่าน APIs ของคลังข้อมูลน้ำแห่งชาติ
- 3.15 พัฒนาระบบให้รองรับการแจ้งเตือนผ่านเว็บ (Web Notification) โดยผู้ใช้งานสามารถรับการแจ้งเตือนเกี่ยวกับสถานการณ์น้ำและข้อมูลสำคัญต่างๆ ได้อย่างทันท่วงที ตามสิทธิ์ของผู้ใช้งานหรือตามที่คณะกรรมการพัสดุกำหนด
- 3.16 พัฒนาระบบให้สามารถแสดงผลข้อมูลในรูปแบบแผนที่ที่รองรับการซ้อนทับของชั้นข้อมูล (Layer) หลายประเภท โดยผู้ใช้งานสามารถเลือกแสดงหรือซ่อนชั้นข้อมูลต่างๆ ได้ตามความต้องการ
- 3.17 พัฒนาระบบให้สามารถแสดงผลข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์น้ำและการดำเนินงานของหน่วยงาน โดยต้องมีการจัดหมวดหมู่และการค้นหาข้อมูลที่เป็นระบบ
- 3.18 พัฒนาระบบต้นแบบแสดงผลข้อมูลสถานการณ์น้ำรูปแบบ 3 มิติ
- 3.19 พัฒนาเครื่องมือหรือระบบบันทึกสถิติเกี่ยวกับเว็บไซต์ เช่น สถิติการเข้าชมเว็บไซต์ เป็นต้น ในรูปแบบ Dashboard จำแนกรายปี รายเดือน รายวัน ได้เป็นอย่างน้อย รวมถึงสามารถจำแนกรายเมนู
- 3.20 คุณสมบัติด้านการแสดงผลข้อมูล ผู้รับจ้างต้องพัฒนาระบบให้มีความสามารถในการแสดงผลข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ ดังต่อไปนี้
- 3.20.1 ระบบต้องสามารถแสดงผลข้อมูลล่าสุดแบบทันที โดยข้อมูลที่แสดงต้องมีความถูกต้องและเป็นปัจจุบัน พร้อมทั้งมีการปรับปรุงข้อมูลโดยอัตโนมัติตามระยะเวลาที่กำหนด



- 3.20.2 ระบบต้องรองรับการแสดงผลป้ายประกาศ (Banner) สำหรับการแจ้งข้อมูลสำคัญหรือประกาศต่างๆ โดยสามารถกำหนดระยะเวลาการแสดงผลและจัดการเนื้อหาของป้ายประกาศได้
- 3.20.3 ระบบต้องสามารถแสดงผลในรูปแบบแผนที่แบบโต้ตอบ (Interactive Map) ที่รองรับการซ้อนทับของชั้นข้อมูลที่มีความซับซ้อน โดยผู้ใช้งานสามารถเลือกแสดง ซ่อน หรือปรับแต่งการแสดงผลของแต่ละชั้นข้อมูลได้
- 3.20.4 ระบบต้องสามารถแสดงผลข้อมูลในรูปแบบตารางที่รองรับข้อมูลที่มีความซับซ้อน โดยมีความสามารถในการจัดเรียง กรอง และค้นหาข้อมูลภายในตาราง
- 3.20.5 ระบบต้องสามารถแสดงผลข้อมูลในรูปแบบกราฟที่รองรับการนำเสนอข้อมูลหลายมิติ โดยสามารถเลือกรูปแบบการแสดงผลที่เหมาะสมกับประเภทของข้อมูล และรองรับการเปรียบเทียบข้อมูลในมิติต่างๆ
- 3.20.6 ระบบต้องรองรับการค้นหาและกรองข้อมูลตามเขตพื้นที่การปกครอง ได้แก่ ภูมิภาค จังหวัด อำเภอ ตำบล เป็นต้น และสามารถค้นหาตามเขตลุ่มน้ำได้ โดยต้องมีการจัดกลุ่มและแสดงผลข้อมูลตามพื้นที่ที่เลือกอย่างถูกต้อง
- 3.20.7 ระบบต้องรองรับการค้นหาสถานีตรวจวัดประเภทต่างๆ หรือเชื่อมโยงได้ ได้แก่ สถานีวัดน้ำฝน สถานีวัดระดับน้ำ และสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศ เป็นต้น โดยสามารถค้นหาได้จากข้อมูลหลายรูปแบบ ประกอบด้วย ชื่อสถานีหรือชื่อเขื่อน รหัสสถานี และพิกัดทางภูมิศาสตร์ของสถานี
- 3.20.8 ระบบต้องสามารถแสดงผลภาพถ่ายย้อนหลังในทุกชุดข้อมูลที่เกี่ยวข้อง โดยผู้ใช้งานสามารถเลือกช่วงเวลาที่ต้องการดูข้อมูลได้อย่างยืดหยุ่น
- 3.20.9 ระบบต้องรองรับให้ผู้ใช้งานสามารถปรับแต่งรูปแบบการแสดงผลหน้าจอได้ตามความต้องการ โดยสามารถจัดวางองค์ประกอบต่างๆ บนหน้าจอ และบันทึกการตั้งค่าการแสดงผลที่ต้องการกับบัญชีผู้ใช้งานที่ล็อกอินอยู่ได้
- 3.20.10 ระบบต้องรองรับให้ผู้ใช้งานสามารถเลือกเพิ่มหรือลดประเภทข้อมูลที่ต้องการแสดงผลได้ โดยระบบต้องจัดเก็บการตั้งค่าของผู้ใช้งานแต่ละรายเพื่อใช้ในการแสดงผลครั้งต่อไปกับบัญชีผู้ใช้งานที่ล็อกอินอยู่ได้
- 3.20.11 ระบบต้องสามารถแสดงการเปรียบเทียบข้อมูลระหว่างสถานีต่างๆ ได้ โดยรองรับการเปรียบเทียบข้อมูลในมิติต่างๆ เช่น การเปรียบเทียบตามช่วงเวลา การเปรียบเทียบตามประเภทข้อมูล และการเปรียบเทียบระหว่างพื้นที่ เป็นต้น หรือตามที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุกำหนด
- 3.21 ระบบต้องรองรับการแสดงผลชุดข้อมูลที่หลากหลายและครอบคลุมการใช้งาน โดยมีการจัดหมวดหมู่ข้อมูลอย่างเป็นระบบ ประกอบด้วยชุดข้อมูลอย่างน้อยดังต่อไปนี้
- 3.21.1 ข้อมูลสถานการณ์ประเทศไทย

- 3.21.2 ข้อมูลภาพรวมอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่ในประเทศ
- 3.21.3 ข้อมูลปริมาณน้ำใช้การ 4 เขื่อนหลักกลุ่มน้ำเจ้าพระยา ประกอบด้วย
- 1) ข้อมูลวันจะสิ้นสุดฤดู
  - 2) ข้อมูลน้ำใช้การของ 4 เขื่อนหลัก
  - 3) ข้อมูลแผนการใช้น้ำ
  - 4) ข้อมูลการระบายน้ำ
  - 5) กราฟแสดงการระบายน้ำสะสมของ 4 เขื่อนหลัก
- 3.21.4 ข้อมูลด้านการติดตามสภาพอากาศ ระบบต้องสามารถแสดงผลข้อมูลด้านสภาพอากาศที่ครอบคลุมและทันต่อสถานการณ์ ประกอบด้วยชุดข้อมูลดังต่อไปนี้
- 3.21.4.1 ข้อมูลสภาพอากาศ ระบบต้องแสดงผลข้อมูลสภาพอากาศที่ครอบคลุมทั้งภาคพื้นดินและชั้นบรรยากาศ โดยประกอบด้วย
- 1) ข้อมูลจากสถานีตรวจวัดอากาศภาคพื้นดิน ซึ่งรวมถึงอุณหภูมิ ความชื้น ความกดอากาศ และทิศทางลม
  - 2) ข้อมูลคุณภาพอากาศ โดยแสดงค่า PM2.5 และ PM10 จากสถานีตรวจวัดทั่วประเทศ
  - 3) ข้อมูลลมในชั้นบรรยากาศที่ระดับความสูงต่างๆ ได้แก่
  - 4) ข้อมูลแผนที่ลมที่ระดับ 850 hPa และ 925 hPa
  - 5) ข้อมูลแผนที่ลมในแนวตั้งที่ระดับความสูง 5 กิโลเมตร
  - 6) ข้อมูลภาพคาดการณ์ลมที่ระดับความสูง 10 เมตร
  - 7) ข้อมูลแผนที่อากาศที่ระดับความสูงต่างๆ ตั้งแต่ระดับผิวพื้นจนถึงระดับ 1.5 กิโลเมตร
  - 8) ข้อมูลการกระจายตัวของตัวแปรทางอุตุนิยมวิทยา ได้แก่ อุณหภูมิ ความชื้น และความกดอากาศ
  - 9) ข้อมูลความชื้นในดิน
- 3.21.4.2 ข้อมูลพายุ ระบบต้องแสดงผลข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับพายุอย่างครบถ้วน ประกอบด้วย
- 1) ข้อมูลแผนที่การวิเคราะห์แนวเส้นทางและความรุนแรงของพายุ
  - 2) ข้อมูลภาพถ่ายเส้นทางเคลื่อนที่ของพายุ
  - 3) ข้อมูลภาพถ่ายเมฆจากดาวเทียม
  - 4) ข้อมูลพายุหมุนที่เคยเกิดขึ้นในอดีต
  - 5) ข้อมูลประวัติและที่มาของการตั้งชื่อพายุ

3.21.4.3 ข้อมูลฝน ระบบต้องสามารถแสดงผลข้อมูลปริมาณน้ำฝนในมิติต่างๆ เพื่อให้เห็นภาพรวมของสถานการณ์น้ำฝนอย่างครบถ้วน โดยต้องประกอบด้วย การแสดงผลข้อมูลในช่วงเวลาต่างๆ ดังนี้

- 1) ข้อมูลปริมาณน้ำฝนระยะสั้น ได้แก่ ข้อมูลปริมาณน้ำฝนสะสม 24 ชั่วโมง ข้อมูลฝนวันปัจจุบัน และข้อมูลฝนวันที่ผ่านมา ซึ่งแสดงให้เห็นสถานการณ์ฝนในระยะเวลานั้น
- 2) ข้อมูลปริมาณน้ำฝนระยะกลาง ครอบคลุมช่วงเวลา 3 วัน 5 วัน 7 วัน และ 15 วัน เพื่อวิเคราะห์แนวโน้มของปริมาณน้ำฝนในระยะกลาง
- 3) ข้อมูลปริมาณน้ำฝนระยะยาว ประกอบด้วยข้อมูลรายเดือนและรายปี รวมถึงข้อมูลการกระจายตัวของปริมาณฝนย้อนหลัง 30 ปี เพื่อใช้ในการวิเคราะห์แนวโน้มระยะยาวและการเปลี่ยนแปลงของปริมาณน้ำฝน
- 4) ข้อมูลภาพจากเรดาร์ COMPOSITE ที่แสดงการกระจายตัวของฝนในพื้นที่
- 5) ข้อมูลฝนจากดาวเทียมที่ปรับแก้ความเอนเอียงแล้ว ทั้งในรูปแบบ GSMap ความละเอียด 10x10 และ 25x25 กิโลเมตร และ PERSIANN ความละเอียด 4x4 กิโลเมตร
- 6) ข้อมูลฝนสะสมจากระบบโทรมาตร
- 7) ข้อมูลแผนที่ค่าปริมาณไอน้ำจากระบบ GNSS-PWV
- 8) ข้อมูลปริมาณและการกระจายตัวของฝน
- 9) ระบบติดตามสถานการณ์ฝนรายอำเภอ ประกอบด้วย ข้อมูลฝนตรวจวัดสูงสุด, ฝนพยากรณ์สูงสุด, ฝนสะสม
- 10) ข้อมูลแผนภาพคาดการณ์ฝนล่วงหน้า 7 วัน ด้วย WRF-ROMS Model
- 11) ระบบคาดการณ์ฝนล่วงหน้า 3 วัน
- 12) ระบบแสดงแผนที่ฝนคาดการณ์รายเดือน
- 13) ข้อมูลภาพฝนสะสมในช่วงเวลาที่ผ่านมา
- 14) ข้อมูลภาพกระจายตัวของปริมาณฝน 30 ปีย้อนหลัง

3.21.4.4 ข้อมูลเรดาร์ จากแหล่งต่างๆ

- 1) ข้อมูลภาพเรดาร์ COMPOSITE
- 2) ข้อมูล TMD RADAR COMPOSITE
- 3) ข้อมูลภาพเรดาร์จากกรมอุตุฯนิคมวิทยา
- 4) ข้อมูลภาพเรดาร์สำนักการระบายน้ำ กรุงเทพมหานคร
- 5) ข้อมูลภาพเรดาร์จากกรมฝนหลวงและการบินเกษตร
- 6) ระบบประเมินน้ำฝนด้วย COMPOSITE RADAR

## 3.21.4.5 ข้อมูลทะเล

- 1) ข้อมูลแผนภาพความสูงและทิศทางของคลื่นทะเลประเทศไทย
- 2) ข้อมูลแผนภาพความสูงและทิศทางของคลื่นทะเลมหาสมุทรแปซิฟิกเหนือ
- 3) ข้อมูลแผนภาพความสูงและทิศทางของคลื่นทะเลมหาสมุทรอินเดีย
- 4) ข้อมูลแผนภาพความสูงและทิศทางของคลื่นทะเลทั่วโลก
- 5) ข้อมูลแผนภาพคาดการณ์ความสูงและทิศทางคลื่นล่วงหน้า 7 วัน
- 6) ข้อมูลคาดการณ์แผนภาพคาดการณ์ความสูงและทิศทางคลื่น รายสถานี
- 7) ข้อมูลแผนภาพอุณหภูมิมิวน้ำทะเลประเทศไทย
- 8) ข้อมูลแผนภาพอุณหภูมิมิวน้ำทะเลมหาสมุทรแปซิฟิก
- 9) ข้อมูลแผนภาพอุณหภูมิมิวน้ำทะเลมหาสมุทรอินเดีย
- 10) ข้อมูลแผนภาพอุณหภูมิมิวน้ำทะเลทั่วโลก
- 11) ข้อมูลแผนภาพการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิมิวน้ำทะเล
- 12) ข้อมูลแผนภาพค่าเบี่ยงเบนความสูงระดับน้ำทะเล

## 3.21.5 ข้อมูลสถานการณ์น้ำ

## 3.21.5.1 ข้อมูลอ่างเก็บน้ำ

- 1) ข้อมูลอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่
- 2) ข้อมูลอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่ กรมชลประทาน
- 3) ข้อมูลอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่ การไฟฟ้าฝ่ายผลิต รายงาน
- 4) ข้อมูลอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่ การไฟฟ้าฝ่ายผลิต รายชั่วโมง
- 5) ข้อมูลอ่างเก็บน้ำขนาดกลาง
- 6) ข้อมูลภาพรวมอ่างขนาดกลางและใหญ่
- 7) ข้อมูลภาพอ่างขนาดใหญ่
- 8) ข้อมูลภาพขนาดกลาง

## 3.21.5.2 ข้อมูลระดับน้ำ

- 1) ข้อมูลระดับน้ำ
- 2) ข้อมูลปริมาณน้ำท่า
- 3) ข้อมูลภาพระดับน้ำ

## 3.21.5.3 ข้อมูลระดับน้ำที่ ปตร./ฝาย

## 3.21.5.4 ข้อมูล CCTV

## 3.21.5.5 ข้อมูลคุณภาพน้ำ

## 3.21.5.6 ระบบคาดการณ์ความเค็มในแม่น้ำเจ้าพระยา

## 3.21.5.7 ข้อมูลระดับน้ำบริเวณปากแม่น้ำ

- 1) ข้อมูลระดับน้ำตรวจวัดจริง
  - 2) ข้อมูลระดับน้ำคาดการณ์
- 3.21.5.8 ระบบเตือนภัยน้ำท่วมฉับพลัน
- 3.21.5.9 ระบบคาดการณ์น้ำท่วม
- 3.21.5.10 ระบบติดตามน้ำท่วม
- 3.21.5.11 ระบบติดตามภัยแล้ง
- 3.21.5.12 ระบบสถานการณ์น้ำ กทม.
- 3.21.5.13 ระบบคาดการณ์และเตือนภัยล่วงหน้าบริเวณอ่าวไทย
- 3.21.6 ข้อมูลรายงานสถานการณ์น้ำ
- 1) ข้อมูลแจ้งเตือนสถานการณ์
  - 2) ข้อมูลอินโฟกราฟิกสถานการณ์น้ำ
  - 3) ข้อมูลรายงานสถานการณ์น้ำประจำวัน
  - 4) ข้อมูลรายงานข้อมูลน้ำรายสัปดาห์
  - 5) ข้อมูลรายงานข้อมูลน้ำรายเดือน
  - 6) ข้อมูลรายงานข้อมูลน้ำภัยแล้ง
  - 7) ข้อมูลรายงานข้อมูลน้ำคาดการณ์ฝน 6 เดือน
  - 8) ข้อมูลรายงานสถานการณ์น้ำรายปี
  - 9) ข้อมูลบันทึกเหตุการณ์น้ำท่วม
  - 10) ข้อมูลบันทึกเหตุการณ์น้ำแล้ง
- 3.21.7 ข้อมูลคลังสื่อเผยแพร่
- 1) ข้อมูลหนังสือ
  - 2) ข้อมูลวีดิทัศน์
- 3.21.8 ข้อมูลบันทึกเหตุการณ์น้ำ
- 3.21.9 ข้อมูลงานวิจัย
- 3.21.10 ข้อมูลสถิติการใช้งาน
- 3.21.11 ข้อมูลเกี่ยวกับโครงการ
- 3.22 จัดทำแนะนำการใช้งานแบบขั้นตอน (Tutorial) ที่สามารถสอนผู้ใช้งานให้เข้าใจวิธีการใช้ฟีเจอร์ต่างๆ ของเว็บไซต์อย่างเป็นระบบ ผู้ใช้สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง รวมทั้ง ให้ความรู้เกี่ยวกับการวิเคราะห์ข้อมูลน้ำและสภาพอากาศ
- 3.23 การพัฒนาระบบรับข้อเสนอแนะ ผู้รับจ้างต้องพัฒนาระบบรับข้อเสนอแนะ (Feedback System) ที่สามารถรับแจ้งปัญหาการใช้งานแยกตามรายสถานี โดยต้องมีการจัดเก็บและจัดการข้อมูลการแจ้งปัญหาอย่างเป็นระบบ เพื่อนำไปสู่การปรับปรุงและพัฒนาระบบให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

4. การวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาแอปพลิเคชันคลังข้อมูลน้ำแห่งชาติสำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาแอปพลิเคชันคลังข้อมูลน้ำแห่งชาติ สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ โดยมีขอบเขตการดำเนินงานดังต่อไปนี้
- 4.1 ศึกษาและวิเคราะห์ประสบการณ์ผู้ใช้งานและส่วนติดต่อผู้ใช้ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการศึกษารวบรวม และวิเคราะห์ประสบการณ์ผู้ใช้งาน (User Experience: UX) และส่วนติดต่อผู้ใช้ (User Interface: UI) ของแอปพลิเคชันคลังข้อมูลน้ำแห่งชาติสำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ เพื่อจัดทำต้นแบบส่วนติดต่อผู้ใช้ (User Interface Mockup) ที่มีความทันสมัย สวยงาม และใช้งานง่ายสำหรับทั้งประชาชนทั่วไปและผู้เชี่ยวชาญ
  - 4.2 การออกแบบโครงร่างส่วนติดต่อผู้ใช้ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการออกแบบโครงร่างส่วนติดต่อผู้ใช้ (UX Wireframes) โดยยึดตามผลการวิเคราะห์ความต้องการของระบบ เพื่อกำหนดโครงสร้าง และการจัดวางองค์ประกอบต่างๆ ของแอปพลิเคชันอย่างเป็นระบบ
  - 4.3 การออกแบบรายละเอียดส่วนติดต่อผู้ใช้ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการออกแบบรายละเอียดของประสบการณ์ผู้ใช้งานและส่วนติดต่อผู้ใช้ของแอปพลิเคชัน โดยคำนึงถึงหลักการออกแบบที่เน้นผู้ใช้เป็นศูนย์กลาง และสอดคล้องกับผลการวิเคราะห์ความต้องการของระบบ
  - 4.4 การพัฒนาระบบต้นแบบ ผู้รับจ้างต้องพัฒนาระบบต้นแบบ (Prototype) ที่สามารถแสดงให้เห็นการทำงานและการปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้งานในรูปแบบที่ใกล้เคียงกับระบบจริง และนำเสนอต่อสถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำ (องค์การมหาชน) เพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนดำเนินการพัฒนาระบบจริง
  - 4.5 การพัฒนาแอปพลิเคชันตามต้นแบบ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการพัฒนาแอปพลิเคชันคลังข้อมูลน้ำแห่งชาติสำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ตามต้นแบบที่ได้รับความเห็นชอบ โดยใช้เทคโนโลยีและมาตรฐานการพัฒนาที่เหมาะสม
  - 4.6 การพัฒนาแอปพลิเคชันแบบข้ามแพลตฟอร์ม ผู้รับจ้างต้องพัฒนาแอปพลิเคชันให้สามารถทำงานได้บนระบบปฏิบัติการหลักทั้งสองระบบ ได้แก่ iOS และ Android โดยต้องรองรับการทำงานบนอุปกรณ์ที่มีขนาดหน้าจอแตกต่างกัน และปรับการแสดงผลให้เหมาะสมกับแต่ละแพลตฟอร์ม โดยมีรายละเอียดดังนี้
    - 1) ระบบ iOS ต้องพัฒนาตามมาตรฐานและแนวทางการพัฒนาของ Apple (App Store Review Guidelines) เพื่อให้ผ่านการตรวจสอบและได้รับการอนุมัติจาก App Store โดยต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดที่ระบุไว้ใน <https://developer.apple.com/app-store/review/guidelines>
    - 2) สำหรับระบบ iOS แอปพลิเคชันต้องรองรับเวอร์ชันล่าสุดและเวอร์ชันย้อนหลังไม่เกิน 1 เวอร์ชัน จากที่ Apple แนะนำในปัจจุบัน โดยอ้างอิงตามข้อมูลที่ระบุไว้ใน <https://developer.apple.com/support/app-store/> เพื่อให้ครอบคลุมผู้ใช้งานส่วนใหญ่และได้รับการอัปเดตความปลอดภัยล่าสุด

- 3) ระบบ Android ต้องพัฒนาตามนโยบายสำหรับนักพัฒนาของ Google Play Store และปฏิบัติตามแนวทางการพัฒนาที่กำหนดไว้ใน Developer Program Policies เพื่อให้ผ่านการตรวจสอบและเผยแพร่บน Google Play Store ได้ตามที่ระบุไว้ใน <https://play.google/developer-content-policy>
  - 4) สำหรับระบบ Android แอปพลิเคชันต้องรองรับเวอร์ชันล่าสุดและเวอร์ชันย้อนหลังไม่เกิน 1 เวอร์ชัน ตามที่ Google กำหนด โดยอ้างอิงตามข้อมูลที่ระบุไว้ใน <https://support.google.com/googleplay/android-developer/answer/11926878> เพื่อให้สามารถใช้งานฟีเจอร์ใหม่ๆ และได้รับการอัปเดตความปลอดภัยอย่างต่อเนื่อง
  - 5) การพัฒนาต้องคำนึงถึงการแสดงผลบนอุปกรณ์ที่มีความหลากหลาย ทั้งในด้านขนาดหน้าจอ ความละเอียด และอัตราส่วนการแสดงผล โดยต้องออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้ (User Interface) ให้รองรับการปรับขนาดอัตโนมัติ (Responsive Design) และเหมาะสมกับการใช้งานบนแต่ละแพลตฟอร์ม
  - 6) ต้องทดสอบการทำงานของแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์จริงทั้งสองระบบ และต้องผ่านการทดสอบประสิทธิภาพการทำงาน ความเสถียร และความปลอดภัยตามมาตรฐานของทั้งสองแพลตฟอร์ม
- 4.7 การเชื่อมโยงข้อมูลผ่าน APIs ผู้รับจ้างต้องพัฒนาระบบให้สามารถแสดงผลข้อมูลโดยการเชื่อมต่อผ่าน APIs ของคลังข้อมูลแห่งชาติ โดยต้องคำนึงถึงประสิทธิภาพและความปลอดภัยในการเชื่อมต่อข้อมูล
  - 4.8 การพัฒนาระบบการแจ้งเตือน ผู้รับจ้างต้องพัฒนาระบบการแจ้งเตือนแบบ Push Notification ที่ให้ผู้ใช้สามารถกำหนดการตั้งค่าการแจ้งเตือนแยกตามประเภทของชุดข้อมูลที่สนใจได้ โดยระบบต้องสามารถส่งการแจ้งเตือนได้อย่างแม่นยำและทันต่อเหตุการณ์
  - 4.9 การพัฒนาระบบรับข้อเสนอแนะ ผู้รับจ้างต้องพัฒนาระบบรับข้อเสนอแนะ (Feedback System) ที่สามารถรับแจ้งปัญหาการใช้งานแยกตามรายสถานี โดยต้องมีการจัดเก็บและจัดการข้อมูลการแจ้งปัญหาอย่างเป็นระบบ เพื่อนำไปสู่การปรับปรุงและพัฒนาระบบให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น
  - 4.10 พัฒนาระบบให้รองรับการลงทะเบียนและการเข้าสู่ระบบผ่านช่องทางดังต่อไปนี้
    - 1) แอปพลิเคชัน ThaiD ของกรมการปกครอง
    - 2) การเข้าสู่ระบบผ่านโซเชียลมีเดีย (Social Login) ได้แก่ Facebook, Google และ Line
    - 3) ลงทะเบียนด้วยอีเมล
  - 4.11 พัฒนาระบบให้รองรับการเลือกพื้นที่ตามตำแหน่งพิกัดระบบระบุตำแหน่งบนพื้นโลก (GPS) ปัจจุบัน โดยมีความสามารถดังนี้
    - 1) รองรับการแสดงผลข้อมูลตามตำแหน่งที่ตั้งปัจจุบัน (Location-Based)

- 2) ผู้ใช้งานสามารถเลือกเปลี่ยนตำแหน่งได้ด้วยตนเอง
  - 3) ปรับเปลี่ยนการแสดงผลชุดข้อมูลที่เกี่ยวข้องตามพื้นที่ที่เลือกโดยอัตโนมัติ
- 4.12 พัฒนาระบบการแสดงผลชุดข้อมูล เป็นอย่างน้อยดังนี้
- 1) ภาพรวมทั้งประเทศ
  - 2) ฝน
  - 3) ระดับน้ำ
  - 4) เชื้อน
  - 5) คาดการณ์ฝน
  - 6) คาดการณ์คลื่น
  - 7) คาดการณ์พายุ
  - 8) คาดการณ์ความเร็วลม
  - 9) คาดการณ์อุณหภูมิ
- 4.13 คุณลักษณะทางเทคนิคของระบบ ผู้รับจ้างต้องพัฒนาระบบให้มีคุณลักษณะทางเทคนิคที่มีประสิทธิภาพและตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งาน ดังต่อไปนี้
- 4.13.1 ระบบต้องรองรับการเพิ่มเติมและปรับปรุงข้อมูลวิเคราะห์ใหม่ผ่านระบบบริหารจัดการ (Backoffice) ได้ทันที โดยไม่จำเป็นต้องอัปเดตแอปพลิเคชันผ่าน App Store หรือ Play Store
- 4.13.2 ระบบการแจ้งเตือนฉุกเฉิน ระบบต้องมีความสามารถในการแจ้งเตือนผู้ใช้งานในรูปแบบต่างๆ ดังนี้
- 1) แสดงแบนเนอร์ประชาสัมพันธ์แบบเลื่อนได้ในหน้าภาพรวม
  - 2) แสดงหน้าต่างแจ้งเตือนแบบป๊อปอัพในกรณีเหตุการณ์ฉุกเฉิน
  - 3) แสดงหน้าต่างขนาดย่อเพื่อกดแล้วเข้าสู่ข่าวสารผ่าน live streaming ได้ เช่น Facebook live streaming, YouTube live streaming เป็นต้น
  - 4) แสดงหน้าจอการแนะนำการใช้งานแบบขั้นตอน (Tutorial) ที่สามารถสอนผู้ใช้งานให้เข้าใจวิธีการใช้ฟีเจอร์ต่างๆ ของแอปพลิเคชันอย่างเป็นระบบ ผู้ใช้สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง
  - 5) แสดงหน้าจอหรือส่วนที่อธิบายความหมายของเกณฑ์สีที่ใช้แสดงระดับความรุนแรงในข้อมูลแต่ละประเภท
  - 6) แสดงหน้าจอให้ความรู้เกี่ยวกับการวิเคราะห์ข้อมูลน้ำและสภาพอากาศ
- 4.13.3 ระบบค้นหาขั้นสูง (Advance Search) ผู้รับจ้างต้องพัฒนาระบบค้นหาที่มีประสิทธิภาพสูง โดยมีความสามารถดังต่อไปนี้



- 1) ระบบต้องรองรับการค้นหาสถานีตรวจวัดประเภทต่างๆ ได้อย่างครอบคลุม ทั้งสถานีวัดน้ำฝน สถานีวัดระดับน้ำ และสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศ โดยสามารถค้นหาได้จากชื่อสถานี รหัสสถานี หรือพิกัดทางภูมิศาสตร์
  - 2) ค้นหาข่าวสารย้อนหลังตามหมวดหมู่และคำสำคัญ
  - 3) แสดงผลลัพธ์แบบ Real-time
- 4.13.4 ระบบนำเสนอข่าวสารอัจฉริยะ (Smart News Feed) ผู้รับจ้างต้องพัฒนาระบบนำเสนอข่าวสารที่มีความสามารถในการนำเสนอข้อมูลประเภทต่างๆ ดังต่อไปนี้
- 1) ระบบต้องสามารถนำเสนอข่าวสารเกี่ยวกับสถานการณ์น้ำและสภาพอากาศแบบล่าสุดทันที
  - 2) นำเสนอบทความให้ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการน้ำและสภาพอากาศ
  - 3) การแจ้งเตือนสถานการณ์ฉุกเฉิน
- 4.13.5 ระบบบริการตามตำแหน่งที่ตั้ง (Location-based Services) ผู้รับจ้างต้องพัฒนาระบบบริการที่อ้างอิงตามตำแหน่งที่ตั้งของผู้ใช้งาน โดยต้องมีความสามารถดังต่อไปนี้
- 1) แสดงข้อมูลตามพิกัด GPS ปัจจุบันของผู้ใช้
  - 2) สามารถรายงานสภาพอากาศและระดับน้ำในบริเวณใกล้เคียงกับตำแหน่งของผู้ใช้งาน
  - 3) แจ้งเตือนความเสี่ยงในพื้นที่โดยรอบ
  - 4) ผู้ใช้งานต้องสามารถค้นหาสถานีตรวจวัดที่อยู่ใกล้เคียงกับตำแหน่งปัจจุบันได้
- 4.13.6 ระบบจัดการรายการโปรด (Personalized Favorites)
- 1) ระบบต้องรองรับการบันทึกสถานีหรือเซ็นเซอร์ที่ผู้ใช้งานสนใจ เพื่อให้สามารถติดตามข้อมูลได้อย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ โดยผู้ใช้งานสามารถเลือกบันทึกเซ็นเซอร์หรือสถานีตรวจวัดประเภทต่างๆ เช่น สถานีวัดน้ำฝน สถานีวัดระดับน้ำ หรือสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศ เป็นต้น เพื่อการติดตามข้อมูลอย่างเป็นระบบ
  - 2) ระบบต้องอนุญาตให้ผู้ใช้งานสามารถกำหนดการแจ้งเตือนสำหรับสถานีที่ติดตามได้อย่างยืดหยุ่น โดยสามารถตั้งค่าเงื่อนไขการแจ้งเตือนที่หลากหลาย เช่น การแจ้งเตือนเมื่อค่าการตรวจวัดเกินเกณฑ์ที่กำหนด หรือการแจ้งเตือนตามช่วงเวลาที่ต้องการ
  - 3) ระบบต้องมีความสามารถในการจัดกลุ่มรายการโปรดตามประเภทของข้อมูล เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถจัดระเบียบและเข้าถึงข้อมูลที่ต้องการได้อย่างรวดเร็ว การจัดกลุ่มต้องมีความยืดหยุ่นและสามารถปรับแต่งได้ตามความต้องการของผู้ใช้งาน
  - 4) ระบบต้องรองรับการแยกการแสดงผลและการจัดการตามประเภทผู้ใช้งาน เช่น การแสดงข้อมูลเชิงลึกสำหรับผู้เชี่ยวชาญ หรือการแสดงผลที่เข้าใจง่ายสำหรับผู้

ประชาชนทั่วไป โดยผู้ใช้งานสามารถเลือกรูปแบบการแสดงผลที่เหมาะสมกับความ ต้องการของตนเองได้

4.13.7 ระบบแผนที่แบบโต้ตอบ (Interactive Map) ผู้รับจ้างต้องพัฒนาระบบแผนที่แบบโต้ตอบที่มีประสิทธิภาพสูง เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงและเข้าใจข้อมูลเชิงพื้นที่ได้อย่างลึกซึ้ง โดยต้องมีความสามารถดังต่อไปนี้

- 1) ระบบต้องสามารถแสดงข้อมูลในรูปแบบแผนที่ที่ผู้ใช้งานสามารถโต้ตอบได้ โดยการแสดงผลต้องมีความคมชัด รวดเร็ว และรองรับการทำงานบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ข้อมูลบนแผนที่ต้องมีการปรับปรุงล่าสุด เพื่อให้ผู้ใช้เห็นสถานการณ์ปัจจุบันได้อย่างถูกต้อง
- 2) ระบบต้องรองรับการซูมเข้า-ออกเพื่อดูรายละเอียดในระดับต่างๆ โดยการแสดงผลต้องปรับเปลี่ยนความละเอียดของข้อมูลตามระดับการซูมอย่างเหมาะสม เมื่อซูมเข้าใกล้ ระบบควรแสดงรายละเอียดที่มากขึ้น และเมื่อซูมออก ระบบควรแสดงภาพรวมที่ช่วยให้เข้าใจสถานการณ์ในวงกว้าง
- 3) ผู้ใช้งานต้องสามารถคลิกที่จุดต่างๆ บนแผนที่เพื่อดูข้อมูลเชิงลึกได้ โดยระบบต้องแสดงข้อมูลที่เกี่ยวข้องทั้งหมด เช่น ค่าการตรวจวัด แนวโน้มการเปลี่ยนแปลง และข้อมูลทางสถิติที่สำคัญ เป็นต้น การแสดงข้อมูลต้องมีการจัดรูปแบบที่เข้าใจง่าย และมีการอธิบายความหมายของค่าต่างๆ อย่างชัดเจน
- 4) ระบบต้องสามารถแสดงชั้นข้อมูล (Layers) ที่หลากหลาย โดยรองรับการแสดงผลข้อมูลประเภทต่างๆ พร้อมกัน เช่น ข้อมูลน้ำฝน ระดับน้ำ ข้อมูลอ่างเก็บน้ำ และคุณภาพอากาศ ผู้ใช้งานต้องสามารถเลือกเปิด-ปิดชั้นข้อมูลได้ตามต้องการ และระบบต้องจัดการการแสดงผลชั้นข้อมูลที่ซ้อนทับกันอย่างเหมาะสม เพื่อให้ข้อมูลทั้งหมดอ่านและเข้าใจได้ง่าย
- 5) ระบบต้องสามารถแสดงชั้นข้อมูล (Layers) ที่หลากหลาย โดยรองรับการแสดงผลข้อมูลประเภทต่างๆ พร้อมกัน เช่น ข้อมูลน้ำฝน ระดับน้ำ ข้อมูลอ่างเก็บน้ำ และคุณภาพอากาศ เป็นต้น ผู้ใช้งานต้องสามารถเลือกเปิด-ปิดชั้นข้อมูลได้ตามต้องการ และระบบต้องจัดการการแสดงผลชั้นข้อมูลที่ซ้อนทับกันอย่างเหมาะสม เพื่อให้ข้อมูลทั้งหมดอ่านและเข้าใจได้ง่าย

4.13.8 ระบบสมาชิกแบบหลายแพลตฟอร์ม Multi-platform Member ผู้รับจ้างต้องพัฒนาระบบสมาชิกที่มีความยืดหยุ่นและปลอดภัย โดยรองรับการใช้งานข้ามแพลตฟอร์มอย่างไร้รอยต่อ ระบบต้องอำนวยความสะดวกให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงบริการได้จากทุกอุปกรณ์ โดยมีความสามารถดังต่อไปนี้

- 1) ระบบต้องรองรับการสมัครสมาชิกผ่านบริการเข้าสู่ระบบโซเชียลมีเดียที่หลากหลาย ได้แก่ Facebook, Google และ Line รวมถึงการยืนยันตัวตนผ่าน

แอปพลิเคชัน ThaiID ของกรมการปกครอง ซึ่งช่วยเพิ่มความสะดวกให้ผู้ใช้งาน และยกระดับความปลอดภัยของระบบ

- 2) ระบบต้องรองรับการบันทึกการตั้งค่าและการใช้งานส่วนตัว
- 3) การทำงานข้ามอุปกรณ์ต้องเป็นไปอย่างอัตโนมัติ โดยระบบจะซิงโครไนซ์ข้อมูลทั้งหมดระหว่างอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้บัญชีเดียวกัน ทำให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงข้อมูล และการตั้งค่าของตนได้จากทุกอุปกรณ์โดยไม่มีข้อจำกัด
- 4) ผู้ใช้งานต้องสามารถจัดการการแจ้งเตือนและการติดตามข้อมูลแบบส่วนตัวได้ โดยการตั้งค่าทั้งหมดจะถูกบันทึกและนำไปใช้กับทุกอุปกรณ์ที่เชื่อมต่อกับบัญชีผู้ใช้นั้นๆ

4.13.9 ระบบเนื้อหาเชิงการศึกษา (Educational Content) ผู้รับจ้างต้องพัฒนาระบบนำเสนอเนื้อหาเชิงการศึกษาที่มีคุณภาพ เพื่อเสริมสร้างความเข้าใจและความตระหนักรู้เกี่ยวกับสถานการณ์น้ำและสภาพอากาศให้แก่ผู้ใช้งาน ระบบต้องนำเสนอเนื้อหาที่ถูกต้องตามหลักวิชาการแต่สื่อสารในรูปแบบที่เข้าใจง่าย โดยครอบคลุมหัวข้อต่างๆ ดังนี้

- 1) บทความให้ความรู้เกี่ยวกับอุทกวิทยาและอุตุวิทยามวิทยา
- 2) เกร็ดความรู้การเตรียมพร้อมรับมือภัยธรรมชาติ
- 3) ข้อมูลเชิงวิชาการที่เข้าใจง่าย
- 4) อัปเดตสถานการณ์และแนวโน้มสภาพอากาศ

4.13.10 ระบบการแจ้งเตือนอัจฉริยะ (Smart Notification System) ผู้รับจ้างต้องพัฒนาระบบการแจ้งเตือนที่สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานแต่ละราย และสามารถส่งการแจ้งเตือนที่มีความสำคัญและเกี่ยวข้องกับผู้ใช้งานได้อย่างแม่นยำ โดยมีรายละเอียดความสามารถของระบบดังต่อไปนี้

- 1) ระบบต้องรองรับการกำหนดการแจ้งเตือนสำหรับสถานที่ที่ผู้ใช้งานติดตาม โดยผู้ใช้งานสามารถตั้งค่าเงื่อนไขการแจ้งเตือนได้อย่างละเอียด เช่น การกำหนดค่าขีดจำกัดของตัวแปรต่างๆ ที่ต้องการติดตาม ช่วงเวลาที่ต้องการรับการแจ้งเตือน และระดับความสำคัญของการแจ้งเตือน ระบบจะต้องบันทึกและจัดการการตั้งค่าเหล่านี้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้ผู้ใช้งานได้รับการแจ้งเตือนตามที่ต้องการอย่างถูกต้องและตรงเวลา
- 2) ระบบรองรับการแจ้งเตือนกรณีสถานที่เกิดวิกฤตได้
- 3) ระบบต้องมีความสามารถในการจัดลำดับความสำคัญของการแจ้งเตือน เพื่อป้องกันการรบกวนผู้ใช้งานด้วยการแจ้งเตือนที่ไม่จำเป็น และต้องมีกลไกในการตรวจสอบการรับรู้การแจ้งเตือนของผู้ใช้งาน เพื่อให้มั่นใจว่าการแจ้งเตือนที่สำคัญได้ถูกรับทราบและดำเนินการอย่างเหมาะสม

5. การพัฒนาระบบจัดการข้อมูล (Backoffice) สำหรับการบริหารจัดการการแสดงผลข้อมูลเว็บไซต์ และแอปพลิเคชันคลังข้อมูลน้ำแห่งชาติ

ผู้รับจ้างต้องพัฒนาระบบจัดการข้อมูลที่ครอบคลุมการบริหารจัดการทั้งในส่วน of เว็บไซต์และแอปพลิเคชัน โดยแบ่งออกเป็นระบบย่อยดังต่อไปนี้

- 5.1 พัฒนาระบบให้รองรับการลงทะเบียนและการเข้าสู่ระบบผ่านช่องทางดังต่อไปนี้
  - 5.1.1 แอปพลิเคชัน ThalD ของกรมการปกครอง
  - 5.1.2 การเข้าสู่ระบบด้วยอีเมล
  - 5.1.3 การเข้าสู่ระบบด้วย Active Directory ของสถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำ
- 5.2 ระบบบริหารจัดการผู้ใช้งานและความปลอดภัย ระบบนี้ประกอบด้วยการจัดการที่เกี่ยวข้องกับผู้ใช้งานทั้งหมด ได้แก่
  - 5.2.1 การจัดการสมาชิก ระบบต้องสามารถจัดการข้อมูลสมาชิกทั้งหมด รวมถึงการเพิ่ม แก้ไข ระบุ และยกเลิกสมาชิก
  - 5.2.2 การจัดการสิทธิ์ ระบบต้องสามารถกำหนดและควบคุมสิทธิ์การเข้าถึงระบบในระดับต่างๆ โดยสามารถกำหนดบทบาท (Role) และสิทธิ์ (Permission) ได้อย่างยืดหยุ่น
  - 5.2.3 การจัดการผู้ใช้งานระบบ สำหรับผู้ดูแลระบบในการจัดการผู้ใช้งานภายในองค์กร
- 5.3 ระบบจัดการเนื้อหาและการแสดงผล ระบบสามารถจัดการเนื้อหาและรูปแบบการแสดงผลทั้งหมด ประกอบด้วย
  - 5.3.1 การจัดการแบนเนอร์ ระบบต้องสามารถจัดการภาพแบนเนอร์ ข้อความประชาสัมพันธ์ และกำหนดระยะเวลาการแสดงผล
  - 5.3.2 การจัดการข่าวสาร ระบบต้องรองรับการจัดการเนื้อหาข่าวสารทุกประเภท รวมถึงการจัดหมวดหมู่และการกำหนดการเผยแพร่ แบ่งแยกเนื้อหาได้เป็น 3 กลุ่มหลัก
    - 1) เนื้อหาข่าวสารประชาสัมพันธ์ (Public relations news )
    - 2) เนื้อหาเชิงการศึกษา (Educational Content)
    - 3) เนื้อหาการใช้งานเว็บไซต์, การใช้งานแอปพลิเคชันเพื่อติดตามและเฝ้าระวังสถานการณ์น้ำ (User Guide)
  - 5.3.3 การจัดการวิดเจ็ต สามารถปรับแต่งและจัดการองค์ประกอบการแสดงผลทั้งบนเว็บไซต์ และแอปพลิเคชัน
  - 5.3.4 การตั้งค่าการแสดงผล ระบบต้องรองรับการปรับแต่งรูปแบบการแสดงผลได้อย่างยืดหยุ่น
  - 5.3.5 การจัดการเนื้อหาและการแสดงผลเพิ่มเติม ตามที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุกำหนด
- 5.4 ระบบจัดการรายงาน ระบบต้องสามารถจัดการรายงานประเภทต่างๆ ได้แก่
  - 5.4.1 รายงานสถานการณ์น้ำประจำวัน
  - 5.4.2 รายงานข้อมูลน้ำรายเดือน
  - 5.4.3 รายงานสถานการณ์ภัยแล้ง

- 5.4.4 รายงานการคาดการณ์ฝนระยะ 6 เดือน
- 5.5 ระบบจัดการสื่อและองค์ความรู้ ระบบต้องรองรับการจัดการเนื้อหาประเภทต่างๆ ได้แก่
- 5.5.1 การจัดการวีดิทัศน์ รองรับการอัปโหลด จัดหมวดหมู่ และกำหนดการเผยแพร่วีดิทัศน์
- 5.5.2 การจัดการงานวิจัยและองค์ความรู้ สามารถจัดการเอกสารวิชาการและองค์ความรู้ต่างๆ
- 5.5.3 การจัดการคลังสื่อ รองรับการจัดการสื่อประเภทต่างๆ เพื่อการเผยแพร่
- 5.6 ระบบการแจ้งเตือนและการสื่อสาร ระบบต้องมีความสามารถในการบริหารจัดการการแจ้งเตือน และการสื่อสารกับผู้ใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ โดยประกอบด้วย
- 5.6.1 การจัดการการแจ้งเตือน (Notification Management) ระบบต้องสามารถบริหารจัดการการแจ้งเตือนในรูปแบบต่างๆ ทั้งการแจ้งเตือนแบบทั่วไปและการแจ้งเตือนฉุกเฉิน โดยผู้ดูแลระบบสามารถ
- 1) กำหนดประเภทและระดับความสำคัญของการแจ้งเตือน
  - 2) ตั้งค่าเงื่อนไขการส่งการแจ้งเตือนอัตโนมัติ
  - 3) กำหนดกลุ่มผู้รับการแจ้งเตือนตามพื้นที่หรือความสนใจ
  - 4) ติดตามสถานะการส่งและการรับการแจ้งเตือน
- 5.6.2 ระบบรับข้อเสนอแนะ (Feedback System) ระบบต้องรองรับการจัดการข้อเสนอแนะ และการรายงานปัญหาจากผู้ใช้งาน โดยมีความสามารถในการ
- 1) จัดเก็บและจัดหมวดหมู่ข้อเสนอแนะตามประเภทปัญหา
  - 2) ติดตามสถานการณ์แก้ไขปัญหา
  - 3) วิเคราะห์แนวโน้มของปัญหาที่พบบ่อย
  - 4) จัดทำรายงานสรุปข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนาระบบ
- 5.7 ระบบบันทึกเหตุการณ์น้ำท่วม น้ำแล้ง ระบบต้องรองรับการจัดการเนื้อหา รูปภาพและการจัดหน้าของข้อมูลให้สวยงามได้
- 5.8 ระบบตั้งค่าการใช้งาน ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกัเว็บไซต์และแอปพลิเคชัน รวมถึงตั้งค่าอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในระบบ
- 5.9 ระบบต้องรองรับการแก้ไขปรับปรุงเนื้อหาผ่านหน้าจอ
- 5.10 ระบบแสดงสถิติการใช้งานเว็บไซต์และแอปพลิเคชัน
- 5.11 ระบบ APIs และเอกสารประกอบ ระบบต้องมีการพัฒนา APIs ที่มีประสิทธิภาพและเอกสารประกอบที่ครบถ้วน ประกอบด้วย
- 5.11.1 พัฒนา APIs แบบ RESTful สำหรับการแสดงผลบนเว็บไซต์และแอปพลิเคชันที่
- 5.11.2 รองรับการเรียกใช้ข้อมูลแบบเรียลไทม์
- 5.11.3 มีระบบรักษาความปลอดภัยที่เหมาะสม
- 5.11.4 รองรับการทำงานแบบ Cross-platform
- 5.12 ระบบเอกสาร API Documentation

- 5.12.1 จัดทำเอกสารประกอบ APIs ที่ครบถ้วนและเข้าใจง่าย
- 5.12.2 อธิบายวิธีการเรียกใช้งาน endpoints ต่างๆ
- 5.12.3 แสดงตัวอย่างการใช้งานที่ชัดเจน
- 5.13 รองรับการแสดงผลและภาษา (Multi-language Support) ระบบต้องมีความยืดหยุ่นในการแสดงผลและรองรับการใช้งานหลายภาษา
- 5.14 รองรับการแสดงผลทุกหน้าจอ (Responsive Design)
  - 5.14.1 รองรับการแสดงผลบนทุกขนาดหน้าจอ (Desktop, Tablet, Mobile)
  - 5.14.2 การจัดวางองค์ประกอบให้เหมาะสมกับอุปกรณ์
- 5.15 รองรับการขยายตัว (Scalability) ในกรณีที่มีผู้ใช้งานเพิ่มขึ้นจำนวนมากในอนาคต
- 5.16 ระบบต้องมีความปลอดภัยตามมาตรฐานที่เหมาะสม
- 6. การติดตั้งและทดสอบระบบ
  - 6.1 ผู้รับจ้างต้องดำเนินการติดตั้งระบบบนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายของสถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำ (องค์การมหาชน) หรือตามที่ผู้ว่าจ้างกำหนด โดยก่อนการติดตั้งจะต้องมีการตรวจสอบความปลอดภัยของระบบอย่างละเอียด การดำเนินการในขั้นตอนนี้จำเป็นต้องใช้เครื่องมือตรวจสอบช่องโหว่ (Vulnerability Scanner) ที่ได้มาตรฐานและเป็นที่ยอมรับในระดับสากล เพื่อค้นหาจุดอ่อนด้านความปลอดภัยที่อาจถูกใช้เป็นช่องทางในการโจมตีระบบ เมื่อตรวจพบช่องโหว่ใดๆ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการแก้ไขและปิดช่องโหว่เหล่านั้นให้แล้วเสร็จก่อนการติดตั้งระบบจริง
  - 6.2 ผู้รับจ้างต้องทำการทดสอบระบบซึ่งประกอบด้วย
    - 1) Unit Testing เป็นการทดสอบในระดับ Function Call
    - 2) Integrated Testing เป็นการทดสอบในแต่ละ Module อย่างละเอียด
    - 3) User Acceptance test (UAT) เป็นการทดสอบระบบในเชิงฟังก์ชันการทำงาน (Functional Testing) กับเจ้าหน้าที่ สสน.
    - 4) Security Test เป็นการทดสอบความปลอดภัยของระบบ จากเครื่องมือหรือทีมงานของผู้ว่าจ้าง และปรับแก้ระบบ จนกว่าจะผ่านเกณฑ์ที่ผู้ว่าจ้างกำหนด ซึ่งครอบคลุมถึง Vulnerability Assessment (VA) และ Penetration Test
    - 5) Performance Test เป็นการทดสอบประสิทธิภาพของระบบ
  - 6.3 ผู้รับจ้างต้องทำการจัดหาเครื่องมือในการตรวจสอบช่องโหว่ของระบบ และแก้ไขส่วนที่ผิดพลาดหรือปิดช่องโหว่ เพื่อให้ระบบสามารถใช้งานได้มีประสิทธิภาพและปลอดภัย
  - 6.4 ผู้รับจ้างจะต้องปรับแต่งระบบ เพื่อรองรับการทำงานของผู้ใช้งาน (Concurrent User) ไม่น้อยกว่า 20,000 คน พร้อมกัน
  - 6.5 โดยการทดสอบระบบต้องจัดทำเอกสาร (Check List) รายงานผลการทดสอบระบบแจ้งให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุทราบทุกครั้ง

- 6.6 หลังจากผู้รับจ้างได้ทำการทดสอบระบบแล้วให้จัดทำเอกสารรายงานผลการทดสอบประสิทธิภาพของระบบงาน (Quality Assurance Document) โดยละเอียด
7. ผู้รับจ้างต้องจัดหาอุปกรณ์เครื่องมือและเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเพื่อรองรับการดำเนินงานโครงการระหว่างการพัฒนา
8. ระบบรองรับการแสดงผลและใช้งานได้บนอุปกรณ์ดังต่อไปนี้
- 8.1 คอมพิวเตอร์ (Desktop) บนเบราว์เซอร์ Chrome Firefox Edge และ Safari เวอร์ชันล่าสุด
- 8.2 แท็บเล็ต (Tablet) บนเบราว์เซอร์ Chrome และ Safari เวอร์ชันล่าสุด
- 8.3 โทรศัพท์มือถือ (Mobile Phone) บนเบราว์เซอร์ Chrome และ Safari เวอร์ชันล่าสุด
9. ต้องมีระบบรักษาความปลอดภัย ปรากฏจากช่องโหว่ในการโจมตีหรือโจมตีระบบผ่านทางเครือข่ายตามมาตรฐาน OWASP (Open Web Application Security) 10 ลำดับแรก
10. การพัฒนาระบบต้องเป็นไปตามมาตรการ หรือแนวปฏิบัติที่ดี (Best Practices) เพื่อประสิทธิภาพในการรักษาความปลอดภัยของระบบและข้อมูลที่เป็นไปตามมาตรการที่เป็นที่ยอมรับ เช่น มาตรการที่อ้างอิง OWASP Mobile Application Security (<https://mas.owasp.org/>) หรือ มาตรการอื่นที่ คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ เห็นชอบ
11. ในการพัฒนาระบบจะอยู่บนชุดเทคโนโลยี (Tech Stack) ซึ่งครอบคลุมถึงภาษาที่ใช้พัฒนาซอฟต์แวร์ เครื่องมือในการพัฒนา แพลตฟอร์ม และกรอบการพัฒนา (Framework) ที่ คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ให้ความเห็นชอบ
12. การพัฒนาศักยภาพบุคลากรและการถ่ายทอดความรู้
- การถ่ายทอดความรู้และการฝึกอบรมเป็นองค์ประกอบสำคัญที่จะช่วยให้การนำระบบไปใช้งานประสบความสำเร็จ ผู้รับจ้างจึงต้องจัดเตรียมการฝึกอบรมที่มีประสิทธิภาพและครอบคลุมสำหรับบุคลากรทุกระดับ โดยมีรายละเอียดดังนี้
- 12.1 ผู้รับจ้างต้องส่งตารางการฝึกอบรมและหัวข้อการฝึกอบรมในแต่ละหลักสูตรให้ คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ พิจารณาก่อนการฝึกอบรม พร้อมทั้งจัดเตรียมเอกสารประกอบการฝึกอบรมตามจำนวนผู้เข้าอบรมในแต่ละหลักสูตร
- 12.2 ผู้รับจ้างต้องจัดหาผู้สอนที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ และชำนาญ ในแต่ละหัวข้อการฝึกอบรม
- 12.3 ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบในการจัดหาสถานที่ ที่ใช้ในการฝึกอบรม อาหารว่าง และอาหารกลางวัน ในวันฝึกอบรม
- 12.4 การฝึกอบรมแบ่งออกเป็น 4 หลักสูตรหลัก แต่ละหลักสูตรออกแบบมาเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานแต่ละกลุ่มดังนี้
- 1) หลักสูตรสำหรับผู้ดูแลระบบด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (System Administrator) เน้นการถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับโครงสร้างพื้นฐานของระบบ การบำรุงรักษา และการแก้ไขปัญหาทางเทคนิค

- 2) หลักสูตรสำหรับผู้ดูแลระบบ (Administrator) มุ่งเน้นการจัดการระบบในส่วนของการกำหนดค่าต่างๆ การจัดการผู้ใช้งาน และการดูแลเนื้อหา
  - 3) หลักสูตรสำหรับผู้พัฒนาระบบ (Developer) เน้นการถ่ายทอดความรู้ด้านการพัฒนาและปรับปรุงระบบ รวมถึงการใช้งาน APIs และการเชื่อมต่อกับระบบอื่นๆ
  - 4) หลักสูตรสำหรับผู้ใช้งาน (User) มุ่งเน้นการใช้งานระบบในส่วนต่างๆ การนำเข้าข้อมูล และการเรียกดูรายงาน
- 12.5 แต่ละหลักสูตรจะรองรับผู้เข้าอบรมไม่น้อยกว่า 15 คน และจัดอบรมหลักสูตรละไม่น้อยกว่า 2 วัน โดยเนื้อหาการอบรมจะครอบคลุมทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ
  - 12.6 ผู้รับจ้างต้องจัดทำคู่มือการใช้งานที่แยกตามหลักสูตรการอบรม โดยอธิบายขั้นตอนการใช้งานอย่างละเอียดและเข้าใจง่าย นอกจากนี้ ต้องจัดทำรายงานสรุปผลการฝึกอบรม ซึ่งประกอบด้วยรายละเอียดของการจัดอบรม ผลการประเมิน และข้อเสนอแนะต่างๆ
  - 12.7 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการทั้งหมด รวมถึงค่าวิทยากร ค่าสถานที่ ค่าอาหาร และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการฝึกอบรม อยู่ในความรับผิดชอบของผู้รับจ้างทั้งสิ้น
  - 12.8 ผู้รับจ้างต้องจัดทำคลิปวิดีโอ เพื่อให้ผู้ใช้งานระบบสามารถกลับมาศึกษาย้อนหลังได้
  - 12.9 จัดทำรายงานสรุปการอบรม
13. จัดทำเอกสารและคู่มือประกอบระบบที่ครอบคลุมและเป็นประโยชน์สำหรับผู้ใช้งานทุกระดับ เอกสารและคู่มือประกอบระบบเป็นองค์ประกอบสำคัญที่จะช่วยให้ผู้ใช้งานทุกระดับสามารถเข้าใจและใช้งานระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้รับจ้างต้องจัดทำเอกสารในรูปแบบดิจิทัลและออนไลน์ที่สามารถค้นหาได้สะดวก โดยมีรายละเอียดของเอกสารแต่ละประเภท อย่างน้อยดังนี้
- 13.1 คู่มือการติดตั้งและตั้งค่าระบบ (Installation and Configuration Manuals)
  - 13.2 คู่มือสำหรับผู้ดูแลระบบ (Administrator Manual)
  - 13.3 คู่มือการพัฒนาระบบ (Developer Manual) และทดสอบระบบ รองรับการพัฒนาบนเครื่อง local (Windows และ MacOS)
  - 13.4 คู่มือสำหรับผู้ใช้งานระบบ (User Manual)
  - 13.5 เอกสารที่เกี่ยวข้องด้านการพัฒนาระบบทั้งหมด สำหรับส่งมอบแบบละเอียด
  - 13.6 อื่น ๆ



เอกสารแนบ 3  
รายละเอียดการให้คะแนน

หัวข้อ	รายการ	เกณฑ์การให้คะแนน
1	เกณฑ์ความรู้ความเข้าใจของโครงการ คะแนนเต็ม 20 คะแนน	พิจารณาความสอดคล้องข้อเสนอโครงการในภาพรวมกับวัตถุประสงค์ของโครงการ มีแผนการดำเนินงานโครงการในรูปแบบ Gantt Chart รายละเอียด วิธีการที่จะใช้ในการดำเนินงานโครงการ
2	เกณฑ์การนำเสนอด้านเทคนิค คะแนนเต็ม 40 คะแนน	พิจารณาความสอดคล้องรายละเอียดแนวทางการดำเนินงานที่เสนอ เทียบกับขอบเขตงาน สถาปัตยกรรมระบบด้านซอฟต์แวร์ แนวทางการเชื่อมต่อระบบ แนวทางการรักษาความปลอดภัยของระบบ
3	เกณฑ์ผลงานของบริษัท คะแนนเต็ม 20 คะแนน	จำนวนผลงานที่เกี่ยวข้องกับงาน ตามที่ สสน. กำหนด
4	เกณฑ์ความสามารถของบุคลากรในโครงการ คะแนนเต็ม 20 คะแนน	พิจารณาตามคุณสมบัติของบุคลากรและการจัดสรรแบ่งงานภายในโครงการ

รายละเอียดเกณฑ์การให้คะแนน

1. เกณฑ์ความรู้ความเข้าใจของโครงการ (คะแนนเต็ม 20 คะแนน)

เกณฑ์การพิจารณา	คะแนน
<ul style="list-style-type: none"> <li>● มีรายละเอียดแผนการดำเนินงาน (1-5 คะแนน)</li> <li>● มีรายละเอียดของแต่ละกิจกรรม (1-5 คะแนน)</li> <li>● มีการอธิบายกรอบแนวคิดของโครงการที่สอดคล้องตามเป้าหมาย (1-10 คะแนน)</li> </ul>	20
การพิจารณาข้อเสนอที่มีรายละเอียดชัดเจน โดยเปรียบเทียบกับผู้ยื่นข้อเสนอด้วยกัน	

## 2. เกณฑ์การนำเสนอด้านเทคนิค (คะแนนเต็ม 40 คะแนน)

เกณฑ์การพิจารณา	คะแนน
แสดงวิธีการพัฒนาเว็บไซต์, แอปพลิเคชัน และ สถาปัตยกรรมระบบ วิธีการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของระบบ มีตัวอย่าง Mockup	21 - 40
แสดงวิธีการพัฒนาเว็บไซต์, แอปพลิเคชัน และ สถาปัตยกรรมระบบ	1 - 20
ไม่มีการนำเสนอข้อมูล	0
การพิจารณาข้อเสนอที่มีรายละเอียดชัดเจน โดยเปรียบเทียบกับผู้ยื่นข้อเสนอด้วยกัน	

## 3. เกณฑ์ผลงานของบริษัท (คะแนนเต็ม 20 คะแนน)

เกณฑ์การพิจารณา	คะแนน
มีผลงานการทำงานที่เกี่ยวข้องกับการทำ Data Visualization และการทำแผนที่ (Map and Geospatial Data) จำนวนอย่างน้อย 5 งาน (เป็นงานภาครัฐอย่างน้อย 3 งาน) เป็นงานที่แล้วเสร็จภายใน 5 ปีที่ผ่านมา	20
มีผลงานการทำงานที่เกี่ยวข้องกับการทำ Data Visualization และการทำแผนที่ (Map and Geospatial Data) จำนวนอย่างน้อย 3 งาน (เป็นงานภาครัฐอย่างน้อย 2 งาน) เป็นงานที่แล้วเสร็จภายใน 5 ปีที่ผ่านมา	10
มีผลงานการทำงานที่เกี่ยวข้องกับการทำ Data Visualization และการทำแผนที่ (Map and Geospatial Data) จำนวนอย่างน้อย 3 งาน (ไม่มีผลงานของภาครัฐ) เป็นงานที่แล้วเสร็จภายใน 5 ปีที่ผ่านมา	5
ไม่มีผลงานที่เกี่ยวข้องกับการทำ Data Visualization และการทำแผนที่ (Map and Geospatial Data)	0

ต้องแนบสำเนาสัญญา หรือหนังสือรับรองผลงาน หรือสำเนาใบสั่งจ้าง/สั่งซื้อ ถ้าเป็นงานที่เผยแพร่  
สามารถดูได้ระบุ URL เป็นหลักฐานประกอบการยื่นข้อเสนอ

## 4. เกณฑ์ความสามารถของบุคลากรในโครงการ (คะแนนเต็ม 20 คะแนน)

เกณฑ์การพิจารณา	คะแนน
<b>4.1 การจัดสรรและแบ่งงานภายในโครงการ (10 คะแนน)</b>	
มีการจัดสรรโครงสร้างบุคลากรในโครงการและการระบุขอบเขตความรับผิดชอบที่ละเอียด ชัดเจน การพิจารณาข้อเสนอที่มีรายละเอียดชัดเจน โดยเปรียบเทียบกับผู้ยื่นข้อเสนอด้วยกัน	1 - 10
ไม่มีการจัดสรรโครงสร้างบุคลากรในโครงการและไม่มีการระบุขอบเขตความรับผิดชอบที่ชัดเจน	0
<b>4.2 การสอบทานคุณสมบัติและประสบการณ์บุคลากร (10 คะแนน)</b>	
คุณสมบัติและประสบการณ์ของบุคลากรที่ครบถ้วนหรือดีกว่าข้อกำหนด โดยต้องกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบที่จำเป็นในโครงการ และอาจจะระบุหน้าที่เพิ่มเติมอันจำเป็นแก่โครงการที่นอกเหนือจากขอบเขตงานได้ การพิจารณาข้อเสนอที่มีรายละเอียดชัดเจน โดยเปรียบเทียบกับผู้ยื่นข้อเสนอด้วยกัน	6 - 10
คุณสมบัติและประสบการณ์ของบุคลากรที่ครบถ้วนตามที่กำหนด	5

การตัดสินของคณะกรรมการฯ ถือเป็นขั้นสุดท้าย

## เอกสารแนบ 4

## ตารางการจัดทำแผนใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศ

รายการพัสดุหรือครุภัณฑ์ที่ใช้ในโครงการ

แผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศ

ลำดับ	รายการ	หน่วย	ปริมาณ	ราคาต่อ หน่วย (บาท)	เป็นเงิน (รวม)	พัสดุ ในประเทศ	พัสดุ ต่างประเทศ
1							
2							
3							
4							
5							
รวม							
อัตรา (ร้อยละ)							

ลงชื่อ ..... (คู่สัญญาฝ่ายผู้รับจ้าง)  
( )

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย  
การจ้างพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์

๑. ชื่อโครงการ โครงการจ้างเหมาพัฒนาระบบแสดงผลข้อมูลบนเว็บไซต์และแอปพลิเคชันของคลังข้อมูลน้ำแห่งชาติ (Thaiwater)
๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ สถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำ (องค์การมหาชน)
๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ๑๒,๕๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท
๔. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ณ วันที่ ๓๑ มกราคม ๒๕๖๘  
เป็นเงิน ๑๒,๔๑๘,๙๘๐.๗๐ บาท
๕. ค่า Hardware .....บาท
๖. ค่า Software .....บาท
๗. ค่าพัฒนาระบบ ๑๒,๔๑๘,๙๘๐.๗๐ บาท
๘. ค่าใช้จ่ายอื่นๆ .....บาท
๙. รายชื่อผู้รับผิดชอบในการกำหนดค่าใช้จ่าย/ดำเนินการ/ขอบเขตดำเนินการ (TOR)
  - ๙.๑ นายพีระพงศ์ ศรีสม
  - ๙.๒ นายปิยะพงษ์ ไรจน์นภาลัย
  - ๙.๓ นายอดิเทพ ไชยรุ่งเรือง
๑๐. ที่มาของการกำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
  - ๑๐.๑ บริษัท เพลย์ทอเรียม โซลูชันส์ จำกัด
  - ๑๐.๒ บริษัท พันซ์ออฟ เวิลด์ จำกัด
  - ๑๐.๓ บริษัท บุญมีแล็บ จำกัด