

ข้อกำหนดขอบเขตงาน (Term of Reference: TOR)
จัดจ้างพัฒนาระบบภูมิสารสนเทศ ด้านบริหารจัดการพื้นที่เกษตรกรรม

1. หลักการและเหตุผล

ตามที่ สทอภ. ได้ดำเนินการพัฒนาระบบสืบค้นและบริการภูมิสารสนเทศกลางของประเทศ (NGIS Map Portal) ภายใต้กรอบการดำเนินงานตาม Roadmap การบูรณาการการใช้ประโยชน์ภาพถ่ายแผนที่จากการสำรวจระยะไกลทางอากาศและดาวเทียม จากมติคณะรัฐมนตรี วันที่ 20 มกราคม 2558 โดยมีหน่วยงานเชื่อมโยงชั้นแผนที่ ในรูปแบบ Web Map Service (WMS) เข้าสู่ระบบดังกล่าวแล้ว จำนวน 22 หน่วยงาน 320 ชั้นแผนที่ แล้วนั้น

เนื่องจากการดำเนินงานด้านการพัฒนาระบบสืบค้นและบริการภูมิสารสนเทศกลางของประเทศ และจัดทำข้อมูลภูมิสารสนเทศพื้นฐานตามมาตรฐานภูมิสารสนเทศกลางของประเทศ เป็นภารกิจเร่งด่วน ที่ต้องดำเนินงานตามข้อสั่งการนายกรัฐมนตรี และมติคณะรัฐมนตรี สทอภ. ในฐานะฝ่ายเลขานุการฯ จึงได้จัดทำโครงการพัฒนาระบบและบริการภูมิสารสนเทศกลางของประเทศ ซึ่งได้รับการจัดสรรงบประมาณในปี 2560 และได้นำเสนอโครงการดังกล่าว ต่อ คณะกรรมการภูมิสารสนเทศแห่งชาติ ในการประชุมครั้งที่ 1/2559 เมื่อวันที่ 26 กันยายน 2559 ที่ประชุมมีมติ เห็นชอบการดำเนินงานโครงการพัฒนาระบบและบริการภูมิสารสนเทศกลางของประเทศ (NGIS Portal) ตามที่ สทอภ. ได้รับจัดสรรงบประมาณ ในปี 2560 และมอบหมายหน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้ความร่วมมือและสนับสนุนการดำเนินงานดังกล่าวด้วย

โครงการพัฒนาระบบและบริการภูมิสารสนเทศกลางของประเทศ (NGIS Portal) ประกอบ 4 กิจกรรม ดังนี้

- กิจกรรมที่ 1 การจัดหาและการพัฒนาระบบและบริการภูมิสารสนเทศกลางของประเทศ
- กิจกรรมที่ 2 การรวบรวมและเชื่อมโยงชุดข้อมูลมาตรฐาน FGDS
- กิจกรรมที่ 3 ส่งเสริมและสนับสนุนการใช้ระบบสืบค้นและบริการภูมิสารสนเทศกลางของประเทศ (NGIS Portal) เพื่อการพัฒนาและบริหารจัดการประเทศ
- กิจกรรมที่ 4 การส่งเสริม และผลักดันการดำเนินงานตามยุทธศาสตร์ของแผนแม่บทภูมิสารสนเทศแห่งชาติ ปี พ.ศ.2560-2564

ดังนั้น สทอภ. จึงได้จัดกิจกรรมการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ทางด้านเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ (Application/Solution) เพื่อต่อยอดการประยุกต์ใช้ระบบสืบค้นและบริการภูมิสารสนเทศกลางของประเทศ (NGIS Portal) ซึ่งเป็นการดำเนินงานภายใต้ กิจกรรมที่ 3 ส่งเสริมและสนับสนุนการใช้ระบบสืบค้นและบริการภูมิสารสนเทศกลางของประเทศ (NGIS Portal) เพื่อการพัฒนาและบริหารจัดการประเทศ เพื่อให้หน่วยงานร่วมพัฒนาต่อยอด Application/Solution ใหม่เฉพาะเรื่องเพื่อรองรับนโยบายรัฐบาล อาทิเช่น ด้านบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติ ด้านบริหารจัดการพื้นที่ทางการเกษตร (Zoning) เป็นต้น

ที่ผ่านมา สทอภ. ได้เข้าหารือกับหน่วยงานส่วนราชการของจังหวัดเชียงราย เมื่อวันที่ 26 เมษายน 2560 เพื่อสอบถามความต้องการ และปัญหาอุปสรรคในการดำเนินงานของจังหวัด โดยได้ข้อสรุปว่า จังหวัดเชียงรายมีความต้องการให้ สทอภ. สนับสนุนเครื่องมือเพื่อสนับสนุนการดำเนินงานของจังหวัดในด้านการบริหารจัดการพื้นที่เกษตรในรูปแบบโปรแกรมประยุกต์ทางภูมิสารสนเทศ เพื่อให้หน่วยงานท้องถิ่นนำไปใช้ประโยชน์ในการบริหารจัดการพื้นที่เกษตร การบริหารจัดการน้ำ การติดตามประมาณการผลิตในพื้นที่ เพื่อให้หน่วยงานภาครัฐของจังหวัดสามารถเข้าไปสนับสนุนความช่วยเหลือต่างๆ ได้อย่างทั่วถึง และมีประสิทธิภาพ

ดังนั้น สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน) : สทอภ. จึงได้จัดจ้างพัฒนาระบบภูมิสารสนเทศ ด้านบริหารจัดการพื้นที่เกษตรกรรม เพื่อแสดงข้อมูลสรุปการเพาะปลูกปัจจุบันและคาดการณ์ปริมาณในลักษณะของพื้นที่ และเพื่อให้หน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง นำไปใช้ในการติดตามสถานการณ์การเพาะปลูกพืชและเพื่อวางแผนในการบริหารจัดการกับผลผลิตที่เกิดขึ้น รวมทั้งการบริหารจัดการน้ำ เพื่อจัดสรรให้เพียงพอต่อความต้องการของเกษตรกรในพื้นที่อย่างเหมาะสม รวมทั้งส่งเสริมและสนับสนุนให้หน่วยงานในท้องถิ่นและชุมชนมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการโครงการ สอดคล้องกับของ นโยบายของรัฐบาลที่ต้องการให้หน่วยงานในระดับท้องถิ่น มีส่วนร่วมในการดำเนินงาน เพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีความถูกต้อง และสอดคล้องกับสภาพปัญหาที่แท้จริง และสะท้อนให้ผู้บริหารในระดับจังหวัด และระดับประเทศ สามารถนำไปใช้ในการตัดสินใจในเชิงนโยบายได้อย่างถูกต้อง และสามารถจัดสรรความช่วยเหลือได้อย่างทั่วถึงและเป็นธรรม ซึ่งเป็นรากฐานที่สำคัญในการพัฒนาประเทศ ให้เกิดความเจริญอย่างต่อเนื่องและยั่งยืน

2. วัตถุประสงค์

- 2.1. เพื่อออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ (Web Application) สำหรับการติดตามสถานการณ์การเพาะปลูกพืช โดยรายงานการเพาะปลูกปัจจุบันและคาดการณ์ปริมาณผลผลิตในลักษณะของพื้นที่ได้ เพื่อให้ผู้บริหารสามารถนำข้อมูลไปใช้ประกอบการตัดสินใจในการบริหารจัดการด้านการเกษตร ในระดับจังหวัดอย่างเหมาะสม
- 2.2. เพื่อออกแบบและพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ภูมิสารสนเทศ (Mobile Application) ใช้ในการสำรวจตรวจสอบข้อมูลในพื้นที่ และรายงานสถานการณ์ต่างๆ ในพื้นที่

3. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

- 3.1. ผู้เสนอราคาต้องต้องเป็นนิติบุคคลจดทะเบียนตามกฎหมายไทย และเป็นผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่เสนอราคาครั้งนี้
- 3.2. ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ
- 3.3. ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้ขายได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- 3.4. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้ามาเสนอราคาให้แก่สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน) ณ วันยื่นเสนอราคา หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการยื่นเสนอราคาครั้งนี้
- 3.5. บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานภาครัฐซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

4. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

4.1. คณะกรรมการดำเนินการจ้างฯ จะเปิดซองข้อเสนอ และพิจารณาข้อเสนอด้านเทคนิคประกอบด้วย

4.1.1 พิจารณาจากข้อกำหนดทางด้านเทคนิค ผู้รับจ้างต้องออกแบบและจัดส่งใบงานเพื่อประกอบการพิจารณา โดยมีน้ำหนักคะแนน 60 คะแนน มีรายการพิจารณาดังนี้

- 1) รายงานสรุปแนวทางการพัฒนาของผู้รับจ้างให้ครบถ้วนหรือมากกว่าตามข้อกำหนดขอบเขตงาน (TOR)
- 2) ประสบการณ์การทำงานของผู้รับจ้าง โดยต้องเป็นโครงการที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบหรือการประยุกต์ด้านภูมิสารสนเทศ
- 3) ออกแบบรูปแบบการนำเสนอข้อมูล โดยผู้รับจ้างต้องทำการออกแบบตัวอย่างการแสดงผลรูปแบบการรายงานสำหรับผู้บริหาร (dashboard) ในแต่ละส่วนให้ครบถ้วน
- 4) จัดทำผังความเชื่อมโยงระหว่างฐานข้อมูล และระบบแสดงผล ภายใต้การออกแบบสถานปัตยกรรมของระบบฯ

4.1.2 พิจารณาจากราคาที่เสนอ น้ำหนักคะแนน 40 คะแนน

5. ขอบเขตงาน

พัฒนาระบบการบริหารจัดการพื้นที่เกษตร โดยประกอบด้วย Web Application และ Mobile Application เพื่อแสดงข้อมูลสรุปการเพาะปลูกปัจจุบันและคาดการณ์ปริมาณในลักษณะของพื้นที่ได้ และสามารถนำเสนอต่อผู้บริหารของหน่วยงานที่จะนำไปสู่การวางแผน และการรักษาพื้นที่ให้เกิดการจัดการบริหารพื้นที่ที่มีรายละเอียดดังนี้

- 5.1. ออกแบบและพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ในรูปแบบ Web Application ที่แสดงสถานการณ์การเพาะปลูกพืช โดยมีเครื่องมือที่ใช้ในการประมาณการผลผลิต และสามารถแสดงผลในรูปแบบรายงานสำหรับผู้บริหารได้อย่างครบถ้วน และเข้าใจง่าย ในรูปแบบ Mobile Application ที่สามารถใช้ในการสำรวจหรือการนำเข้าข้อมูลภาคสนาม ทั้งในรูปแบบนำเข้าด้วยรูปสัญลักษณ์ทางภูมิศาสตร์ และการกรอกรายละเอียดในแบบสำรวจอิเล็กทรอนิกส์ ที่ได้ออกแบบไว้ร่วมกัน ได้อย่างถูกต้อง
- 5.2. ออกแบบโครงสร้างระบบฐานข้อมูล เพื่อรองรับการจัดเก็บข้อมูลจากพื้นที่ รวมถึงบริหารจัดการข้อมูลที่จะเกิดขึ้นในระบบจากพื้นที่ รวมถึงมีช่องทางที่สามารถจะเชื่อมโยงกับระบบสารสนเทศอื่นๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 5.3. พัฒนาส่วนเชื่อมโยงข้อมูล/แผนที่ภูมิสารสนเทศภายในระบบสืบค้นและบริการภูมิสารสนเทศกลางของประเทศ (NGIS Portal) ทั้งในรูปแบบ WMS/WFS/WCS/WMTS ตามมาตรฐาน OGC เพื่อนำมาแสดงผลในระบบที่จะพัฒนาขึ้น
- 5.4. จัดฝึกอบรมจำนวน 2 ครั้ง ให้กับหน่วยงานในจังหวัด 1 ครั้ง จำนวน 30 คน และจัดฝึกอบรมให้แก่ผู้ดูแลระบบ (เจ้าหน้าที่ของ สทอภ) 1 ครั้ง จำนวน 5 คน

6. ข้อกำหนดทางด้านเทคนิคและคุณลักษณะเฉพาะ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

- 6.1. ผู้รับจ้างจะต้องพัฒนาระบบการให้บริการข้อมูลให้แก่เกษตรกร ผู้บริหารในระดับจังหวัด เพื่อใช้ในการบริหารจัดการพื้นที่เกษตรกรรม โดยประกอบด้วย Web Application และ Mobile Application ให้สามารถใช้ข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียมและเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศเป็นเครื่องมือสำคัญในการจัดเก็บข้อมูล นำเสนอข้อมูล เพื่อใช้วางแผนการเข้าถึงและประเมินผลกระทบที่คาดว่าจะได้รับให้เกิดขึ้นได้อย่างรวดเร็ว และสามารถนำเสนอต่อผู้บริหารของหน่วยงานที่จะนำไปสู่การวางแผน และการรักษาพื้นที่ให้เกิดการจัดการบริหารพื้นที่ โดย สทอภ. จะเป็นผู้จัดเตรียมระบบเครือข่ายที่จะทำการติดตั้งให้
- 6.2. ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำรายงานผล การศึกษาความต้องการของผู้ใช้งาน และผู้ที่เกี่ยวข้อง ในเรื่องของระบบการบริหารจัดการพื้นที่เกษตรเพื่อการวิเคราะห์และให้บริการ นำเสนอให้ สทอภ. เห็นชอบ ก่อนดำเนินการออกแบบและพัฒนาระบบ ซึ่งประกอบด้วย แผนการดำเนินงาน แผนการติดตั้ง การออกแบบฟังก์ชัน Workflow ของระบบ การออกแบบสถาปัตยกรรมระบบ การออกแบบส่วนติดต่อ ผู้ใช้งาน การกำหนดสิทธิ์การใช้งาน แผนการจัดฝึกอบรม และแบบสำรวจ เพื่อใช้ในการพัฒนาเป็นแบบสำรวจอิเล็กทรอนิกส์ในการสำรวจข้อมูลภาคสนามต่อไป
- 6.3. ผู้รับจ้างจะต้องทำการเชื่อมต่อ สำเนา และจัดเตรียมข้อมูลเชิงพื้นที่ ให้อยู่ในรูปแบบพร้อมใช้งาน เป็นฐานข้อมูลให้กับระบบที่จะพัฒนาขึ้นในครั้งนี้ รวมถึงการเชื่อมโยงกับแหล่งข้อมูลอื่นๆ ที่ สทอภ. เป็นผู้จัดหาให้เข้าสู่ระบบที่ออกแบบและพัฒนาขึ้น เพื่อใช้งาน วิเคราะห์ในระบบต่อไป โดย สทอภ. จะเป็นผู้ประสานงานในการใช้ข้อมูล
 - 6.3.1. การจัดทำฐานข้อมูล และชั้นข้อมูลพื้นที่เกษตร พื้นที่เกษตรรายแปลง
 - 1) ข้อกำหนดข้อมูลพื้นฐาน (Common Data Set) จะต้องแสดงชั้นข้อมูลดังนี้เป็นอย่างน้อย
 - ข้อมูลพื้นที่เกษตรรายแปลง
 - ข้อมูลผลการดำเนินการของแต่ละพื้นที่ สามารถนำเข้าข้อมูลไฟล์ภาพถ่ายได้
 - ข้อมูลสิทธิ์การเข้าถึงชั้นข้อมูล
 - ข้อมูลตำแหน่งพิกัดที่ตั้ง แต่ละพื้นที่
 - ข้อมูลเกษตรกร
 - ข้อมูลตำแหน่งพื้นที่รับซื้อสินค้าเกษตร
 - ข้อมูลชั้นข้อมูลแผนที่ WMS
 - 2) ข้อกำหนดข้อมูลหลัก (Master Data Set) จะต้องแสดงชั้นข้อมูลดังนี้เป็นอย่างน้อย
 - ข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดิน
 - ข้อมูลความเหมาะสมในการเพาะปลูก
 - ข้อมูลผู้ประสานงานของหน่วยงาน
 - ข้อมูลหน่วยงานที่รับผิดชอบ
 - ข้อมูลขอบเขตภูมิประเทศ เช่น ข้อมูลจังหวัด, ข้อมูลอำเภอ, ข้อมูลตำบล
 - ข้อมูลเส้นทางคมนาคม

- 3) สามารถกรอกข้อมูลที่สำคัญต่างๆ สู่ระบบฐานข้อมูลและกำหนดรูปแบบสัญลักษณ์ในการแสดงแผนที่ ของแต่ละชั้นข้อมูล ดังนี้
 - ขอบเขตการปกครอง ได้แก่ ภาค จังหวัด อำเภอ และตำบล
 - ตำแหน่งที่ตั้ง พื้นที่เพาะปลูก และรายละเอียด
 - ปักหมุดตำแหน่งพื้นที่ดำเนินงาน/อื่นๆ
- 4) ผู้รับจ้างต้องนำเข้าข้อมูลเดิมในรูปแบบ Excel , Shapefile , Database ที่มีการใช้งานอยู่ในปัจจุบัน เข้าสู่ระบบที่พัฒนาขึ้นมาใหม่ได้ทั้งหมด ตามเงื่อนไขที่กำหนด
- 6.4. ผู้รับจ้างจะต้องทำการเชื่อมโยงฐานข้อมูลที่ใน สทอภ. ให้บริการ เช่น ภาพดาวเทียมแสดงพื้นที่น้ำท่วมหรือภาพดาวเทียมแสดงการใช้ประโยชน์ที่ดิน และข้อมูลอื่นๆที่ สทอภ.กำหนด และนำเสนอในรูปแบบของแผนที่ ที่ง่ายต่อการเข้าใจและใช้งาน
- 6.5. สามารถแสดงร่วมกับแผนที่ฐานของ สทอภ. เช่น พื้นที่ที่แสดงถึงพื้นที่น้ำท่วม เป็นต้น
- 6.6. ผู้รับจ้างจะต้องพัฒนา Web Application และ Mobile Application เพื่อใช้ในการบริหารจัดการพื้นที่เกษตร เพื่อการวิเคราะห์และให้บริการ โดยจะต้องมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังต่อไปนี้
 - 6.6.1. มีความสามารถพื้นฐานทางด้านแผนที่ออนไลน์ ให้เหมาะสมกับการใช้งานและสนับสนุนต่อการบริหารจัดการพื้นที่ ได้แก่
 - 1) การย่อและขยายแผนที่
 - 2) ระบุมาตราส่วนเพื่อการย่อและขยายแผนที่สามารถกำหนดได้โดยผู้ใช้งาน
 - 3) เลื่อนภาพแผนที่
 - 4) ย้อนกลับการย่อและขยายแผนที่ไปก่อนหน้า
 - 5) ย่อและขยายเพื่อแสดงข้อมูลทั้งหมด
 - 6) ย่อและขยายในพื้นที่ที่กำหนดโดยผู้ใช้งาน
 - 7) แสดงข้อมูลของจุดที่ผู้ใช้เลือกในลักษณะของโปรไฟล์ข้อมูล
 - 8) ค้นหาข้อมูลไปยังตำแหน่งที่ต้องการโดยการระบุค่าพิกัด (แบบLatitude/Longitude และแบบระบบพิกัด UTM)
 - 9) วัดขนาดพื้นที่หน่วยเป็น ตารางเมตร ตารางกิโลเมตร และไร่-งาน-วา เป็นต้น
 - 10) วัดระยะทาง หน่วยเป็น เมตร กิโลเมตร และไมล์ เป็นต้น
 - 11) พิมพ์แผนที่จากหน้า Web Application ที่มองเห็น
 - 12) อ่านข้อมูลตำแหน่งพิกัดจากรูปถ่ายเพื่อแสดงตำแหน่งของรูปถ่ายในแผนที่
 - 13) สามารถบอกตำแหน่งของผู้ใช้ปัจจุบัน (Current Location) ได้
 - 14) สามารถเลือกและกำหนดการแสดงผลขอบเขตพื้นที่ให้แสดงผลเฉพาะบริเวณตำบล อำเภอ จังหวัดที่ต้องการได้
 - 15) แสดงภาพถ่ายในตำแหน่งของข้อมูล
 - 16) มีการให้บริการข้อมูลตามข้อกำหนดของ OGC WMS, WFS และ WMTS เป็นอย่างน้อย
 - 6.6.2. มีความสามารถเฉพาะของระบบการบริหารจัดการพื้นที่เกษตร ได้แก่
 - 1) ผู้รับจ้างจะต้องนำเสนอข้อมูลตำแหน่งพื้นที่เกษตร และคุณลักษณะของพื้นที่ ในทางด้านกายภาพ เช่น การใช้ประโยชน์ที่ดินปัจจุบัน คุณลักษณะของดิน ระบบชลประทาน การใช้น้ำ เป็นต้น เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าใจพื้นที่ของตนเองได้มากขึ้น

- 2) ระบบจะต้องสามารถเชื่อมต่อกับระบบวางแผนการเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจของ สทอภ. และนำเสนอในผลทั้งในรูปแบบของแผนที่และตาราง กราฟ เพื่อนำไปสู่การติดตามการเพาะปลูกให้ได้ผลผลิตตรงตามเป้าหมายของรัฐบาลที่กำหนดไว้
 - 3) ระบบที่ออกแบบและพัฒนาขึ้นจะต้องสามารถแสดงข้อมูลสรุปการเพาะปลูกปัจจุบันและคาดการณ์ปริมาณในลักษณะของพื้นที่ได้ เพื่อให้ผู้บริหารสามารถนำข้อมูลไปสนับสนุนการตัดสินใจได้
 - 4) มีส่วนติดต่อเรา ให้ผู้ใช้งานระบบ สามารถติดต่อกับผู้ดูแลระบบได้
 - 5) ระบบจะต้องค้นหาตำแหน่งอัตโนมัติเพื่อดึงข้อมูลพื้นที่เกษตรรายแปลง
 - 6) ระบบกำหนดสิทธิการเข้าถึงข้อมูลแยกรายจังหวัด หรือพื้นที่รับผิดชอบ
- 6.6.3. ทำการเชื่อมโยงข้อมูลจากระบบภูมิสารสนเทศด้านการเกษตรของ สทอภ. เพื่อให้จังหวัดสามารถประเมิน คาดการณ์ผลผลิตทางการเกษตรในพืชเศรษฐกิจหลัก ได้แก่ ข้าว ข้าวโพด อ้อย และมันสำปะหลัง
- 6.6.4. มีเครื่องมือสำหรับการนำเข้าข้อมูลขอบเขตแปลง ในระบบภูมิสารสนเทศ และสามารถนำเข้าข้อมูลคุณลักษณะ (Attribute) ผ่าน Web Application หรือ Mobile Application ได้
- 1) มีเครื่องมือสำหรับนำเข้าข้อมูลทางพื้นที่ Spatial Data โดยการลากหรือการ Digitize บนระบบ Web Application
 - 2) มีเครื่องมือสำหรับนำเข้าข้อมูล GIS File จากภายนอกเข้าสู่ระบบได้ บนระบบ Web Application ได้แก่ ESRI Shapefile, KML, Mapinfo Tab file เป็นต้น
 - 3) มีเครื่องมือสำหรับนำเข้าข้อมูลลักษณะประจำ (Attribute Data) บนระบบ Web Application
 - 4) มีเครื่องมือสำหรับนำเข้าข้อมูลบน Mobile Application สำหรับการกรอกข้อมูลรายแปลง และ ภาพถ่ายพื้นที่เพาะปลูกรายแปลงเข้าสู่ระบบ
- 6.6.4. มีความสามารถพื้นฐานทางด้านแสดงผลรูปแบบการรายงานสำหรับผู้บริหาร (dashboard) ได้แก่
- 1) กราฟ และตารางที่พัฒนาขึ้นเพื่อแสดงผลข้อมูลสารสนเทศ จะต้องมีความเชื่อมต่อ และมีการทำงานเป็นขึ้นเดียวกัน มีความสอดคล้องกับการใช้งานกับแผนที่แสดงตำแหน่งต่างๆ ในระบบ
 - 2) กราฟ และตารางการแสดงผลแบบยืดหยุ่นและมี interactive กับผู้ใช้งาน และอนุญาตให้ผู้ใช้สามารถสืบค้นข้อมูลได้โดยง่าย
 - 3) รองรับการเชื่อมต่อฐานข้อมูล และไฟล์ในรูปแบบต่างๆ ทั้งที่เป็น Online และ Offline
 - 4) กราฟ และตาราง จะต้องแสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลได้เบื้องต้น เช่น แสดงผลค่าเฉลี่ย คำน้อยสุด ค่าต่ำสุด และแสดงเส้นแนวโน้ม (Trend Line) เพื่อให้ผู้บริหารเห็นข้อมูลและทิศทางได้อย่างชัดเจนและนำไปสู่การตัดสินใจต่อไป
 - 5) กราฟ ตาราง หรือแผนที่ ที่แสดงการคาดการณ์การเปลี่ยนแปลงของพื้นที่บนแบบจำลองที่ทาง สทอภ. ศึกษาและกำหนดขึ้น

- 6) ผู้รับจ้างต้องออกแบบและจัดทำการนำเสนอข้อมูลในรูปแบบ การรายงานสำหรับผู้บริหาร (dashboard) ในด้านการบริหารจัดการพื้นที่ จำนวนไม่น้อยกว่า 5 เรื่อง ได้แก่ รูปแบบกราฟ และตารางการแสดงผลแบบยืดหยุ่น โดยมี interactive กับผู้ใช้งาน และอนุญาตให้ผู้ใช้งานสามารถสืบค้นข้อมูลได้โดยง่าย
- 6.7. ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการจัดทำระบบการให้บริการข้อมูลคำอธิบายข้อมูล (Metadata) ของข้อมูลพื้นฐาน และผลการวิเคราะห์ทั้งหมด ตามมาตรฐาน ISO
- 6.8. การติดตั้งระบบงาน
- 6.8.1. ผู้รับจ้างจะต้องติดตั้งฐานข้อมูล ที่ได้รับการออกแบบตามความต้องการ และติดตั้งบนระบบเครือข่าย โดย สทอภ. จะเป็นผู้จัดเตรียมระบบเครือข่ายที่จะทำการติดตั้งให้
- 6.8.2. ผู้รับจ้างจะต้องติดตั้งระบบจัดการแผนที่ เพื่อให้รองรับการแสดงผลภาพแผนที่ จากระบบบริการหรือจากแหล่งข้อมูลที่ สทอภ. จะเป็นผู้จัดเตรียม และกำหนดให้
- 6.9. ระบบและ/หรือ Application ที่ผู้รับจ้างตรวจทานและพัฒนาขึ้นต้องรองรับการใช้งานร่วมกับคอมพิวเตอร์แบบ PC, Notebook, Smart Phone และ Tablet
- 6.10. ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำรายงานสรุปผลการดำเนินงาน และจัดประชุมกับคณะกรรมการตรวจการจ้างฯ เพื่อนำเสนอผลการปฏิบัติงานหลังจากดำเนินงานเสร็จ
- 6.11. จัดทำคู่มือการใช้งาน และฝึกอบรมการใช้งานให้กับเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง

7. ข้อกำหนดทั่วไป

- 7.1. ผู้เสนอราคาต้องยื่นเอกสารข้อเสนอตามรายละเอียดข้อกำหนดทางด้านเทคนิค โดยแจ้งรายการที่เกี่ยวข้อง พร้อมทั้งแยกรายการในแต่ละรายการให้ชัดเจน
- 7.2. ผู้เสนอราคา ต้องมีประสบการณ์หรือผลงาน ในการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ด้านภูมิสารสนเทศ ทั้งในรูปแบบ Web Map Application และ Mobile Map Application กับหน่วยงานภาครัฐ ในวงเงินไม่น้อยกว่า 500,000.00 บาท (-ห้าแสนบาทถ้วน-) ในสัญญาเดียว ภายในเวลาไม่เกิน 3 ปี นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา อย่างน้อย 2 ผลงาน และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ หน่วยงานอื่นของรัฐหรือหน่วยงานภาคเอกชนที่ สทอภ. เชื่อถือโดยต้องแนบสำเนาสัญญาจ้าง หรือใบสั่งจ้าง หรือสำเนาหนังสือรับรองผลงานเสนอพร้อมเอกสารประกวดราคาจ้างฯ
- 7.3. ผู้เสนอราคาต้องสนับสนุนวิทยากรอย่างน้อย 2 คน รวมทั้งค่าใช้จ่ายในการจัดเตรียมอาหารว่าง ค่าเอกสารประกอบการฝึกอบรม และค่าอินเทอร์เน็ต (ติดตั้งที่ศาลากลางจังหวัด โดยผู้เข้าร่วมอบรมจะนำโน้ตบุ๊ก มาเอง) เพื่อใช้ในการจัดฝึกอบรมการใช้งานโปรแกรมประยุกต์ในข้อ 6 ให้กับหน่วยงานในจังหวัด จังหวัดละ 1 ครั้ง จำนวนอย่างน้อยครั้งละ 30 คน และจัดฝึกอบรมให้แก่ผู้ดูแลระบบส่วนกลาง (เจ้าหน้าที่ของ สทอภ.) 1 ครั้ง จำนวนอย่างน้อย 5 คนโดยผู้รับจ้างเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายทั้งหมด
- 7.4. ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และครอบคลุมค่าใช้จ่ายในทุกรายการและทุกกิจกรรมที่ปรากฏในโครงการนี้
- 7.5. เอกสารการยื่นของข้อเสนอจะต้องลงนามกำกับโดยผู้มีอำนาจ และประทับตรา (ถ้ามี) ทุกแผ่น

8. การส่งมอบงาน

- 8.1 ผู้เสนอราคาต้องติดตั้งระบบฐานข้อมูลและโปรแกรมประยุกต์ Web Application และ Mobile Application ซึ่งมีคุณสมบัติและจำนวนครบถ้วนตามข้อ 6 บนระบบเครือข่ายที่สำนักงานฯ เป็นผู้จัดเตรียมไว้ ให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 8.2 ส่งมอบโปรแกรมและชุดติดตั้งโปรแกรม พร้อมซอร์สโค้ด (Source Code) โปรแกรมทั้งหมด โดยให้ถือว่าเป็นลิขสิทธิ์ของผู้ว่าจ้างคือ สทอภ.
- 8.3 ส่งมอบเอกสารคู่มือการพัฒนาระบบประกอบไปด้วย Data Dictionary, ER-Diagram, Activity Diagram, Data flow Diagram แผนการจัดฝึกอบรม แผนการดำเนินงานของโครงการ และแบบสำรวจอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 5 ชุด และ Digital file ในรูปแบบของ Acrobat (*.pdf) และ MS Word หรือ Excel หรืออื่นๆ ของเอกสารบันทึกลงแผ่น CD/DVD จำนวน 2 ชุด
- 8.4 คู่มือการใช้งานและคู่มือการบริหารจัดการระบบ จำนวน 5 ชุด และ Digital file ในรูปแบบของ Acrobat (*.pdf) และ MS Word หรือ Excel หรืออื่นๆ ของเอกสารบันทึกลงแผ่น CD/DVD จำนวน 2 ชุด
- 8.5 ต้องเผยแพร่โปรแกรมประยุกต์ที่จัดทำแล้วเสร็จให้ผู้ใช้ทั่วไปสามารถเข้าถึงและใช้งานได้ตามคุณสมบัติที่ครบถ้วนตามข้อ 6
- 8.6 จัดทำเอกสารรายงานผลการติดตั้งระบบ การทดสอบ และการใช้งาน ซึ่งมีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อ 6 จำนวน 5 ชุด และ Digital file ในรูปแบบของ Acrobat (*.pdf) และ MS Word หรือ Excel หรืออื่นๆ ของเอกสารบันทึกลงแผ่น CD/DVD จำนวน 2 ชุด
- 8.7 จัดฝึกอบรมให้กับหน่วยงานในจังหวัด จังหวัดละ 1 ครั้ง จำนวนอย่างน้อยครั้งละ 30 คน และจัดฝึกอบรมให้แก่ผู้ดูแลระบบส่วนกลาง (เจ้าหน้าที่ของ สทอภ) 1 ครั้ง จำนวนอย่างน้อย 5 คน

9. เงื่อนไขการชำระเงิน

สทอภ. จะจ่ายเงินค่าจ้าง เมื่อคณะกรรมการตรวจการจ้าง ได้ตรวจรับผลงานตามที่กำหนดไว้ถูกต้องและเสร็จเรียบร้อยแล้ว ดังนี้

งวดที่	ระยะเวลา	งานที่ต้องส่งมอบ
งวดที่ 1 ชำระร้อยละ 20 ของจำนวนเงินรวมทั้งสิ้น	ภายในระยะเวลา 20 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาและคณะกรรมการตรวจรับเรียบร้อยแล้ว	- ส่งมอบ Data Dictionary, ER-Diagram, Activity Diagram, Data flow Diagram แผนการจัดฝึกอบรม แผนการดำเนินงานของโครงการ และแบบสำรวจอิเล็กทรอนิกส์ พร้อมนำเสนอและส่งมอบเอกสาร จำนวน 5 ชุด และ Digital file ในรูปแบบของ Acrobat (*.pdf) และ MS Word หรือ Excel หรืออื่นๆ ของเอกสารบันทึกลงแผ่น CD/DVD จำนวน 2 ชุด
งวดที่ 2 ชำระร้อยละ 40 ของจำนวนเงินรวมทั้งสิ้น	ภายในระยะเวลา 60 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาและ	- ผู้เสนอราคาต้องติดตั้งระบบฐานข้อมูลและโปรแกรมประยุกต์ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งมี

งวดที่	ระยะเวลา	งานที่ต้องส่งมอบ
	คณะกรรมการตรวจรับเรียบร้อยแล้ว	คุณสมบัติในการใช้งานครบถ้วนตามข้อ 6 - ความคืบหน้าการดำเนินงานตามแผนพร้อมนำเสนอ
งวดที่ 3 ชำระร้อยละ 40 ของจำนวนเงินรวมทั้งสิ้น	ภายในระยะเวลา 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาและคณะกรรมการตรวจรับเรียบร้อยแล้ว	- ผู้เสนอราคาต้องติดตั้งระบบฐานข้อมูลและโปรแกรมประยุกต์ที่เกี่ยวข้องซึ่งมีคุณสมบัติในการใช้งานครบถ้วนตามข้อ 6 - เมื่อส่งมอบโปรแกรมและชุดติดตั้งโปรแกรม พร้อมซอร์สโค้ด (Source Code) โปรแกรมทั้งหมด ซึ่งมีคุณสมบัติในการใช้งานครบถ้วนตามข้อ 6 พร้อมนำเสนอ - ส่งมอบเอกสารการพัฒนาระบบ จำนวน 5 ชุด และ Digital file ในรูปแบบของ Acrobat (*.pdf) และ MS Word หรือ Excel หรืออื่นๆ ของเอกสารบันทึกลงแผ่น CD/DVD จำนวน 2 ชุด - ส่งมอบเอกสารคู่มือการบริหารจัดการระบบ จำนวน 5 ชุด และ Digital file ในรูปแบบของ Acrobat (*.pdf) และ MS Word หรือ Excel หรืออื่นๆ ของเอกสารบันทึกลงแผ่น CD/DVD จำนวน 2 ชุด - ส่งมอบเอกสารคู่มือการใช้งาน จำนวน 5 ชุด และ Digital file ในรูปแบบของ Acrobat (*.pdf) และ MS Word หรือ Excel หรืออื่นๆ ของเอกสารบันทึกลงแผ่น CD/DVD จำนวน 2 ชุด - สรุปผลการจัดฝึกอบรมจำนวน 2 ครั้ง ให้กับหน่วยงานในจังหวัด 1 ครั้ง จำนวน 30 คน และจัดฝึกอบรมให้แก่ผู้ดูแลระบบ (เจ้าหน้าที่ของ สทอภ) 1 ครั้ง จำนวน 5 คน โดยจัดส่งเอกสารจำนวน 5 ชุด และ Digital file ในรูปแบบของ Acrobat (*.pdf) และ MS Word หรือ Excel หรืออื่นๆ ของเอกสารบันทึกลงแผ่น CD/DVD จำนวน 2 ชุด

9. ระยะเวลาส่งมอบ

ส่งมอบภายใน 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

10. กำหนดยื่นราคา

ผู้เสนอราคาจะต้องยื่นราคาไม่น้อยกว่า 30 วัน นับถัดจากวันยื่นยื่นราคาครั้งสุดท้าย

11. วงเงินงบประมาณ

วงเงินงบประมาณ 900,000 บาท (เก้าแสนบาทถ้วน)

12. เงื่อนไขการรับประกันและบำรุงรักษา

กำหนดรับประกันผลงานเป็นเวลา 1 ปี นับถัดจากคณะกรรมการตรวจรับเรียบร้อยแล้ว โดยหากพบว่าหลังจากได้ส่งมอบงานเรียบร้อยแล้ว โปรแกรมที่พัฒนาขึ้น ไม่สามารถทำงานได้ตามข้อกำหนด บริษัทฯ จะต้องส่งเจ้าหน้าที่เทคนิคผู้รับผิดชอบในการแก้ไขปัญหาภายในเวลาทำการ 2 วัน นับจากที่ได้รับแจ้งและดำเนินการแก้ไขปัญหาให้แล้วเสร็จภายใน 7 วันทำการ โดยบริษัทฯ จะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด ทั้งนี้ ไม่นับรวมการทำงานขัดข้องอันเกิดจากเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ และระบบต่างๆ ที่มีอยู่เดิม

13. เงื่อนไขด้านสิทธิ์

13.1 สำหรับข้อมูล ระบบฯ และการพัฒนาภายในโครงการฯ สทอภ. มีสิทธิ์การเป็นเจ้าของข้อมูลและให้บริการแต่ผู้เดียว ห้ามผู้เสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือก คัดลอก นำไปเผยแพร่ หรือให้บริการไม่ว่าจะเป็นรูปแบบใดๆ โดยไม่ได้รับอนุญาตจาก สทอภ.

13.2 สำหรับข้อมูลและระบบฯ ภายในโครงการฯ สทอภ. มีสิทธิ์ในการนำไปปรับปรุง ดัดแปลง เพื่อใช้ในกิจการของ สทอภ. รวมถึงการนำไปใช้ในการให้บริการผ่านเครือข่าย

13.3 การพัฒนาประยุกต์ใช้งาน Source Code ต้นฉบับของ Application ที่พัฒนาขึ้นในโครงการ Source Code ต้นฉบับของ Application ที่พัฒนาขึ้นในโครงการถือเป็นสิทธิ์ของ สทอภ. แต่เพียงผู้เดียว

13.4 ซอฟต์แวร์ที่ใช้งานและทำการติดตั้งในการพัฒนาการประยุกต์ใช้งานต้องส่งมอบและเป็นสิทธิ์ของ สทอภ. แต่เพียงผู้เดียวในการใช้งานและเผยแพร่แบบตลอดชีพและต้องเป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน

14. ค่าปรับ

สทอภ. คิดค่าปรับส่งมอบล่าช้า ในอัตราร้อยละ 0.10 ของมูลค่าที่จ้างตามสัญญาต่อวัน

15. สถานที่ส่งมอบงาน

ฝ่ายพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานภูมิสารสนเทศของประเทศ สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน) ศูนย์ราชการเฉลิมพระเกียรติฯ แจ้งวัฒนะ อาคารรัฐประศาสนภักดี หลักสี่ กรุงเทพฯ

16. ข้อสงวนสิทธิ์

การลงนามในสัญญาหรือข้อตกลงเป็นหนังสือจะกระทำได้อีกเมื่อ สทอภ. ได้รับงบประมาณในการจัดจ้างครั้งนี้แล้ว หาก สทอภ. ไม่ได้รับการจัดสรรงบประมาณการจัดหาในครั้งดังกล่าว สทอภ. สามารถยกเลิกการจัดหาได้ โดยผู้เสนอราคาไม่เรียกร้องค่าเสียหายแต่อย่างใด