

**รายละเอียดขอบเขตการจ้างสำรวจเก็บข้อมูลและจัดทำแผนที่ภาพถ่ายทางอากาศ
และแผนที่ภูมิประเทศด้วยอากาศยานไร้คนขับ และเพิ่มประสิทธิภาพการประมวลผลภายใต้โครงการ
พัฒนาพื้นที่ต้นแบบการพัฒนาคุณภาพชีวิตตามหลักทฤษฎี ประยุกต์สู่ “โคก หนอง นา โมเดล”**

1. หลักการและเหตุผล

ตามที่ สทอภ. ในฐานะหน่วยงานภาครัฐร่วมดำเนินโครงการพัฒนาพื้นที่ต้นแบบการพัฒนาคุณภาพชีวิตตามหลักทฤษฎี ประยุกต์สู่ “โคก หนอง นา โมเดล” ของกรมการพัฒนาชุมชน กระทรวงมหาดไทย ซึ่งประกอบด้วยกิจกรรมการดำเนินงานบินสำรวจเก็บข้อมูลและจัดทำแผนที่ภาพถ่ายทางอากาศและแผนที่ภูมิประเทศด้วยอากาศยานไร้คนขับ (Unmanned Aerial Vehicle: UAV) จำนวน 277 แปลงทั่วประเทศ หรือมากกว่า ทั้งก่อนทำการขุดและหลังทำการขุด โคก หนอง นา โมเดลเป็นการนำเทคโนโลยีด้านภูมิสารสนเทศแบบองค์รวมและอากาศยานไร้คนขับ (UAV) มาช่วยขับเคลื่อน เพื่อสร้างโอกาสและความเสมอภาคทางสังคม สร้างคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น มีความมั่นคง ยั่งยืน และเสริมสร้างความแข็งแกร่งด้านฐานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

สทอภ. จึงมีความจำเป็นต้องดำเนินการจ้างเหมาบินสำรวจเก็บข้อมูลและจัดทำแผนที่ภาพถ่ายทางอากาศและแผนที่ภูมิประเทศด้วยอากาศยานไร้คนขับ (UAV) ตลอดจนทำการสำรวจข้อมูลจุดอ้างอิงค่าพิกัดทางภูมิศาสตร์ (Ground Control Points: GCPs) จุดตรวจสอบภาพ (Check Points: CPs) ที่ใช้ในการปรับแก้ ตลอดจนการจัดทำแผนที่ภาพถ่ายทางอากาศ (Aerial Orthophoto) บริเวณพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่ต้นแบบการพัฒนาคุณภาพชีวิตตามหลักทฤษฎี ประยุกต์สู่ “โคก หนอง นา โมเดล” จำนวน 277 แปลงทั่วประเทศ หรือมากกว่า ทั้งก่อนทำการขุดและหลังทำการขุด

2. วัตถุประสงค์

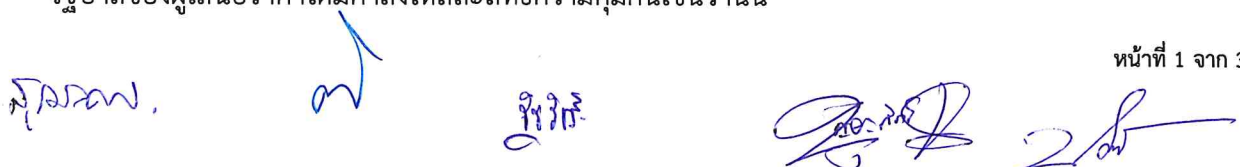
เพื่อจัดจ้างบินสำรวจบันทึกภาพถ่ายทางอากาศจากอากาศยานไร้คนขับ (UAV) และประมวลผลข้อมูลภาพถ่ายจากอากาศยานไร้คนขับ ตลอดจนการจัดทำแผนที่ภาพถ่ายทางอากาศ (Aerial Orthophoto) ข้อมูลความสูงพื้นผิวเชิงเลข (Digital Surface Model: DSM) และข้อมูลเส้นชั้นความสูง (Contour lines) ของพื้นที่ที่เข้าร่วมโครงการฯ จำนวน 277 แปลง หรือมากกว่า ทั้งก่อนและหลังการดำเนินการโครงการ (การปรับพื้นที่)

3. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

3.1 ผู้เสนอราคาต้องเป็นบุคคลหรือนิติบุคคลจดทะเบียนตามกฎหมายไทย และเป็นผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่จ้างดังกล่าว

3.2 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการ และได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ

3.3 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกันซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น



3.4 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้ามาเสนอราคาให้แก่สำนักงานฯ ณ วันประกาศ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม

3.5 กรณีมอบหมายให้บุคคลซึ่งมิใช่กรรมการหรือหุ้นส่วนผู้มีอำนาจเต็มทำการยื่นซองแทน หรือผูกพันในนามนิติบุคคลนั้น ต้องมอบอำนาจเป็นหนังสือซึ่งปิดอากรแสตมป์ตามกฎหมายให้บุคคลนั้นเป็นผู้แทนที่มีอำนาจเต็มโดยชอบด้วยกฎหมาย

3.6 ผู้เสนอราคาต้องมีทุนจดทะเบียนไม่น้อยกว่า 1,000,000.- บาท (หนึ่งล้านบาทถ้วน) โดยมีหลักฐานการจดทะเบียน ซึ่งกรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์ออกให้ หรือรับรองให้ไม่เกิน 6 เดือนนับจนถึงวันยื่นซองราคา และชำระเต็มจำนวนมูลค่าทุนจดทะเบียน

3.7 ผู้เสนอราคาต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e-GP)

4. ขอบเขตการทำงาน

4.1 จัดทำแผนงานการดำเนินงานโครงการฯ และแผนการตรวจสอบเพื่อใช้สำหรับบริหารโครงการฯ ตั้งแต่เริ่มต้น - สิ้นสุดโครงการฯ

4.2 บินถ่ายภาพด้วยอากาศยานไร้คนขับ (UAV หรือ DRONE) ในพื้นที่ที่กำหนด จำนวน 2 ครั้ง ซึ่งมีพื้นที่อยู่ในจังหวัด เชียงใหม่ เพชรบุรี แพร่ แม่ฮ่องสอน กระบี่ กาญจนบุรี ภาพสินธุ์ ชลบุรี ชัยภูมิ ตาก นครนายก นครราชสีมา นครศรีธรรมราช นครสวรรค์ น่าน ปทุมธานี พัทลุง พิจิตร พิษณุโลก ยโสธร ร้อยเอ็ด ราชบุรี ลำปาง ลำพูน สกลนคร สระแก้ว สระบุรี สุโขทัย สุรินทร์ อุตรธานี และอุบลราชธานี จำนวน 277 แปลง หรือมากกว่า ดังแสดงในภาคผนวกที่ 1

4.3 รังวัดจุดควบคุมภาพ (GCP) และจุดตรวจสอบภาพ (CP) เพื่อประมวลผลภาพถ่ายจากอากาศยานไร้คนขับและตรวจสอบความถูกต้องของแผนที่ภาพถ่ายในพื้นที่ที่กำหนด

4.4 จัดทำรายงานผลการบินถ่ายภาพ ผลการสำรวจรังวัดฯ จุดควบคุมภาพ และจุดตรวจสอบภาพ

4.5 ประมวลผลข้อมูล เพื่อจัดทำแผนที่ภาพถ่ายทางอากาศ (Aerial Orthophoto), ข้อมูลความสูงพื้นผิวเชิงเลข (DSM), ข้อมูลความสูงภูมิประเทศเชิงเลข (DTM) และข้อมูลเส้นชั้นความสูง (Contour lines) พร้อมจัดทำรายงานการประมวลผลภาพ และแผนที่ภาพถ่ายทางอากาศ

4.6 ร่วมประชุมสรุปการปฏิบัติงานกับเจ้าหน้าที่ สทอภ. ตามกำหนด และสนับสนุนการออกตรวจสอบความคืบหน้าการปฏิบัติงานให้กับเจ้าหน้าที่ สทอภ.และผู้เกี่ยวข้องในบริเวณพื้นที่โครงการฯ

5. ข้อกำหนดและลักษณะเฉพาะ

ผู้รับจ้างฯ ต้องดำเนินการสำรวจข้อมูลภาพถ่ายทางอากาศด้วยอากาศยานไร้คนขับ (UAV หรือ Drone) ตามลักษณะเฉพาะ ดังนี้

สุรพล.

สุรพล

สุรพล

สุรพล

5.1 ข้อกำหนดและลักษณะเฉพาะของอากาศยานไร้คนขับและอุปกรณ์บันทึกภาพ

5.1.1 เป็นอากาศยานไร้คนขับแบบปีกตรึง และ/หรือ แบบหลายใบพัด ที่สามารถทำการกำหนดเส้นทางการบิน และทำการบินได้ตามเส้นทางการบินที่กำหนด โดยต้องจดทะเบียนผู้บังคับหรือปล่อยอากาศยานซึ่งไม่มีนักบิน กับสำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย (กพท.)

5.1.2 เป็นอากาศยานไร้คนขับที่มีกล้องหรือเซนเซอร์ถ่ายภาพแบบสีผสมธรรมชาติ (RGB Sensors or Cameras)

5.1.3 อากาศยานไร้คนขับต้องสามารถทำการบินถ่ายภาพโดยอาศัยระบบนำทางด้วยการรับสัญญาณดาวเทียม GPS และ/หรือ GNSS ได้

5.1.4 เป็นอากาศยานไร้คนขับซึ่งมีหรือไม่มีระบบการรับค่าปรับแก้ความถูกต้องเชิงตำแหน่ง

5.1.5 กรณีเป็นอากาศยานไร้คนขับที่มีระบบการรับค่าปรับแก้ความถูกต้องเชิงตำแหน่ง ให้เลือกใช้วิธีการปรับแก้แบบ Real Time Kinematic (RTK) หรือ Post-Processed Kinematic (PPK) หรือ Real Time Kinematic GNSS Network (RTK GNSS Network) อย่างใดอย่างหนึ่งได้ โดยมีข้อกำหนด ดังนี้

5.1.5.1 ให้เลือกใช้วิธีการปรับแก้ความถูกต้องเชิงตำแหน่งข้างต้น โดยเลือกแบบใดแบบหนึ่งเพียงแบบเดียวต่อการล็อกการบิน (ไม่กำหนดให้ใช้วิธีการแบบผสม)

5.1.5.2 หากใช้วิธีการรับค่าปรับแก้โดยตรงกับระบบ RTK GNSS Network ให้ใช้โมเดลการปรับแก้แบบ VRS หรือ IMAX หรือ MAX หรือ FKP หรือ Single Base อย่างหนึ่งอย่างใดเพียงแบบเดียวต่อการล็อกการบิน

5.1.5.3 กำหนดให้รับค่าปรับแก้ความถูกต้องเชิงตำแหน่งตามวิธีการ RTK GNSS Network หรือ RTK หรือ PPK โดยแบบ RTK GNSS Network ให้รับค่าปรับแก้ความถูกต้องเชิงตำแหน่งจากโครงข่ายกรมแผนที่ทหาร หรือโครงข่ายการรังวัดด้วยดาวเทียมแบบจลน์ (RTK GNSS Network) ของกรมที่ดิน หรือการสร้างจุดอ้างอิง (Base Station หรือ Reference) เพื่อใช้เป็นสถานีปล่อยค่าปรับแก้ความถูกต้องเชิงตำแหน่งด้วยวิธีแบบ RTK หรือ PPK (single base) ให้ดำเนินการตามข้อกำหนดข้อ 5.1.5.4

5.1.5.4 ข้อกำหนดการสร้างจุดอ้างอิง (Base Station หรือ Reference) ของการรับค่าปรับแก้แบบ RTK และ PPK ของอากาศยานไร้คนขับมีดังนี้

5.1.5.4.1 ให้ทำการรังวัดจุดอ้างอิงของอากาศยานไร้คนขับด้วยการรังวัดแบบ RTK GNSS Network จากโครงข่ายกรมแผนที่ทหารหรือแบบ Fast Static หรือแบบ Static โดยดำเนินการตามข้อกำหนดข้อ 5.4.4

5.1.5.4.2 กรณีสร้างจุดอ้างอิงด้วยวิธี RTK GNSS Network ต้องทำการรับสัญญาณดาวเทียมทุก 1 วินาที และได้ข้อมูลการรับสัญญาณดาวเทียม ไม่น้อยกว่า 60 วินาที อย่างต่อเนื่องจำนวน 3 ครั้ง การรับสัญญาณดาวเทียมโดยระบบโครงข่ายการรังวัดด้วยดาวเทียมแบบจลน์ให้ใช้เครื่องรับสัญญาณดาวเทียมประกอบขาตั้งแบบสามขา (Tripod) ก่อนการรับสัญญาณดาวเทียมทุกครั้ง ให้ปิดเครื่องและ

กมล

สุวิทย์

ณ

เปิดเครื่องใหม่ เพื่อให้เครื่องรับสัญญาณดาวเทียมมีสภาพเริ่มต้นการทำงานใหม่ โดยค่าความแตกต่างของค่าพิกัดต้องอยู่ในเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนเชิงตำแหน่งไม่เกิน 5.0 เซนติเมตร และให้ใช้ค่าเฉลี่ย

5.1.5.4.3 กำหนดให้ปฏิบัติตามข้อกำหนดข้อ 5.4.3.6 ถึง 5.4.3.10

5.1.5.5 การรับค่าปรับแก้ความถูกต้องเชิงตำแหน่งของการบินถ่ายภาพต้องแสดงสถานะ Fixed ตลอดการบินถ่ายภาพ และกำหนดให้มีค่าความคลาดเคลื่อนไม่เกิน 5.0 เซนติเมตร

5.1.5.6 มีหลักฐานหรือเอกสารหรือรายงานการรับค่าปรับแก้ Fixed ที่มีค่าความคลาดเคลื่อนไม่เกิน 5.0 เซนติเมตร ของแต่ละบล็อกการบิน(log file)

5.1.6 กรณีอากาศยานไร้คนขับที่ไม่มีระบบปรับแก้ความถูกต้องเชิงตำแหน่ง ให้ดำเนินการจัดทำจุดควบคุมภาพตามข้อกำหนดข้อ 5.3

5.1.7 มีการจัดเก็บข้อมูล log file ของค่าพิกัดภูมิศาสตร์ของจุดเปิดถ่ายภาพ (exterior orientation) หรือข้อมูลที่ติดมากับภาพถ่าย (Exif file) สำหรับนำไปใช้ในการประมวลผลภาพได้

5.1.8 ผู้รับจ้างฯ ต้องทำการจัดส่งรายงานคุณสมบัติของอากาศยานไร้คนขับและอุปกรณ์บันทึกภาพ รวมทั้งหลักฐานตามข้อ 5.1.5.6

5.2 ข้อกำหนดของการบินถ่ายภาพและภาพถ่ายจากอากาศยานไร้คนขับ

5.2.1 กำหนดให้ภาพถ่ายมีความละเอียดจุดภาพ (Ground Sample Distance: GSD) ไม่เกิน 5.0 เซนติเมตร

5.2.2 กำหนดให้มีจำนวนของจุดภาพ (Pixel) ไม่น้อยกว่า 18 ล้านพิกเซล ต่อภาพ (Frame)

5.2.3 กำหนดให้ภาพถ่ายที่ได้จากอากาศยานไร้คนขับมีความคมชัดของภาพ และปริมาณแสงของภาพในเกณฑ์ที่ดี โดยมีค่าไม่น้อยกว่าหรือเทียบเท่า 0.7 (มีค่าเทียบเคียงได้กับค่า Image Quality ของโปรแกรม Agisoft PhotoScan)

5.2.4 รูปแบบของไฟล์ภาพถ่ายทางอากาศจัดเก็บเป็นนามสกุล .jpeg หรือ .tiff

5.2.5 กำหนดให้ทำการบินถ่ายภาพด้วยการใช้แผนการบิน ที่กำหนดการซ้อนทับกันของภาพในแนวนอนและระหว่างแนวนอนไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 และ 60 ตามลำดับ

5.2.6 ทำการบินถ่ายภาพบนบล็อกการบินที่กำหนด และให้ทำการบินถ่ายภาพเกินออกไปจากขอบบล็อกอย่างน้อย 2 แนวนอน และมีจำนวนภาพในแนวนอนเกินออกไปอย่างน้อย 3 ภาพ

5.2.7 กำหนดให้มีการแสดงข้อมูลค่าพิกัดทางภูมิศาสตร์ในการบินถ่ายภาพทั้งแนวนอนและตั้งของจุดเปิดถ่ายภาพที่อยู่ในรูปแบบไฟล์นามสกุล .text หรือข้อมูลที่ติดมากับภาพถ่าย (Exif file)

5.2.8 การบินถ่ายภาพต้องเห็นจุดควบคุมภาพ (GCP) ที่เป็นจุดควบคุมเดียวกันไม่น้อยกว่า 3 ภาพ

5.2.9 ผู้รับจ้างฯ ต้องทำการจัดส่งรายงานผลการบินถ่ายภาพด้วยอากาศยานไร้คนขับ ประกอบด้วย ภาพถ่ายแผนการบิน ระยะเวลาในการบิน ความสูงบิน และจำนวนภาพถ่ายของการบินในแต่ละบล็อกการบิน

สมาน

วิเศษ

๗

สมาน

วิเศษ

5.3 ข้อกำหนดของจุดควบคุมภาพและจุดตรวจสอบภาพ (Ground Control Points: GCPs and Check Points: CPs)

5.3.1 กำหนดให้มีจุดควบคุมภาพในบล็อกการบินที่ทำการบินด้วยอากาศยานไร้คนขับแบบไม่มีระบบการรับค่าปรับแก้ความถูกต้องเชิงตำแหน่งโดยกำหนดให้ 1 แปลงของผู้เข้าร่วมโครงการเท่ากับ 1 บล็อกการบิน

5.3.2 กำหนดให้มีจุดตรวจสอบภาพทุกบล็อกการบิน

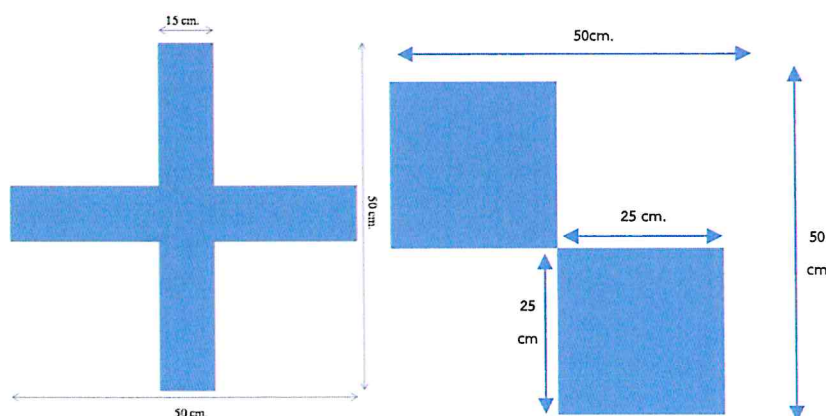
5.3.3 กำหนดให้มีจำนวนจุดควบคุมภาพของแต่ละบล็อกการบินไม่น้อยกว่า 4 จุด หากมีบล็อกการบินตั้งแต่ 2 บล็อกการบินขึ้นไป ให้มีจำนวนจุดควบคุมภาพอย่างน้อย 7 จุด โดยต้องมีจำนวนจุดควบคุมภาพในบริเวณที่ซ้อนทับระหว่างบล็อกการบินไม่น้อยกว่า 2 จุด เพื่อให้เป็นไปตามหลักการปรับแก้โครงข่ายสามเหลี่ยมทางอากาศ ซึ่งจำนวนจุดควบคุมภาพสามารถแปรผันไปตามลักษณะภูมิประเทศและรูปทรงของบล็อกการบิน

5.3.4 กำหนดให้มีจุดควบคุมภาพครอบคลุมทุกมุมของบล็อกการบินเป็นอย่างน้อย

5.3.5 กำหนดให้จุดควบคุมภาพและจุดตรวจสอบภาพ ต้องเป็นจุดอ้างอิงที่ชัดเจน สามารถจำแนกได้บนภาพ และปรากฏตรงกันทั้งบนภาพถ่ายและสถานที่จริง

5.3.6 จุดควบคุมภาพและจุดตรวจสอบภาพ สามารถเป็นจุดที่มีอยู่ในธรรมชาติหรือจุดที่สร้างขึ้น (Natural or Artificial GCPs and CPs)

5.3.7 จุดควบคุมภาพและจุดตรวจสอบภาพต้องเป็นจุดที่สามารถเห็นได้เด่นชัดและจำแนกได้ มีลักษณะคงทนถาวรตั้งอยู่บนพื้นที่ราบ หากเป็นจุดควบคุมภาพและจุดตรวจสอบภาพที่สร้างขึ้นต้องมีลักษณะเป็นเป้า (Marker) ที่มีขนาด 0.5 x 0.5 เมตรหรือใหญ่กว่า โดยมีจุดตัดบนเป้าที่ชัดเจนที่จุดกึ่งกลางเป้า เพื่อให้สามารถระบุตำแหน่งได้จากภาพถ่าย ตัวอย่างดังแสดงในภาพที่ 1



ภาพที่ 1 ขนาดของเป้า (Marker) และแถบสีเพื่อการสร้างจุดตัดสำหรับการทำจุดควบคุมและตรวจสอบ

5.3.9 จำนวนจุดตรวจสอบภาพต้องมีจำนวนและตำแหน่งการกระจายตัวที่เหมาะสมซึ่งแปรผันตามลักษณะภูมิประเทศของบล็อกรับบินโดยสามารถนำมาคำนวณหาค่าความคลาดเคลื่อนเชิงตำแหน่ง (Root Mean Square Error: RMSE_x, RMSE_y) ตามหลักการทางสถิติได้ อย่างน้อย 10 จุดต่อบล็อกรับบิน

5.4 ข้อกำหนดการสำรวจรังวัดจุดควบคุมภาพ, จุดตรวจสอบภาพ และหมุดออกงาน

5.4.1 กำหนดให้ใช้การสำรวจรังวัดด้วยเครื่องรับสัญญาณดาวเทียมนำหน (Global Navigation Satellite System: GNSS) แบบสองความถี่หรือมากกว่า

5.4.2 กำหนดให้สามารถใช้วิธีการในการสำรวจรังวัดจุดควบคุมภาพและ/หรือจุดตรวจสอบภาพด้วยวิธีการสำรวจรังวัดแบบ RTK, PPK, RTK GNSS Network, Fast Static, Static, RTK ด้วยสถานีฐานที่ได้จากการรังวัดแบบ Fast Static, RTK ด้วยสถานีฐานที่ได้จากการรังวัดแบบ Static, PPK ด้วยสถานีฐานที่ได้จากการรังวัดแบบ Fast Static หรือ PPK ด้วยสถานีฐานที่ได้จากการรังวัดแบบ Static วิธีการใดวิธีการหนึ่งต่อบล็อกรับบิน

5.4.3 ข้อกำหนดสำหรับการสำรวจรังวัดด้วยวิธีดาวเทียมแบบจลน์ในทันที (RTK), ดาวเทียมแบบจลน์ภายหลัง (PPK) และระบบโครงข่ายการรังวัดด้วยดาวเทียมแบบจลน์ (RTK GNSS Network) มีดังนี้

5.4.3.1 กำหนดให้มีระยะเส้นฐานของการรังวัดด้วยวิธี RTK และ PPK ไม่เกิน 2 กิโลเมตรจากสถานีฐานที่ปล่อยค่าปรับแก้

5.4.3.2 กำหนดให้ใช้หมุดหลักฐานภาคพื้นดินของกรมแผนที่ทหารหรือหมุดหลักฐานภาคพื้นดินโครงการจัดทำแผนที่เพื่อการบริหารทรัพยากรธรรมชาติและทรัพย์สินของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เป็นสถานีฐาน (Base Station) ในการปล่อยค่าปรับแก้หรือเป็นหมุดอ้างอิงในการสร้างหมุดออกงานเพื่อเป็นสถานีฐานสำหรับการรังวัดแบบ RTK หรือ PPK ได้ (ระยะเส้นฐานตามข้อกำหนดข้อ 5.4.3.1) หรือรังวัดสถานีปล่อยค่าปรับแก้ด้วยวิธี RTK GNSS Network โดยปฏิบัติตามข้อ 5.1.5.4.2

5.4.3.3 การรังวัดด้วยวิธี RTK GNSS Network ต้องรับค่าปรับแก้จากกรมแผนที่ทหารด้วยโมเดลการปรับแก้แบบ VRS หรือ IMAX หรือ MAX หรือ FKP หรือ Single Base อย่างหนึ่งอย่างใดต่อบล็อกรับบิน

5.4.3.4 กำหนดให้ค่าความคลาดเคลื่อนอาร์เอ็มเอส (Root Mean Square Error : RMSE) ในแนวเหนือ-ใต้ และ ตะวันออก-ตะวันตก (RMSE_x and RMSE_y) ไม่เกิน 0.05 เมตร

5.4.3.5 การสำรวจรังวัดจุดควบคุมภาพ, จุดตรวจสอบภาพต้องทำการรับสัญญาณดาวเทียมทุก 1 วินาที และได้ข้อมูลการรับสัญญาณดาวเทียม ไม่น้อยกว่า 60 วินาที อย่างต่อเนื่อง จำนวน 2 ครั้ง การรับสัญญาณดาวเทียมโดยระบบโครงข่ายการรังวัดด้วยดาวเทียมแบบจลน์ให้ใช้เครื่องรับสัญญาณดาวเทียมประกอบขาตั้งแบบสามขา (Tripod) หรือโพล (Pole) ประกอบขาตั้ง ก่อนการรับสัญญาณดาวเทียมทุกครั้ง ให้ปิดเครื่องและเปิดเครื่องใหม่ เพื่อให้เครื่องรับสัญญาณดาวเทียมมีสภาพเริ่มต้นการทำงานใหม่ โดยค่าความแตกต่างของค่าพิกัดต้องอยู่ในเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนเชิงตำแหน่งไม่เกิน 5.0 เซนติเมตร และให้ใช้ค่าเฉลี่ย

สำรวจ.

รังวัด.

๓

5.4.3.6 ต้องรับสัญญาณดาวเทียมมากกว่าหรือเท่ากับ 5 ดวงพร้อมกัน

5.4.3.7 ผลการรังวัดเป็นแบบฟิกซ์ (Fixed)

5.4.3.8 กำหนดให้เครื่องรับสัญญาณดาวเทียมมีมุมกันท้องฟ้า (Mask Angle) ไม่น้อยกว่า

15 องศา

5.4.3.9 กำหนดค่ารูปทรงเรขาคณิตดาวเทียม (Geometric Dilution of Precision: GDOP) ไม่เกิน 8.0 เมตร

5.4.3.10 ต้องมีการจัดเก็บค่าสัญญาณดาวเทียมในรูปแบบ RINEX File

5.4.4 ข้อกำหนดสำหรับการสำรวจรังวัดด้วยวิธีการรังวัดแบบสถิตอย่างเร็ว (Fast Static) และวิธีการรังวัดแบบสถิต (Static) มีดังนี้

5.4.4.1 กำหนดให้การรับค่าสัญญาณดาวเทียมแบบ Fast-Static และการรับค่าสัญญาณดาวเทียมแบบ Static มีระยะเส้นฐานจากหมุดอ้างอิงน้อยกว่า 25 กิโลเมตร

5.4.4.2 ต้องรับสัญญาณดาวเทียมไม่น้อยกว่า 5 ดวงพร้อมกัน

5.4.4.3 การรับสัญญาณดาวเทียมสำหรับการรังวัดแบบ Fast-Static ต้องทำการวัดและวิเคราะห์แบบคู่เทียบสัญญาณ (Differential GNSS) โดยใช้เวลาในการเก็บรับสัญญาณดาวเทียมที่สถานีฐานและสถานีจร (Rover Station) ไม่น้อยกว่า 15 นาที จำนวน 2 ครั้ง

5.4.4.4 การรับสัญญาณดาวเทียมสำหรับการรังวัดแบบ Static ต้องทำการวัดและวิเคราะห์แบบคู่เทียบสัญญาณ (Differential GNSS) โดยใช้เวลาในการเก็บรับสัญญาณดาวเทียมที่สถานีฐานและสถานีจร (Rover Station) ไม่น้อยกว่า 30 นาที จำนวน 2 ครั้ง

5.4.4.5 กำหนดให้ใช้หมุดหลักฐานอ้างอิงของกรมแผนที่ทหารหรือหมุดหลักฐานภาคพื้นดินของโครงการจัดทำแผนที่เพื่อการบริหารทรัพยากรธรรมชาติและทรัพย์สินของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ พร้อมรายงาน (Description) ของหมุดหลักฐานอ้างอิง

5.4.4.6 กำหนดให้มีเครื่องรับสัญญาณดาวเทียมในการรับสัญญาณครั้งละไม่น้อยกว่า 3 เครื่องพร้อมกัน ซึ่งจะต้องมีจำนวนเส้นฐานต่อหมุดหรือจุดควบคุมภาพหรือหมุดออกงานสำหรับปล่อยค่าปรับแก้ไม่น้อยกว่า 2 เส้นฐาน ส่วนการวิเคราะห์ความถูกต้องเป็นแบบโครงข่ายรูปปิดสามเหลี่ยม (ดังแสดงในภาพที่ 2)

5.4.4.7 กำหนดให้เครื่องรับสัญญาณดาวเทียมมีมุมกันท้องฟ้า (Mask Angle) ไม่น้อยกว่า 15 องศา

5.4.4.8 ให้ทำการรังวัดข้อมูล ทุก 1 วินาที

5.4.4.9 กำหนดค่ารูปทรงเรขาคณิตดาวเทียม (Geometric Dilution of Precision: GDOP) ไม่เกิน 8.0 เมตร

5.4.4.10 กำหนดให้ใช้ซอฟต์แวร์ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมายในการคำนวณค่าพิกัดที่มีระยะเส้นฐาน (Baseline) ที่มีระยะไม่เกิน 25 กิโลเมตร

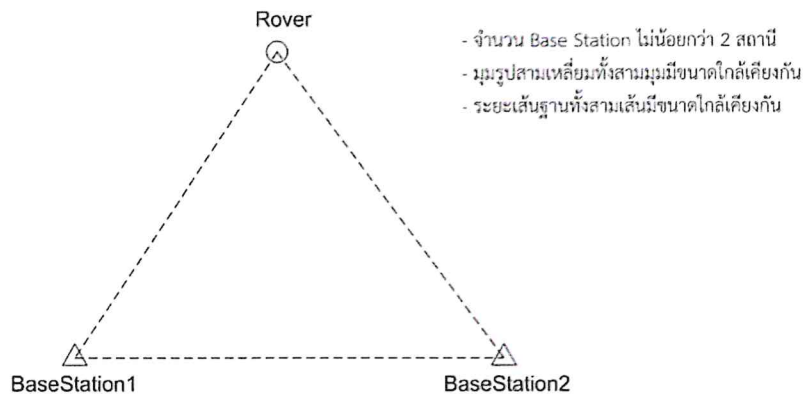
กฤษณ.

สุวิทย์

นท

นท

นท



ภาพที่ 2 ตัวอย่างโครงข่ายรูปปิดการติดตั้งเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม

5.4.4.11 ต้องมีรายงานการวิเคราะห์เส้นฐาน (Baseline) โดยสามารถวิเคราะห์ Ambiguity ได้ (Fixed) และรายงานการคำนวณและปรับแก้โครงข่ายด้วยค่าทางสถิติ F-test หรือ Chi-Square ที่ยอมรับได้ที่ร้อยละ 95 ของระดับความเชื่อมั่น ของการวิเคราะห์ความถูกต้องโครงข่ายสามเหลี่ยม รูปปิด ตามข้อ 5.4.4.6

5.4.4.12 ต้องมีการจัดเก็บค่าสัญญาณดาวเทียมในรูปแบบ RINEX (Version 3.0 หรือ ใหม่กว่า)

5.4.5 การรับค่าสัญญาณดาวเทียม GNSS เพื่อการรังวัดจุดควบคุมภาพ และจุดตรวจสอบภาพ ต้องเป็นอิสระจากกัน

5.4.6 กำหนดให้ใช้ซอฟต์แวร์แบบรหัสเปิด หรือซอฟต์แวร์ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมายที่สามารถประมวลผลแสดงผลข้อมูลจากเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม GPS/GNSS ได้

5.4.7 กำหนดให้มีระบบพิกัดภูมิศาสตร์การฉายภาพ (Projection) ในรูปแบบ UTM WGS 1984 Zone 47 หรือ 48 ตามระบบการแบ่งโซนของแต่ละภูมิภาค และระบบพิกัดภูมิศาสตร์ (Geographic Coordinate System) บนพื้นหลักฐานอ้างอิงแบบ WGS 1984 โดยกำหนดให้ใช้ความสูงภูมิประเทศเป็น ความสูงออร์โทเมตริก (Orthometric Height) แบบ EGM 2008 (Earth Gravitational Model 2008)

5.4.8 ผู้รับจ้างฯ ต้องจัดทำรายงาน (Description) การสำรวจรังวัด เพื่อแสดงรายละเอียด ชื่อหมุดสำรวจ, วันที่ทำการสำรวจรังวัด, ค่าพิกัดภูมิศาสตร์ขณะทำการรังวัด, จำนวนดาวเทียมที่ได้รับได้, ระยะเวลาการรับสัญญาณดาวเทียม, เวลาเปิดและปิดเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม, แผนที่จุดรังวัดโดยสังเขป, ภาพถ่ายจุดรังวัด และภาพถ่ายสภาพแวดล้อมจุดรังวัดในแนวทิศเหนือ, ใต้, ตะวันออก และตะวันตก ในทุกจุดที่ทำการสำรวจรังวัดแยกตามบล็อกการบิน

5.5 ข้อกำหนดการประมวลผลภาพและตรวจสอบความถูกต้องของภาพ

5.5.1 กำหนดให้ใช้ซอฟต์แวร์แบบรหัสเปิด หรือซอฟต์แวร์ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมายที่สามารถประมวลผลภาพ แสดงรายงานการประมวลผลภาพ และนำออกข้อมูลจากการประมวลผลภาพได้

ก้องภพ .

วิรัช

๓)

[Signatures]

5.5.2 ทำการประมวลผลภาพ โดยทำการต่อภาพทั้งผืนของแต่ละบล็อกการบินหรือหลายบล็อกการบินที่มีพื้นที่ต่อเนื่องกัน พร้อมทั้งปรับแก้ภาพและปรับสีภาพ (color correction) หากทำการบินโดยใช้อากาศยานไร้คนขับที่มีระบบการรับค่าปรับแก้ความถูกต้องเชิงตำแหน่ง ให้ใช้ข้อมูลจุดเปิดถ่ายภาพที่เป็นไปตามข้อกำหนด 5.1.5.5 มาใช้ในการประมวลผลรวม แต่หากอากาศยานไร้คนขับไม่มีระบบการรับค่าปรับแก้ความถูกต้องเชิงตำแหน่งกรณีที่เป็นบล็อกการบินเดี่ยวใช้จำนวนจุดควบคุมภาพในการปรับแก้มากกว่าหรือเท่ากับ 4 จุด หรือในกรณีที่เป็นการบินต่อเนื่องกันมากกว่าหรือเท่ากับ 2 บล็อก ให้ใช้จุดควบคุมภาพจำนวนมากกว่าหรือเท่ากับ 7 จุด ในการปรับแก้

5.5.3 ทำการประมวลผลภาพ และการต่อภาพ (mosaic) โดยให้มีความละเอียด (Resolution) 10.0 เซนติเมตร

5.5.4 ในบริเวณรอยต่อระหว่างบล็อกการบิน กำหนดให้การต่อภาพมีความคลาดเคลื่อนของจุดภาพไม่เกิน 20.0 เซนติเมตร

5.5.5 ทำการสร้างข้อมูลความสูงภูมิประเทศเชิงเลข (Digital Surface Model: DSM) มีขนาดกริด (grid size) 20.0 เซนติเมตร

5.5.6 กำหนดให้ผลิตภัณฑ์ของการประมวลผลมีระบบพิกัดภูมิศาสตร์การฉายภาพ (Projection) ในรูปแบบ UTM WGS 1984 Zone 47 หรือ 48 ตามระบบการแบ่งโซนของแต่ละภูมิภาค และระบบพิกัดภูมิศาสตร์ (Geographic Coordinate System) บนพื้นหลักฐานอ้างอิงแบบ WGS 1984 โดยกำหนดให้ใช้ความสูงภูมิประเทศเป็นความสูงออร์โทเมตริก (Orthometric Height) แบบ EGM 2008 (Earth Gravitational Model 2008)

5.5.7 ให้คำนวณค่าความถูกต้อง (Accuracy Assessment) ของภาพออร์โท (Orthophoto) โดยกำหนดจุดตรวจสอบภาพลงในผลิตภัณฑ์ภาพออร์โท ภายหลังจากการประมวลผลภาพ

5.5.8 กำหนดให้ภาพถ่ายผลิตภัณฑ์ภาพออร์โท (Ortho mosaic) มีค่าความถูกต้องของตำแหน่งทางราบ ในแนวเหนือ-ใต้ และ ตะวันออก-ตะวันตก (RMSE_x and RMSE_y) น้อยกว่าหรือเท่ากับ 0.25 เมตร ตามมาตรฐาน ASPRS (2014)

5.5.9 ผู้รับจ้างฯ ต้องจัดทำรายงานการประมวลผลภาพที่เป็นผลการดำเนินการ เช่น จำนวนภาพ, จำนวนจุดควบคุมภาพ, พารามิเตอร์ของกล้องถ่ายภาพก่อนและหลังการปรับแก้, จำนวน Tie Points, ค่าความคลาดเคลื่อนของจุดควบคุมภาพภายหลังการประมวลผลภาพ และรายงานค่าพารามิเตอร์ในการประมวลผลภาพ

6. ระยะเวลาดำเนินการ

ผู้รับจ้างต้องดำเนินการตามข้อกำหนดของสำนักงานฯ ภายในระยะเวลา 360 วัน

7. การส่งมอบผลงานและระยะเวลาของการส่งงาน

7.1 ผู้รับจ้างต้องดำเนินงานให้แล้วเสร็จ และส่งมอบงานและ/หรือข้อมูล ในรูปแบบรายงานที่เป็นรูปเล่มและไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

งวดงาน	ระยะเวลาของการส่งงาน	สิ่งที่ต้องดำเนินการและส่งมอบ
งวดที่ 1	ส่งงานภายในระยะเวลา 15 วัน (นับจากวันลงนามในสัญญาจ้าง)	ผู้รับจ้างต้อง 1) จัดทำรายงานแผนการดำเนินงานโครงการฯ โดยนำเสนอรูปแบบการดำเนินการสำรวจ การบินถ่ายภาพ ช่วงของการดำเนินการในแต่ละพื้นที่ ซึ่งจะนำเสนอในรูปแบบรายงานและไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ 2) เชิญบุคลากร และนำอุปกรณ์ที่ใช้มาแสดงต่อคณะกรรมการจัดซื้อจัดจ้างภายในงวดงานที่ 1
งวดที่ 2	ส่งงานภายในระยะเวลา 60 วัน (นับจากวันลงนามในสัญญาจ้าง) จำนวนพื้นที่ไม่น้อยกว่า 90 แปลง	1) ผู้รับจ้างต้องส่งมอบข้อมูลการบินถ่ายภาพด้วยอากาศยานไร้คนขับ พร้อมข้อมูลการสำรวจจุดอ้างอิงข้อมูลภาพออร์โธ และข้อมูลโมเดลความสูงภูมิประเทศเชิงเลข ประกอบด้วย 1.1) ข้อมูลการบินถ่ายภาพด้วยอากาศยานไร้คนขับ 1.1.1) ข้อมูลภาพถ่ายทางอากาศหรือ raw file ของภาพถ่ายที่ยังไม่ได้ดำเนินการปรับแก้ 1.1.2) ข้อมูลรายละเอียดจุดเปิดถ่ายภาพของอากาศยานไร้คนขับ 1.1.3) ข้อมูล flight plan ของทุกบล็อกการบินถ่ายภาพด้วยอากาศยานไร้คนขับ 1.2) ข้อมูลการสำรวจจุดอ้างอิง 1.2.1) ข้อมูลที่ได้จากการบันทึกด้วยเครื่องรับสัญญาณดาวเทียมในรูปแบบที่ทำการจัดเก็บ และข้อมูลรูปแบบ Receiver Independent Exchange Format (RINEX) 1.2.2) ผลการคำนวณโครงข่าย และรายงานการคำนวณการปรับแก้สำหรับการเก็บข้อมูลแบบ Fast-Static, Static ส่วนการเก็บข้อมูลแบบ Real Time Kinematic ให้ทำการส่งข้อมูลตำแหน่งจุดรังวัดและข้อมูลค่าความคลาดเคลื่อนของการรังวัด 1.2.3) รายงานสรุปค่าพิกัดของจุดอ้างอิงในระบบพิกัดภูมิศาสตร์ ในรูปแบบ UTM WGS 1984 Zone 47 หรือ 48 ตามระบบการแบ่งโซนของแต่ละภูมิภาค และระบบพิกัดภูมิศาสตร์ (Geographic
งวดที่ 3	ส่งงานภายในระยะเวลา 90 วัน (นับจากวันลงนามในสัญญาจ้าง) จำนวนพื้นที่ไม่น้อยกว่า 90 แปลง	
งวดที่ 4	ส่งงานภายในระยะเวลา 120 วัน (นับจากวันลงนามในสัญญาจ้าง) จำนวนพื้นที่ไม่น้อยกว่า 97 แปลง	

วิมลดา.

mf

Signature

Signature

งวดงาน	ระยะเวลาของการส่งงาน	สิ่งที่ต้องดำเนินการและส่งมอบ
		Coordinate System) บนพื้นหลักฐานอ้างอิงแบบ WGS 1984 โดยกำหนดให้ใช้ความสูงภูมิประเทศเป็นความสูงออร์โทเมตริก (Orthometric Height) แบบ EGM 2008 (Earth Gravitational Model 2008) 1.3) ข้อมูลภาพออร์โทข้อมูลโมเดลความสูงภูมิประเทศเชิงเลข และข้อมูลเส้นชั้นความสูง 1.3.1) ข้อมูลภาพออร์โทมีขนาดความละเอียด (Resolution) 10.0 เซนติเมตร ในระบบพิกัดภูมิศาสตร์การฉายภาพ (Projection) ในรูปแบบ UTM WGS 1984 Zone 47 หรือ 48 ตามระบบการแบ่งโซนของแต่ละภูมิภาค และระบบพิกัดภูมิศาสตร์ (Geographic Coordinate System) บนพื้นหลักฐานอ้างอิงแบบ WGS 1984 โดยกำหนดให้ใช้ความสูงภูมิประเทศเป็นความสูงออร์โทเมตริก (Orthometric Height) แบบ EGM 2008 (Earth Gravitational Model 2008) 1.3.2) ข้อมูลโมเดลความสูงภูมิประเทศเชิงเลขมีขนาดกริด (grid size) 20.0 เซนติเมตร 1.3.3) ข้อมูลเส้นชั้นความสูง (Contour) 20.0 เซนติเมตร 1.3.4) รายงานการปรับแก้โครงข่าย (Triangulation) และความคลาดเคลื่อนจากการปรับแก้ 2) เฉพาะงานในงวดที่ 4 ผู้รับจ้างต้องส่งมอบแผนที่ภาพถ่ายทางอากาศประกอบด้วย ข้อมูลภาพถ่ายทางอากาศที่ผ่านการปรับแก้ความคลาดเคลื่อนทางตำแหน่ง และรายละเอียดข้อมูลประกอบอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องสำหรับจัดพิมพ์ลงบนกระดาษขนาด A3
งวดที่ 5	ส่งงานภายในระยะเวลา 240 วัน (นับจากวันลงนามในสัญญาจ้าง) จำนวนพื้นที่ไม่น้อยกว่า 90 แปลง	1) ผู้รับจ้างต้องส่งมอบข้อมูลการบินถ่ายภาพด้วยอากาศยานไร้คนขับ พร้อมข้อมูลการสำรวจจุดอ้างอิงข้อมูลภาพออร์โท และข้อมูลโมเดลความสูงภูมิประเทศเชิงเลข ประกอบด้วย 1.1) ข้อมูลการบินถ่ายภาพด้วยอากาศยานไร้คนขับ 1.1.1) ข้อมูลภาพถ่ายทางอากาศหรือ raw file ของภาพถ่ายที่ยังไม่ได้ดำเนินการปรับแก้

ก.ส.ท.

ผู้รับจ้าง

งวดงาน	ระยะเวลาของการส่งงาน	สิ่งที่ต้องดำเนินการและส่งมอบ
งวดที่ 6	ส่งงานภายในระยะเวลา 300 วัน (นับจากวันลงนามในสัญญาจ้าง) จำนวนพื้นที่ไม่น้อยกว่า 90 แปลง	1.1.2) ข้อมูลรายละเอียดจุดเปิดถ่ายภาพของอากาศยานไร้คนขับ 1.1.3) ข้อมูล flight plan ของทุกบล็อกรบินถ่ายภาพด้วยอากาศยานไร้คนขับ 1.2) ข้อมูลการสำรวจจุดอ้างอิง 1.2.1) ข้อมูลที่ได้จากการบันทึกด้วยเครื่องรับสัญญาณดาวเทียมในรูปแบบที่ทำการจัดเก็บ และข้อมูลรูปแบบ Receiver Independent Exchange Format (RINEX) 1.2.2) ผลการคำนวณโครงข่าย และรายงานการคำนวณการปรับแก้สำหรับการเก็บข้อมูลแบบ Fast-Static, Static ส่วนการเก็บข้อมูลแบบ Real Time Kinematic ให้ทำการส่งข้อมูลตำแหน่งจุดรังวัดและข้อมูลค่าความคลาดเคลื่อนของการรังวัด 1.2.3) รายงานสรุปค่าพิกัดของจุดอ้างอิงในระบบพิกัดภูมิศาสตร์ ในรูปแบบ UTM WGS 1984 Zone 47 หรือ 48 ตามระบบการแบ่งโซนของแต่ละภูมิภาค และระบบพิกัดภูมิศาสตร์ (Geographic Coordinate System) บนพื้นหลักฐานอ้างอิงแบบ WGS 1984 โดยกำหนดให้ใช้ความสูงภูมิประเทศเป็นความสูงออร์โทเมตริก (Orthometric Height) แบบ EGM 2008 (Earth Gravitational Model 2008) 1.3) ข้อมูลภาพออร์โทข้อมูลโมเดลความสูงภูมิประเทศเชิงเลข และข้อมูลเส้นชั้นความสูง 1.3.1) ข้อมูลภาพออร์โทมีขนาดความละเอียด (Resolution) 10.0 เซนติเมตร ในระบบพิกัดภูมิศาสตร์การฉายภาพ (Projection) ในรูปแบบ UTM WGS 1984 Zone 47 หรือ 48 ตามระบบการแบ่งโซนของแต่ละภูมิภาค และระบบพิกัดภูมิศาสตร์ (Geographic Coordinate System) บนพื้นหลักฐานอ้างอิงแบบ WGS 1984 โดยกำหนดให้ใช้ความสูงภูมิประเทศเป็นความสูงออร์โทเมตริก (Orthometric Height) แบบ EGM 2008 (Earth Gravitational Model 2008)
งวดที่ 7	ส่งงานภายในระยะเวลา 360 วัน (นับจากวันลงนามในสัญญาจ้าง) จำนวนพื้นที่ไม่น้อยกว่า 97 แปลง	

สุรพล

๒

2020/8

2/8

งวดงาน	ระยะเวลาของ การส่งงาน	สิ่งที่ต้องดำเนินการและส่งมอบ
		1.3.2) ข้อมูลโมเดลความสูงภูมิประเทศเชิงเลขมีขนาดกริด (grid size) 20.0 เซนติเมตร 1.3.3) ข้อมูลเส้นชั้นความสูง (Contour) 20.0 เซนติเมตร 1.3.4) รายงานการปรับแก้โครงข่าย (Triangulation) และความคลาดเคลื่อนจากการปรับแก้ 2) เฉพาะงานในงวดที่ 7 ผู้รับจ้างต้องส่งมอบแผนที่ภาพถ่ายทางอากาศ ประกอบด้วย ข้อมูลภาพถ่ายทางอากาศที่ผ่านการปรับแก้ความคลาดเคลื่อนทางตำแหน่ง และรายละเอียดข้อมูลประกอบอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องสำหรับจัดพิมพ์ลงบนกระดาษขนาด A3

7.2 หากงานที่ส่งไม่ตรงหรือไม่เป็นไปตามที่กำหนด ผู้รับจ้าง ต้องจัดส่งงานให้ใหม่ภายใน 15 วันทำการ ทั้งนี้ สำนักงานฯ ขอสงวนสิทธิ์ค่าปรับการส่งมอบงานไม่ถูกต้องในแต่ละงวดนับถัดจากวันที่สำนักงานฯ ได้แจ้งผลการตรวจรับให้ผู้รับจ้างทราบเป็นลายลักษณ์อักษร

8. เงื่อนไขการชำระเงิน

ชำระเป็นจำนวน 7 งวด หลังจากส่งมอบงวดงานนั้น และคณะกรรมการตรวจรับเรียบร้อยแล้วโดยแบ่งเป็น

- งวดที่ 1: ยอดเงินร้อยละ 5 ของราคาตามสัญญา
- งวดที่ 2: ยอดเงินร้อยละ 10 ของราคาตามสัญญา
- งวดที่ 3: ยอดเงินร้อยละ 10 ของราคาตามสัญญา
- งวดที่ 4: ยอดเงินร้อยละ 10 ของราคาตามสัญญา
- งวดที่ 5: ยอดเงินร้อยละ 20 ของราคาตามสัญญา
- งวดที่ 6: ยอดเงินร้อยละ 20 ของราคาตามสัญญา
- งวดที่ 7: ยอดเงินร้อยละ 25 ของราคาตามสัญญา

ทั้งนี้ สทอภ. ขอสงวนสิทธิ์ในการชำระเงินตามจำนวนที่ได้ดำเนินการจริงต่อแปลงต่อรอบการปฏิบัติงาน ตามที่ผู้รับจ้างได้แจกแจงตามราคาที่เสนอ ตามข้อที่ 14.2

9. สถานที่ส่งมอบงาน

ณ สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน) ศูนย์ราชการเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา อาคาร B เลขที่ 120 ถนนแจ้งวัฒนะ แขวงทุ่งสองห้อง เขตหลักสี่ กรุงเทพมหานคร 10210

ผู้ตรวจ

๓

10. อัตราค่าปรับ

10.1 สำนักงานฯ คิดค่าปรับส่งมอบเกินกำหนดในอัตราร้อยละ 0.10 ของมูลค่าการส่งมอบงานในงวดนั้น ๆ ต่อวัน

10.2 กรณีที่ ผู้รับจ้างไม่สามารถทำงานให้แล้วเสร็จตามสัญญา โดยไม่มีเหตุผลอันควร สำนักงานฯ สงวนสิทธิ์ในการบอกเลิกสัญญา และทำการคิดค่าปรับตามจำนวนวันที่เหลือตามสัญญา ในอัตราร้อยละ 0.10 ของมูลค่าตามสัญญา ต่อวัน นับจากวันที่ สำนักงานฯ มีหนังสือแจ้งเลิกสัญญาเป็นลายลักษณ์อักษร

11. กำหนดยื่นราคา

ผู้เสนอราคาต้องกำหนดยื่นราคาที่เสนอไม่น้อยกว่า 30 วัน นับถัดจากวันเสนอราคา

12. เกณฑ์การคัดเลือก

คณะกรรมการฯ กำหนดเกณฑ์การคัดเลือก โดยมีคะแนนรวม 100 คะแนน แบ่งเป็นคะแนนด้านเทคนิค 70 คะแนน ด้านราคา 30 คะแนน ซึ่งจะพิจารณาคัดเลือกผู้เสนอราคาที่มีจำนวนคะแนนรวมสูงสุดเพื่อทำสัญญาจ้าง กำหนดเกณฑ์พิจารณาดังนี้

12.1 เกณฑ์การพิจารณาด้านเทคนิค คะแนนเต็ม 70 คะแนน ประกอบด้วย

- หลักเกณฑ์การพิจารณาด้านการการบินถ่ายภาพ และลักษณะเฉพาะของอากาศยานไร้คนขับและอุปกรณ์บันทึกภาพ 25 คะแนน
- หลักเกณฑ์การพิจารณาด้านการสำรวจจริงวัดจุดควบคุมภาพ, จุดตรวจสอบภาพและหมุดออกงาน 20 คะแนน
- หลักเกณฑ์การพิจารณาด้านการประมวลผลภาพและตรวจสอบความถูกต้องของภาพ 15 คะแนน
- หลักเกณฑ์การพิจารณาเอกสารการนำเสนอแผนการปฏิบัติงานในภาพรวม 10 คะแนน

12.2 เกณฑ์ด้านราคา 30 คะแนน โดยใช้เกณฑ์ราคา

12.3 คณะกรรมการฯ พิจารณาคัดเลือก จะพิจารณาผู้เสนอราคาที่ผ่านมาเกณฑ์ร้อยละ 80 ของคะแนนด้านเทคนิค โดย คณะกรรมการฯ จะเชิญผู้เสนอราคามานำเสนอเพื่อชี้แจงศักยภาพและความสามารถ ตามข้อกำหนดทางด้านเทคนิคต่อคณะกรรมการ สทอภ. เป็นเวลา 30 นาที ผู้เสนอราคาจะต้องมาลงทะเบียนในเวลา 09.00 น. และเริ่มนำเสนอและชี้แจงฯ ตั้งแต่เวลา 09.30 น. เป็นต้นไป สทอภ. กำหนดให้ผู้เสนอราคามานำเสนอในวันที่ 3 นับถัดจากวันเสนอราคา (หากติดวันหยุดราชการให้นับวันถัดไป) ณ ห้องประชุม 1 ชั้น 7 สทอภ. ศูนย์ราชการเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา อาคารรัฐประศาสนภักดี ถนนแจ้งวัฒนะ แขวงทุ่งสองห้อง เขตหลักสี่ กทม.

รายละเอียดของเกณฑ์การพิจารณาเอกสารด้านเทคนิค มีดังนี้

๗

สุรพล .

ลำดับ	หลักเกณฑ์การพิจารณาด้านเทคนิค	เกณฑ์การให้คะแนน	รวม 70 คะแนน
1	หลักเกณฑ์การพิจารณาด้านการการบินถ่ายภาพ และลักษณะเฉพาะของอากาศยานไร้คนขับและอุปกรณ์บันทึกภาพ		25
1.1	มีอากาศยานไร้คนขับ (UAV หรือ Drone) สำหรับการบินสำรวจบันทึกภาพทางอากาศได้ตามเงื่อนไขความถูกต้องที่กำหนดในข้อ 5.1, 5.2 (ตามเอกสารขอบเขตการจ้าง) พร้อมหนังสือการขึ้นทะเบียนผู้บังคับหรือปล่อยอากาศยานซึ่งไม่มีนักบิน จาก กพท. ของอากาศยานฯ แต่ละชุดเพื่อให้สอดคล้องกับพื้นที่การบินและเพื่อให้สามารถส่งมอบงานได้ทันตามกำหนด	1. จำนวน 8 ชุด ขึ้นไป 2. จำนวน 6 ชุด 3. จำนวน 4 ชุด 4. จำนวน 2 ชุด 5. จำนวน 1 ชุด	5 4 3 2 1
1.2	มีอุปกรณ์บันทึกภาพที่เป็นไปตามเงื่อนไขข้อ 5.1, 5.2 หรือดีกว่า (ตามเอกสารขอบเขตการจ้าง) เพื่อให้สอดคล้องกับพื้นที่การบินและเพื่อให้สามารถส่งมอบงานได้ทันตามกำหนด	1. จำนวน 8 ชุด ขึ้นไป 2. จำนวน 6 ชุด 3. จำนวน 4 ชุด 4. จำนวน 2 ชุด 5. จำนวน 1 ชุด	5 4 3 2 1
1.3	มีหนังสือรับรองผลงานด้านการบินสำรวจทางอากาศด้วย UAV หรือ Drone ในการทำแผนที่ภาพถ่ายทางอากาศเพื่อแสดงประสบการณ์หรือผลงานการรับงานการบินและการประมวลผลภาพจากอากาศยานไร้คนขับกับหน่วยงานราชการและ/หรือเอกชนพิจารณามูลค่าโครงการเกิน 5 ล้านบาท	1. จำนวน มากกว่า 4 โครงการ 2. จำนวน 4 โครงการ 3. จำนวน 3 โครงการ 4. จำนวน 2 โครงการ 5. จำนวน 1 โครงการ	5 4 3 2 1
1.4	มีเจ้าหน้าที่ของบริษัทฯ ที่มีประสบการณ์ในงานที่เกี่ยวข้องอย่างน้อย 5 ปี และปัจจุบันยังปฏิบัติงานอยู่กับบริษัทฯ ในด้านการบินสำรวจด้วยอากาศยานไร้คนขับพร้อมแนบประวัติการปฏิบัติงานด้านการบินสำรวจด้วย UAV	1. จำนวน มากกว่า 4 คน 2. จำนวน 4 คน 3. จำนวน 3 คน 4. จำนวน 2 คน 5. จำนวน 1 คน	5 4 3 2 1
1.5	มีเอกสารแสดงรายละเอียดลักษณะเฉพาะ รูปภาพ จำนวน อุปกรณ์การบินและอุปกรณ์บันทึกภาพเป็นรายงานรูปเล่ม	1. มีมากกว่า 4 ชุด 2. มี 4 ชุด 3. มี 3 ชุด	5 4 3

ผู้ตรวจ

ผู้ตรวจ

ผู้ตรวจ 2/6

ลำดับ	หลักเกณฑ์การพิจารณาด้านเทคนิค	เกณฑ์การให้คะแนน	รวม 70 คะแนน
	หมายเหตุข้อ 1.1-1.5 สามารถแสดงอยู่ในข้อ 4.1 ได้และต้องชัดเจน	4. มี 2 ชุด 5. มี 1 ชุด	2 1
2	หลักเกณฑ์การพิจารณาด้านการสำรวจรังวัดจุดควบคุมภาพ, จุดตรวจสอบภาพและหมุดออกงาน		20
2.1	มีเครื่องมือสำหรับการสำรวจรังวัดด้วยเครื่องรับสัญญาณดาวเทียมนำหน (Global Navigation Satellite: GNSS) แบบหลายความถี่ เพียงพอและสอดคล้องกับแผนการบินสำรวจด้วย UAV	1. จำนวน มากกว่า 4 ชุด 2. จำนวน 4 ชุด 3. จำนวน 3 ชุด 4. จำนวน 2 ชุด 5. จำนวน 1 ชุด	5 4 3 2 1
2.2	ค่าความคลาดเคลื่อนของเครื่องมือรังวัดด้วยดาวเทียม (GNSS) รุ่นหรือยี่ห้อที่นำมาใช้ ต้องสามารถนำมาใช้งานสำหรับ Root Mean Square: RMS ทั้งทางราบและทางตั้งไม่เกิน 5.0 เซนติเมตร	1. ไม่เกิน 5.0 ซม. 2. เกิน 5.0 ซม.	5 0
2.3	มีเจ้าหน้าที่ของบริษัทฯ และยังปฏิบัติงานอยู่กับบริษัทฯ ที่มีประสบการณ์อย่างน้อย 3 ปี ในด้านการสำรวจด้วยอุปกรณ์เครื่องมือสำหรับการสำรวจรังวัดด้วยเครื่องรับสัญญาณดาวเทียมนำหน (Global Navigation Satellite: GNSS) และมีความสามารถในการประมวลผลสัญญาณการรังวัดพร้อมแนบประวัติด้านการสำรวจรังวัดฯ	1. จำนวน มากกว่า 4 คน 2. จำนวน 4 คน 3. จำนวน 3 คน 4. จำนวน 2 คน 5. จำนวน 1 คน	5 4 3 2 1
2.4	มีเอกสารแสดงรายละเอียดลักษณะเฉพาะของรูปภาพจำนวนอุปกรณ์เครื่องมือสำหรับการสำรวจรังวัดด้วยเครื่องรับสัญญาณดาวเทียมนำหน (Global Navigation Satellite: GNSS) และอุปกรณ์ใช้งานร่วม หมายเหตุข้อ 2.1-2.4 สามารถแสดงอยู่ในข้อ 4.1 ได้และต้องชัดเจน	1. มีมากกว่า 4 ชุด 2. มี 4 ชุด 3. มี 3 ชุด 4. มี 2 ชุด 5. มี 1 ชุด	5 4 3 2 1

ลำดับ	หลักเกณฑ์การพิจารณาด้านเทคนิค	เกณฑ์การให้คะแนน	รวม 70 คะแนน
3	หลักเกณฑ์การพิจารณาด้านการประมวลผลภาพและตรวจสอบความถูกต้องของภาพ		15
3.1	มีซอฟต์แวร์แบบรหัสเปิดหรือมีซอฟต์แวร์ลิขสิทธิ์ที่ถูกต้องตามกฎหมาย เพียงพอต่อการประมวลผลข้อมูล โดยสามารถประมวลผลข้อมูลภาพถ่ายจากอากาศยานไร้คนขับได้ตามข้อ 5.5 (ตามเอกสารขอบเขตการจ้าง) ซึ่งสามารถจัดทำข้อมูล Digital Terrain Model (DTM) จากข้อมูล DSM ที่ได้จากการประมวลผลภาพ และสามารถจัดทำข้อมูลเส้นชั้นความสูงภูมิประเทศจากข้อมูล DTM ได้ โดยต้องสามารถเข้าระบบใช้งานซอฟต์แวร์ได้พร้อมกัน	1. จำนวนมากกว่า 4 users 2. จำนวน 4 users 3. จำนวน 3 users 4. จำนวน 2 users 5. จำนวน 1 users	5 4 3 2 1
3.2	มีเอกสารแสดงรายละเอียดลักษณะเฉพาะ (Feature) และความสามารถ สมรรถนะของซอฟต์แวร์ประมวลผลภาพ	1. มี 2. ไม่มี	5 0
3.3	มีเจ้าหน้าที่ของบริษัทฯ ที่มีประสบการณ์อย่างน้อย 3 ปี และยังปฏิบัติงานอยู่กับบริษัทฯ ในด้านการประมวลผลภาพ หรือ ด้าน Geographic Information System: GIS ที่สามารถประมวลผลข้อมูลจากอากาศยานไร้คนขับได้ตามเงื่อนไขข้อ 5.5 (ตามเอกสารขอบเขตการจ้าง) พร้อมแนบประวัติการปฏิบัติงาน <u>หมายเหตุ</u> ข้อ 3.1-3.3 สามารถรวมอยู่ในข้อ 4.1 ได้และต้องชัดเจน	1. จำนวน มากกว่า 4 คน 2. จำนวน 4 คน 3. จำนวน น้อยกว่า 4 คน	5 3 1
4	หลักเกณฑ์การพิจารณาเอกสารการนำเสนอแผนการปฏิบัติงานในภาพรวม		10
4.1	มีเอกสารการนำเสนอแผนการปฏิบัติงานในภาพรวม ดังนี้ 1. แผนการบินสำรวจรอบที่ 1 2. แผนการบินสำรวจรอบที่ 2 3. แผนการเก็บค่าพิกัดจุด GCP และ CP 4. แผนการประมวลผลภาพจากข้อมูล UAV 5. แผนการส่งมอบงาน	1. มีเอกสารนำเสนอฯ มากกว่า 7 แผน 2. มีเอกสาร 7 แผน 3. มีเอกสาร 6 แผน 4. มีเอกสารน้อยกว่า 6 แผน	10 8 6 4

สุพรรณ.

วิมล

วิมล

วิมล

ลำดับ	หลักเกณฑ์การพิจารณาด้านเทคนิค	เกณฑ์การให้คะแนน	รวม 70 คะแนน
	6. แผนการสนับสนุนการตรวจสอบของคณะกรรมการตรวจการจ้างฯ 7. แผนการแก้ไขปัญหาในกรณีฉุกเฉินหรือแผนบริหารความเสี่ยง เช่น สถานการณ์การเกิดภัยพิบัติ-โรคติดต่อร้ายแรง/สภาพอากาศไม่เอื้ออำนวย, สถานการณ์เมื่อเผชิญเหตุพื้นที่ห้ามบิน (No fly Zone) หรือสถานการณ์กรณีเกิดอุบัติเหตุ ฯลฯ <u>หมายเหตุ</u>เมื่อทำสัญญาจ้างแล้วนั้น แผนงานสามารถปรับได้ตามสถานการณ์และเวลาจริงภายใต้ความเห็นชอบของคณะกรรมการตรวจการจ้างฯ		

หมายเหตุ: บุคลากรของบริษัทฯ สามารถเป็นผู้มีความสามารถได้หลายด้าน

13. การยื่นเอกสาร

13.1 ผู้เสนอราคาต้องยื่นเอกสารให้ครบถ้วนตามที่ระบุในเอกสารขอบเขตการจ้างบิฯ โดยเฉพาะเอกสารข้อกำหนดเกณฑ์การพิจารณาด้านเทคนิค (ตามข้อ 12.1)

13.2 ผู้เสนอราคาต้องแจกแจงราคาการดำเนินงาน (การบินถ่ายภาพและการสำรวจรังวัดฯ) ต่อแปลงต่อรอบการปฏิบัติงาน โดยระบุรายละเอียดให้ชัดเจน

14. วงเงินในการจัดจ้าง

งบประมาณในการจ้างจำนวนเงิน 31,200,000.- บาท (สามสิบเอ็ดล้านสองแสนบาทถ้วน)

15. ราคากลางสำหรับการจัดจ้าง

จำนวนเงิน 31,533,256.67 บาท (สามสิบเอ็ดล้านห้าแสนสามหมื่นสามพันสองร้อยห้าสิบบาทหกสิบเจ็ดสตางค์)

16. หลักประกันสัญญา

ผู้ให้เข้าจะต้องนำหลักประกัน อัตราร้อยละ 5 ของราคาตามสัญญา มามอบไว้แก่สำนักงานฯ เพื่อเป็นหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญา และหลักประกันจะต้องมีอายุครอบคลุมความรับผิดชอบทั้งปวงของผู้รับจ้าง ตลอดอายุสัญญา

สำนักงานฯ จะคืนหลักประกันสัญญาให้แก่ผู้รับจ้าง เมื่อผู้รับจ้างพ้นจากข้อผูกพันและความรับผิดชอบทั้งปวงตามสัญญาแล้ว

17. ข้อสงวนสิทธิ์

17.1 สำนักงานฯ สงวนสิทธิ์ที่จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอทั้งหมดหรือบางส่วน หรืออาจจะยกเลิกการจัดจ้างดังกล่าวข้างต้น ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ของสำนักงานฯ เป็นสำคัญ โดยให้ถือว่าการตัดสินใจของสำนักงานฯ เป็นที่สุดและเด็ดขาด ผู้รับจ้างจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ มิได้

17.2 สำนักงานฯ สงวนสิทธิ์ในการปรับเปลี่ยนเนื้องานตามความเหมาะสมเพื่อให้สอดคล้องตามสถานการณ์ปัจจุบันหรือเหตุสุดวิสัย

18. ทรัพย์สินทางปัญญา

ผลงานที่ผู้เสนอราคา ส่งมอบให้สำนักงานฯ ถือเป็นกรรมสิทธิ์ของสำนักงานฯ ผู้เสนอราคาไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ส่วนตัวได้ หากผู้เสนอราคามีความจำเป็นต้องใช้ผลงานที่ส่งมอบในการอ้างอิงผลงาน ผู้เสนอราคาจะต้องได้รับการยินยอมจากสำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน) และได้รับการอนุญาตเป็นรายกรณี และมีหนังสือยินยอมจากสำนักงานฯ

สุภาว.

ศ

สมชาย

26

ภาคผนวกที่ 1

พื้นที่สำหรับการบินถ่ายภาพด้วยอากาศยานไร้คนขับและการรังวัดจุดควบคุม

สรุป.

ผู้จัดทำ

๗

ผู้จัดทำ

ผู้จัดทำ

ลำดับ ที่	ตำบลที่เข้าร่วมโครงการ	ที่อยู่พื้นที่เรียนรู้ชุมชนต้นแบบ		
		หมู่ที่	อำเภอ	จังหวัด
1	ห้วยยูง	7	เหนือคลอง	กระบี่
2	คลองท่อมเหนือ	4	คลองท่อม	กระบี่
3	เหนือคลอง	1	เหนือคลอง	กระบี่
4	เพหลา	5	คลองท่อม	กระบี่
5	เกาะกลาง	5	เกาะลันตา	กระบี่
6	เกาะลันตาน้อย	1	เกาะลันตา	กระบี่
7	เกาะลันตาใหญ่	8	เกาะลันตา	กระบี่
8	คลองยาง	4	เกาะลันตา	กระบี่
9	ศาลาด่าน	2	เกาะลันตา	กระบี่
10	ทรายขาว	4	คลองท่อม	กระบี่
11	พุดดินนา	10	คลองท่อม	กระบี่
12	ปลายพระยา	12	ปลายพระยา	กระบี่
13	เขาคราม	3	เมืองกระบี่	กระบี่
14	ดินแดง	6	ลำทับ	กระบี่
15	ดินอุดม	7	ลำทับ	กระบี่
16	ทุ่งไทรทอง	4	ลำทับ	กระบี่
17	ลำทับ	3	ลำทับ	กระบี่
18	หน้าเขา	1	เขาพนม	กระบี่
19	คลองท่อมใต้	2	คลองท่อม	กระบี่
20	กระบี่น้อย	8	เมืองกระบี่	กระบี่
21	คลองพน	8	คลองท่อม	กระบี่
22	ห้วยน้ำขาว	1	คลองท่อม	กระบี่
23	โคกหาร	2	เขาพนม	กระบี่
24	ปากสัย	3	เหนือคลอง	กระบี่
25	ตลิ่งชัน	3	เหนือคลอง	กระบี่
26	เขาดิน	1	เขาพนม	กระบี่
27	สินปุน	6	เขาพนม	กระบี่
28	พรุเตียว	1	เขาพนม	กระบี่
29	เขาพนม	9	เขาพนม	กระบี่
30	หนองนกแก้ว	4	เลาขวัญ	กาญจนบุรี

ลำดับ ที่	ตำบลที่เข้าร่วมโครงการ	ที่อยู่พื้นที่เรียนรู้ชุมชนต้นแบบ		
		หมู่ที่	อำเภอ	จังหวัด
31	หนองโสน	10	เลาขวัญ	กาญจนบุรี
32	ไทรโยค	1	ไทรโยค	กาญจนบุรี
33	บ่อพลอย	3	บ่อพลอย	กาญจนบุรี
34	หนองปรือ	11	เลาขวัญ	กาญจนบุรี
35	ปรังเผล	2	สังขละบุรี	กาญจนบุรี
36	จรเข้มเือก	8	ด่านมะขามเตี้ย	กาญจนบุรี
37	ท่าขนุน	2	ทองผาภูมิ	กาญจนบุรี
38	ปิล็อก	3	ทองผาภูมิ	กาญจนบุรี
39	ลิ้นถิ่น	4	ทองผาภูมิ	กาญจนบุรี
40	เขาน้อย	2	ท่าม่วง	กาญจนบุรี
41	พังตรุ	3	ท่าม่วง	กาญจนบุรี
42	รางสาลี	7	ท่าม่วง	กาญจนบุรี
43	หนองตากยา	7	ท่าม่วง	กาญจนบุรี
44	ยางม่วง	3	ท่ามะกา	กาญจนบุรี
45	ท่าเสา	7	ไทรโยค	กาญจนบุรี
46	ศรีมงคล	6	ไทรโยค	กาญจนบุรี
47	ช่องด่าน	10	บ่อพลอย	กาญจนบุรี
48	หนองกร่าง	5	บ่อพลอย	กาญจนบุรี
49	หนองกุ่ม	15	บ่อพลอย	กาญจนบุรี
50	หนองรี	7	บ่อพลอย	กาญจนบุรี
51	หลุมรัง	1	บ่อพลอย	กาญจนบุรี
52	ดอนตาเพชร	4	พนมทวน	กาญจนบุรี
53	แก่งเสี้ยน	9	เมืองกาญจนบุรี	กาญจนบุรี
54	ท่ามะขาม	3	เมืองกาญจนบุรี	กาญจนบุรี
55	บ้านเก่า	7	เมืองกาญจนบุรี	กาญจนบุรี
56	วังเย็น	7	เมืองกาญจนบุรี	กาญจนบุรี
57	หนองบัว	5	เมืองกาญจนบุรี	กาญจนบุรี
58	หนองหญ้า	8	เมืองกาญจนบุรี	กาญจนบุรี
59	เขาโจด	4	ศรีสวัสดิ์	กาญจนบุรี
60	ด่านแม่ฉลอบ	3	ศรีสวัสดิ์	กาญจนบุรี

กมล

วิจิตร

อน

เบญจ

วิจิตร

ลำดับ ที่	ตำบลที่เข้าร่วมโครงการ	ที่อยู่พื้นที่เรียนรู้ชุมชนต้นแบบ		
		หมู่ที่	อำเภอ	จังหวัด
61	ท่ากระดาน	1	ศรีสวัสดิ์	กาญจนบุรี
62	นาสวน	1	ศรีสวัสดิ์	กาญจนบุรี
63	แม่กระบุง	4	ศรีสวัสดิ์	กาญจนบุรี
64	หนองเปิด	2	ศรีสวัสดิ์	กาญจนบุรี
65	หนองลู	3	สังขละบุรี	กาญจนบุรี
66	สมเด็จพระเจริญ	2	หนองปรือ	กาญจนบุรี
67	สมเด็จพระเจริญ	2	หนองปรือ	กาญจนบุรี
68	หนองปรือ	8	หนองปรือ	กาญจนบุรี
69	หนองปลาไหล	5	หนองปรือ	กาญจนบุรี
70	เขาสามลึบหาบ	1	ท่ามะกา	กาญจนบุรี
71	หนองฝ้าย	6	เลาขวัญ	กาญจนบุรี
72	หนองโรง	8	พนมทวน	กาญจนบุรี
73	ปากแพรก	5	เมืองกาญจนบุรี	กาญจนบุรี
74	วังกระแจะ	9	ไทรโยค	กาญจนบุรี
75	สระลงเรือ	11	ห้วยกระเจา	กาญจนบุรี
76	เจ้าท่า	10	กมลาไสย	กาฬสินธุ์
77	หนองแปน	7	กมลาไสย	กาฬสินธุ์
78	จุมจัง	6	กุฉินารายณ์	กาฬสินธุ์
79	แจนแลน	9	กุฉินารายณ์	กาฬสินธุ์
80	นาโก	8	กุฉินารายณ์	กาฬสินธุ์
81	นาขาม	5	กุฉินารายณ์	กาฬสินธุ์
82	บัวขาว	9	กุฉินารายณ์	กาฬสินธุ์
83	สมสะอาด	1	กุฉินารายณ์	กาฬสินธุ์
84	หนองห้าง	5	กุฉินารายณ์	กาฬสินธุ์
85	เหล่าใหญ่	1	กุฉินารายณ์	กาฬสินธุ์
86	สงเปลือย	1	เขาวง	กาฬสินธุ์
87	ห้อยชัยพัฒนา	11	ห้อยชัย	กาฬสินธุ์
88	ม่วงนา	9	ดอนจาน	กาฬสินธุ์
89	นาคู	9	นาคู	กาฬสินธุ์
90	บ่อแก้ว	11	นาคู	กาฬสินธุ์

วิมลวรรณ

วิจิตร

๑๑

วิมลวรรณ

วิจิตร

ลำดับ ที่	ตำบลที่เข้าร่วมโครงการ	ที่อยู่พื้นที่เรียนรู้ชุมชนต้นแบบ		
		หมู่ที่	อำเภอ	จังหวัด
91	สาयนาวัง	5	นาคู	กาฬสินธุ์
92	กลางหมื่น	1	เมืองกาฬสินธุ์	กาฬสินธุ์
93	ภูปอ	2	เมืองกาฬสินธุ์	กาฬสินธุ์
94	ลำพาน	6	เมืองกาฬสินธุ์	กาฬสินธุ์
95	เขาพระนอน	1	ยางตลาด	กาฬสินธุ์
96	คลองขาม	8	ยางตลาด	กาฬสินธุ์
97	โนนสูง	7	ยางตลาด	กาฬสินธุ์
98	เว่อ	1	ยางตลาด	กาฬสินธุ์
99	หนองตอกแป้น	4	ยางตลาด	กาฬสินธุ์
100	ห้วยจั่ว	1	ยางตลาด	กาฬสินธุ์
101	อิติ้อ	9	ยางตลาด	กาฬสินธุ์
102	แซงบาดาล	7	สมเด็จ	กาฬสินธุ์
103	ผาเสวย	11	สมเด็จ	กาฬสินธุ์
104	มหาไชย	3	สมเด็จ	กาฬสินธุ์
105	ลำห้วยหลัว	6	สมเด็จ	กาฬสินธุ์
106	ศรีสมเด็จ	4	สมเด็จ	กาฬสินธุ์
107	สมเด็จ	1	สมเด็จ	กาฬสินธุ์
108	หนองแวง	1	สมเด็จ	กาฬสินธุ์
109	หมู่ม่น	6	สมเด็จ	กาฬสินธุ์
110	นามะเขือ	11	สหัสขันธ์	กาฬสินธุ์
111	นิคม	4	สหัสขันธ์	กาฬสินธุ์
112	คำบง	1	ห้วยผึ้ง	กาฬสินธุ์
113	ไค้ขุน	4	ห้วยผึ้ง	กาฬสินธุ์
114	นิคมห้วยผึ้ง	9	ห้วยผึ้ง	กาฬสินธุ์
115	หนองอีบุตร	2	ห้วยผึ้ง	กาฬสินธุ์
116	ภูดิน	1	เมืองกาฬสินธุ์	กาฬสินธุ์
117	นาเชือก	5	ยางตลาด	กาฬสินธุ์
118	ไผ่	6	เมืองกาฬสินธุ์	กาฬสินธุ์
119	ห้วยใหญ่	11	บางละมุง	ชลบุรี
120	เขาไม้แก้ว	1	บางละมุง	ชลบุรี

วิมลพ.

วิมลพ.

ก

วิมลพ.

วิมลพ.

ลำดับ ที่	ตำบลที่เข้าร่วมโครงการ	ที่อยู่พื้นที่เรียนรู้ชุมชนต้นแบบ		
		หมู่ที่	อำเภอ	จังหวัด
121	หนองปลาไหล	1	บางละมุง	ชลบุรี
122	นาเริก	12	พนัสนิคม	ชลบุรี
123	กุดน้ำใส	14	จัตุรัส	ชัยภูมิ
124	แจ่มหลวง	6	กัลยาณิวัฒนา	เชียงใหม่
125	ท่าเตื่อ	3	ดอยเต่า	เชียงใหม่
126	กองแขก	2	แม่แจ่ม	เชียงใหม่
127	กองแขก	2	แม่แจ่ม	เชียงใหม่
128	ช่างเคิ่ง	14	แม่แจ่ม	เชียงใหม่
129	ท่าผา	4	แม่แจ่ม	เชียงใหม่
130	บ้านทับ	1	แม่แจ่ม	เชียงใหม่
131	ปางหินฝน	8	แม่แจ่ม	เชียงใหม่
132	แม่นาจร	17	แม่แจ่ม	เชียงใหม่
133	แม่ศึก	7	แม่แจ่ม	เชียงใหม่
134	ข้าวมุง	6	สารภี	เชียงใหม่
135	พระธาตุ	4	แม่ระมาด	ตาก
136	โมโกร	2	อุ้มผาง	ตาก
137	ดอนยอ	4	เมืองนครนายก	นครนายก
138	ท่าทราย	4	เมืองนครนายก	นครนายก
139	ศรีนาวา	1	เมืองนครนายก	นครนายก
140	หนองน้ำแดง	7	ปากช่อง	นครราชสีมา
141	กะปาง	3	ทุ่งสง	นครศรีธรรมราช
142	ชะมาย	7	ทุ่งสง	นครศรีธรรมราช
143	นาหลวงเสน	6	ทุ่งสง	นครศรีธรรมราช
144	เขาขาว	7	ทุ่งสง	นครศรีธรรมราช
145	เขาโร	9	ทุ่งสง	นครศรีธรรมราช
146	ควนกรด	1	ทุ่งสง	นครศรีธรรมราช
147	ถ้ำใหญ่	1	ทุ่งสง	นครศรีธรรมราช
148	ที่วัง	5	ทุ่งสง	นครศรีธรรมราช
149	นาโพธิ์	4	ทุ่งสง	นครศรีธรรมราช
150	นาไม้ไผ่	12	ทุ่งสง	นครศรีธรรมราช

วิมล

วิมล

ค

วิมล

วิมล

ลำดับ ที่	ตำบลที่เข้าร่วมโครงการ	ที่อยู่พื้นที่เรียนรู้ชุมชนต้นแบบ		
		หมู่ที่	อำเภอ	จังหวัด
151	น้ำตก	2	ทุ่งสง	นครศรีธรรมราช
152	หนองหงส์	4	ทุ่งสง	นครศรีธรรมราช
153	น้ำทรง	4	พยุหะคีรี	นครสวรรค์
154	และ	6	ทุ่งช้าง	น่าน
155	สถาน	1	ปัว	น่าน
156	บ่อเกลือใต้	5	บ่อเกลือ	น่าน
157	เมืองจัน	7	ภูเพียง	น่าน
158	ศรีภูมิ	6	ท่าวังผา	น่าน
159	บ้านพี	2	บ้านหลวง	น่าน
160	นาไร่หลวง	8	สองแคว	น่าน
161	น้ำบัว	5	เวียงสา	น่าน
162	คลองหก	14	คลองหลวง	ปทุมธานี
163	บึงกาสาม	4	หนองเสือ	ปทุมธานี
164	เขาย่า	9	ศรีบรรพต	พัทลุง
165	หนองปลาไหล	16	วังทรายพูน	พิจิตร
166	หนองโสน		สามง่าม	พิจิตร
167	บางกระทุ่ม	3	บางกระทุ่ม	พิษณุโลก
168	ชัยนาม	6	วังทอง	พิษณุโลก
169	ดินทอง	9	วังทอง	พิษณุโลก
170	ท่าหมื่นราม	12	วังทอง	พิษณุโลก
171	พันชาลี	10	วังทอง	พิษณุโลก
172	แม่ระกา	2	วังทอง	พิษณุโลก
173	วังทอง	8	วังทอง	พิษณุโลก
174	หนองพระ	7	วังทอง	พิษณุโลก
175	ท่าไม้รวก	7	ท่ายาง	เพชรบุรี
176	ห้วยอ้อ	9	ลอง	แพร่
177	แม่นาแดง	3	ปาย	แม่ฮ่องสอน
178	ห้วยหอม	5	แม่ลาน้อย	แม่ฮ่องสอน
179	ห้วยโป่ง	2	เมืองแม่ฮ่องสอน	แม่ฮ่องสอน
180	ผาบ่อง	6	เมืองแม่ฮ่องสอน	แม่ฮ่องสอน

ลำดับ ที่	ตำบลที่เข้าร่วมโครงการ	ที่อยู่พื้นที่เรียนรู้ชุมชนต้นแบบ		
		หมู่ที่	อำเภอ	จังหวัด
181	คูเมือง	5	มหาชนะชัย	ยโสธร
182	โนนทราย	4	มหาชนะชัย	ยโสธร
183	บากเรือ	10	มหาชนะชัย	ยโสธร
184	บึงแก	4	มหาชนะชัย	ยโสธร
185	ผือฮี	6	มหาชนะชัย	ยโสธร
186	พระเสาร์	10	มหาชนะชัย	ยโสธร
187	ม่วง	3	มหาชนะชัย	ยโสธร
188	หัวเมือง	4	มหาชนะชัย	ยโสธร
189	ดงคั้งน้อย	12	เกษตรวิสัย	ร้อยเอ็ด
190	ดุกอิ่ง	8	หนองฮี	ร้อยเอ็ด
191	จอมบึง	10	จอมบึง	ราชบุรี
192	กล้วยแพะ	4	เมืองลำปาง	ลำปาง
193	บ้านเป้า	8	เมืองลำปาง	ลำปาง
194	บ้านแลง	12	เมืองลำปาง	ลำปาง
195	บุญนาพัฒนา	7	เมืองลำปาง	ลำปาง
196	ตันธงชัย	5	เมืองลำปาง	ลำปาง
197	บ้านเสด็จ	4	เมืองลำปาง	ลำปาง
198	นิคมพัฒนา	1	เมืองลำปาง	ลำปาง
199	บ้านเอื้อม	15	เมืองลำปาง	ลำปาง
200	น้ำดิบ	2	ป่าซาง	ลำพูน
201	ไฮหย่อง	4	พังโคน	สกลนคร
202	โคคลาน	4	ตาพระยา	สระแก้ว
203	บ้านป่า	1	แก่งคอย	สระบุรี
204	ดงตะงาว	9	ดอนพุด	สระบุรี
205	หนองหมู	3	วิหารแดง	สระบุรี
206	ทับกวาง	3	แก่งคอย	สระบุรี
207	ไกรนอก	8	กงไกรลาศ	สุโขทัย
208	ดงเดือย	6	กงไกรลาศ	สุโขทัย
209	ป่าแฝก	6	กงไกรลาศ	สุโขทัย
210	หนองตุม	1	กงไกรลาศ	สุโขทัย

ปวงชน .

วิจิตร

นพ

วิจิตร

วิจิตร

ลำดับ ที่	ตำบลที่เข้าร่วมโครงการ	ที่อยู่พื้นที่เรียนรู้ชุมชนต้นแบบ		
		หมู่ที่	อำเภอ	จังหวัด
211	โตนด	13	คีรีมาศ	สุโขทัย
212	ทุ่งยางเมือง	3	คีรีมาศ	สุโขทัย
213	นาเชิงคีรี	2	คีรีมาศ	สุโขทัย
214	หนองกระดิ่ง	1	คีรีมาศ	สุโขทัย
215	หนองจิก	1	คีรีมาศ	สุโขทัย
216	ตลิ่งชัน	2	บ้านด่านลานหอย	สุโขทัย
217	บ้านด่าน	1	บ้านด่านลานหอย	สุโขทัย
218	ลานหอย	9	บ้านด่านลานหอย	สุโขทัย
219	วังตะคร้อ	2	บ้านด่านลานหอย	สุโขทัย
220	วังน้ำขาว	15	บ้านด่านลานหอย	สุโขทัย
221	วังลึก	3	บ้านด่านลานหอย	สุโขทัย
222	หนองหญ้าปล้อง	8	บ้านด่านลานหอย	สุโขทัย
223	ตาลเตี้ย	4	เมืองสุโขทัย	สุโขทัย
224	บ้านกล้วย	5	เมืองสุโขทัย	สุโขทัย
225	ปากพระ	3	เมืองสุโขทัย	สุโขทัย
226	ยางซ้าย	2	เมืองสุโขทัย	สุโขทัย
227	วังทองแดง	1	เมืองสุโขทัย	สุโขทัย
228	นครเดิฐ	8	ศรีนคร	สุโขทัย
229	น้ำชุม	9	ศรีนคร	สุโขทัย
230	ศรีนคร	2	ศรีนคร	สุโขทัย
231	หนองบัว	3	ศรีนคร	สุโขทัย
232	ท่าชัย	4	ศรีสัชชาลัย	สุโขทัย
233	บ้านแก่ง	8	ศรีสัชชาลัย	สุโขทัย
234	สารจิตร	12	ศรีสัชชาลัย	สุโขทัย
235	เกาะตาเลี้ยง	13	ศรีสำโรง	สุโขทัย
236	นาขุนไกร	2	ศรีสำโรง	สุโขทัย
237	บ้านไร่	1	ศรีสำโรง	สุโขทัย
238	ราวต้นจันทร์	7	ศรีสำโรง	สุโขทัย
239	วังลึก	3	ศรีสำโรง	สุโขทัย
240	วังใหญ่	5	ศรีสำโรง	สุโขทัย

ทอณพ.

วิรัตน์

สุวัฒน์

วิรัตน์

ลำดับ ที่	ตำบลที่เข้าร่วมโครงการ	ที่อยู่พื้นที่เรียนรู้ชุมชนต้นแบบ		
		หมู่ที่	อำเภอ	จังหวัด
241	วัดเกาะ	3	ศรีสำโรง	สุโขทัย
242	คลองกระจง	4	สวรรคโลก	สุโขทัย
243	ท่าทอง	5	สวรรคโลก	สุโขทัย
244	ในเมือง	7	สวรรคโลก	สุโขทัย
245	ปากน้ำ	12	สวรรคโลก	สุโขทัย
246	ป่ากุมเกาะ	7	สวรรคโลก	สุโขทัย
247	เมืองบางขลัง	5	สวรรคโลก	สุโขทัย
248	เมืองบางยม	2	สวรรคโลก	สุโขทัย
249	ย่านยาว	5	สวรรคโลก	สุโขทัย
250	วังไม้ขอน	4	สวรรคโลก	สุโขทัย
251	ท่าฉนวน	11	กงไกรลาศ	สุโขทัย
252	บ้านใหม่สุขเกษม	3	กงไกรลาศ	สุโขทัย
253	สามเรือน	11	ศรีสำโรง	สุโขทัย
254	นาทุ่ง	6	สวรรคโลก	สุโขทัย
255	บ้านกร่าง	3	กงไกรลาศ	สุโขทัย
256	บ้านนา	2	ศรีสำโรง	สุโขทัย
257	ทุ่งหลวง	11	คีรีมาศ	สุโขทัย
258	หนองกลับ	5	สวรรคโลก	สุโขทัย
259	สามพวง	6	คีรีมาศ	สุโขทัย
260	ไทยชนะศึก	2	ทุ่งเสลี่ยม	สุโขทัย
261	บ้านหลุม	4	เมืองสุโขทัย	สุโขทัย
262	เมืองเก่า	9	เมืองสุโขทัย	สุโขทัย
263	บ้านข่าน	3	ศรีสำโรง	สุโขทัย
264	บ้านป้อม	3	คีรีมาศ	สุโขทัย
265	คลองมะพลับ	6	ศรีนคร	สุโขทัย
266	ชุมพลบุรี	5	ชุมพลบุรี	สุรินทร์
267	สุมเส้า	7	เพ็ญ	อุดรธานี
268	ตาดทอง	2	ศรีธาตุ	อุดรธานี
269	เขื่อนน้ำ	1	บ้านฝือ	อุดรธานี
270	หนองนกทา	2	เขมราฐ	อุบลราชธานี

สุโขทัย

สุโขทัย

สุโขทัย

สุโขทัย

ลำดับ ที่	ตำบลที่เข้าร่วมโครงการ	ที่อยู่พื้นที่เรียนรู้ชุมชนต้นแบบ		
		หมู่ที่	อำเภอ	จังหวัด
271	ยางใหญ่	10	น้ำยั้น	อุบลราชธานี
272	ขามป้อม	3	สำโรง	อุบลราชธานี
273	กลางใหญ่	5	เขื่องใน	อุบลราชธานี
274	ตบหู	18	เดชอุดม	อุบลราชธานี
275	บัวงาม	3	เดชอุดม	อุบลราชธานี
276	กระเดียน	7	ตระการพืชผล	อุบลราชธานี
277	กุศกร	3	ตระการพืชผล	อุบลราชธานี
278	ขามเปี้ย	1	ตระการพืชผล	อุบลราชธานี
279	โคกจาน	1	ตระการพืชผล	อุบลราชธานี
280	ตระการ	2	ตระการพืชผล	อุบลราชธานี
281	ตากแดด	7	ตระการพืชผล	อุบลราชธานี
282	ถ้ำแซ้	7	ตระการพืชผล	อุบลราชธานี
283	หนองเต่า	8	ตระการพืชผล	อุบลราชธานี
284	ห้วยผ่ายพัฒนา	3	ตระการพืชผล	อุบลราชธานี
285	โนนสมบูรณ์	1	นาจะหลวย	อุบลราชธานี
286	กองโพน	5	นาตาล	อุบลราชธานี
287	นาตาล	6	นาตาล	อุบลราชธานี
288	พะลาน	12	นาตาล	อุบลราชธานี
289	ชีเหล็ก	10	น้ำขุ่น	อุบลราชธานี
290	ไพบูลย์	6	น้ำขุ่น	อุบลราชธานี
291	เก่าขาม	8	น้ำยั้น	อุบลราชธานี
292	ยาง	2	น้ำยั้น	อุบลราชธานี
293	บัวงาม	5	บุญทริก	อุบลราชธานี
294	สองคอน	4	โพธิ์ไทร	อุบลราชธานี
295	สำโรง	1	โพธิ์ไทร	อุบลราชธานี
296	ยางสักกระโพหลุ่ม	4	ม่วงสามสิบ	อุบลราชธานี
297	หนองช้างใหญ่	2	ม่วงสามสิบ	อุบลราชธานี
298	หนองเหล่า	1	ม่วงสามสิบ	อุบลราชธานี
299	หนองบ่อ	1	เมืองอุบลราชธานี	อุบลราชธานี
300	ลาดควาย	3	ศรีเมืองใหม่	อุบลราชธานี

สุวิมล

วิจิตร

๓

ประสิทธิ์

วิมล

ลำดับ ที่	ตำบลที่เข้าร่วมโครงการ	ที่อยู่พื้นที่เรียนรู้ชุมชนต้นแบบ		
		หมู่ที่	อำเภอ	จังหวัด
301	ท่าช้าง	20	สว่างวีระวงศ์	อุบลราชธานี
302	นิคมสร้างตนเองลำโดมน้อย		สิรินธร	อุบลราชธานี
303	นาเกษม	2	ทุ่งศรีอุดม	อุบลราชธานี
304	นาคำใหญ่	8	เขื่องใน	อุบลราชธานี
305	ไหล่ทุ่ง	1	ตระการพืชผล	อุบลราชธานี
306	นาจะหลวย	11	นาจะหลวย	อุบลราชธานี
307	กุดประทาย	6	เดชอุดม	อุบลราชธานี
308	นาดี	4	นาเยีย	อุบลราชธานี
309	บุเปือย	4	น้ำยืน	อุบลราชธานี
310	คำครั่ง	10	เดชอุดม	อุบลราชธานี
311	ท่าไผ่	11	เขื่องใน	อุบลราชธานี
312	หนองอัม	4	ทุ่งศรีอุดม	อุบลราชธานี
313	โพธิ์ไทร	24	พิบูลมังสาหาร	อุบลราชธานี
314	ขามป้อม	2	เขมราฐ	อุบลราชธานี
315	โซง	10	น้ำยืน	อุบลราชธานี
316	นาแวง	5	เขมราฐ	อุบลราชธานี
317	นาเจริญ	8	เดชอุดม	อุบลราชธานี
318	นาหอม	6	ทุ่งศรีอุดม	อุบลราชธานี
319	เมืองเดช	20	เดชอุดม	อุบลราชธานี
320	โคกขำระ	8	ทุ่งศรีอุดม	อุบลราชธานี
321	นาสะไม	6	ตระการพืชผล	อุบลราชธานี
322	คอนสาย	3	ตระการพืชผล	อุบลราชธานี
323	ดุมใหญ่	12	ม่วงสามสิบ	อุบลราชธานี
324	โคกสะอาด	7	น้ำขุ่น	อุบลราชธานี
325	บึงมะแลง	6	สว่างวีระวงศ์	อุบลราชธานี
326	นาเยีย	3	นาเยีย	อุบลราชธานี
327	นาเรือง	1	นาเยีย	อุบลราชธานี
328	ทรายมูล	3	พิบูลมังสาหาร	อุบลราชธานี
329	โคมประดิษฐ์	5	น้ำยืน	อุบลราชธานี
330	หนองผือ	1	เขมราฐ	อุบลราชธานี

วิมล . ฟ้าใส

ลำดับ ที่	ตำบลที่เข้าร่วมโครงการ	ที่อยู่พื้นที่เรียนรู้ชุมชนต้นแบบ		
		หมู่ที่	อำเภอ	จังหวัด
331	โนนกง	2	ตระการพืชผล	อุบลราชธานี
332	คำหว้า	4	ตาลชุม	อุบลราชธานี
333	นาคาย	5	ตาลชุม	อุบลราชธานี
334	โพธิ์ไทร	12	โพธิ์ไทร	อุบลราชธานี
335	ไผ่ใหญ่	9	ม่วงสามสิบ	อุบลราชธานี
336	สำโรง	12	สำโรง	อุบลราชธานี
337	โพนงาม	9	เดชอุดม	อุบลราชธานี

๗

นาย...

นาย...

นาย...

นาย...

ภาคผนวกที่ 2
ตัวอย่างรายงานการรังวัดจุดควบคุม

✓

รณดล

ธีรภัฏ

ธีรภัฏ

ธีรภัฏ

รายละเอียดการรังวัดหมุดควบคุม

ชื่อหมุด.....

ค่าพิกัดบนพื้นหลักฐาน WGS-84	ค่าเหนือ (Northing).....m.
ละติจูด (Latitude).....N	ค่าตะวันออก (Easting).....m.
ลองจิจูด (Longitude).....E	ความสูงออร์โทเมทริก (H).....m.
ความสูงเหนือทรรี (h).....m.	
UTM WGS 1984 zone 47	

ตำแหน่งจุดบนข้อมูลภาพดาวเทียม

ตำแหน่งจุดบนภาพถ่าย

ภาพถ่ายจุดรังวัด

ผู้รังวัด.....
วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ตรวจสอบโดย.....
วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

๗

วิมลพ.

วิมลพ.

[Signature]

[Signature]

รูปถ่ายประกอบจุดรั้งวัด

รูปจุดรั้งวัด / ชื่อไฟล์.....	รูปเลขหมุดรั้งวัด / ชื่อไฟล์.....

รูปทิศเหนือ / ชื่อไฟล์.....	รูปทิศใต้ / ชื่อไฟล์.....

รูปทิศตะวันออก / ชื่อไฟล์.....	รูปทิศตะวันตก / ชื่อไฟล์.....

๗

อรอน.

ธีรพงศ์

ธีรพงศ์

ธีรพงศ์

ตารางแสดงงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง

1. ชื่อโครงการ...จ้างสำรวจเก็บข้อมูลและจัดทำแผนที่ภาพถ่ายทางอากาศและแผนที่ภูมิประเทศด้วยอากาศยานไร้คนขับ และเพิ่มประสิทธิภาพการประมวลผล ภายใต้โครงการพัฒนาพื้นที่ต้นแบบการพัฒนาคุณภาพชีวิตตามหลักทฤษฎี ประยุกต์สู่ “โคก หนอง นา โมเดล”.....
/หน่วยงานเจ้าของโครงการ สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน).....
2. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร.....31,200,000.-.....บาท (-สามสิบเอ็ดล้านสองแสนบาทถ้วน-)
3. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง).....21 ธันวาคม 2563.....
เป็นเงิน 31,533,256.67.- บาท ราคา/หน่วย (ถ้ามี) สามสิบเอ็ดล้านห้าแสนสามหมื่นสามพันสองร้อยห้าสิบบาทหกสิบเจ็ดสตางค์
4. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
 - 4.1 บริษัท เคพีโดรนแมพเพอร์ จำกัด
 - 4.2 บริษัท อัลทิเมท โพซิชั่นนิ่ง จำกัด
 - 4.3 ห้างหุ้นส่วนจำกัด ที ซี แม็พ แอนด์ เซอร์เวย์
5. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ทุกคน.....
 - 5.1 นายตติยะ ชื่นตระกูล.....
 - 5.2 นายรัฐวัชร วสุหิรัณยฤทธิ์.....
 - 5.3 นายสุรมงคล ศิริพล.....
 - 5.4 นายบุญยะสิทธิ์ ขอบคุณ.....
 - 5.5 นายประพนธ์ เพ็ชรตะคุ.....