

	คู่มือการปฏิบัติงาน	วันที่เริ่มใช้ 1 ต.ค. 69
	หน่วยงาน : สำนักยุทธศาสตร์และแผน	รวม 21 กระบวนงาน
	กลุ่มงาน : 6. ศูนย์ข้อมูลและสารสนเทศ	รวม 7 กระบวนงาน
	กระบวนงาน : การบริหารจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial Data) บนพื้นที่สูง	ลำดับที่ 6.1/21

1. วัตถุประสงค์

1.1 เพื่อจัดทำฐานข้อมูลกลางเชิงพื้นที่ขององค์กรให้มีมาตรฐานเดียวกัน สามารถเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนบูรณาการข้อมูลระหว่างหน่วยงานภายในและหน่วยงานภายนอกได้

1.2 เพื่อยกระดับคุณภาพข้อมูลเชิงพื้นที่ให้มีความถูกต้อง ครบถ้วน เป็นปัจจุบัน มีความพร้อมใช้งาน และมีความมั่นคงปลอดภัยของข้อมูล

1.3 เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการวางแผน และตัดสินใจแก้ไขปัญหาบนพื้นที่สูงของผู้บริหาร เจ้าหน้าที่ สวพส. หน่วยงานร่วมบูรณาการ และชุมชนบนพื้นที่สูงตามความต้องการของชุมชน และนำไปสู่การพัฒนาพื้นที่สูงอย่างยั่งยืน

1.4 เพื่อสนับสนุนการบริหารจัดการข้อมูลตามหลักธรรมาภิบาลข้อมูลภาครัฐ (Data Governance)

2. ขอบเขต

ครอบคลุมกระบวนการบริหารจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial Data) บนพื้นที่สูง ตั้งแต่การสำรวจ นำเข้ารวบรวม ตรวจสอบความถูกต้อง จัดเก็บ จัดการ วิเคราะห์ ประมวลผล นำเสนอ และเผยแพร่ข้อมูลในรูปแบบดิจิทัล เช่น จัดทำแผนที่ รายงานสรุปผล แดชบอร์ด ซึ่งมีกระบวนการบริหารจัดการข้อมูลตามธรรมาภิบาลข้อมูล ได้แก่ การสร้าง การจัดเก็บ ประมวลผลและใช้ การเปิดเผย การทำลาย และการเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยน รวมไปถึงการประเมินผลและปรับปรุงข้อมูลให้มีคุณภาพ มีความมั่นคงปลอดภัยของข้อมูล

3. คำจำกัดความ

3.1 **ข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial Data)** หมายถึง ข้อมูลที่มีการระบุตำแหน่งบนพื้นผิวโลกได้ด้วยค่าพิกัดทางภูมิศาสตร์ และสามารถนำไปวิเคราะห์ แสดงผล หรือเชื่อมโยงกับข้อมูลอื่นในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) ได้ ประกอบไปด้วยข้อมูล 2 ส่วนหลัก คือ

3.1.1 **ข้อมูลแสดงตำแหน่งทางภูมิศาสตร์ (Spatial Data)** เป็นข้อมูลที่แสดงตำแหน่ง รูปร่าง ขนาด และความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ บนพื้นโลก

(1) **ข้อมูลเวกเตอร์ (Vector Data)** ใช้เก็บข้อมูล 3 ลักษณะ ได้แก่

(1.1) จุด (Point) ใช้แทนตำแหน่งที่ไม่มีขนาดและทิศทาง ใช้แทนวัตถุที่ไม่มีมิติ เช่น ที่ตั้งสถานีตรวจวัดสภาพอากาศ ที่ตั้งสำนักงาน ที่ตั้งศาลากลางจังหวัด ที่ตั้งหมู่บ้าน

(1.2) เส้น (Line) ใช้แทนสิ่งที่มีลักษณะเป็นแนวยาว ใช้แทนวัตถุที่มี 1 มิติ เช่น แนวกันไฟ แม่น้ำ เส้นทางถนน

(1.3) พื้นที่ (Polygon) ใช้แทนสิ่งที่มีขอบเขตชัดเจน ใช้แทนวัตถุที่มี 2 มิติ เช่น พื้นที่ป่าไม้ พื้นที่เกษตรกรรม ที่ดินรายแปลง ขอบเขตจังหวัด ขอบเขตอำเภอ ขอบเขตตำบล ขอบเขตพื้นที่ลุ่มน้ำ ขอบเขตหมู่บ้าน

(2) ข้อมูลราสเตอร์ (Raster Data) เป็นข้อมูลในรูปแบบตารางเซลล์หรือมีลักษณะเป็นกริด (Grid) เป็นช่องสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาดเท่า ๆ กัน เรียกว่า จุดภาพ (Grid Cell หรือ pixel) เรียงต่อเนื่องกันในแนวราบและแนวดิ่งในแต่ละเซลล์สามารถเก็บค่าได้ 1 ค่า ความสามารถในการแสดงรายละเอียดของข้อมูลขึ้นอยู่กับขนาดของเซลล์ (Resolution) ณ จุดพิกัดที่ประกอบขึ้นเป็นฐานข้อมูลแสดงตำแหน่งจุดนั้น ค่าที่เก็บในแต่ละเซลล์สามารถเป็นได้ทั้งข้อมูลลักษณะเชิงสัมพันธ์ หรือรหัสที่ใช้อ้างอิงถึงข้อมูลลักษณะสัมพันธ์ที่เก็บอยู่ในฐานข้อมูล ได้แก่ ข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียม ข้อมูลภาพถ่ายจากโดรน ข้อมูลภาพถ่ายทางอากาศ แบบจำลองภูมิประเทศ (DEM) แผนที่ปริมาณน้ำฝน

3.1.2 ข้อมูลเชิงบรรยายหรือข้อมูลเชิงคุณลักษณะ (Attribute Data) เป็นข้อมูลที่อธิบายรายละเอียดของข้อมูลของพื้นที่นั้น ๆ ตัวอย่าง

รหัสแปลง	ชนิดพืช	พื้นที่ (ไร่)	เจ้าของ
F001	กาแฟ	5	นาย ก

3.2 คำอธิบายข้อมูลหรือเมทาดาทา (Metadata) หมายถึง ชุดข้อมูลดิจิทัลเพื่อให้ทราบรายละเอียดเกี่ยวกับโครงสร้างของข้อมูล เนื้อหาสาระ รูปแบบการจัดเก็บข้อมูล แหล่งข้อมูล และสิทธิในการเข้าถึงข้อมูล

3.3 พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) หมายถึง เอกสารหรือชุดข้อมูลที่รวบรวมและอธิบายรายละเอียดของข้อมูลทั้งหมดที่อยู่ในระบบฐานข้อมูล เพื่อให้ผู้ที่เกี่ยวข้องมีความเข้าใจตรงกันเกี่ยวกับความหมาย รูปแบบ มาตรฐาน และวิธีการใช้งานข้อมูลแต่ละรายการ

3.4 เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ (Geo-Informatics Technology) หมายถึง การบูรณาการศาสตร์และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ เทคโนโลยีที่ใช้ในการรวบรวม จัดเก็บ จัดการ วิเคราะห์ ประมวลผล และแสดงผลข้อมูลที่มีตำแหน่งอ้างอิงบนพื้นผิวโลก เพื่อสนับสนุนการวางแผน การบริหารจัดการทรัพยากร และการตัดสินใจในการพัฒนา เศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน

องค์ประกอบเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ มี 3 องค์ประกอบ คือ

(1) ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System: GIS) เป็นระบบที่ใช้สำหรับจัดเก็บข้อมูลเชิงพื้นที่ บริหารจัดการฐานข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ และสร้างแผนที่และรายงาน

ตัวอย่างการใช้งาน เช่น วิเคราะห์พื้นที่เหมาะสมในการปลูกกาแฟบนพื้นที่สูง วิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงภัยพิบัติ การติดตามผลการดำเนินโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวง

(2) การสำรวจระยะไกล (Remote Sensing) เป็นเทคโนโลยีการบันทึกข้อมูลของวัตถุหรือพื้นผิวโลกจากระยะไกล โดยอาศัยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า แหล่งข้อมูลได้แก่ ข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียม ข้อมูลภาพถ่ายทางอากาศ ข้อมูลภาพถ่ายจากโดรน

ตัวอย่างการใช้งาน เช่น ตรวจสอบพื้นที่ป่าไม้ ติดตามการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน ตรวจจับพื้นที่เผาไหม้และจุดความร้อน (Hotspot) ประเมินสุขภาพพืช

(3) ระบบกำหนดตำแหน่งบนโลก (GNSS/GPS) เป็นเทคโนโลยีระบุพิกัดตำแหน่งบนพื้นผิวโลกโดยอาศัยสัญญาณจากดาวเทียม

3.5 ข้อมูลเปิด (Open Data) หมายถึง ข้อมูลที่สามารถนำไปใช้ได้โดยอิสระ สามารถนำกลับมาใช้ใหม่และแจกจ่ายได้โดยใครก็ตาม แต่ต้องระบุแหล่งที่มาหรือเจ้าของงานและต้องใช้สัญญาอนุญาต หรือเงื่อนไขเดียวกันกับที่มาหรือตามเจ้าของงานกำหนด

3.6 เจ้าของข้อมูล (Data Owner) หมายถึง ผู้ที่ได้รับมอบหมายในการปฏิบัติงานให้รับผิดชอบข้อมูลที่ระบุไว้ ซึ่งรวมถึงผู้บังคับบัญชาของเจ้าของข้อมูลนั้นด้วย โดยทำหน้าที่กำกับดูแลตามธรรมาภิบาลข้อมูลตลอดวงจรชีวิตข้อมูลของข้อมูลนั้น ๆ รวมทั้งทำหน้าที่กำหนดสิทธิในการเข้าถึงข้อมูล และจัดชั้นความลับของข้อมูล

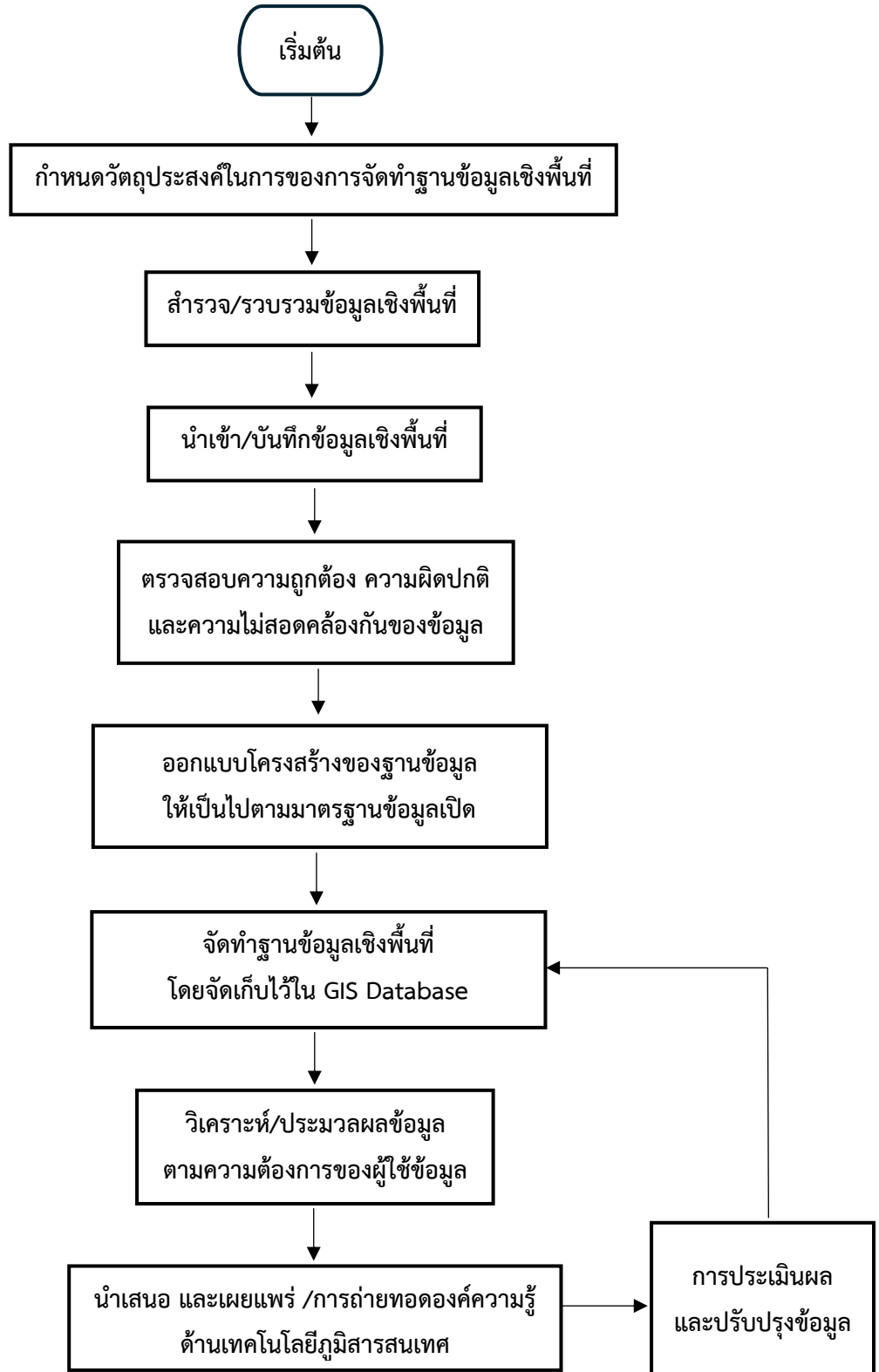
3.7 ผู้ใช้ข้อมูล (Data Users) หมายถึง ผู้ที่ได้รับสิทธิการใช้ข้อมูลจากผู้รับผิดชอบ หรือได้รับมอบหมายให้ใช้ข้อมูลจากผู้บังคับบัญชา รวมถึงผู้ที่ได้รับความยินยอมให้ทำงานหรือทำผลประโยชน์ให้แก่ สวพส.

3.8 ข้อมูลที่เครื่องคอมพิวเตอร์อ่านได้ (Machine Readable) หมายถึง ข้อมูลที่จัดเก็บในรูปแบบโครงสร้างที่ซอฟต์แวร์หรือโปรแกรมคอมพิวเตอร์สามารถจดจำ ตีความ และประมวลผลอัตโนมัติทันที เช่น ข้อมูลที่เป็นไฟล์นามสกุล CSV, JSON, SHP, KMZ, GDB เป็นต้น

4. หน้าที่ความรับผิดชอบ

งานภูมิสารสนเทศ มีหน้าที่จัดทำฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ ด้วยการสำรวจ รวบรวม นำเข้า ตรวจสอบ จัดเก็บ วิเคราะห์ ประมวลผล นำเสนอ และเผยแพร่ข้อมูลเชิงพื้นที่ เช่น การจัดทำแผนที่ รายงานสรุปผลข้อมูล รวมไปถึงการพัฒนาระบบการแสดงผลข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial Data) ผ่านระบบเครือข่าย โดยจัดทำเป็น Web Service ในรูปแบบต่าง ๆ เช่น Dashboard แผนที่ออนไลน์ในรูปแบบต่าง ๆ เป็นต้น ตลอดจนการถ่ายทอดองค์ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ และการนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ ให้แก่เจ้าหน้าที่ของ สวพส. เกษตรกรผู้นำ และหน่วยงานร่วมบูรณาการ

5. แผนผังการปฏิบัติงาน (Work Flow)

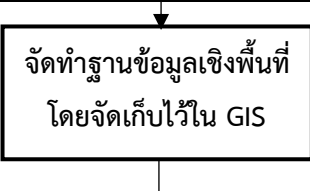
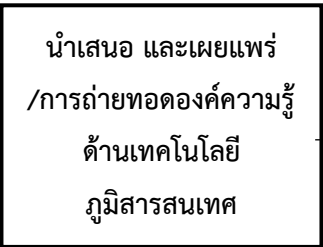


↓

สิ้นสุด

6. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน

ลำดับ	ผังกระบวนการ	ระยะเวลา	รายละเอียดงาน	ผู้รับผิดชอบ	เอกสารอ้างอิง
1	เริ่มต้น		จุดเริ่มต้นขั้นตอนที่ 1		
2	กำหนดวัตถุประสงค์ในการจัดทำฐานข้อมูลเชิงพื้นที่	1 วัน	ประสานเจ้าของข้อมูล/ผู้ใช้อ้างอิง เพื่อกำหนดวัตถุประสงค์ในการจัดทำฐานข้อมูลเชิงพื้นที่	กลุ่มงานภูมิสารสนเทศและเจ้าของข้อมูล/ผู้ใช้อ้างอิง	
3	สำรวจ/รวบรวมข้อมูลเชิงพื้นที่	1 - 14 วัน	<ul style="list-style-type: none"> - สำรวจข้อมูลเชิงพื้นที่ (กรณีไม่มีข้อมูลเชิงพื้นที่ที่ต้องการนำไปใช้วิเคราะห์มาก่อน) - รวบรวมข้อมูลเชิงพื้นที่ (กรณีมีข้อมูลเชิงพื้นที่ที่ต้องการนำไปใช้วิเคราะห์แล้ว) 	กลุ่มงานภูมิสารสนเทศและเจ้าของข้อมูล/ผู้ใช้อ้างอิง	1.แบบสำรวจข้อมูลภาคสนาม 2.แบบสอบถาม/แบบสัมภาษณ์ข้อมูลด้านอื่น ๆ ที่เจ้าของข้อมูลต้องการนำข้อมูลไปวิเคราะห์ร่วมกับข้อมูลเชิงพื้นที่
4	นำเข้า/บันทึกข้อมูลเชิงพื้นที่	1 - 14 วัน	นำเข้า/บันทึกข้อมูลเชิงพื้นที่ให้อยู่ในรูปแบบคอมพิวเตอร์อ่านได้ (Machine Readable)	กลุ่มงานภูมิสารสนเทศและเจ้าของข้อมูล/ผู้ใช้อ้างอิง	
5	ตรวจสอบความถูกต้อง ความผิดปกติ และความไม่สอดคล้องกันของข้อมูล	1 - 120 วัน	ตรวจสอบความถูกต้อง ความผิดปกติ และความไม่สอดคล้องกันของข้อมูล โดยใช้ซอฟต์แวร์ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) หรือเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการทำความสะอาดข้อมูล (Cleansing Data)	กลุ่มงานภูมิสารสนเทศ	

ลำดับ	ผังกระบวนการ	ระยะเวลา	รายละเอียดงาน	ผู้รับผิดชอบ	เอกสารอ้างอิง
6	 <p>ออกแบบโครงสร้างของฐานข้อมูลให้เป็นไปตามมาตรฐานข้อมูลเปิด</p>	1 วัน	ออกแบบโครงสร้างของข้อมูลให้เป็นไปตามมาตรฐานข้อมูลเปิด โดยมีคำอธิบายข้อมูล (Metadata) และพจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ในการวิเคราะห์ข้อมูลที่ต้องการได้	กลุ่มงานภูมิสารสนเทศ	
7	 <p>จัดทำฐานข้อมูลเชิงพื้นที่โดยจัดเก็บไว้ใน GIS</p>	1 วัน	จัดทำฐานข้อมูลเชิงพื้นที่โดยจัดเก็บไว้ใน GIS Database	กลุ่มงานภูมิสารสนเทศ	
8	 <p>วิเคราะห์/ประมวลผลข้อมูลตามความต้องการของผู้ใช้ข้อมูล</p>	1 - 7 วัน	วิเคราะห์/ประมวลผลข้อมูลตามความต้องการของผู้ใช้ข้อมูล	กลุ่มงานภูมิสารสนเทศ/ผู้ใช้ข้อมูล	
9	 <p>นำเสนอ และเผยแพร่/การถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ</p>	1 - 7 วัน	<ul style="list-style-type: none"> - นำเสนอข้อมูลเชิงพื้นที่ในรูปแบบดิจิทัล เช่น จัดทำแผนที่ รายงานสรุปผลข้อมูล - เผยแพร่ข้อมูลแผนที่ออนไลน์ผ่านระบบเครือข่าย โดยจัดทำเป็น Web Service ในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อให้ 	กลุ่มงานภูมิสารสนเทศ/ผู้ใช้ข้อมูล	

ลำดับ	ผังกระบวนการ	ระยะเวลา	รายละเอียดงาน	ผู้รับผิดชอบ	เอกสารอ้างอิง
			<p>ผู้ใช้งานเข้าถึงข้อมูลได้สะดวกและรวดเร็ว ทุกที่ทุกเวลาที่มีสัญญาณอินเทอร์เน็ต</p> <ul style="list-style-type: none"> - การถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของเจ้าหน้าที่สวพส. เกษตรกรผู้นำหน่วยงานที่เกี่ยวข้องบนพื้นที่สูง ในการนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์เพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ 		
10	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> การประเมินผลและปรับปรุงข้อมูล </div>	1 - 7 วัน	<ul style="list-style-type: none"> - กำหนดรอบความถี่ของการปรับปรุงข้อมูล เช่น รายปี รายเดือน เพื่อให้ข้อมูลมีความเป็นปัจจุบัน - ประเมินคุณภาพข้อมูลและความมั่นคงปลอดภัยของข้อมูลให้เป็นไปตามมาตรฐานรัฐบาลดิจิทัล - ประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ข้อมูล เพื่อนำข้อมูลเชิงพื้นที่ไปปรับปรุงให้ได้ตามความต้องการของผู้ใช้ข้อมูล 	กลุ่มงานภูมิสารสนเทศและเจ้าของข้อมูล	1.แบบฟอร์มประเมินคุณภาพข้อมูล (Data Quality Checklist) 2.แบบฟอร์มประเมินความมั่นคงปลอดภัยข้อมูล (กรณีเป็นข้อมูลที่สำคัญขององค์กร)
11	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; text-align: center;"> สิ้นสุด </div>		สิ้นสุดกระบวนการบริหารจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial Data) บนพื้นที่สูง		

7. มาตรฐานงาน

- 7.1 มาตรฐานด้านการบริหารจัดการข้อมูลตามธรรมาภิบาลข้อมูลภาครัฐ
- 7.2 มาตรฐานข้อมูล (Data Standard) ตามมาตรฐานรัฐบาลดิจิทัล
- 7.3 มาตรฐานการอ้างอิง (Reference Standard) ใช้ระบบพิกัดอ้างอิง มาตรฐาน WGS 1984 หรือ ระบบพิกัดกริด UTM หรือระบบพิกัดภูมิศาสตร์ (Latitude, Longitude)
- 7.4 มาตรฐานของ OGC (Open Geospatial Consortium)

8. ระบบติดตามและประเมินผล

- 8.1 ความถี่ในการเข้าใช้งานข้อมูลเชิงพื้นที่ผ่านระบบเครือข่ายต่าง ๆ
- 8.2 การประเมินความพึงพอใจในการรับบริการข้อมูลเชิงพื้นที่ในรูปแบบต่าง ๆ เช่น แผนที่ รายงานสรุปผลข้อมูล เป็นต้น ของเจ้าของข้อมูล
- 8.3 การประเมินความพึงพอใจในการใช้ข้อมูลเชิงพื้นที่ของผู้ใช้ข้อมูล
- 8.4 การประเมินความพึงพอใจบุคลากรที่ได้รับการถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ
- 8.5 การติดตามผลหลังการฝึกอบรมบุคลากรที่ได้รับการถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ และการนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์

9. เอกสารอ้างอิง

- 9.1 พระราชบัญญัติการบริหารงานและการให้บริการภาครัฐผ่านระบบดิจิทัล พ.ศ. 2562
- 9.2 พระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562
- 9.3 พระราชบัญญัติการรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ พ.ศ. 2562
- 9.4 มาตรฐานรัฐบาลดิจิทัล
- 9.5 มาตรฐานของ OGC (Open Geospatial Consortium)

10. แบบฟอร์มที่ใช้

- 10.1 แบบฟอร์มสำรวจภาคสนาม
- 10.2 แบบสอบถาม/แบบสัมภาษณ์ข้อมูลด้านอื่น ๆ ที่เจ้าของข้อมูลต้องการนำข้อมูลไปวิเคราะห์ร่วมกับข้อมูลเชิงพื้นที่
- 10.3 แบบฟอร์มประเมินคุณภาพข้อมูล (Data Quality Checklist)
- 10.4 แบบฟอร์มประเมินความมั่นคงปลอดภัยของข้อมูล

11. ภาคผนวก