

	STANDARD OPERATING PROCEDURE (SOP)
	ชื่อ SOP: การสำรวจและจัดทำแผนที่ภาพถ่ายทางอากาศด้วยอากาศยานไร้คนขับ UAV
	หมายเลข SOP: OGM-2565-205-01

โปรดตรวจสอบว่าเป็นฉบับล่าสุดก่อนการนำไปใช้งาน

หมายเลข SOP:	OGM-2565-205-01
ปรับปรุงจาก SOP:	
วันที่อนุมัติ: (วัน/เดือน/ปี พ.ศ.) เช่น 03/03/2564	
วันที่ทบทวน: (วัน/เดือน/ปี พ.ศ.) เช่น 10/06/2565	
ระดับของการบังคับใช้:	☒ บางส่วน (โปรดระบุ) สปภ. ☐ ทั้งองค์กร
จำนวนหน้า	06
ผู้จัดทำ/ตำแหน่ง:	นายภานุ เศรษฐเสถียร ตำแหน่ง วิศวกรชำนาญการ นายสุรมงคล ศิริพล ตำแหน่ง นักภูมิสารสนเทศสังกัด สปภ.ฝภม. นายประทวนณ์ เพ็ชรตะกู ตำแหน่ง นักบริการวิชาการ สังกัด สปภ.ฝภม.

1. การแก้ไขปรับปรุง:

--

FORM_SOP_65_Rev_01

2.ตารางสารบัญ:

ชื่อเรื่อง (Title Page)	หน้า 1
การแก้ไขปรับปรุง	หน้า 1
ตารางสารบัญ	หน้า 1
วัตถุประสงค์และขอบเขตของ SOP	หน้า 2
บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับ SOP	หน้า 2
ขั้นตอนการปฏิบัติงาน	หน้า 3
INPUT/OUTPUT	หน้า 4
กฎระเบียบข้อบังคับ และเอกสารที่เกี่ยวข้อง	หน้า 5
อภิธานศัพท์	หน้า 5
ลงนามผู้จัดทำผู้อนุมัติ	หน้า 5

3.วัตถุประสงค์และขอบเขตของ SOP:

- 1.เพื่อให้เป็นแนวทางในการสำรวจและจัดทำแผนที่ภาพถ่ายทางอากาศด้วยอากาศยานไร้คนขับ UAV
- 2.เพื่อกำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการเพื่อการสำรวจและจัดทำแผนที่ภาพถ่ายทางอากาศด้วยอากาศยานไร้คนขับ UAV เป็นมาตรฐานเดียวกัน
3. เพื่อให้มีความเหมาะสมถูกต้องตามหลักวิชาการ เกิดประสิทธิภาพและประโยชน์สูงสุด

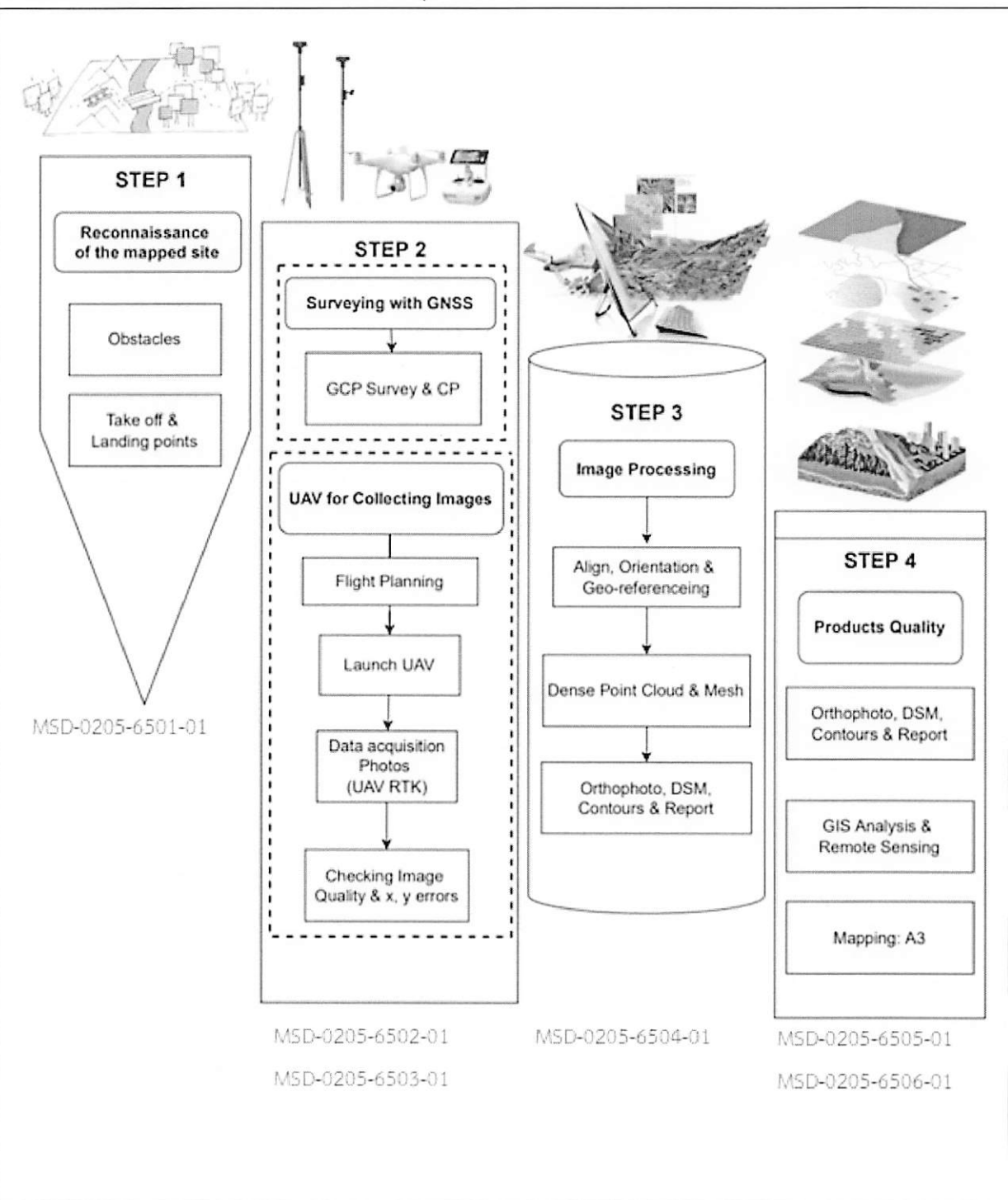
4.บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับSOP:

- 1.ผอ.สภก.(สยาม) : พิจารณาลงนามในระดับสำนัก
- 2.หน.ฟกม.(ธัญวรรณ์) : พิจารณาลงนามในระดับฝ่าย
- 3.เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงาน:เจ้าหน้าที่ สทอภ. ผู้ที่ได้รับมอบหมายงานโดยตรงจากหน่วยงาน
- 4.เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงาน: เจ้าหน้าที่บุคลากร สำนักประยุกต์และบริหารภูมิสารสนเทศ (ฟกม.)

FORM_SOP_65_Rev_01

5.ขั้นตอนการปฏิบัติงาน:

☒ เป็น SOP ใหม่ ☐ เป็นการปรับปรุง SOP เดิม



FORM_SOP_65_Rev_01

6. INPUT/OUTPUT:

ข้อมูลนำเข้าหรือสิ่งที่ต้องใช้ก่อนเริ่มกระบวนการงาน (INPUT):

1. อุปกรณ์การสำรวจรังวัด และอากาศยานไร้คนขับ UAV มีสถานะสมบูรณ์ พร้อมปฏิบัติงาน
2. เอกสารรายการสำรวจ รายการจดบันทึก รวมถึงเอกสารการขออนุมัติ และใบอนุญาตต่างๆ
3. ข้อมูลรังวัด GNSS, จุด GCP และ CP และข้อมูลภาพถ่ายทางอากาศจาก UAV

ผลลัพธ์ที่ได้จากกระบวนการงาน (OUTPUT):

1. ผลิตภัณฑ์ภาพถ่ายทางอากาศด้วยอากาศยานไร้คนขับ UAV มีมาตรฐาน
2. ผู้รับบริการข้อมูลภาพถ่ายทางอากาศด้วยอากาศยานไร้คนขับ UAV สามารถนำไปใช้งาน ตามหลักวิชาการ และมาตรฐานการจัดทำแผนที่ด้วยภาพถ่ายจาก UAV
3. สามารถประยุกต์ใช้ข้อมูลภาพถ่ายทางอากาศด้วยอากาศยานไร้คนขับ UAV ในงานต่างๆ เช่น แผนที่รายละเอียดสูง, การวัดดัชนีพืชพรรณ, การติดตามโครงสร้าง, การติดตามผลผลิตของเกษตรกรรม เป็นต้น

7.กฎระเบียบข้อบังคับ และเอกสารที่เกี่ยวข้อง:

1. พระราชบัญญัติการเดินอากาศ พ.ศ. 2497 มาตรา 24 “ห้ามมิให้ผู้ใดบังคับหรือปล่อยอากาศยานซึ่งไม่มีนักบินหรือทิ้งร่มอากาศ นอกจากได้รับอนุญาตเป็นหนังสือจากรัฐมนตรีและปฏิบัติตามเงื่อนไขที่รัฐมนตรีกำหนด”
2. ประกาศกระทรวงคมนาคมเรื่อง หลักเกณฑ์การขออนุญาตและเงื่อนไขในการบังคับหรือปล่อยอากาศยานซึ่งไม่มีนักบินประเภทอากาศยานที่ควบคุมการบินจากภายนอกพ.ศ.2558
3. ระเบียบกรมที่ดินว่าด้วยการทำแผนที่ภาพถ่ายทางอากาศด้วยอากาศยานไร้คนขับ (UAV) พ.ศ. 2564
4. คู่มือการสำรวจเบื้องต้นก่อนการบินถ่ายภาพทางอากาศด้วยอากาศยานไร้คนขับ
5. คู่มือการจัดการข้อมูลการสำรวจรังวัดด้วยเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม GNSS
6. คู่มือการบินถ่ายภาพด้วยอากาศยานไร้คนขับแบบปีกตรึง
7. คู่มือการประมวลผลภาพถ่ายทางอากาศด้วยอากาศยานไร้คนขับ
8. คู่มือการตรวจสอบความถูกต้องเชิงตำแหน่งของภาพถ่ายทางอากาศแบบออร์โธ
9. คู่มือการจัดทำแผนที่ภาพถ่ายทางอากาศจากอากาศยานไร้คนขับ (A3)

FORM_SOP_65_Rev_01

8.อภิธานศัพท์:

1. อากาศยานไร้คนขับ (Unmanned Aerial Vehicle, UAV) หมายถึง อากาศยานที่ไม่มีนักบินควบคุมบนเครื่อง
2. อากาศยานที่ควบคุมการบินจากภายนอก หมายความว่า อากาศยานที่ควบคุมการบินโดยผู้ควบคุมการบินอยู่ภายนอกอากาศยานและใช้ระบบควบคุมอากาศยาน ทั้งนี้ ไม่รวมถึงเครื่องบินเล็กซึ่งใช้เป็นเครื่องเล่นตามกฎกระทรวงกำหนดวัตถุซึ่งไม่เป็นอากาศยาน พ.ศ. 2548
3. การสำรวจด้วยภาพถ่ายจากอากาศยานไร้คนขับ(UAV Photogrammetry) หมายถึง การสำรวจด้วยภาพถ่ายที่ใช้ภาพถ่ายจากกล้องถ่ายภาพที่ติดตั้งบนอากาศยานไร้คนขับ
4. แผนที่ภาพถ่ายทางอากาศด้วยอากาศยานไร้คนขับ หมายถึง แผนที่ภาพถ่ายซึ่งแสดงรายละเอียดต่าง ๆ ของพื้นที่ที่เป็นปัจจุบันขณะทำการบินถ่ายภาพทางอากาศด้วยอากาศยานไร้คนขับตามหลักวิชาการว่าด้วยการสำรวจด้วยภาพถ่าย (Photogrammetry) เพื่อกำหนดค่าพิกัดตำแหน่งบนภาพถ่ายดังกล่าวสัมพันธ์กับตำแหน่งบนพื้นผิวโลก
5. ระยะระหว่างจุดศูนย์กลางจุดภาพบนพื้นดิน (Ground Sample Distance, GSD) หมายถึงระยะห่างระหว่างจุดศูนย์กลางของจุดภาพที่อยู่ติดกันเมื่อวัดบนพื้นดิน
6. ส่วนซ้อน (Overlap) หมายถึง ส่วนทับซ้อนของภาพที่อยู่ประชิดกันในแต่ละแนวนบินซึ่งจะครอบคลุมพื้นที่เดียวกันบางส่วนเพื่อใช้เป็นคู่ภาพสามมิติ
7. ส่วนเกย (Side Lap) หมายถึง ส่วนทับซ้อนของภาพที่เกิดจากการเหลื่อมกันของภาพจากแนวนบินที่ประชิดกัน
8. การรังวัดด้วยดาวเทียมแบบจลน์แบบ RTK (Real Time Kinematic) หมายถึง การรังวัดด้วยการรับสัญญาณดาวเทียมแบบจลน์ ได้ค่าพิกัด ณ ขณะที่ทำการรังวัด
9. จุดควบคุมภาคพื้นดิน (Ground Control Point, GCP) หมายถึง จุดที่ทราบค่าพิกัดในระบบพิกัดภูมิประเทศ เพื่อเป็นตัวกลางที่ทำให้สามารถจัดภาพหรือทำให้ภาพมีความสัมพันธ์กับพื้นดิน
10. จุดตรวจสอบ (Check Point, CP) หมายถึง จุดตรวจสอบคุณภาพของผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลภาพถ่าย โดยจุดตรวจสอบจะเป็นจุดที่ต้องทำการรังวัดค่าพิกัดตำแหน่งในระบบพิกัดภูมิประเทศจริง และรังวัดค่าพิกัดในผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลของภาพถ่าย เพื่อที่จะตรวจสอบค่าความถูกต้องเชิงตำแหน่งของผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผล
11. ภาพออร์โธ (Orthophoto) หมายถึง ภาพถ่ายที่ได้รับการขจัดความคลาดเคลื่อนเนื่องจากความต่างระดับและความเอียง ทำให้แสดงรายละเอียดในลักษณะที่มีตำแหน่งทางราบถูกต้อง
- 12.ค่าความคลาดเคลื่อนเชิงตำแหน่ง (Root Mean Square Error, RMSE) หมายถึงค่าความคลาดเคลื่อนรวมระหว่างค่าพิกัดจากการวัดบนภาพถ่ายที่ประมวลผลแล้วกับค่าพิกัดจากการรังวัดภาคสนามที่จุดตรวจสอบ

FORM_SOP_65_Rev_01

9.ลงนามผู้จัดทำผู้อนุมัติ:

ผู้จัดทำ:



(นายสุรมงคล ศิริพล)

ตำแหน่ง นักภูมิสารสนเทศ

21 / 09 / 2565

ผู้ตรวจสอบ:



(นางธัญวรัตน์ อนันต์)

หัวหน้าฝ่าย

22 / 10 / 2565

ผู้อนุมัติ:



(นายสยาม ลววิโรจน์วงศ์)

ผู้อำนวยการสำนัก

22 / 10 / 2565

☐ กระบวนการมีการรายงานหรือรับส่งข้อมูลกับหน่วยงานภายนอกหรือให้บริการประชาชน

ผู้อนุมัติ:

(นายปกรณ์ อาภาพันธุ์)

ผสทอภ.

 / / 2565