



**๔. แบบฟอร์มสมัคร DWR Innovation Award ประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๕**

โปรดกรอรายละเอียดเกี่ยวกับผลงานที่ขอรับรางวัล ดังนี้ (กรุณา ✓ ในช่องสี่เหลี่ยมให้ครบถ้วน)

- เป็นผลงานการให้บริการที่นำนวัตกรรมมาประยุกต์ใช้ ซึ่งยังไม่มีหน่วยงานในกรมทรัพยากรน้ำมีการดำเนินการมาก่อน หรือเป็นผลงานที่เกิดขึ้นจากการประยุกต์ใช้สิ่งที่มีอยู่จนเกิดนวัตกรรมต่อเนื่องในการให้บริการของหน่วยงาน
- เป็นผลงานที่มีการนำไปใช้ และมีการประเมินผลสำเร็จอย่างเป็นรูปธรรมที่สามารถตรวจสอบได้
  - นำผลงานไปใช้เมื่อ.....

ชื่อผลงาน : ..การประยุกต์ใช้อากาศยานไร้คนขับ Unmanned Aerial Vehicle (UAV).....

หน่วยงาน/ผู้เสนอผลงาน : ..ส่วนประชาสัมพันธ์ สำนักงานเลขาธิการกรม...

ชื่อผู้สมัคร

- |                               |         |                                   |
|-------------------------------|---------|-----------------------------------|
| ๑.นายเทพรัตน์ วิริโยธิน...    | ตำแหน่ง | นักประชาสัมพันธ์ชำนาญการพิเศษ     |
| ๒.นายไพรัช บินชัย.....        | ตำแหน่ง | เจ้าพนักงานโสตทัศนศึกษาปฏิบัติงาน |
| ๓.นางสาวอิงอร อารีย์วงศ์..... | ตำแหน่ง | นักประชาสัมพันธ์ปฏิบัติการ        |

หน่วยงาน .....ส่วนประชาสัมพันธ์.....หมายเลขโทรศัพท์ .....๐๒-๒๗๑-๖๐๐๒.....

E-mail .....prdwrs@gmail.com.....

(หากเป็นประเภททีมระบุได้มากกว่า ๑ ท่าน หรือระบุชื่อทีมในส่วนของผู้เสนอผลงาน)



## หัวข้อที่ ๑ ความเป็นมาของนวัตกรรม (ความยาวแต่ละข้อย่อยไม่เกิน A๔)

๑.๑ สภาพปัจจุบัน ความสำคัญของปัญหา วัตถุประสงค์ จึงทำให้เกิดแนวความคิดการพัฒนานวัตกรรมเพื่อนำไปใช้ในการแก้ปัญหาหรือพัฒนางาน ขั้นตอน/กระบวนการเดิม ก่อนมีการพัฒนาว่าเป็นอย่างไร

หน้าที่และภารกิจของส่วนประชาสัมพันธ์กรมทรัพยากรน้ำ นอกจากจะนำเสนอข้อมูลข่าวสาร ติดต่อประสานงานกับภาคส่วนทั้งภายในและภายนอกองค์กร สิ่งสำคัญอีกประการคือการสนับสนุนภารกิจหน่วยงานภายในองค์กรให้สามารถปฏิบัติงานได้บรรลุวัตถุประสงค์ด้านการอนุรักษ์ พื้นฟูและพัฒนาพื้นที่แหล่งน้ำนอกเขตชลประทาน ครอบคลุมการดูแลรักษาระบบนิเวศ การใช้ประโยชน์ร่วมกันระหว่างชุมชนและสิ่งแวดล้อม จากบทบาทดังกล่าว ส่วนประชาสัมพันธ์ได้สนับสนุนหน่วยงานภายในองค์กร ในการทำแผนที่แหล่งน้ำซึ่งมีความจำเป็นอย่างยิ่งต่อการเพิ่มน้ำต้นทุน รักษาสมดุลนิเวศให้สอดคล้องกับขนบธรรมเนียม ประเพณีและวัฒนธรรมของประชาชนในพื้นที่ การทำขอบเขตแผนที่ รู้จุดต้น ลึก ลักษณะทางกายภาพ เป็นการนำข้อมูลเบื้องต้นมาประมวลเข้ากับความรู้ทางด้านวิศวกรรม ทำให้เกิดการพัฒนาระบบที่มีประสิทธิภาพสูงสุด

ในอดีตการทำแผนที่จะใช้ข้อมูลแผนที่ทหาร และแผนที่ Google ซึ่งทั้งสองแผนที่ยังไม่สามารถให้รายละเอียดที่ชัดเจนของสภาพพื้นที่จริง รวมถึงไม่สามารถนำมาทำเป็นภาพ ๓ มิติ ทำให้การออกแบบทางด้านวิศวกรรมยังขาดรายละเอียดในบางประเด็นส่งผลให้ใช้เวลานานในการสำรวจแหล่งน้ำ และใช้เวลานานในการก่อสร้าง ส่งผลต่อการใช้ประโยชน์แหล่งน้ำแก่ประชาชน ส่วนประชาสัมพันธ์เดิมใช้ Drone ในการถ่ายภาพมุมสูงเพื่อการประชาสัมพันธ์โครงการแหล่งน้ำที่ได้รับการพัฒนาพื้นฟู เป็นข้อมูลข่าวสารส่งถึงประชาชน ภาพมุมสูงที่ได้จากการใช้ Drone จะทำให้เห็นรายละเอียดชัดเจนของแหล่งน้ำ จึงเล็งเห็นว่าเป็นประโยชน์หากนำมาประยุกต์ใช้กับการทำแผนที่แหล่งน้ำ จะเป็นการประหยัดเวลาในการสำรวจแหล่งน้ำ และสามารถเก็บรายละเอียดระบบนิเวศสิ่งแวดล้อมบริเวณแหล่งน้ำได้ชัดเจน ด้วยภาพที่มีความคมชัด ทีมงานประชาสัมพันธ์จึงนำเทคโนโลยี Unmanned Aerial Vehicle (UAV) หรือ อากาศยานไร้คนขับ หรือ Drone มาใช้ในการถ่ายภาพมุมสูง และบันทึกวิดีโอ ใช้สำรวจแหล่งน้ำ โดยการตั้งพิกัดครอบคลุมพื้นที่บริเวณที่ต้องการสำรวจและบันทึกภาพ ด้วยโปรแกรม DJI GS PRO และตั้งค่าที่ใช้ในการบิน อาทิเช่น กำหนดพิกัดเริ่มต้น ความสูงในการบิน กำหนดพื้นที่การทับของภาพ ความเร็วในการบิน และความละเอียดของภาพที่ต้องการ โดยเทคโนโลยีนี้ช่วยในการบินถ่ายภาพทางอากาศในพื้นที่ที่มีขนาดใหญ่มากจนไม่สามารถถ่ายใน Frame เดียว ต้องมีการตั้งค่าถ่ายภาพหลายภาพแบบอัตโนมัติในพื้นที่ที่กำหนด แล้วนำภาพที่ได้มาต่อทับซ้อนกันในภายหลังเพื่อให้ได้ภาพที่ต่อมีความแม่นยำตามแผนที่จริง ระบบมีการกำหนดพิกัดของแต่ละภาพที่ถ่ายตรงตามระบบ GPS สากล

### วัตถุประสงค์



- ๒.๑ เพื่อเพิ่มศักยภาพและมุมมองในการถ่ายภาพของงานด้านประชาสัมพันธ์
- ๒.๒ เพื่อลดเวลาในการสำรวจออกแบบแหล่งน้ำด้วยภาพถ่ายทางอากาศ
- ๒.๓ เพื่อใช้ในการสำรวจและติดตามการเปลี่ยนแปลงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- ๒.๔ เพื่อลดการซับซ้อนในการจัดทำแผนที่ภาพถ่ายทางอากาศด้วยอากาศยานไร้คนขับโดยใช้ Software ในการทำงานแบบอัตโนมัติ
- ๒.๕ เพื่อใช้ในการประชาสัมพันธ์โครงการที่ดำเนินงานโดยกรมทรัพยากรน้ำ

**หัวข้อที่ ๒ แนวทางการแก้ไขปัญหา/กระบวนการพัฒนา (ความยาวแต่ละข้อย่อยไม่เกิน A๔)**

๒.๑ เป้าหมายของการพัฒนานวัตกรรมเพื่อแก้ไขปัญหาหรือพัฒนางาน เป็นนวัตกรรมประเภทใด (สิ่งประดิษฐ์/ Information Technology/กระบวนการ-กระบวนการงาน) ผู้ได้รับผลกระทบเป็นกลุ่มใด (กลุ่มประชาชน ผู้รับบริการ ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย บุคลากรในองค์กร) เป็นจำนวนเท่าใด การรองรับยุทธศาสตร์ชาติ แผนปฏิรูปประเทศ แผนแม่บทการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ ๒๐ ปี แผนปฏิบัติการราชการ ทส./ทน.

อากาศยานไร้คนขับ หรือ Unmanned Aerial Vehicle (UAV) คือ อากาศยานซึ่งไม่มีนักบินควบคุมการบินจากภายนอก แบ่งออกเป็น ๒ ประเภท

- ๑) UAV ปีกคงที่ (Fixed Wing UAV) นิยมใช้ด้านการทหาร ติดตามเป้าหมายระยะไกล ใช้กับการสำรวจที่ต้องใช้ความละเอียดสูง บินได้ในพื้นที่กว้าง ความสูงตั้งแต่ ๖๐๐ เมตร ถึง ๑๕,๒๐๐ เมตร ระยะทำการบินตั้งแต่ ๒ กิโลเมตร ถึง ๒๐๐ กิโลเมตร มีราคาสูงมาก
- ๒) UAV ปีกหมุน (Rotor Wing UAV) นิยมใช้ในเชิงพาณิชย์การสำรวจ การทำแผนที่ การขนส่ง งานด้านการทหาร และการบินเพื่อความบันเทิงทั่วไป บินได้ในระยะ ๒๐๐ เมตร ถึง ๕๐๐ เมตร ระยะทำการภายในรัศมี ๒-๓ กิโลเมตร ราคามีหลายระดับ

	
UAV ปีกคงที่ (Fixed Wing UAV)	UAV ปีกหมุน (Rotor Wing UAV)

แบบที่ใช้งานในส่วนประชาสัมพันธ์ คือแบบ UAV ปีกหมุน (Rotor Wing UAV) ซึ่งได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากกรมทรัพยากรน้ำ โดยใช้งานคู่กับ Tablet และโปรแกรมการบินอัตโนมัติ


UAV ปีกหมุน (Rotor Wing UAV) หรือ Drone ที่ใช้งานจริงในปัจจุบัน ของส่วนประชาสัมพันธ์ ร่วมกับการใช้โปรแกรม DJI GS PRO



การประยุกต์ใช้ภาพถ่ายทางอากาศด้วยอากาศยานไร้คนขับ สนับสนุนงานด้านวิศวกรรมแหล่งน้ำ ของกรมทรัพยากรน้ำ มีความสอดคล้องกับแผนแม่บทการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ ๒๐ ปี ทั้ง ๖ ด้านคือ

๑. การจัดการน้ำอุปโภคบริโภค การจัดหาหน้าสะอาดเพื่อการอุปโภคบริโภคให้แก่ชุมชน รวมทั้งจัดหาแหล่งน้ำสำรองในพื้นที่ขาดแคลนน้ำต้นทุน การใช้เทคโนโลยีอากาศยานไร้คนขับ หรือ Unmanned Aerial Vehicle (UAV) เป็นการสนับสนุนการทำงานของหน่วยงานภายในกรมทรัพยากรน้ำ ให้สามารถระบุตำแหน่งขอบเขต บริเวณโดยรอบแหล่งน้ำ และการสำรวจสิ่งแวดล้อมรอบแหล่งน้ำ ทั้งจากภาพถ่ายทางอากาศ และการทำแผนที่แหล่งน้ำ
๒. การสร้างความมั่นคงของน้ำภาคการผลิต พัฒนาแหล่งเก็บกักน้ำและระบบส่งน้ำใหม่ให้เต็มศักยภาพ พร้อมทั้งการให้น้ำในพื้นที่เกษตรน้ำฝน
๓. การจัดการน้ำท่วมและอุทกภัย เพิ่มประสิทธิภาพการระบายน้ำ การจัดการพื้นที่น้ำท่วมและพื้นที่ชะลอน้ำ
๔. การจัดการคุณภาพน้ำ และอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ พัฒนาและเพิ่มประสิทธิภาพระบบรวบรวมและระบบบำบัดน้ำเสียรวมของชุมชนเพื่อรักษาระบบนิเวศ พร้อมทั้งฟื้นฟูแม่น้ำ ลำคลอง และแหล่งน้ำธรรมชาติ
๕. การอนุรักษ์ฟื้นฟูสภาพป่าต้นน้ำที่เสื่อมโทรมและป้องกันการพังทลายของดิน
๖. การบริหารจัดการ จัดตั้งองค์กรด้านการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ ปรับปรุงกฎหมาย ส่งเสริมความร่วมมือระหว่างประเทศ แลกเปลี่ยนข้อมูล ส่งเสริมการประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมของประชาชน และภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง

โดยสรุปการนำเทคโนโลยี Unmanned Aerial Vehicle (UAV) ทำให้ง่ายสะดวกเมื่อเทียบกับการสำรวจด้วยภาพถ่ายแบบเดิม ทำให้ภาพที่ได้มีความละเอียด ถูกต้อง แม่นยำ คมชัด และเป็นปัจจุบัน สามารถนำไปสู่การทำการแปลงทางวิศวกรรมและทำแบบจำลอง ๓ มิติ



๒.๒ ความแตกต่างจากการดำเนินการที่ผ่านมา ความสามารถในการนำไปพัฒนาต่อยอด มีกลุ่มหรือภาคส่วนใดเข้ามามีส่วนร่วมในการพัฒนาผลงาน ขั้นตอนใดบ้าง อย่างไร จุดเด่นความสำเร็จของนวัตกรรม และปัจจัยความสำเร็จ

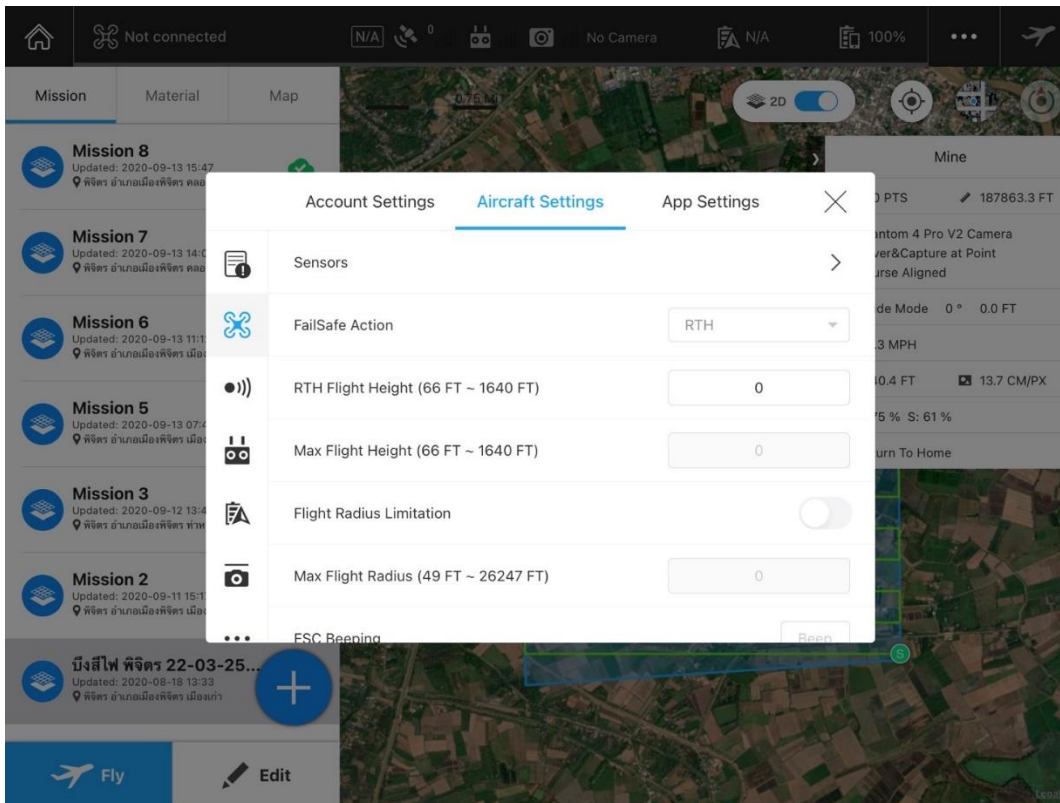
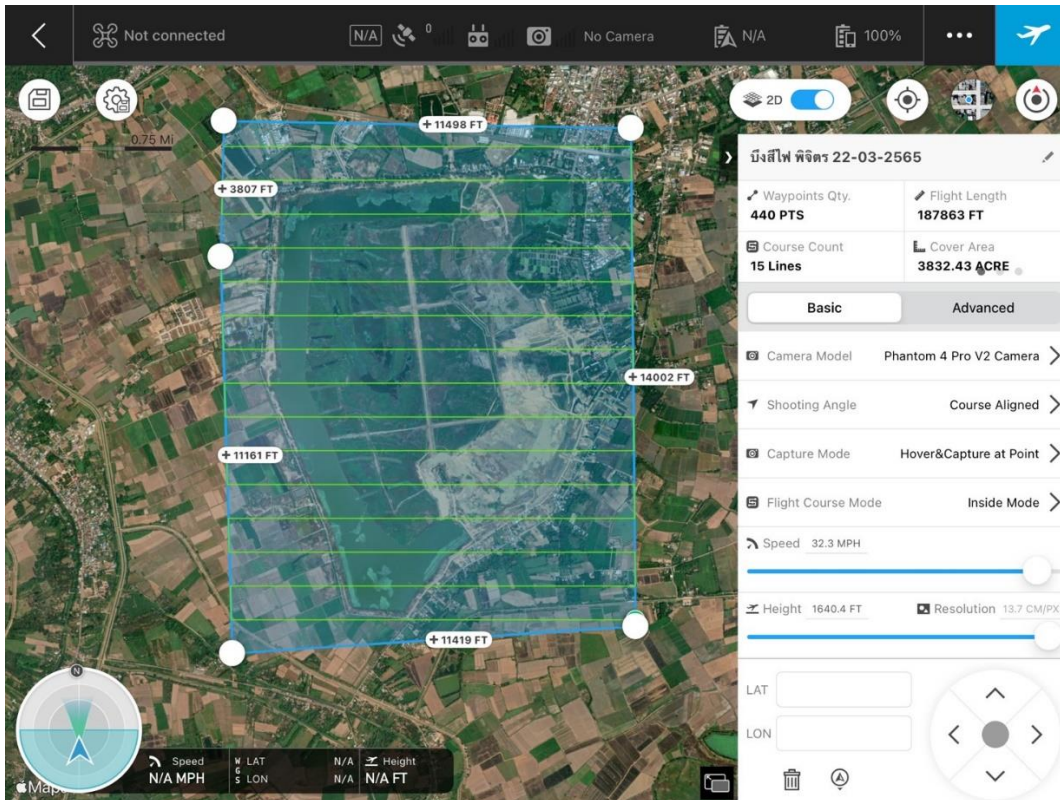
การนำเทคโนโลยีอากาศยานไร้คนขับ หรือ Unmanned Aerial Vehicle (UAV) มาใช้เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานในด้านประชาสัมพันธ์ และการสนับสนุนการทำงานของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาแหล่งน้ำ เช่น สำนักอนุรักษ์และฟื้นฟูแหล่งน้ำ เป็นการพัฒนาศักยภาพบุคลากรในทีมงานประชาสัมพันธ์ให้สามารถประยุกต์ใช้อุปกรณ์ที่มีอยู่เดิมให้สามารถใช้ประโยชน์ได้เพิ่มขึ้น การพัฒนาเหล่านี้ได้รับการสนับสนุนจากผู้บังคับบัญชา ในการแนะนำแหล่งการเรียนรู้เพิ่มเติมทางด้านโปรแกรมที่เกี่ยวข้องกับการใช้งาน UAV และไม่ปิดกั้นการแสดงความคิดเห็นในการทำงานเป็นทีม จากการศึกษาและนำความรู้มาใช้งานจริง สรุปขั้นตอนได้ดังนี้

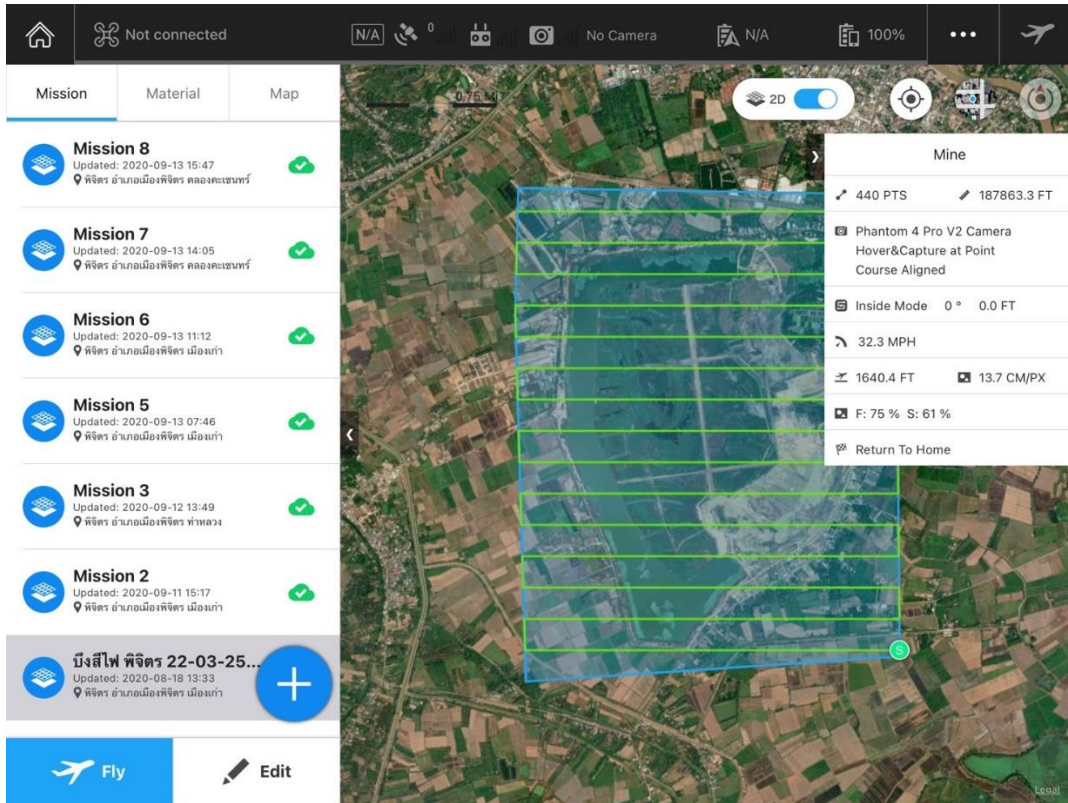
๑. สำรวจพื้นที่ดำเนินการจากสถานที่ปฏิบัติงานจริงและแหล่งข้อมูลอื่นเพื่อวางแผนการบินก่อนปฏิบัติการบิน(Pre-Flight planning) และกำหนดตำแหน่งจุดควบคุมภาคพื้นดิน(Ground Control Points:GCPs)
๒. กำหนด GSD (Ground Sample Distance) ที่ต้องการ และพิจารณาลักษณะความสูง-ต่ำของภูมิประเทศเพื่อกำหนดความสูงในการบินที่เหมาะสม และครอบคลุมพื้นที่ดำเนินงาน
๓. กำหนดร้อยละส่วนทับซ้อนระหว่างภาพ(Overlap) และร้อยละส่วนเกยระหว่างแนวยบิน (Sidelap) และกำหนดระยะห่างของการถ่ายภาพแต่ละภาพ
๔. ประเมินสภาพอากาศ ทิศนวิสัยให้เหมาะสมสำหรับการบิน
๕. กำหนดจุดขึ้น (Take-off) และจุดลง(Landing)เบื้องต้น
๖. จำลองการบิน(Simulator)ด้วยโปรแกรมควบคุมการบิน(DJI GS PRO) เพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพของแบตเตอรี่ให้สอดคล้องกับระยะเวลาในการปฏิบัติงานของ UAV และรักษาระยะควบคุมจากสถานีควบคุมภาคพื้นดินให้ไม่เกินระยะการสื่อสาร
๗. ดำเนินบินถ่ายภาพมุมสูงด้วยอากาศยานไร้คนขับตามพิกัดของพื้นที่ที่กำหนดไว้ด้วยโปรแกรมควบคุมการบิน(DJI GS PRO)
๘. ประมวลผลภาพถ่ายมุมสูงจากอากาศยานไร้คนขับ





## ตัวอย่างการแสดงผลบนหน้าจอ Tablet





จุดเด่นของการใช้อากาศยานไร้คนขับ Unmanned Aerial Vehicle (UAV) คือใช้ในการถ่ายภาพมุมสูงแบบ Real Time บินในความสูงประมาณ ๒๐๐ - ๕๐๐ เมตร มีระยะทางการบิน ๒- ๓ กิโลเมตร ควบคุมการบินอัตโนมัติด้วยโปรแกรม DJI GS PRO เมื่อนำมาทำงานร่วมกับ Software WebODM โดยใช้ภาพถ่ายที่ได้ ทำให้เกิดแผนที่ที่มีขอบเขตถูกต้องตามความเป็นจริง การทำภาพ ๓ มิติที่สามารถระบุรายละเอียดสภาพแวดล้อม ระบบนิเวศ รวมถึงนำไปทำแปลนก่อสร้างทางวิศวกรรมได้อย่างสมบูรณ์แบบ

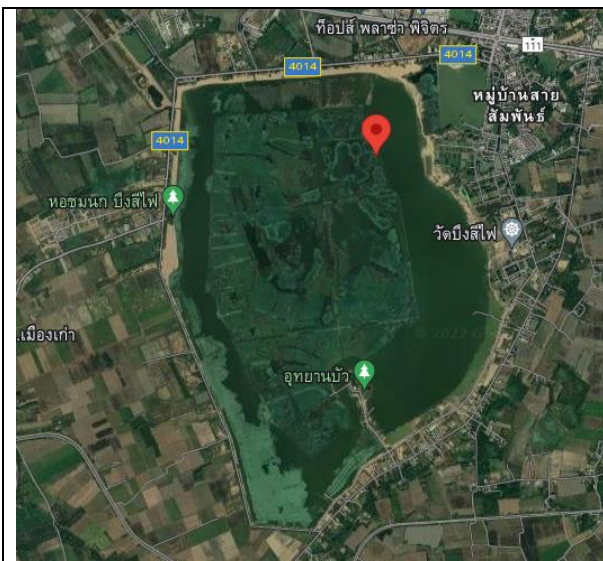




### หัวข้อที่ ๓ คุณค่าของนวัตกรรม (ความยาวแต่ละข้อย่อยไม่เกิน A๔)

๓.๑ ผลผลิต ผลลัพธ์ที่สำคัญจากการดำเนินโครงการ อธิบายให้ชัดเจนในเชิงสถิติ รวมถึงแสดงตัวชี้วัดความสำเร็จของโครงการ โดยแสดงให้เห็นว่านวัตกรรมมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญอย่างไร รวมทั้งประโยชน์ที่ได้รับกับกลุ่มใด จำนวนเท่าใด

สิ่งที่ได้รับจากการนำ UAV มาใช้งาน คือ ภาพถ่ายมุมสูงและวิดีโอที่มีความละเอียดสูง การเก็บภาพแหล่งน้ำทุกมุมอย่างละเอียด รวมถึงสิ่งแวดล้อมรอบแหล่งน้ำ ระบบนิเวศ ชุมชนใกล้เคียง และบริบทรอบแหล่งน้ำ ความสำเร็จของการใช้ UAV เปรียบเทียบกับเดิมที่ใช้แผนที่ google ดังตัวอย่างโครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูระบบนิเวศ บึงสีไฟ จ.พิจิตร



ภาพ Google Map บึงสีไฟ  
จ.พิจิตร



ภาพถ่ายแหล่งน้ำบึงสีไฟ จ.พิจิตร โดย UAV



ภาพมุมสูงบึงสีไฟจาก UAV





จากภาพจะเห็นได้ว่ามีความแตกต่างของรายละเอียดบริเวณรอบแหล่งน้ำ ความคมชัด นอกจากนี้การใช้ UVA สามารถบันทึกเป็นวิดีโอ เพื่อนำมาเปรียบเทียบกับแปลนทางวิศวกรรม และเพื่อเก็บรายละเอียดรอบแหล่งน้ำ ได้อย่างครบถ้วนสมบูรณ์ เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในทางวิศวกรรม ดังเช่นตัวอย่างโครงการแหล่งน้ำบึงสีไฟ กรมทรัพยากรน้ำได้รับการฝึกในการปรับปรุงฟื้นฟูระบบนิเวศของบึงสีไฟ เป็นแหล่งน้ำขนาดใหญ่ อันดับ ๓ ของภาคเหนือ และอันดับ ๕ ของประเทศ และเป็นแหล่งน้ำเพื่ออุปโภคบริโภค การเกษตรเลี้ยงสัตว์ การทำประมง และการท่องเที่ยว และเป็นแหล่งอาศัยของนกประจำถิ่น แหล่งรองรับนกอพยพ แหล่งสังคมพืช และสัตว์น้ำ เดิมมีพื้นที่ประมาณ ๑๘,๐๐๐ ไร่ จากการขยายตัวของชุมชนเมืองและพื้นที่เกษตรจึงทำให้เหลือเนื้อที่เพียง ๕,๐๗๐ ไร่ ซึ่งมีสภาพเสื่อมโทรมจำเป็นต้องได้รับการฟื้นฟูอย่างเป็นระบบ ปัจจุบันบึงสีไฟเป็นแหล่งน้ำที่กำลังอยู่ในช่วงของการฟื้นฟูทางด้านระบบนิเวศให้มีความสมบูรณ์มากขึ้น และสามารถเพิ่มการเก็บกักน้ำไว้ในฤดูแล้ง เพื่อใช้เป็นแหล่งน้ำต้นทุนสำหรับอุปโภคบริโภคและเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ เมื่อแล้วเสร็จจะเป็นประโยชน์ต่อประชาชนในพื้นที่ทั้งในเชิงเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม

๓.๒ ผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นที่ตีมูลค่าได้ในเชิงปริมาณหรือเชิงคุณภาพ เมื่อเทียบกับการใช้ทรัพยากร (ต้นทุน) ในการพัฒนานวัตกรรม

ต้นทุนแบ่งออกเป็น ๒ ต้นทุนหลัก คือ

- ๑) ต้นทุนอุปกรณ์ คือ อากาศยานไร้คนขับ (UAV) หรือโดรน อุปกรณ์ที่ใช้งานจริงของส่วนประชาสัมพันธ์ คือ โดรนรุ่น DJI Phantom ๔ Pro ประกอบด้วย ตัวเครื่อง รีโมทควบคุม กล้องถ่ายภาพและวิดีโอ และแทปเล็ตแสดงภาพบนหน้าจอ ราคา ๗๔,๙๐๐ บาท ได้รับมอบจากกรมทรัพยากรน้ำ เมื่อ ๖ มิถุนายน ๒๕๖๑
- ๒) ต้นทุนมนุษย์ คือ บุคลากรที่ศึกษาวิธีการใช้งาน การควบคุม UAV และการใช้โปรแกรมในการควบคุมแบบอัตโนมัติ รวมถึงแผนโปรแกรมการทำแผนที่ภาพถ่าย

เนื่องจากการประยุกต์ใช้อุปกรณ์ที่มีอยู่เดิม และการใช้โปรแกรมที่ไม่มีค่าใช้จ่ายถือว่าคุ้มค่าในการใช้งานในการทำแผนที่แหล่งน้ำ นอกจากนี้ยังเป็นการพัฒนาศักยภาพบุคลากร เป็นการเพิ่มมูลค่าของทุนมนุษย์ที่มีความสำคัญในการทำงานเพื่อให้บรรลุเป้าหมายขององค์กร

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจริงอย่างเป็นรูปธรรม

- ๑) มีฐานข้อมูลภาพถ่ายทางอากาศของโครงการต่าง ๆ ที่กรมทรัพยากรน้ำรับผิดชอบ
- ๒) สนับสนุนและส่งเสริมการปฏิบัติงานโดยการนำภาพถ่ายทางอากาศไปใช้ในงานด้านการออกแบบและสำรวจโครงการที่กรมทรัพยากรน้ำรับผิดชอบ
- ๓) แผนที่ภาพถ่ายทางอากาศของแหล่งน้ำตามโครงการต่าง ๆ ที่กรมทรัพยากรน้ำรับผิดชอบ
- ๔) ผลิตสื่อประชาสัมพันธ์ ทั้งสื่อสิ่งพิมพ์และออนไลน์



๓.๓ ผลลัพธ์ของการนำนวัตกรรมไปพัฒนายอด การประยุกต์ใช้กับหน่วยงาน/กรม และการวางแผนพัฒนาต่อยอดไปยังหน่วยงานหรือพื้นที่อื่นๆ อย่างไร

การใช้อากาศยานไร้คนขับ หรือ UAV สามารถใช้ในงานประชาสัมพันธ์ ทั้งส่วนกลางและส่วนภูมิภาค สนับสนุนการทำงานของหน่วยงานที่มีหน้าที่อนุรักษ์ ป่าไม้ และพัฒนาแหล่งน้ำ การทำแผนที่เพื่อประโยชน์ทางด้านวิศวกรรม การทำขอบเขตแหล่งน้ำเพื่อการฟื้นฟูระบบนิเวศ และสามารถนำไปใช้ต่อยอดในงานป้องกันอุทกภัย สามารถทำงานร่วมกับสำนักวิจัย พัฒนาและอุทกวิทยา และ ศูนย์ป้องกันวิกฤติน้ำ ซึ่งเป็นหน่วยงานที่มีการเตือนภัยล่วงหน้าหลากหลายดินถล่ม หากนำเทคโนโลยีไปใช้สนับสนุนจะทำให้การทำงานเกิดประสิทธิภาพสูงสุด

ด้านการถ่ายทอดความรู้สู่หน่วยงานต่างๆ ทำได้โดย

- ๑) จัดอบรมการใช้งานอากาศยานไร้คนขับ UAV หรือโดรน
- ๒) จัดอบรมโปรแกรมที่เกี่ยวข้องกับการใช้งาน เช่น โปรแกรมการทำแผนที่แหล่งน้ำ
- ๓) จัดทำสื่อออนไลน์ให้หน่วยงานภายในและภายนอก รู้ถึงประโยชน์และการนำเทคโนโลยี UAV ไปประยุกต์ใช้ในงานของแต่ละหน่วยงาน

**หมายเหตุ** ในระหว่างการพิจารณาโครงการคณะกรรมการ/เจ้าหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายสามารถขอรายละเอียดเพิ่มเติมในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการพิจารณาการประกวด

ลงชื่อ..... ผู้สมัคร  
(.....)

ตำแหน่ง.....

ลงชื่อ..... ผู้สมัคร  
(.....)

ตำแหน่ง.....

ลงชื่อ..... ผู้สมัคร  
(.....)

ตำแหน่ง.....