

รายงานการสรุปเนื้อหาและการนำไปใช้ประโยชน์จากการเข้าร่วมอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อสร้างประสบการณ์  
การถ่ายภาพและบันทึกวิดีโอด้วยอากาศยานไร้คนขับ (Drone)  
(ข้อกำหนดในการบินโดรนถ่ายภาพและบันทึกวิดีโอ)  
เมื่อวันที่ 18 ตุลาคม 2566 ณ ห้อง 105 คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

## 1. ความรู้ที่ได้รับจากการอบรม

ข้าพเจ้า นายสมพร เกตุตะคุ ตำแหน่งหัวหน้างานบริการการศึกษาและกิจการนักศึกษา สำนักงานคณบดี คณะสารสนเทศและการสื่อสาร ขอนำเสนอรายงานการสรุปเนื้อหาและการนำไปใช้ประโยชน์จากการเข้าร่วมอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อสร้างประสบการณ์การถ่ายภาพและบันทึกวิดีโอด้วยอากาศยานไร้คนขับ (Drone) ดังนี้

โดรน (DRONE) หรืออากาศยานไร้คนขับ เป็นหนึ่งในเทคโนโลยีที่กำลังเข้ามามีอิทธิพลต่อรูปแบบการทำธุรกิจ และการใช้งานในรูปแบบต่างๆ ปัจจุบันมีการใช้โดรนเพื่อบันทึกภาพหรือเหตุการณ์จากมุมสูง มีการใช้เพื่อสำรวจพื้นที่การเกษตรและชลประทาน การสำรวจท่อส่งก๊าซ การเก็บข้อมูลสภาพอากาศ สภาพการจราจร การลำเลียงขนส่ง และค้นหาและช่วยเหลือ เป็นต้น

การใช้งานอากาศยานไร้คนขับ (Drone) จะต้องมีความชำนาญและความรู้ในการใช้งานอากาศยานไร้คนขับ ซึ่งปัจจุบันอากาศยานไร้คนขับที่ติดตั้งกล้องพร้อมนิยมนำมาใช้งานในด้านการถ่ายภาพ เนื่องจากโดรนสามารถเก็บภาพถ่ายจากมุมมองอื่นๆ ที่กล้องปกติไม่สามารถทำได้ จึงทำให้โดรนได้รับความนิยมจากผู้ชื่นชอบในการถ่ายภาพเป็นอย่างมาก เพราะความสามารถหลักคือการบินถ่ายภาพหรือบันทึกวิดีโอในมุมสูง มีระบบการบินอัจฉริยะ พร้อมฟังก์ชันการทำงานอัตโนมัติที่มีให้เลือกใช้งานมากมาย ด้วยขนาดที่เล็กกะทัดรัด จึงทำให้โดรนสามารถบินเข้าถึงทุกๆ พื้นที่ได้อย่างง่ายดาย นอกจากนี้โดรนยังสามารถสร้างสรรค์มุมมองภาพที่แปลกใหม่ ให้ผู้ใช้งานได้มีจินตนาการและฉีกกฎการนำเสนอมุมมองภาพถ่ายแบบเดิมๆ อีกด้วย

อากาศยานไร้คนขับ (Drone) เป็นเครื่องมือที่ตอบโจทย์การถ่ายภาพในยุคดิจิทัลได้มากและหากมีไว้ครอบครอง ผู้ครอบครองจะต้องมีการขึ้นทะเบียนอากาศยานไร้คนขับ (Drone) ตามประเภทของเครื่องอากาศยานไร้คนขับ (Drone) ดังนี้

### 1. อากาศยานไร้คนขับ (Drone) ที่มีการติดตั้งกล้องบันทึกภาพ



2. อากาศยานไร้คนขับ (Drone) ที่น้ำหนักเกิน 2 กิโลกรัม แต่ไม่เกิน 25 กิโลกรัม



3. อากาศยานไร้คนขับ (Drone) ที่น้ำหนักเกิน 25 กิโลกรัมขึ้นไป (ต้องได้รับอนุญาตเป็นหนังสือจากรัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคม)



## การขอขึ้นทะเบียนอากาศยานไร้คนขับ

การขอขึ้นทะเบียนอากาศยานไร้คนขับ (Drone) ผู้ขอจะต้องดำเนินการกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการขอขึ้นทะเบียน ดังนี้

1. CAAT เป็นการขอขึ้นทะเบียนผู้บังคับอากาศยานไร้คนขับ (หนังสือการขึ้นทะเบียนโดรนมีอายุ 2 ปี ตั้งแต่วันที่ออกหนังสือ )
2. กสทช. เป็นการขึ้นทะเบียนเพื่อขออนุญาตใช้คลื่นความถี่ ซึ่งผู้ครอบครองจะต้องดำเนินการให้เรียบร้อยจึงจะสามารถบินโดรนได้

สำหรับหน่วยงานสังกัดราชการทหาร ราชการตำรวจ ราชการศุลกากร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมไม่ต้องดำเนินการขึ้นทะเบียนผู้บังคับหรือปล่อยอากาศยานประเภทที่ควบคุมการบินจากภายนอก (Drone) เนื่องจากได้มีการกำหนดให้หน่วยงานดังกล่าวข้างต้นไม่อยู่ภายใต้บังคับพระราชบัญญัติการเดินอากาศ พ.ศ. 2497 ตามมาตรา 5 ประกอบกฎกระทรวงกำหนดราชการอื่นที่ไม่อยู่ภายใต้บังคับพระราชบัญญัติการเดินอากาศ พ.ศ. 2497

การขึ้นทะเบียนโดรนและการขึ้นทะเบียนนักบินโดรนจึงเป็นสิ่งที่ควรทำ โดยค่าบริการขึ้นทะเบียนจะมีค่าใช้จ่ายรวมเป็นเงิน ประมาณ 3,000 บาท ประกอบไปด้วย

1. ค่าธรรมเนียมประกันภัยโดรนประเภท 3 ทุนประกันคุ้มครองบุคคลที่ 3 ทุนประกัน 1 ล้านบาท
2. ค่าบริการยื่นขอขึ้นทะเบียนผู้ปล่อยอากาศยานกับกรมการบินพลเรือน
3. ค่าบริการยื่นขอขึ้นทะเบียนโดรนกับ กสทช. หรือ คณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และ กิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ

## เอกสารขอขึ้นทะเบียนผู้บังคับโดรน ประกอบด้วย

1. บัตรประจำตัวประชาชน กรรมการบริษัทผู้ครอบครอง (ตัวจริง)
2. สำเนาหนังสือรับรองนิติบุคคล ไม่เกิน 90 วัน (เซ็นรับรองและประทับตรา)
3. สำเนา ภพ.20 (เซ็นรับรองและประทับตรา)
4. รูปถ่ายหมายเลขเครื่องโดรน (Serial Number)
5. รูปถ่ายหมายเลขรีโมทคอนโทรล (Serial Number)
6. รูปถ่ายโดรน 6 ด้าน (ด้านหน้า/ด้านซ้าย/ด้านขวา/ด้านหลัง/ด้านบน/ด้านใต้)
7. กรอกแบบฟอร์ม (แบบ คท.30)

## เอกสาร ขอบินอนุญาตบิน สำนักงานการบินพลเรือน

การขอใบอนุญาตบิน สำนักงานการบินพลเรือน จำเป็นต้องทำกรมธรรม์ประกันภัยโดรน ที่ให้ความคุ้มครองต่อบุคคลภายนอก สำหรับความบาดเจ็บทางร่างกาย หรือเสียชีวิต และ/หรือความเสียหายต่อทรัพย์สินที่เกิดขึ้นแก่บุคคลที่ 3 ในระยะเวลาประกันภัย และเกิดขึ้นในขณะที่ผู้เอาประกันภัยใช้งานโดรน ในวงเงินที่ไม่ต่ำกว่า 1,000,000 บาท โดยมีค่าทำกรมธรรม์ประกันภัยโดรนและค่าดำเนินการด้านเอกสาร ดังนี้

1. สำเนาบัตรประชาชน 1 ฉบับ พร้อมเซ็นรับรองสำเนาถูกต้อง (สำเนาบัตรประชาชนจะต้องถ่ายเอกสาร “สี” การเซ็นรับรองสำเนาถูกต้องกำกับเอกสารจะต้องไม่เขียนทับ ใบหน้าบนบัตรประชาชน)
2. สำเนาทะเบียนบ้าน 1 ฉบับ พร้อมเซ็นรับรองสำเนาถูกต้อง
3. สำเนาเอกสารการเปลี่ยนชื่อ-สกุล (ถ้ามี) 1 ฉบับ พร้อมเซ็นรับรองสำเนาถูกต้อง

### ข้อกำหนดก่อนทำการบิน

1. ให้ตรวจสอบว่าอากาศยานอยู่ในสภาพที่สามารถทำการบินได้อย่างปลอดภัยซึ่งรวมถึงตัวอากาศยานและระบบควบคุมอากาศยาน
2. ต้องได้รับอนุญาตจากเจ้าของพื้นที่ที่จะทำการบิน (ใบขออนุญาตบินในพื้นที่ หรือพื้นที่ห้ามบินตามกฎหมาย)
3. ให้ทำการศึกษาพื้นที่และชั้นของห้วงอากาศที่จะทำการบิน ไม่ใช่โดรนในสภาพอากาศขึ้นและหรือลมแรงเนื่องจากมีโอกาสสูงที่อุปกรณ์จะได้รับความเสียหาย
4. ต้องมีแผนฉุกเฉิน รวมถึงแผนสำหรับกรณีเกิดอุบัติเหตุ การรักษาพยาบาล และการแก้ปัญหากรณีไม่สามารถบังคับอากาศยานได้
5. ต้องมีการบำรุงรักษาตามคู่มือของผู้ผลิต
6. ต้องมีความรู้ความชำนาญในการบังคับอากาศยานและระบบของอากาศยาน
7. ต้องมีความรู้ความเข้าใจในกฎจราจรทางอากาศ
8. ให้นำหนังสือการขึ้นทะเบียนผู้บังคับหรือปล่อยอากาศยาน (ประเภทที่ควบคุมการบินจากภายนอก) ติดตัวไว้ตลอดเวลาที่ทำการบิน
9. ต้องมีอุปกรณ์ดับเพลิงที่สามารถใช้งานได้ติดตัวตลอดเวลาที่ทำการบิน
10. ต้องมีการประกันภัยอากาศยานโดยรับผิดชอบต่อความเสียหายอันเกิดแก่ร่างกาย ชีวิต ตลอดจนทรัพย์สินของบุคคลที่สาม ในวงเงินไม่ต่ำกว่า 1 ล้านบาท/อุบัติเหตุ/ครั้ง และกรมธรรม์ประกันภัยต้องอยู่ติดกับหนังสือการขึ้นทะเบียนผู้บังคับหรือปล่อยอากาศยานและต้องต่ออายุกรมธรรม์ล่วงหน้าก่อนวันสิ้นอายุไม่น้อยกว่า 30 วัน
11. ต้องจัดทำแผนการบินในพื้นที่ทุกครั้งที่มีการบินโดรน ในแผนการบินจะต้องมีรายละเอียดดังนี้
  - กำหนดวัน เวลาที่จะทำการบิน
  - กำหนดสถานที่ทำการบิน พร้อมกำหนดจุดนำเครื่องขึ้น และจุดลงจอด
  - ความสูงที่จะใช้บิน
  - ระยะทางในการบิน วัดจากจุดนำเครื่องขึ้น
  - ลักษณะภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวที่จะบันทึก
  - ชื่อผู้บังคับโดรน เลขที่ใบอนุญาตการบิน

### ข้อกำหนดระหว่างทำการบิน

1. ห้ามทำการบินในลักษณะที่อาจก่อให้เกิดอันตรายต่อชีวิต ร่างกาย ทรัพย์สิน และรบกวนความสงบสุขของบุคคลอื่น

2. ห้ามทำการบินเข้าไปในบริเวณเขตหวงห้าม เขตจำกัด และเขตอันตรายตามที่ประกาศในเอกสารแถลงข่าว การบินของประเทศไทย (Aeronautical Information Publication – Thailand หรือ AIP – Thailand) รวมทั้งสถานที่ราชการ หน่วยงานของรัฐ โรงพยาบาล เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากหน่วยงานเจ้าของพื้นที่
3. แนวการบินขึ้นลงของอากาศยานจะต้องไม่มีสิ่งกีดขวาง
4. ผู้บังคับหรือปล่อยอากาศยานต้องสามารถมองเห็นอากาศยานได้ตลอดเวลาที่ทำการบินและห้ามทำการบังคับอากาศยาน โดยอาศัย ชุดกล้องบนอากาศยานหรืออุปกรณ์อื่นที่มีลักษณะใกล้เคียง
5. ต้องทำการบินในระหว่างเวลาพระอาทิตย์ขึ้นถึงพระอาทิตย์ตก ซึ่งสามารถมองเห็นอากาศยานได้อย่างชัดเจน
6. ห้ามทำการบินเข้าใกล้หรือเข้าไปในเมฆ
7. ห้ามทำการบินภายในระยะ 9 กิโลเมตร (5 ไมล์ทะเล) จากสนามบินหรือที่ขึ้นลงชั่วคราวของอากาศยาน เว้นแต่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของหรือผู้ดำเนินการสนามบินอนุญาตหรือที่ขึ้นลงชั่วคราวอนุญาต
8. ห้ามทำการบินโดยใช้ความสูงเกิน 90 เมตร (300 ฟุต) เหนือพื้นดิน
9. ห้ามทำการบินเหนือเมือง หมู่บ้าน ชุมชน หรือพื้นที่ที่มีคนมาชุมนุมอยู่
10. ห้ามบังคับอากาศยานเข้าใกล้อากาศยานซึ่งมีนักบิน
11. ห้ามทำการบินละเมิดสิทธิส่วนบุคคลของผู้อื่น
12. ห้ามทำการบินโดยก่อให้เกิดความเดือดร้อน ความรำคาญแก่ผู้อื่น
13. ห้ามส่งหรือพาวัตถุอันตรายตามที่กำหนดในกฎกระทรวงหรืออุปกรณ์ปล่อยแสงเลเซอร์ติดไปกับอากาศยาน
14. ห้ามทำการบินโดยมีระยะห่างในแนวราบกับบุคคล ยานพาหนะ สิ่งก่อสร้าง อาคาร ที่ไม่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติการบินน้อยกว่า 30 เมตร (100 เมตร) ในกรณีอากาศยานที่มีน้ำหนักไม่เกิน 2 กิโลกรัม และ 50 เมตร (150 ฟุต) ในกรณีอากาศยานที่มีน้ำหนักเกินกว่า 2 กิโลกรัม แต่ไม่เกิน 25 กิโลกรัม
15. เมื่อมีอุบัติเหตุเกิดขึ้นแก่อากาศยานให้ผู้บังคับหรือปล่อยอากาศยานแจ้งอุบัติเหตุนั้นต่อพนักงานเจ้าหน้าที่โดยไม่ชักช้า
16. ต้องมีจำนวนดาวเทียมที่ทำการเชื่อมต่อน้อย 4 ดวง ในการบินแต่ละครั้ง

#### 4 ขั้นตอนในการถ่ายภาพด้วยอากาศยานไร้คนขับ (หลัก 4P)

1. การเตรียมงาน (Pre-Production) เป็นกระบวนการที่ใช้ในการบินโดรน จะมีขั้นตอนใหญ่ๆ คือ

##### 1. การวิเคราะห์ (Analysis)

– วิเคราะห์โจทย์ (Task Analysis) จะเป็นตัวกำหนดรูปแบบของการบิน กำหนดอุปกรณ์ที่เราจำเป็นต้องใช้ กำหนดให้เราจะต้องวิเคราะห์ว่าเราจะต้องใช้เวลาในการบินเท่าไร

– Location Analysis การวิเคราะห์สถานที่ที่สามารถทำได้ก็คือ การวิเคราะห์จากออนไลน์ ใช้ Google Map ในการดูพื้นที่ ดูเส้นทางอะไรต่างๆ เราสามารถที่จะใช้ ตัวสถานที่ก็คือตัว Google Map เช็คก่อนได้ว่าก่อนที่เราจะไปบินว่ามีลักษณะอย่างไร

– Equipment Analysis การวิเคราะห์อุปกรณ์ที่เราใช้เพียงพอหรือไม่ เช่น การ์ดที่ใช้บันทึก

## 2. ก่อนทำการบิน

1. Location Confirm ตรวจสอบสถานที่ก่อนที่เราจะทำการบินอีกทีหนึ่งว่าเป็นพื้นที่ห้ามบิน
2. Equipment Confirm การตรวจสอบอุปกรณ์ต่าง ๆ ว่ามีความพร้อมที่จะขึ้นบินหรือไม่ Battery ความสมบูรณ์ของใบพัด อินเทอร์เน็ตสามารถเชื่อมต่อได้

3. Prepare คือ เตรียมอุปกรณ์ทั้งหมดให้พร้อม และเตรียมสภาพร่างกายของผู้บังคับโดรนก่อนที่จะทำการบินโดรน

## 2. กระบวนการถ่ายทำ (Production) ประกอบด้วย

1. Concern คือ อากาศยานไร้คนขับนี้จะต้องอยู่ในสายตาของคนบังคับอยู่ตลอดเวลา
2. อากาศยานไร้คนขับจะต้องมีผู้ควบคุมอยู่ตลอดเวลา
3. Conduction ทำการบินด้วยความระมัดระวังไม่ควบคุมอากาศยานในลักษณะที่ก่อให้เกิดอันตราย
4. Confirm เราควรจะตรวจเช็คเรื่องของระดับของ Battery เราควรจะตรวจเช็คในเรื่องของพลังงานหรือสัญญาณที่เกิดจากการแจ้งเตือนต่าง

## 3. กระบวนการหลังการผลิต (Post-Production)

1. File Checking คือการตรวจสอบไฟล์เราใช้หลังการบินกลับมา ในหลังจากที่เราบินโดรนลงมาเรียบร้อยแล้ว ไฟล์ที่เราบันทึกมาครบถ้วน
2. โดรน Checking ตรวจสอบอากาศยานของเราจะครบว่ามีความเสียหายบ้างตรงไหน
3. การ Create หรือการนำภาพที่ได้มานะครับ มาทำการลำดับ ทำการตัดต่อ

4. การนำเสนอ (Present) การ Publicizing ก็คือ การเผยแพร่ออกไปบนช่องทางต่างๆ ในช่องทางต่างๆ ของสื่อที่เราจะเผยแพร่ไป ก็ตามวัตถุประสงค์ของการใช้งานเราต้องการจะผลิตมาเพื่อไปใช้ในสื่อตัวไหน ก็ควรจะปรับให้เหมาะสม เช่น ตรวจสอบช่องทางในการเผยแพร่ก่อน เช่น เราจะออกไปบน Youtube จะมีรายละเอียดของภาพเท่าไรบนโทรศัพท์มือถือ หรือ บนเครือข่าย Social Media อื่นๆ เราควรจะใช้ภาพที่มีขนาดเท่าไร หรือการเผยแพร่ผลงาน โดยการ Wright ลงแผ่น DVD Blu-Ray Disc หรือ CD เพื่อจะส่งงานให้ลูกค้า

## สรุปข้อกำหนดในการบินโดรนถ่ายภาพและบันทึกวิดีโอ

ผู้บินโดรนจะต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดอย่างเคร่งครัด ถ้าต้องการใช้งานนอกเหนือจากข้อกำหนด ผู้บินโดรนจำเป็นต้องขออนุญาตผ่านหน่วยงานที่ลงทะเบียนเพื่อขออนุญาตเป็นกรณีพิเศษเป็นรายกรณีไป ข้อกำหนดที่จำเป็นต้องปฏิบัติ มีดังนี้

1. ต้องได้รับอนุญาตจากเจ้าของพื้นที่ (เอกสารขออนุญาตพร้อมลงนามอนุญาต) ก่อนทำการบินพร้อมแนบเอกสารแผนการบินโดรนทุกครั้ง
2. ห้ามทำการบินที่ก่อให้เกิดอันตราย
3. ห้ามทำการบินในบริเวณเขตหวงห้าม (สถานที่ราชการ หน่วยงานของรัฐ โรงพยาบาล เว้นแต่ได้รับการอนุญาต)
4. ผู้บังคับจะต้องมองเห็นตัวโดรนตลอดเวลาในขณะที่ทำการบิน และ ห้าม! ทำการบังคับโดรนโดยอาศัยชุดกล้องบนอากาศยานหรืออุปกรณ์อื่นที่มีลักษณะใกล้เคียง
5. ต้องทำการบินในระหว่างเวลาพระอาทิตย์ขึ้นถึงพระอาทิตย์ตก สามารถมองเห็นได้ชัดเจน
6. ห้ามบินโดรนในระยะ 9 กิโลเมตร (5 ไมล์ทะเล) จากสนามบินหรือที่ขึ้นลงชั่วคราวของอากาศยานเว้นแต่ได้รับอนุญาต
7. ห้ามทำการบินโดยใช้ความสูงเกิน 90 เมตร (300 ฟุต) เหนือพื้นดิน
8. ห้ามบังคับโดรนเข้าใกล้อากาศยานซึ่งมีนักบิน
9. ขณะทำการบินต้องมีระยะห่างแนวราบห่างจาก บุคคล ยานพาหนะ สิ่งก่อสร้าง อาคาร มากกว่า 30 เมตร (100 ฟุต)
10. ผู้บังคับหรือปล่อยอากาศยานไร้คนขับ ต้องนำหนังสือการขึ้นทะเบียนผู้บังคับ ติดตัวไว้ตลอดเวลาที่ทำการบิน
11. ตัวโดรนต้องทำการขึ้นทะเบียนโดรนที่ใช้บินให้เรียบร้อยก่อนทำการบิน

## 2. สรุปการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

1. รู้และเข้าใจในเรื่องกฎหมายและข้อกำหนดในการใช้งานอากาศยานไร้คนขับ (Drone) เพื่อถ่ายภาพและบันทึกวิดีโอ
2. สามารถนำความรู้ในเรื่องข้อกำหนดในการใช้งานอากาศยานไร้คนขับ (Drone) มาจัดทำเป็นแนวปฏิบัติในการให้บริการยืม-คืน อุปกรณ์ไอศตฯ ในกรณีขอยืมอากาศยานไร้คนขับ (Drone)
3. สามารถนำความรู้ที่ได้รับจากการอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อสร้างประสบการณ์การถ่ายภาพและบันทึกวิดีโอด้วยอากาศยานไร้คนขับ (Drone) สรุปเพื่อเผยแพร่ให้บุคลากรทั้งในและนอกคณะนำไปใช้ประโยชน์และปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง

ลงชื่อ.....

(นายสมพร เกตุตะคุ)

หัวหน้างานบริการการศึกษาและกิจการนักศึกษา

วันที่ 1 เดือนสิงหาคม พ.ศ.2567

ความเห็นของผู้บังคับบัญชาเบื้องต้น (ผู้อำนวยการสำนักงานคณบดี)

เห็นควรให้ทำเรื่องให้ทราบและเผยแพร่ใน website ของ

ลงชื่อ.....

ศิริพรณ

(นางศิริพรณ ชัยน)

ผู้อำนวยการสำนักงานคณบดี

วันที่ 1 เดือน ๖๗ พ.ศ. ๖๗

ความเห็นของคณบดีคณะสารสนเทศและการสื่อสาร

เห็นควรดำเนินการดังเสนอ

ลงชื่อ.....

อุทัยวรรณ ศรีวิชัย

(อาจารย์อุทัยวรรณ ศรีวิชัย)

รองคณบดีฝ่ายบริหารและยุทธศาสตร์ รักษาการแทน

คณบดีคณะสารสนเทศและการสื่อสาร

วันที่ 1 เดือน ๖๗ พ.ศ. ๖๗