ห้องอธิบดีกรมป่าไม้
รับที่ ๑๙๐๖
วันที่ ๒๗ กพ. ๒๕๖๒
เวลา ๑๑.๐๕ น.

บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ สำนักป้องกันรักษาป่าและควบคุมไฟป่า ส่วนแผนงานและสารสนเทศ โทร.๕๘๔๐
ที่ ทส ๑๖๐๕.๓๔/ ๖๕๕ **วันที่** ๒๗ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๒
เรื่อง ขอรายงานผลการอบรมหลักสูตรนักบินอากาศยานไร้คนขับขั้นกลาง หลักสูตรเฉพาะทางต่อยอดจากงานวิจัยและพัฒนาอากาศยานไร้คนขับ (UAV)

เรียน อธิบดีกรมป่าไม้

๑. **เรื่องเดิม**

กรมป่าไม้ ได้มีหนังสือ ด่วนที่สุด ที่ ทส ๑๖๐๑.๔/๒๘๘๔ ลงวันที่ ๗ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๒ เรื่อง ขอส่งบุคลากรเข้าร่วมอบรมหลักสูตรนักบินอากาศยานไร้คนขับขั้นกลาง หลักสูตรเฉพาะทางต่อยอดจากการวิจัยและพัฒนาอากาศยานไร้คนขับ (UAV) ได้ส่ง นายทวีชัย วงษ์ทอง นักวิชาการป่าไม้ สำนักป้องกันรักษาป่าและควบคุมไฟป่า เข้าร่วมอบรมหลักสูตรนักบินอากาศยานไร้คนขับขั้นกลาง หลักสูตรเฉพาะทางต่อยอดจากการวิจัยและพัฒนาอากาศยานไร้คนขับ (UAV) ในระหว่างวันที่ ๔-๑๗ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๒ ณ สนามบินมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสยาม อำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี (เอกสาร ๑)

๒. **ข้อเท็จจริง**

สำนักป้องกันรักษาป่าและควบคุมไฟป่า ขอเรียนว่า นายทวีชัย วงษ์ทอง ได้เข้าร่วมอบรมหลักสูตรดังกล่าวและกลับมาปฏิบัติหน้าที่ราชการเรียบร้อยแล้ว โดยสรุปเนื้อหาในการฝึกอบรมได้ดังนี้ (เอกสาร ๒)

๑. ความรู้พื้นฐานที่ใช้ในการบินอากาศยานไร้คนขับ
๒. การตรวจสอบความพร้อมก่อนและหลังทำการบิน
๓. ฝึกการควบคุมเครื่องให้อยู่นิ่งอยู่กับที่ โดยใช้โหมด manual
๔. ฝึกการควบคุมเครื่องไปข้างหน้า และด้านข้าง
๕. ฝึกทำการบินแบบวงจร Circuit Pattern และบินเป็นเลขแปด
๖. ฝึกการขึ้นลงในพื้นที่แคบ
๗. ฝึกการบินตามเส้นทางการบิน
๘. ฝึกการควบคุมอากาศยานโดยใช้กล้องนำทาง

๓. **ข้อเสนอเพื่อพิจารณา**

สำนักป้องกันรักษาป่าและควบคุมไฟป่า พิจารณาแล้ว ขอเรียนว่า หลักสูตรนักบินอากาศยานไร้คนขับขั้นกลาง หลักสูตรเฉพาะทางต่อยอดจากการวิจัยและพัฒนาอากาศยานไร้คนขับ (UAV) สามารถนำความรู้ไปใช้ในการปฏิบัติงานได้ จึงสรุปเนื้อหาจากการฝึกอบรมเพื่อนำไปใช้เป็นคู่มือในการปฏิบัติงาน และเกิดประโยชน์กับทางราชการต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

(นายชีวะภาพ ชีวะธรรม)
ผู้อำนวยการสำนักป้องกันรักษาป่าและควบคุมไฟป่า

๒๗ กพ. ๒๕๖๒
(นายอรรถพล เจริญพันธุ์)
อธิบดีกรมป่าไม้

สรุปผลการฝึกอบรมหลักสูตรนักบินอากาศยานไร้คนขับขั้นกลาง หลักสูตรเฉพาะทาง ต่อยอดจากการวิจัยและพัฒนาอากาศยานไร้คนขับ

๑. ความรู้พื้นฐานในการบิน

๑.๑ ก่อนทำการบิน

๑. พิจารณาวัตถุประสงค์ที่ทำการบิน เพื่อเหตุผลใด เช่น เพื่อทำภารกิจ เพื่อการฝึก เพื่อความพึงพอใจ เป็นต้น

๒. วางแผน เช่น เส้นทางการบิน สภาพแวดล้อม สภาพเครื่องบิน การคาดการสถาณการณ์ เป็นต้น

๓. ความเข้าใจในหลักการบิน เช่น ความปลอดภัย ความสำเร็จของภารกิจ เป็นต้น

๑.๒ อากาศพลศาสตร์

๑. หลักการของ Bernoulli

*ความดันรวมจะเท่ากันในกระแสการไหลเวียนเดียวกัน

*ความดันรวม=ความดันพลวัต+ความดันสถิต

*สร้างการไหลของอากาศผ่านรูปทรงพิเศษ

*บังคับให้อากาศไหลด้วยความเร็วที่ต่างกัน

*ส่วนต่างความดันสร้างแรงผลักจากจุดที่ความดันสูงไปจุดที่ความดันต่ำ

๒. แพนอากาศ

*ความยาวของผิวที่แตกต่างกัน

*แพนอากาศผลักให้อากาศมีควมเร็วในทิศทางหนึ่ง

*แรงปฏิกริยาผลักแพนอากาศในทิศทางตรงกันข้าม

*มุมปะทะของแพนอากาศ ถ้าเพิ่มมุมปะทะของแพนอากาศ ความเร็วของการไหลของอากาศด้านบนสูงขึ้นทำให้เกิดแรงยก หากเพิ่มมุมปะทะของแพนอากาศไปถึงจุดหนึ่ง ความเร็วของการไหลของอากาศด้านบนลดต่ำลงทำให้เกิดการสูญเสียแรงยก

๓. แรงในการบิน

*แรงยก, แรงต้าน (แรงอากาศพลศาสตร์)

*น้ำหนัก (แรงโน้มถ่วง)

*แรงขับเคลื่อน

๔. หลักอากาศพลศาสตร์ในการบิน

*สร้างแรงในทิศทางที่ต้องการจากการเคลื่อนแพนอากาศผ่านอากาศนิ่ง

*การเคลื่อนที่ผ่านอากาศเกิดแรงต้านขึ้นด้วย

๑.๓ อากาศยานปีกหมุน

*สร้างแรงยกจากการหมุนปีกรอบแกนหมุน

*หมุนเร็วขึ้น แรงยกมากขึ้น แรงต้านมากขึ้น

*เปิดมุมปะทะมากขึ้น แรงยกมากขึ้น แรงต้านมากขึ้น

*เพื่อเอาชนะแรงต้านจากปีกหมุน เราต้องสร้างแรงบิด (torque) ให้กับระบบปีกหมุน

*แรงบิดจะมีแรงปฏิกริยากระทำกลับต่อลำตัวเครื่อง

*เพิ่มแรงยก จะเพิ่มแรงปฏิกริยาของแรงบิดด้วย

อากาศยานปีกหมุนหลายใบพัด (multi-rotor) สร้างแรงยกจากใบพัด ๔ ใบ ส่วนใหญ่จะใช้ใบพัดแบบปรับมุมไม่ได้

*การควบคุมท่าทาง

-Pitch & Roll เกิดจากการเปลี่ยนแรงยกของแต่ละด้าน

-Yaw จากการเปลี่ยนแรงบิดในแต่ละด้าน

-รูปแบบ : เส้นผ่านศูนย์กลาง x ขนาด pitch

-ขนาด blade pitch มาก = จำเป็นเมื่อบินด้วยความเร็ว

-ขนาด blade pitch น้อย = บินได้ช้ากว่า ใช้แรงบิดน้อยกว่า

*ข้อควรระวัง

-Ground effect หากบินใกล้วัตถุขนาดใหญ่

-Rotor wake แรงลมแปรผันตามน้ำหนัก

-หากมีส่วนของตัวเครื่องในกระแสอากาศจากใบพัด จากทำให้เสียแรงยกได้

-Flying in the wake อาจสูญเสียแรงยกฉับพลัน

-แรงจากลมทำให้เครื่องเอียงเข้าหาลม

-เครื่องเอียงเข้าหาลม ทำให้เกิดการเคลื่อนที่สวนทางลม

-ความเร็วลมปะทะสูงขึ้นจากผลรวมของลมจากการเคลื่อนที่และความเร็วเดิม

๒. การตรวจสอบความพร้อมก่อนและหลังการบิน

๒.๑ การตรวจสอบความพร้อมก่อนการบิน

๑. ตรวจสอบสภาพอากาศสถานที่ที่จะทำการบินเพื่อใช้สำหรับวางแผนการบิน เช่น ลักษณะของเมฆ ความเร็วลม เป็นต้น

๒. ตรวจสอบแบตเตอรี่ของตัวอากาศยาน และรีโมทคอนโทรลให้เต็ม ก่อนการใช้งาน

๓. ตรวจสอบใบพัดก่อนบิน ควรเช็คใบพัดของอากาศยานก่อนการบินว่ามีสิ่งสกปรก เช่น เศษหินหรือดิน หรือสิ่งสกปรกอื่นๆรบกวนหรือไม่ รวมถึงการติดตั้งใบพัดให้แน่นหนา ไม่หลวม เพราะถ้าใบพัดหลุดจะเกิดอันตรายต่ออากาศยาน

๔. เปิดโหมด Position (P) เพื่อสร้างความมั่นใจหากเครื่องเกิดเหตุฉุกเฉินจะไม่ก่อให้เกิดความเสียหาย

๕. Hover ลอง take off ความสูงประมาณ ๒ เมตร แล้ว hover นิ่งๆสักพัก เพื่อตรวจสอบว่าอากาศยานมีอาการผิดปรกติหรือไม่ ตรวจสอบสัญญาน GPS รับสัญญานดาวเทียมไม่ต่ำกว่า ๘ ดวง เพื่อความเสถียรของการบิน GPS mode จำนวนดาวเทียมมากยิ่งดี ค่าตำแหน่งจะมีความแม่นยำมากขึ้น ทดสอบบินเลื่อนไปด้านซ้าย ด้านขวา เดินหน้า ถอยหลัง สังเกตุอาการอากาศยานว่ามีความผิดปรกติหรือไม่ หากผิดปรกติให้นำเครื่อง landing เพื่อหาสาเหตุและดำเนินการแก้ไขต่อไป หากทดสอบครบแล้วเครื่องปรกติสามารถปฏิบัติภารกิจต่อได้

๒.๒ การตรวจสอบอากาศยานหลังการบิน

๑. ห้ามชาร์จแบตเตอรี่ทันที แบตเตอรี่ที่ผ่านการใช้งานมาแล้วจะมีอุณหภูมิสูงกว่าปกติ แบตเตอรี่มีเซนเซอร์ตรวจจับและป้องกันตัวเอง ซึ่งกำหนดว่าจะต้องชาร์จที่อุณหภูมิที่กำหนดไว้เท่านั้น

๒. ถอดใบพัดออกจากตัวเครื่อง ในขณะเก็บหรือขนย้ายควรระวังไม่ให้ใบพัดเสียหาย

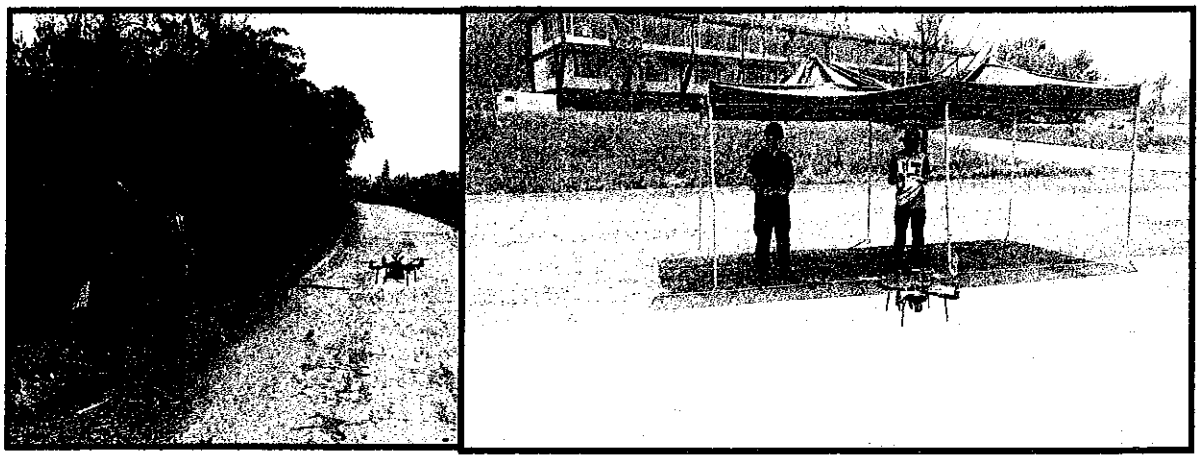
๓. ปิดเครื่องแล้วเก็บในพื้นที่แห้งและเย็นและเก็บในพื้นที่ที่ไม่มีคลื่นแม่เหล็ก เพื่อความปลอดภัยของตัวเครื่อง

๔. ทำความสะอาดทุกครั้งหลังจากการบินเสร็จในแต่ละภารกิจโดยการเช็ด เพื่อให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน และยังเป็นโอกาศที่ได้ตรวจเช็คสภาพภายนอกของอากาศยานในจุดต่างๆด้วย หากชำรุดจะได้ซ่อมแซมเพื่อไม่ให้เกิดความเสียหายในการใช้งานครั้งต่อไป

ภาพแสดงที่ ๑ การเตรียมอุปกรณ์และการตรวจสอบความพร้อมก่อนบิน

๓. ฝึกการควบคุมเครื่องให้นิ่งอยู่กับที่ (Hover)

Hover คือ การบินลอยตัวนิ่งๆอยู่กับที่ เป็นท่าพื้นฐานที่สำคัญสำหรับการบังคับและนำไปสู่การนำไปสู่การต่อยอดในท่าต่างๆ ซึ่งมีข้อควรระวัง คือ หากมีอาการหลงทิศทางในการควบคุมให้หันท้ายเข้าหาตัวผู้บังคับเสมอ เพราะทิศทางการบังคับจะสอดคล้องกับทิศทางของการเคลื่อนที่ของอากาศยาน การ hover นำไปสู่การมีความสำคัญที่สุดสำหรับการ landing หากไม่สามารถ hover ให้อากาศยานนิ่งได้อาจจะทำให้เครื่องไหลอาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุได้



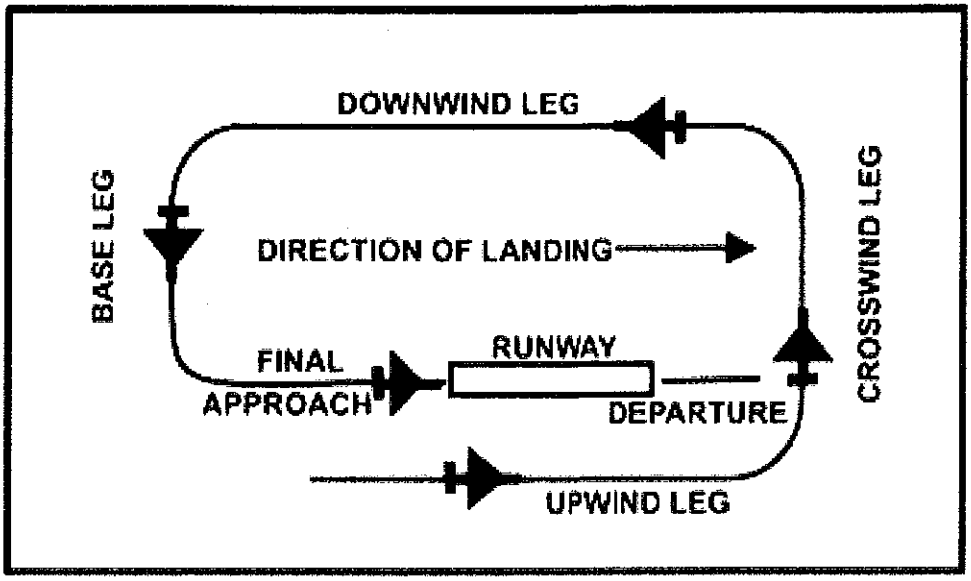
ภาพแสดงที่ ๒ ฝึกการ Hover

๔. ฝึกการควบคุมเครื่องไปข้างหน้า และด้านข้าง

ฝึกการเคลื่อนที่ไปข้างหน้า และด้านข้าง เป็นการฝึกบังคับอากาศยานเบื้องต้นให้เครื่องเดินหน้าถอยหลัง เลื่อนไปด้านซ้ายและขวา ซึ่งเป็นท่าพื้นฐานที่สำคัญสำหรับการบินเนื่องจากการบินต้องใช้หลายๆ ท่าประกอบกันเพื่อให้ภารกิจที่วางไว้สำเร็จลุล่วงด้วยดี จึงจำเป็นต้องฝึกท่าพื้นฐานเหล่านี้ให้เกิดความชำนาญ เพิ่มความมั่นใจ และสดการเกิดอุบัติเหตุกับตัวอากาศยาน

๕. ฝึกทำการบินแบบวงจร Circuit Pattern และบินเป็นเลขแปด

หลังจากที่ฝึกการเคลื่อนที่ไปด้านหน้า และด้านข้างมีความชำนาญแล้ว การบินจะต้องมีแบบแผนการบินที่ชัดเจนจึงมีการฝึกบินแบบวงจร Circuit Pattern ซึ่งเป็นการบินแบบสี่เหลี่ยมผืนผ้า ซึ่งแต่ละด้านของสี่เหลี่ยมผืนผ้าจะเป็นขา (leg) มีทั้งหมด ๖ ขา ได้แก่ after takeoff leg, cross wind leg, down wind leg, base leg, up wind leg, final leg ผลที่ได้จากการฝึก คือการควบคุมการเคลื่อนที่ทั้งการเดินหน้า การเลี้ยว รวมถึงการควบคุมระดับความสูงให้อยู่ในระดับคงที่ ฝึกจนเกิดความชำนาญจนสามารถนำเครื่องขึ้น-ลง ได้อย่างปลอดภัย การฝึกบินเป็นเลขแปด เป็นการฝึกการควบคุมเครื่องไปด้านหน้าเลี้ยวซ้าย เลี้ยวขวา หากมีความชำนาญจะสามารถบังคับอากาศยานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และปลอดภัย



ภาพแสดง ๓ The circuit pattern

ภาพแสดง ๔ ฝึกบิน The circuit pattern และบินเป็นเลขแปด

๖. การฝึกขึ้นลงในพื้นที่แคบ

การฝึกขึ้นลงในพื้นที่แคบ เป็นการจำลองสถานการณ์หากมีภารกิจที่จะต้องปฏิบัติการแต่มีพื้นที่เป็นช่องแคบๆ และจำเป็นต้องปฏิบัติภารกิจต้องดำเนินการอย่างไร การบังขับอากาศยานในช่องแคบๆ ต้องอาศัยการสังเกตุช่องว่างที่เหมาะสมแล้วนำมาวิเคราะห์ว่าเครื่องสามารถขึ้นได้หรือไม่ ควรเลือกช่องที่นำเครื่องขึ้นแล้วมีความปลอดภัยมากที่สุด หลังจากปฏิบัติภารกิจเรียบร้อยแล้ว ก็วิเคราะห์ช่องว่างที่สามารถนำเครื่องลงได้ โดยเลือกช่องว่างที่กว้างที่สุดของพื้นที่ โดยการลงแนวดิ่งหรือแนวเฉียงแล้วแต่สถานการณ์

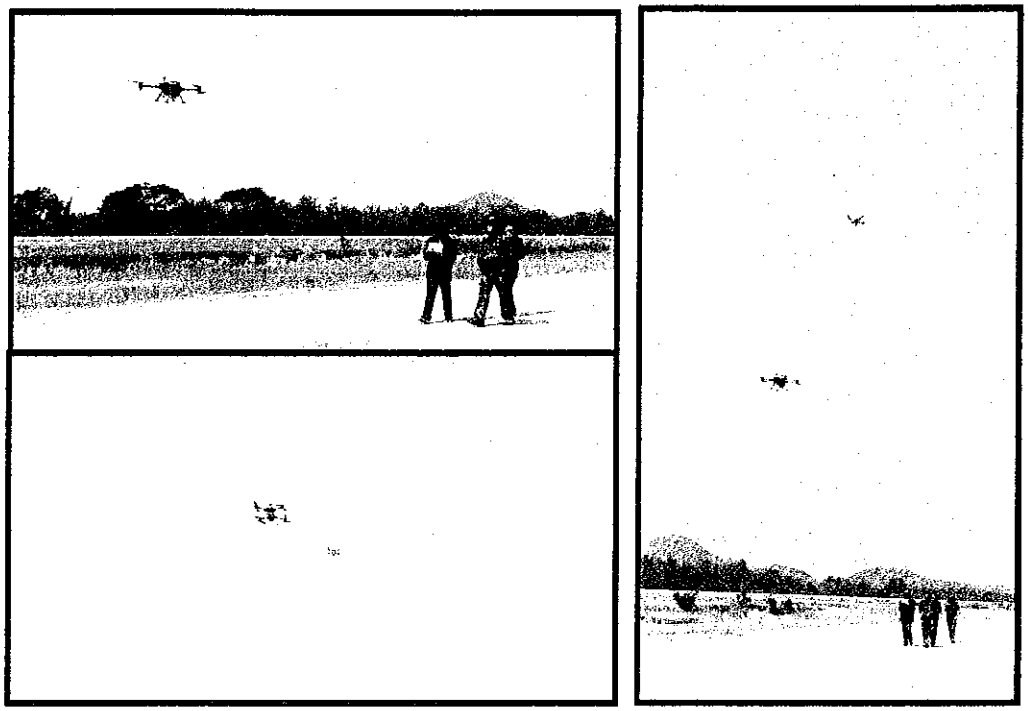
ภาพแสดง ๕ ฝึกการขึ้นลงในพื้นที่แคบ

๗. การบินตามเส้นทางการบิน

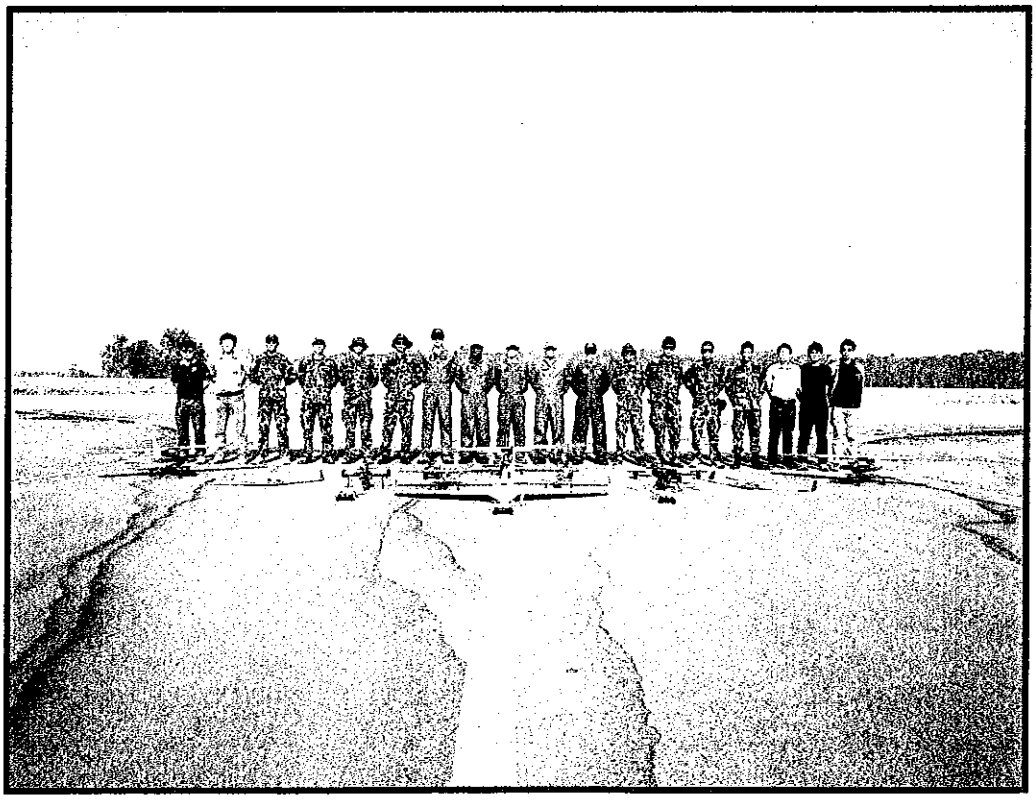
เป็นการฝึกการอ่านแผนที่และการวิเคราะห์ข้อมูลสมรรถนะของเครื่องอากาศยานกับภารกิจที่ได้รับมอบหมาย ซึ่งต้องใช้การวางแผนว่าจะต้องดำเนินการอย่างไรให้ภารกิจสำเร็จอากาศยานมีความปลอดภัย ในขีดความสามารถของอากาศยานนั้นๆ หากเกิดเหตุฉุกเฉินจะต้องดำเนินการอย่างไรให้เครื่อง landing ได้อย่างปลอดภัย

๘. การควบคุมอากาศยานโดยใช้กล้องนำทาง

เป็นการฝึกการอ่านข้อมูลจากหน้าจอแสดงผลข้อมูลซึ่งจะแสดงผลความสูง ระยะทาง และทิศทางที่ตัวเครื่องเคลื่อนที่ไป ในการปฏิบัติภารกิจในแต่ละครั้งนักบินควรทราบข้อมูลพื้นที่ สภาพภูมิประเทศที่มีลักษณะอย่างไร ยอดเขามีความสูงเท่าใด เพื่อนำข้อมูลเหล่านี้มาวิเคราะห์วางแผนในการบิน สำหรับการบินผ่านกล้อง ข้อควรระวังคือ ควรหันกล้องให้อยู่ในแนวระดับเส้นขอบฟ้า หากหันมุนอื่น ถ้ามีสิ่งกีดขวางด้านหน้าไม่สามารถมองเห็น ก่อให้เกิดอุบัติเหตุได้



ภาพแสดง ๖ ฝึกการควบคุมอากาศยานโยใช้กล้องนำทาง



ภาพแสดง ๗ ผู้เข้าร่วมอบรมและครูฝึก หลักสูตรนักบินอากาศยานไร้คนขับขั้นกลาง
หลักสูตรเฉพาะทางต่อยอดจากการวิจัยและพัฒนาอากาศยานไร้คนขับ (UAV)

ห้องรองอธิบดีกรมป่าไม้(นางอำนวยพร)
เลขรับ อ.ทส
วันที่รับ ๕ ก.พ. ๒๕๖๒
เวลา ๑๕.๕๓ น.

ด่วนที่สุด บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ สำนักบริหารกลาง ส่วนฝึกอบรม โทร. ๐ ๒๕๖๑ ๔๒๙๒ – ๓ ~~ต่อ ๕๐๒๒ และ ๕๔๙๖~~

ที่ ทส ๑๖๐๑.๔/ ๗๕๒ **วันที่** ๖ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๒

เรื่อง ขอส่งบุคลากรเข้าร่วมอบรมหลักสูตรนักบินอากาศยานไร้คนขับขั้นกลาง หลักสูตรเฉพาะทางต่อยอดจากการวิจัยและพัฒนาอากาศยานไร้คนขับ (UAV)

ห้องอธิบดีกรมป่าไม้
รับที่ ๑๑๗๔
วันที่ ๗ ก.พ. ๒๕๖๒
เวลา ๙.๑๖ น.

เรียน อธิบดีกรมป่าไม้

เรื่องเดิม

สถาบันเทคโนโลยีป้องกันประเทศ (องค์การมหาชน) กระทรวงกลาโหม ได้มีหนังสือ ที่ สทป ๕๘๐๐/ว ๑๑๑ ลงวันที่ ๒๙ มกราคม ๒๕๖๒ เรื่อง ขอเชิญเข้าร่วมอบรมหลักสูตรนักบินอากาศยานไร้คนขับขั้นกลาง หลักสูตรเฉพาะทางต่อยอดจากการวิจัยและพัฒนาอากาศยานไร้คนขับ (UAV) (เอกสาร ๑)

ข้อเท็จจริง

๑. สำนักบริหารกลาง ได้มีหนังสือ ด่วนที่สุด ที่ ทส ๑๖๐๑.๔/ว ๖๕๒ ลงวันที่ ๑ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๒ เรื่อง ขอเชิญเข้าร่วมอบรมหลักสูตรนักบินอากาศยานไร้คนขับขั้นกลาง หลักสูตรเฉพาะทางต่อยอดจากการวิจัยและพัฒนาอากาศยานไร้คนขับ (UAV) แจ้งหน่วยงานต่าง ๆ ภายในกรมป่าไม้ประชาสัมพันธ์ให้ข้าราชการและเจ้าหน้าที่ในสังกัดทราบ หากมีผู้สนใจขอให้แจ้งสำนักบริหารกลาง ภายในวันที่ ๑ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๒ เวลา ๑๑.๐๐ น. เพื่อดำเนินการต่อไป (เอกสาร ๒)

๒. สำนักป้องกันรักษาป่าและควบคุมไฟป่า ได้มีหนังสือ ด่วนที่สุด ที่ ทส ๑๖๐๕.๓๔/๔๑๖ ลงวันที่ ๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๒ แจ้งส่งรายชื่อเจ้าหน้าที่เข้าร่วมอบรม จำนวน ๑ ราย คือ นายทวีชัย วงษ์ทอง นักวิชาการป่าไม้ (เอกสาร ๓)

๓. ส่วนฝึกอบรม สำนักบริหารกลาง ได้รับแจ้งจาก นายทวีชัย วงษ์ทอง นักวิชาการป่าไม้ สำนักป้องกันรักษาป่าและควบคุมไฟป่า ว่าได้ทำการประสานกับทางสถาบันเทคโนโลยีป้องกันประเทศ (องค์การมหาชน) กระทรวงกลาโหม เรื่องการเข้าร่วมอบรมและส่งแบบตอบรับการเข้าร่วมอบรมหลักสูตรดังกล่าวเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

ข้อพิจารณา

สำนักบริหารกลาง พิจารณาแล้วเห็นว่าการฝึกอบรมดังกล่าวเป็นประโยชน์กับข้าราชการของกรมป่าไม้ จึงเห็นควร

๑. อนุมัติให้ นายทวีชัย วงษ์ทอง นักวิชาการป่าไม้ สำนักป้องกันรักษาป่าและควบคุมไฟป่า เข้าร่วมอบรมหลักสูตรนักบินอากาศยานไร้คนขับขั้นกลาง หลักสูตรเฉพาะทางต่อยอดจากการวิจัยและพัฒนาอากาศยานไร้คนขับ (UAV) ในระหว่างวันที่ ๔ – ๑๗ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๒ ณ สนามบินวิทยาลัยเทคโนโลยีสยาม อำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี

๒. อนุมัติให้เบิกค่าใช้จ่ายในการเดินทางและค่าที่พักจากแผนงานยุทธศาสตร์จัดระบบอนุรักษ์ฟื้นฟู และป้องกันการทำลายทรัพยากรธรรมชาติ โครงการปกป้องผืนป่าและร่วมพัฒนาป่าไม้ให้ยั่งยืน กิจกรรมหลักเพิ่มประสิทธิภาพการป้องกันรักษาป่า กิจกรรมพัฒนาศักยภาพการป้องกันรักษาป่า

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและพิจารณา หากเห็นชอบขอได้โปรดอนุมัติและลงนามในหนังสือที่แนบมาพร้อมนี้

เรียน ท่านอธิบดี
เพื่อโปรดทราบ

(นายอรรถพล เจริญชัมษา)
อธิบดีกรมป่าไม้ ๗ ก.พ. ๒๕๖๒

(นางสาวสุดาพร ใยบัวสุวรรณ์)
ผู้อำนวยการสำนักบริหารกลาง

๗ ก.พ. ๖๒
(นางอำนวยพร ชลดำรงค์กุล)
รองอธิบดีกรมป่าไม้

ด่วนที่สุด

ที่ ทส ๑๖๐๑.๔/ ๒๘๘๕

กรมป่าไม้
๖๑ ถนนพหลโยธิน เขตจตุจักร
กรุงเทพฯ ๑๐๙๐๐

๗ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๒

เรื่อง ขอส่งบุคลากรเข้าร่วมอบรมหลักสูตรนักบินอากาศยานไร้คนขับขั้นกลาง หลักสูตรเฉพาะทางต่อยอดจากการวิจัยและพัฒนาอากาศยานไร้คนขับ (UAV)

เรียน ผู้อำนวยการสถาบันเทคโนโลยีป้องกันประเทศ

อ้างถึง หนังสือสถาบันเทคโนโลยีป้องกันประเทศ (องค์การมหาชน) กระทรวงกลาโหม ที่ สทป ๕๘๐๐/ว ๑๑๑ ลงวันที่ ๒๙ มกราคม ๒๕๖๒

ตามหนังสือที่อ้างถึง สถาบันเทคโนโลยีป้องกันประเทศ (องค์การมหาชน) กระทรวงกลาโหม ขอแจ้งกำหนดจัดฝึกอบรมหลักสูตรนักบินอากาศยานไร้คนขับขั้นกลาง ความละเอียดดังแจ้งแล้ว นั้น

กรมป่าไม้ ขอส่งนายทวีชัย วงษ์ทอง นักวิชาการป่าไม้ สำนักป้องกันรักษาป่าและควบคุมไฟป่า เข้าร่วมอบรมหลักสูตรนักบินอากาศยานไร้คนขับขั้นกลาง หลักสูตรเฉพาะทางต่อยอดจากการวิจัยและพัฒนาอากาศยานไร้คนขับ (UAV) ในระหว่างวันที่ ๔ – ๑๗ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๒ ณ สนามบินวิทยาลัยเทคโนโลยีสยาม อำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

(นายอรรถพล เจริญชันษา)
อธิบดีกรมป่าไม้

สำนักบริหารกลาง
โทร. ๐ ๒๕๖๑ ๔๒๙๒ - ๓ ต่อ ๕๐๒๒
โทรสาร ๐ ๒๕๖๑ ๔๒๙๒ - ๓ ต่อ ๕๔๙๖