

บทคัดย่อ

ชื่อเรื่อง : แนวทางการพัฒนาหลักนิยมปฏิบัติการของกองทัพอากาศ สำหรับอากาศยานไร้คนขับขนาดเล็ก (Drone) โดยใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง เพื่อรองรับภัยคุกคามรูปแบบใหม่

โดย : นาวาอากาศเอก จักรพันธ์ สุขแสงดาว

สาขาวิชา : การป้องกันประเทศ

อาจารย์ที่ปรึกษาเอกสารวิจัย : พันเอก

(สมบัติ พิมพ์)

กรกฎาคม ๒๕๖๔

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัญหา อุปสรรค ในการปฏิบัติการของกองทัพอากาศ สำหรับอากาศยานไร้คนขับขนาดเล็ก (Drone) โดยใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง เพื่อรองรับภัยคุกคามรูปแบบใหม่ และเพื่อศึกษาแนวทางการจัดทำคู่มือการปฏิบัติการจากอากาศยานไร้คนขับขนาดเล็ก (Drone) โดยใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง รองรับภัยคุกคามรูปแบบใหม่

วิธีดำเนินการวิจัย ผู้วิจัยใช้กระบวนการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) แบบวิจัยเอกสาร (Documentary Research) และการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) โดยใช้ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) ที่ได้มาจากการสัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ ผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้เชี่ยวชาญ และผู้มีประสบการณ์ที่เกี่ยวข้อง ทั้งระดับผู้บริหารและผู้ปฏิบัติ รวมทั้งใช้ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) ที่ได้มาจากการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และการทบทวนวรรณกรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

ผลการวิจัยพบว่า การปฏิบัติการบินของชุด/รถปฏิบัติการบินอากาศยานไร้คนขับขนาดเล็ก (Drone) กองทัพอากาศในการปฏิบัติการจริง ควรเริ่มดำเนินการตั้งแต่ช่วงที่สถานการณ์เริ่มรุนแรงขึ้น ก่อนเข้าสู่ขั้นสถานการณ์วิกฤต ด้วยการใช้อากาศยานไร้คนขับขนาดเล็ก (Drone) ที่มีคุณลักษณะ และขีดความสามารถที่คล่องตัวขึ้น-ลง ทางดิ่งได้ดี สำหรับภารกิจการบินลาดตระเวนถ่ายภาพด้วยกล้องถ่ายภาพเคลื่อนไหวได้ดีทั้งเวลากลางวันและกลางคืน โดยทำหน้าที่เป็นระบบตรวจจับ (Sensor) แล้วส่งสัญญาณภาพไปยังกองอำนวยการร่วม/ศูนย์บัญชาการเหตุการณ์ และหน่วยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยเมื่อหน่วยบินอากาศยานไร้คนขับขนาดเล็ก (Drone) ได้รับคำสั่งให้ไปปฏิบัติการจริง จะดำเนินการตามขั้นตอนการเคลื่อนย้ายชุด/รถปฏิบัติการบินอากาศยานไร้คนขับขนาดเล็ก (Drone) ได้แก่ การวางแผน (Planning) การเตรียมการ

(Preparation) การเคลื่อนย้ายหน่วยบิน (Deployment) การติดตั้งอุปกรณ์และการทดสอบ (Site Set Up & Test) การปฏิบัติการกิจ (Execution) และการเคลื่อนย้ายชุด/รถปฏิบัติการบินอากาศยานไร้คนขับขนาดเล็ก (Drone) กลับ (Redeployment) โดยการบินเพื่อสนับสนุนภารกิจนั้น มีแนวทางการบินตามวงรอบ Find Fix Track Target Engage & Assess ที่มีวัตถุประสงค์เพื่อสนับสนุนภาพเหตุการณ์ให้กับกองอำนาจการร่วม/ศูนย์บัญชาการเหตุการณ์ และหน่วยเกี่ยวข้อง ตามแนวคิดการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง โดยการส่งสัญญาณภาพมีแนวทางการดำเนินการโดยเชื่อมต่อสัญญาณเข้ากับระบบเครือข่ายของกองทัพอากาศ ซึ่งจะทำให้การรับ-ส่งข้อมูลมีการรักษาความปลอดภัยทางไซเบอร์สูง นอกจากนี้ยังสามารถเชื่อมต่อข้อมูลทางระบบ Hi-speed Internet ผ่าน Internet Service Provider (ISP) ในพื้นที่ หรือการใช้ระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่ 4G/5G แต่การดำเนินการในลักษณะนี้จะต้องระมัดระวังการถูกโจมตีทางไซเบอร์ ซึ่งในปัจจุบันมีการเชื่อมต่อระบบ 6G ผ่านผู้ให้บริการ หรือเชื่อมต่อดาวเทียมโครงการ Star Link แบบ LEO (Low Earth Orbit) ซึ่งมีความสามารถสูงในการส่งสัญญาณได้ทุกพื้นที่ จะทำให้ชุดควบคุมการปฏิบัติในพื้นที่ปฏิบัติการส่วนหน้าสามารถควบคุมการปฏิบัติของเจ้าหน้าที่ภาคพื้นและอากาศยาน ให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัย

ABSTRACT

Title : Guideline for development of RTAF Air operations for UAV/Drone Discipline by Network Centric Operations (NCO) to support Non-Traditional Threats

By : Group Captain Jakkapan Suksaengdao

Major Field : Defence

Research Advisor : Colonel

(Sombat Pimpee)

July 2021

The objectives of this research were to study Guideline for development of RTAF Air operations for UAV/Drone Discipline by Network Centric Operations (NCO) to support NonTraditional Threats to comply with the plan, and to study the RTAF's Small unmanned aerial vehicle operation system (Drone) in the present to determine the guidelines for supporting the plan involving the Network Centric Operation (NCO) concept. Research methodology, researchers used a qualitative research process including documentary research and in-depth Interviews by using the primary data collected from target group interviews e.g. senior officers, experts and experiences with both executives and practitioners, including the use of secondary data that derived from the conceptual and theory studies, as well as the reviewing of the literature involved. The results found that the RTAF Air operation for UAV/Drone team should be start the process since the situation is getting serious and before becoming crisis. The operation will use the Tactical Unmanned Aerial Vehicle (UAV/drone) with flexible performance and good capability in vertical movement for photo reconnaissance Day/Night missions by using a camera as a heat detector, later the image signal will be sent to the joint Administration or Command Center and other related units. When flying unit receives an order to go on a mission, they will start the unit deployment steps, including Planning, Preparation, Deployment, Site Set up & Test, Execution and Redeployment. The flying for supporting the Operations mission has steps as followed : Find, Fix, Target, Engage and Assess; it was aimed to provide the situation images to the Joint Operation Administration or Command center and other related units according to the Network Centric Operation concept. The image's signal will be sent by implementing the connection to the RTAF network system,

with the result being high security for the information transfer. In addition, it can be performed by connecting to the Hi-speed Internet via public Internet Service Provider (ISP), or using the mobile phone system (4G/5G) but this action must be carefully aware of the cyber-attack. Furthermore the results revealed that the transmission of images to the Remote Video Terminal (RVT) will provide operational control in the operating area, the front end can control both on-ground and aircraft to operate effectively and safely. At present, there is a 6G networks which will connect through the service provider or connect to LEO (Low Earth Orbit) satellites of Star Link project. The networks provide high capacity to transit signals in all environment and areas. From this connection, it will make operation control team in forward operating area can control ground personnel and aircrafts to be more efficiency and security.