

คุณลักษณะของอากาศยานไร้คนขับที่เหมาะสมในการสนับสนุน
ภารกิจทางยุทธวิธีของกรมบิน เพื่อตอบสนองยุทธศาสตร์ชาติ
ด้านความมั่นคง

เอกสารวิจัยส่วนบุคคล



โดย

พันเอก วุฒิไกรร์ กนกะปิณฑะ

หัวหน้ากอง กองยุทธการและการข่าว กรมการขนส่งทหารบก

วิทยาลัยการทัพบก

กันยายน 2563

เอกสารวิจัยเรื่อง คุณลักษณะของอากาศยานไร้คนขับที่เหมาะสมในการสนับสนุนภารกิจทางยุทธวิธีของกรมบิน เพื่อตอบสนององยุทธศาสตร์ชาติด้านความมั่นคง

โดย พันเอก วุฒิไกร กนกปะปนทะ

อาจารย์ที่ปรึกษา พันเอกหญิง นवलสมร จรวงษ์

วิทยาลัยการทัพบก อนุมัติให้เอกสารวิจัยส่วนบุคคลฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรหลักประจำวิทยาลัยการทัพบก ปีการศึกษา 2563 และเห็นชอบให้เป็นเอกสารวิจัยส่วนบุคคลที่อยู่ในเกณฑ์ระดับ

พลตรี **ผู้บัญชาการวิทยาลัยการทัพบก**
(มหศักดิ์ เทพหัสดิน ณ อยุธยา)

คณะกรรมการควบคุมเอกสารวิจัยส่วนบุคคล

พันเอก **ประธานกรรมการ**
(สิ้นสมุทร์ จันทรเนตร)

พันเอก **ผู้ทรงคุณวุฒิที่ปรึกษา**
(ยอดยุทธ ภาชา)

พันเอก **กรรมการ**
(ภรัถ เทียนทองดี)

พันเอกหญิง **กรรมการ**
(กนิษฐา ฐิติวัฒนา)

พันเอกหญิง **กรรมการ**
(นवलสมร จรวงษ์)

บทคัดย่อ

ผู้วิจัย พันเอก วุฒิไกรร์ กนกกะปิณฑะ
เรื่อง คุณลักษณะของอากาศยานไร้คนขับที่เหมาะสมในการสนับสนุนภารกิจทางยุทธวิธีของกรมบิน เพื่อตอบสนองยุทธศาสตร์ชาติด้านความมั่นคง
วันที่ กันยายน 2563 จำนวนคำ : 7,295 จำนวนหน้า : 22
คำสำคัญ คุณลักษณะ, อากาศยานไร้คนขับ, ภารกิจทางยุทธวิธี, กรมบิน
ชั้นความลับ ไม่มีชั้นความลับ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ นำเสนอคุณลักษณะของอากาศยานไร้คนขับที่เหมาะสมในการสนับสนุนภารกิจทางยุทธวิธีของกรมบิน เพื่อตอบสนองยุทธศาสตร์ชาติด้านความมั่นคง

ผลการศึกษาพบว่า คุณลักษณะของอากาศยานไร้คนขับที่เหมาะสมในการสนับสนุนภารกิจทางยุทธวิธีของกรมบิน เพื่อตอบสนองยุทธศาสตร์ชาติด้านความมั่นคง ที่สอดคล้องกับภารกิจ แนวคิด และความต้องการของหน่วยใช้งาน ประกอบด้วย 1) ระบบรับส่งข้อมูลหรือภาพและปฏิบัติงานตามคำสั่งจากสถานีควบคุมได้ตลอดเวลาที่อยู่ในเส้นทางการบิน 2) มีระยะทางบินปฏิบัติงานไม่น้อยกว่า 350 กิโลเมตร 3) มีความสามารถบรรทุกสัมภาระได้ไม่น้อยกว่า 100 กิโลกรัม 4) มีระยะเวลาบินต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 13 ชั่วโมงบิน เนื่องจากเป็นภารกิจที่ต้องใช้เวลาในการปฏิบัติภารกิจและมีระยะทางในการบินที่ไกล 5) เพดานบินสูงไม่น้อยกว่า 15,000 ฟุต เพื่อบินในห้วงความสูงที่พ้นสิ่งกีดขวางทั้งปวงในประเทศไทย 6) มีระบบการบินอัตโนมัติ ระบบการบินกับมายังจุดเริ่มต้นโดยอัตโนมัติในกรณีฉุกเฉิน และบินตามพิกัดที่กำหนดไว้โดยอัตโนมัติ

ABSTRACT

AUTHOR: Colonel Wuttikrai Kanakapinda

TITLE: The Suitable Characteristics of Unmanned Aerial Vehicle for Supporting the Tactical Mission of Aviation Regiment, Respond to The National Strategy for National Security

DATE: September 2563 **WORD COUNT:** 7,295 **PAGES:** 22

KEY TERMS: Suitable Characteristic, Unmanned Aerial Vehicle, Tactical Mission, Aviation Regiment

CLASSIFICATION: Unclassified

This research has a purpose to present the suitable characteristics of unmanned aerial vehicle for supporting the tactical Mission of Aviation Regiment, Respond to The National Strategy for National Security

The research finding found that the suitable characteristics of unmanned aerial vehicle for supporting the tactical Mission of Aviation Regiment, Respond to The National Strategy for National Security were according to mission, concept and demand following were the characteristics: 1) Data or image transmission system and perform according to an order from the control station, 2) Performance range no less than 350 km, 3) With the capacity to carry luggage not less than 100 kilograms, 4) Performance endurance no less than 13 hours of flight, 5) Performance service ceiling no less than 15,000 ft to avoid radar detection from radar signals. 6) Automatic flight system, Safe automatic flight back and landing

กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยเรื่อง “คุณลักษณะของอากาศยานไร้คนขับที่เหมาะสมในการสนับสนุนภารกิจทางยุทธวิธีของกรมบิน เพื่อตอบสนองยุทธศาสตร์ชาติด้านความมั่นคง” สำเร็จลุล่วงลงได้ด้วย ความกรุณาเป็นอย่างสูงจากพันเอกหญิง นวลสมร จรวงษ์ อาจารย์ที่ปรึกษางานวิจัยส่วนบุคคล และ พันเอก ยอดยุทธ ภาษา ผู้บังคับการกรมบิน ผู้ทรงคุณวุฒิที่ปรึกษาเอกสารวิจัยส่วนบุคคล ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำและคำปรึกษาตลอดจนปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ด้วยความเอาใจใส่อย่างดียิ่งมาโดยตลอด ซึ่งทำให้ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งเป็นอย่างยิ่ง จึงขอกราบขอบพระคุณ ท่านทั้งสองเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ทั้งนี้ผู้วิจัยต้องขอขอบพระคุณคณาจารย์ท่านอื่นๆ รวมถึงผู้บังคับกองพันบินที่ 21 และ ผู้บังคับกองร้อยอากาศยานไร้คนขับทั้งสองกองร้อยที่ได้ให้ข้อมูลและความคิดเห็นอันเป็นส่วนประกอบขององค์ความรู้ต่อการดำเนินการวิจัยครั้งนี้มา ณ โอกาสนี้ด้วย

อนึ่ง ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่า งานวิจัยฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่สนใจไม่มากนักน้อย และจะสามารถนำไปเป็นแนวทางในการกำหนดนโยบายเกี่ยวกับอากาศยานไร้คนขับของ กองทัพบกได้ต่อไป

คุณลักษณะของอากาศยานไร้คนขับที่เหมาะสมในการสนับสนุน ภารกิจทางยุทธวิธีของกรมบิน เพื่อตอบสนองยุทธศาสตร์ชาติ ด้านความมั่นคง

รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ. 2560 มาตรา 65 กำหนดให้รัฐพึงจัดให้มียุทธศาสตร์ชาติเป็นเป้าหมายการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน มีการตราพระราชบัญญัติการจัดทำยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ.2560 และกำหนดให้มีการแต่งตั้งคณะกรรมการยุทธศาสตร์ชาติในทางจัดทำยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ.2561-2580) ซึ่งต้องนำไปสู่การปฏิบัติเพื่อให้ประเทศไทยบรรลุวิสัยทัศน์ มีความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน เป็นประเทศพัฒนาแล้ว ด้วยการพัฒนาตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ยุทธศาสตร์ชาติความมั่นคงเป็นข้อแรกจาก 6 ข้อ เน้นการบริหารจัดการสถานะแวดล้อมของประเทศให้มีความมั่นคง ปลอดภัยและมีความสงบเรียบร้อยในทุกระดับชั้น มุ่งพัฒนาคน เครื่องมือเทคโนโลยีให้มีความพร้อมสามารถรับมือกับภัยคุกคามได้ทุกรูปแบบ¹

อากาศยานไร้คนขับหรือยูเอวี (Unmanned Aerial Vehicle : UAV) เป็นอากาศยานที่ไม่มีนักบินประจำการอยู่บนเครื่อง แต่สามารถควบคุมอากาศยานได้ ซึ่งอากาศยานไร้คนขับมีรูปร่าง ขนาด รูปแบบ และเอกลักษณ์ที่แตกต่างกันออกไป เป็นอากาศยานที่ควบคุมจากระยะไกล ใช้ในการควบคุมอัตโนมัติซึ่งมีอยู่ 2 ลักษณะ คือ การควบคุมอัตโนมัติจากระยะไกลและการควบคุมแบบอัตโนมัติโดยใช้ระบบการบินด้วยตนเองซึ่งต้องอาศัยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่มีระบบที่ซับซ้อนแล้วมีการติดตั้งไว้ในอากาศยาน²

การแบ่งประเภทของอากาศยานไร้คนขับ สามารถที่จะกำหนดแนวทางการแบ่งประเภทของอากาศยานไร้คนขับได้ดังนี้³

1. การแบ่งประเภทของอากาศยานไร้คนขับตามลักษณะการใช้งาน ดังนี้
 - 1.1 เป้าหมายและเป้าล่อ
 - 1.2 ช่างกรง

- 1.3 โจมตี
- 1.4 ลำเลียง
- 1.5 วิจัยและพัฒนา
- 1.6 พลเรือนและการตลาด
2. การแบ่งประเภทพิสัยและความสูงในการปฏิบัติการ ได้ดังนี้
 - 2.1 แบบขนาดเล็ก บินได้ 2,000 ฟุต พิสัย 2 กิโลเมตร
 - 2.2 แบบสำหรับระยะใกล้ บินได้ 5,000 ฟุต พิสัย 10 กิโลเมตร
 - 2.3 แบบนาโต้ บินได้ 10,000 ฟุต พิสัย 50 กิโลเมตร
 - 2.4 แบบยุทธวิธี บินได้ 18,000 ฟุต พิสัย 160 กิโลเมตร
 - 2.5 แบบระดับความสูงปานกลาง บินได้ 30,000 ฟุต พิสัยกว่า 200 กิโลเมตร
 - 2.6 แบบระดับความสูงมาก บินได้ กว่า 30,000 ฟุต พิสัยไม่แน่นอน
 - 2.7 แบบระดับความเร็วสูงเหนือเสียง บินได้ 50,000 ฟุต พิสัยกว่า 200 กิโลเมตร

กองทัพบกได้แบ่งตามลักษณะของหน่วยที่ใช้งานแต่ละประเภทในกองทัพบก ตามแนวทางการส่งกำลังบำรุง 5 ประเภท ดังนี้คือ⁴

1. อากาศยานไร้คนบินขนาดเล็กพิเศษ (Micro UAV) สำหรับตรวจการณ์ในการกิจลาดตระเวนหาข่าวที่ต้องการใช้อากาศยานไร้คนบินเล็กพิเศษ เช่น กอง ปพ., พัน.จจ., ร้อย.ลว.ไกล เป็นต้น
2. อากาศยานไร้คนบินขนาดเล็กมาก (Mini UAV) สำหรับภารกิจตรวจการณ์และลาดตระเวนของหน่วยดำเนินกลยุทธ์เดินเท้าในระดับ กรม ร. และ พัน.ร. เป็นระบบที่ส่งขึ้นและร่อนลงโดยไม่ต้องใช้สนามบิน
3. อากาศยานไร้คนบินขนาดเล็ก (Small UAV) สำหรับภารกิจตรวจการณ์และการลาดตระเวนของหน่วยดำเนินกลยุทธ์ที่ใช้ยานยนต์และยานเกราะ เช่น ร้อย.ม.ลว. พัน.ม.ลว., พัน.ร.ยก. และ พัน.ขกท. เป็นต้น
4. อากาศยานไร้คนบินขนาดกลาง (Medium UAV) เป็นอากาศยานไร้คนบินที่อยู่ในระบบการลาดตระเวนและเฝ้าตรวจสนามรบ ระบบการค้นหา และกำหนดที่ตั้งเป้าหมายหรือ

สามารถใช้ในภารกิจอื่นๆ โดยที่ระบบสามารถติดตั้งอุปกรณ์รองรับภารกิจต่างๆ ได้หลากหลาย เช่นในหน่วย ขกท., พัน.ขกท., หน่วยบิน ของ ทบ. เป็นต้น

5. อากาศยานไร้คนขับขนาดใหญ่ (Large UAV) เช่นเดียวกับอากาศยานไร้คนขับขนาดกลาง แต่สามารถบินอยู่ในอากาศได้นานกว่า ระยะปฏิบัติการที่กว้างไกล เกินไปกว่าขอบเขตการใช้งานในระดับกองพลดำเนินกลยุทธ์

ลักษณะของอากาศยานไร้คนขับจะกำหนดได้จากการออกแบบการสร้างระบบต่างๆ ในอากาศยานไร้คนขับและระบบสนับสนุนอยู่บนพื้นดิน ซึ่งมาจากความต้องการหลัก 5 ประการ คือ ระยะเวลาบิน ความเร็ว รัศมีทำการ ความสูงและน้ำหนักรวม ด้านระบบอากาศยานไร้คนขับแยกได้ 10 ส่วน ประกอบด้วย โครงสร้างเครื่องบิน โครงสร้างเครื่องบิน ระบบขับเคลื่อนหรือเครื่องยนต์ ระบบควบคุม ระบบกลับคืน ระบบนำร่อง ระบบควบคุมสนับสนุนภาคพื้น สัมภาระที่บรรทุกได้ ระบบการเชื่อมต่อเก็บข้อมูล ระบบป้องกันตนเอง และกำลังพล⁵

แนวคิดการใช้อากาศยานไร้คนขับในการปฏิบัติการทางทหาร เป็นสิ่งที่ใช้รักษาอำนาจอธิปไตยและธำรงไว้ซึ่งความมั่นคงปลอดภัยของประชาชนในประเทศ การที่มีกองทัพที่เข้มแข็ง ศักยภาพการทหารที่ดีและการมีอาวุธยุทธภัณฑ์ที่ดี ย่อมล้วนแล้วแต่สร้างประโยชน์ต่อประเทศในด้านความมั่นคงของชาติ เทคโนโลยีที่สามารถลดอัตราการสูญเสียกำลังของฝ่ายตนนั้น ได้แก่ อากาศยานไร้คนขับหรือโดรน สามารถควบคุมจากระยะทางไกลโดยที่ไม่ต้องอาศัยกำลังพล ในการขับชี้อากาศยานดังกล่าว ย่อมส่งผลดีต่อกิจการทหารหลายประการในอนาคต เช่น ลดจำนวนทหารประจำการในอนาคต ลดการสูญเสียของทหารจากการบาดเจ็บและเสียชีวิต รวมถึงการสนับสนุนกิจการพลเรือนหรือสำรวจความเสียหายจากภัยธรรมชาติ เป็นต้น⁶

การบินทหารบก มีความคล่องแคล่วในการเคลื่อนที่และมีความเร็วสูง ปราศจากสิ่งกีดขวางของภูมิประเทศ กาลเวลาไม่เป็นอุปสรรคในการปฏิบัติงาน นอกจากนี้ยังสามารถใช้เป็นเครื่องมือปฏิบัติการทางทหารนอกเหนือการสงคราม ปกติกองทัพบกมอบภารกิจนี้ไว้กับ

กรมบิน ซึ่งมีหน้าที่ให้การสนับสนุนการปฏิบัติการทางยุทธวิธีของหน่วยดำเนินกลยุทธ์ ด้วยการใช้หน่วยบินมาตรฐาน ซึ่งกรมบินได้รับการจัดหน่วยและบรรจุยุทธโศปกรณ์เพื่อสนับสนุนการปฏิบัติการผสมเหล่าและการปฏิบัติการร่วม ในฐานะที่ร่วมเป็นส่วนหนึ่งของกำลังรบให้กับกองทัพภาค หรือหน่วยที่กองทัพภาคมอบหมาย⁷

กองพันบินปีกติดลำตัวหรือกองพันบินที่ 21 ถูกบรรจุอยู่ในอัตราของกรมบิน มีภารกิจในการสนับสนุนด้านการบินเกี่ยวกับการตรวจการณ์ การลาดตระเวน การกำหนดที่ตั้งเป้าหมายและชี้เป้าหมาย เฝ้าตรวจสนามรบ ถ่ายภาพทางอากาศ เป็นต้น โดยในกองพันบินปีกติดลำตัวมีกองร้อยอากาศยานไร้คนขับอยู่ในอัตรา⁸

กองร้อยบินอากาศยานไร้คนขับ สนับสนุนการบินในการตรวจการณ์ การลาดตระเวน กำหนดที่ตั้งและชี้เป้าหมาย เฝ้าตรวจสนามรบ ปรับการยิง ถ่ายภาพทางอากาศถ่ายทอดพื้นที่การรบและการติดต่อสื่อสาร โดยภายในแต่ละกองร้อยบินอากาศยานไร้คนขับ ประกอบด้วย กองบังคับการกองร้อย ตอนปฏิบัติการและหมวดอากาศยานไร้คนขับ⁹

โดยขีดความสามารถกองร้อยอากาศยานไร้คนขับ มีขีดความสามารถ ลาดตระเวนและตรวจการณ์ทางอากาศ กำหนดที่ตั้งเป้าหมาย ชี้เป้าหมายปรับการยิงและเฝ้าตรวจพื้นที่รับผิดชอบ ทั้งเวลากลางวันและกลางคืน ถ่ายทอดพื้นที่การรบ ตรวจการณ์ ใช้อาวุธทางอากาศ สนับสนุนการติดต่อสื่อสาร การควบคุมและการบังคับบัญชาการรบ ปฏิบัติการบินโพรยไบปลิว เก็บสารตัวอย่างในอากาศ วัดทิศทางและความเร็วลม เมื่อได้รับการติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติม

ยุทธโศปกรณ์อากาศยานไร้คนขับที่บรรจุอยู่ในกองร้อยอากาศยานไร้คนขับในแต่ละกองร้อย ประกอบด้วย UAV SEARCHER MKII และ UAV HERMES 450¹⁰

1. UAV SEARCHER MKII เป็นเครื่องมือสนับสนุนสำคัญทั้งในระหว่างการวางแผนการประสานและการอำนวยความสะดวกผู้บังคับบัญชา และฝ่ายอำนวยความสะดวกในสนามรบ

รวมถึงช่วยให้ผู้บังคับบัญชาสามารถติดตามสถานการณ์ ในระหว่างการปฏิบัติการกิจ
ลาดตระเวนและเฝ้าตรวจด้วยอากาศยานไร้คนขับสามารถปฏิบัติการกิจได้หลากหลาย

1.1 คุณสมบัติของ UAV SEARCHER MKII

1.1.1 เพดานบินสูงสุด 20,000 ฟุต

1.1.2 พิสัยบิน บินได้นาน 15.4 ชั่วโมง ที่ความสูง 12,000 ฟุต ที่ความเร็ว 65 Knot
และบินนาน 17.5 ชม. ที่ความสูง 5,000 ฟุต ที่ความเร็ว 65 Knot

1.1.3 ระยะเวลาปฏิบัติการสูงสุด 200 กม. (จากสถานีควบคุมภาคพื้นดิน)

1.1.4 น้ำหนัก 435 Kg.

1.1.5 น้ำหนักกล้องตรวจการณ์ทางอากาศ 45 Kg.

1.1.6 อัตราการสิ้นเปลืองเชื้อเพลิง 25 ลิตร/ชม. (เต็มถัง 142 ลิตร)

1.1.7 อัตราการสิ้นเปลืองน้ำมันเครื่อง 500 ซีซี/ชม.

1.2 อุปกรณ์พิเศษประกอบ UAV SEARCHER MKII

1.2.1 กล้องกลางวัน 20-280 mm. เป้าหมายขนาด 6.6 x 6.6 m. สามารถตรวจจับ
เป้าหมายได้ที่ระยะ 50 Km. แยกประเภทเป้าหมายได้ ที่ระยะ 20 Km. และ
สามารถแสดงรายละเอียดเป้าหมายได้ ที่ระยะ 8 Km.

1.2.2 กล้องกลางคืน (FLIR) 3-5 micron เป้าหมายขนาด 6.6x3.3 m. ตรวจจับ
เป้าหมายได้ที่ระยะ 20 Km. แยกประเภทเป้าหมายได้ที่ระยะ 8.5 Km. และ
สามารถแสดงรายละเอียดเป้าหมายได้ที่ระยะ 5 Km.

ลักษณะการใช้งานด้านการข่าว เพื่อการลาดตระเวนทางอากาศ เฝ้าตรวจพื้นที่การรบ
ค้นหาเป้าหมาย ค้นหาที่ตั้งการวางกำลังของฝ่ายตรงข้ามและลาดตระเวนเฝ้าตรวจ
การลักลอบตัดไม้ทำลายป่า

1.3 ขีดจำกัดของระบบอากาศยานไร้คนขับ UAV SEARCHER MKII

1.3.1 ลม ความเร็วที่พื้น Headwind 25 knot, Crosswind 15 Knot และบน
อากาศไม่เกิน 50 Knot หากเกินงดบิน

1.3.2 เมฆ สภาพอากาศปิด งดบิน

1.3.3 การตรวจการณ์ กล้องไม่สามารถส่องผ่านเมฆหรือหมอก และพุ่มไม้หนาได้

- 1.3.4 เสียงของเครื่องยนต์มีเสียงดังถึง 118 dB ขณะติดเครื่องยนต์ที่พื้น กระทบต่อภารกิจลับ
 - 1.3.5 การติดต่อสื่อสาร ไม่มีระบบการติดต่อสื่อสารกับอากาศยานเครื่องอื่นมีเพียงระบบ Transponder เพื่อพิสูจน์ฝ่ายเท่านั้น
 - 1.3.6 Line of Sight การเลือกพื้นที่ตั้งสถานีควบคุมภาคพื้นดินต้องคำนึงถึง Line of Sight และความโค้งของผิวโลก
 - 1.3.7 การควบคุมบังคับบัญชา หน่วยภาคพื้นที่มีเครื่องรับ RVT หากมี การสั่งการเปลี่ยนแปลงภารกิจใดๆ ต้องติดต่อกลับมาที่สถานีควบคุมภาคพื้นดิน ซึ่งหากมีระยะไกลเกินกว่า 200 กม. ต้องมีอุปกรณ์สื่อสารหรือการวางระบบสื่อสารที่ครอบคลุมระยะปฏิบัติการได้
2. UAV HERMES 450 มีภารกิจเพื่อการสนับสนุนการบินในการตรวจการณ์ การลาดตระเวน กำหนดที่ตั้งเป้าหมายและ ชี้เป้าหมาย ฝ้าตรวจสนามรบ ปรับการยิง ถ่ายภาพทางอากาศ ถ่ายทอดพื้นที่การรบและการติดต่อสื่อสาร
 - 2.1 ชีตความสามารถ UAV HERMES 450
 - 2.1.1 ลาดตระเวนและตรวจการณ์ทางอากาศ กำหนดที่ตั้งเป้าหมาย ชี้เป้าหมาย ปรับการยิงปืนใหญ่ ฝ้าตรวจพื้นที่รับผิดชอบทั้งกลางวันและกลางคืนรัศมีปฏิบัติการ 250 กม.
 - 2.1.2 ถ่ายทอดพื้นที่การรบและพื้นที่ตรวจการณ์ทางอากาศ ให้กับหน่วยทางภาคพื้นดิน
 - 2.1.3 สามารถบิน 2 เครื่องได้ในเวลาเดียวกัน โดยใช้ตู้ควบคุมเพียง 1 ตู้
 - 2.1.4 ปฏิบัติการสนับสนุนการติดต่อสื่อสารการควบคุมและการบังคับบัญชาการรบ
 - 2.2 ส่วนประกอบ UAV HERMES 450 ประกอบด้วยอากาศยานไร้คนขับ สถานีควบคุมภาคพื้น (GCS) ระยะปฏิบัติการ 250 กม. อุปกรณ์เชื่อมต่อสัญญาณภาคพื้นดิน และระบบสื่อสารข้อมูล (GDT) กล้องตรวจการณ์แบบ Electro Optic และระบบอินฟราเรด IR และอุปกรณ์รับสัญญาณภาพระยะไกล (RVT)

- 2.3 เจ้าหน้าที่ประจำระบบ UAV HERMES 450 ประกอบด้วย ผู้บังคับภารกิจบิน นักบินภายนอก นักบินภายใน ช่างอิเล็กทรอนิกส์การบิน ช่างเทคนิคด้าน GCS และช่างโครงสร้างเครื่องบิน
- 2.4 คุณลักษณะของ UAV HERMES 450 ประกอบด้วย เพดานบินสูงสุด 16,000 ฟุต บินได้นานสูงสุด 18 ชั่วโมง ระยะปฏิบัติการ 250 กม. จากสถานีควบคุมภาคพื้นดิน น้ำหนัก 500 Kg. น้ำหนักกล้อง 40 Kg. อัตราสิ้นเปลืองเชื้อเพลิง 8-26 ลิตร/ชม. (น้ำมันเต็มถัง 152 ลิตร) อัตราสิ้นเปลืองน้ำมันเครื่อง 0.5 ลิตร/ชม. ชนิดเครื่องยนต์เป็นแบบ Rotary กำลังเครื่อง 73 แรงม้า ความยาวลำตัว 6.1 เมตร และความกว้างปีก 10.5 เมตร
- 2.5 คุณลักษณะทางเทคนิคของกล้อง DCoMPASS (Digital Compact Multi-Purpose Stabilized System) เป็นกล้องตรวจการณ์ทั้งกลางวันและกลางคืน ติดตามเป้าหมายอยู่กับที่และเป้าหมายเคลื่อนที่อัตโนมัติ อีกทั้งสามารถหมุนทิศทางของกล้องไปยังตำแหน่งที่กำหนดไว้
- 2.6 ลักษณะการใช้งาน ใช้ในด้านการข่าว ลาดตระเวนทางอากาศ ฝ้าตรวจพื้นที่การรบ ค้นหาเป้าหมาย ค้นหาที่ตั้งการวางกำลังของฝ่ายตรงข้ามและติดตามเป้าหมายเคลื่อนที่ ด้านลักษณะการใช้งานด้านยุทธการ สนับสนุนหน่วยดำเนินกลยุทธ์ กำหนดที่ตั้งเป้าหมาย การปรับการยิงปืนใหญ่ การรายงานผลการปฏิบัติของอาวุธยิงสนับสนุน
- 2.7 ขีดจำกัดของ UAV HERMES 450 ประกอบด้วย
- 2.7.1 ความเร็วลมพื้น HEADWIND 20 KTS., CROSSWIND 15 KTS., TAILWIND 3 KTS., GUST 5 KTS. และบนอากาศไม่เกิน 45 KTS. หากเกินงดบิน
- 2.7.2 เมฆ สภาพอากาศปิดงดบิน
- 2.7.3 การตรวจการณ์ตัวกล้อง ไม่สามารถส่องผ่านเมฆ/หมอกหนาและพุ่มไม้หนา
- 2.7.4 LINE OF SIGHT การเลือกพื้นที่ตั้งส่วนควบคุมภาคพื้น GCS ต้องคำนึงถึง LINE OF SIGHT ความโค้งของผิวโลกและมุมของจาน GDT

การจัดกำลังและการใช้หน่วยบินของกรมบินในสวนอากาศยานไร้คนขับ การปฏิบัติภารกิจต่างๆ จะต้องคำนึงถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้องในการปฏิบัติภารกิจทั้ง 4 รูปแบบ ได้แก่ ปฏิบัติการรบด้วยวิธีรุก ปฏิบัติการรบด้วยวิธีรับ ปฏิบัติการเพื่อเสถียรภาพและการปฏิบัติการสนับสนุนกิจการพลเรือน รวมถึงปัจจัย METT-TC การรบบร่วมกับอากาศยาน ทางพื้นดิน การเตรียมการและการปฏิบัติตามแผน อีกทั้งผลกระทบอื่นๆ ในสนามรบ ได้แก่ ความไม่สมดุลของพื้นที่การรบ การจัดการห้วงอากาศ อาวุธ/กระสุนและการรบภายใต้สภาวะพิเศษ ถือว่าเป็นยุทธโศปกรณ์ที่มีความสำคัญ สำหรับผู้บังคับบัญชาในการที่จะได้มาซึ่งข้อมูลข่าวสารในพื้นที่ปฏิบัติการ นอกจากนี้ยังสามารถปฏิบัติภารกิจในการลาดตระเวนและการระวังป้องกัน ซึ่งเป็นการลดภาระงานให้กับหน่วยกำลังภาคพื้นดิน หรือเฮลิคอปเตอร์ติดอาวุธ ซึ่งต้องมีการฝึกหัดตามระเบียบปฏิบัติประจำหน่วยการซักซ้อมและการฝึกปฏิบัติด้วยกัน¹¹

รูปแบบในการปฏิบัติภารกิจร่วมกันของอากาศยานกับอากาศยานไร้คนขับ

1. การส่งต่อข้อมูลจาก อากาศยานไร้คนขับไปยังอากาศยานที่ใช้อาวุธ เมื่อต้องการใช้ อากาศยานไร้คนขับไปใช้ในพื้นที่อื่น หรือภารกิจอื่น เมื่อมีการตรวจพบเป้าหมาย อาจมีการส่งมอบเป้าหมายดังกล่าวให้เฮลิคอปเตอร์ลาดตระเวนหรือเฮลิคอปเตอร์ติดอาวุธ จะทำให้การส่งข้อมูลเป้าหมายไปให้ อากาศยานไร้คนขับในการเฝ้าติดตามเป้าหมายดังกล่าว
2. การส่งข้อมูลจากเฮลิคอปเตอร์ลาดตระเวนติดอาวุธหรือเฮลิคอปเตอร์โจมตีไปยังอากาศยานไร้คนขับ ในกรณีที่มีการตรวจพบกำลังข้าศึกแต่ไม่ต้องการทำลายหรือส่งต่อเป้าหมายไปยังหน่วยกำลังรบอื่น เฮลิคอปเตอร์ลาดตระเวนหรือเฮลิคอปเตอร์โจมตีจะทำการส่งต่อข้อมูลเป้าหมายไปให้อากาศยานไร้คนขับ ในการเฝ้าติดตามเป้าหมายดังกล่าว
3. การปฏิบัติร่วมอากาศยานไร้คนขับและเฮลิคอปเตอร์ลาดตระเวนติดอาวุธ เชื่อมโยงข้อมูลข่าวสารระหว่างอากาศยานไร้คนขับกับหน่วยรับการสนับสนุน มีความสำคัญต่อการตกลงใจ อีกทั้งหากมีขีดความสามารถในการส่งผ่านข้อมูลเป้าหมายไปยังระบบอาวุธยิงสนับสนุน เฮลิคอปเตอร์ลาดตระเวนติดอาวุธหรือเฮลิคอปเตอร์โจมตี เพื่อเข้าโจมตี เป้าหมายดังกล่าว ก็จะทำให้การปฏิบัติงานของอากาศยานไร้คนขับกับหน่วยสนับสนุนอื่นๆ มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น

สรุปแนวคิดในการใช้อากาศยานไร้คนขับ

แนวคิดในการใช้อากาศยานไร้คนขับในการปฏิบัติการทางทหารนั้น ถูกนำมาใช้ในการปฏิบัติการในสนามรบ สามารถควบคุมอากาศยานไร้คนขับได้ในระยะทางไกลโดยไม่ต้องอาศัยกำลังพลในการขับใช้อากาศยาน ลดการสูญเสียและเสียงอันตรายของกำลังพลได้เป็นอย่างดีโดยมีปัจจัยข้อพิจารณาต่างๆ เพื่อดำรงความต่อเนื่องของภารกิจดังนี้

ข้อพิจารณาการวางแผนปฏิบัติการ¹²

1. อากาศยานไร้คนขับเป็นเครื่องมือที่เพิ่มขีดความสามารถในการวางแผน หาข้อมูลข่าวสารให้กับนายทหารฝ่ายการข่าวและนายทหารยุทธการและการฝึก เป็นเครื่องมือหาข้อมูลข่าวสารและข่าวกรองที่มีความน่าเชื่อถือ ครอบคลุมและคุ้มค่ากว่าเมื่อเทียบกับอุปกรณ์ชนิดอื่นๆ ในภาพรวมเป็นประโยชน์สำคัญในการวางแผนด้านต่างๆ ได้แก่ การค้นหาข้อมูลข่าวสารการข่าวกรองในสนามรบ การเฝ้าตรวจสนามรบและการลาดตระเวน การรวบรวมข้อมูลข่าวสารทั้งหมด จะต้องพิจารณาให้ความสำคัญเท่าๆ กัน เพื่อตอบสนองหัวข้อข่าวสารข้อมูลและความต้องการข้อมูลข่าวกรองสำคัญที่มี
2. การวางแผนสำหรับการปฏิบัติการ ถูกกำหนดไว้เป็นหลักนิยม เมื่อไรก็ตามที่หน่วยต้องไปสนับสนุนหน่วยที่ไม่เคยปฏิบัติการร่วมกันมาก่อน สิ่งสำคัญที่สุดคือจะต้องมีการประสานกันระหว่างหน่วยสนับสนุนและหน่วยรับการสนับสนุน เพื่อวางแผนและควบคุมบังคับบัญชาห้วงอากาศ นายทหารติดต่อของหน่วยอากาศยานไร้คนบินจะต้องพร้อมให้ข้อมูลข่าวสารระหว่างการปฏิบัติการของอากาศยานไร้คนบินและหน่วยรับการสนับสนุน โดยต้องมั่นใจว่าหน่วยรับการสนับสนุนทราบขีดความสามารถและขีดจำกัดของอากาศยานไร้คนบินด้วย
3. ภารกิจใดๆ ที่หน่วยอากาศยานไร้คนขับได้รับ ต้องแสวงหาหนทางปฏิบัติเพื่อตั้งสมมติฐานของความสำเร็จสูงสุดที่เป็นไปได้ ก่อนการปล่อยอากาศยานไร้คนบิน หน่วยรับการสนับสนุน จะได้รับการแนะนำจากหน่วยอากาศยานไร้คนบินเพื่อตัดสินใจพิจารณาให้เลื่อนเวลารอเวลาหรือยกเลิกการปฏิบัติ หากพิจารณาว่าการปฏิบัติทั้งก่อนและหว่างปฏิบัติจะไม่ประสบผลสำเร็จ

4. อากาศยานไร้คนขับมีส่วนสนับสนุนผลสำเร็จของการหาข่าวสาร การเฝ้าตรวจสอบตามรอบ การลาดตระเวนทางอากาศ ระยะปฏิบัติการและการบินได้นานอากาศยานไร้คนขับ ให้สามารถได้มองเห็นภาพจริงของสนามรบตามเวลาและสถานที่ที่ต้องการ โดยปราศจากความเสี่ยงของอากาศยานที่บังคับด้วยนักบิน อากาศยานไร้คนขับสามารถบินลึกเข้าไปในพื้นที่ปฏิบัติการและมีความอ่อนตัวเพียงพอสำหรับการปรับแผนกิจเฉพาะใหม่ เพื่อให้ได้ข้อมูลข่าวสารที่ตรงเวลากับความเป็นจริงบนพื้นที่ปฏิบัติการนั้นๆ
5. หลักการสนับสนุนของอากาศยานไร้คนขับของกองทัพ มีหลักการใช้กับภารกิจเช่น
 - 5.1 การลาดตระเวน (Reconnaissance) เพื่อให้ได้ข้อมูลข่าวสารเวลาใกล้เคียงกับความเป็นจริงในการรบเกี่ยวกับภูมิประเทศ การปฏิบัติของกำลังทหารฝ่ายเดียวกัน และการเคลื่อนย้ายที่ตั้งหน่วยทหารข้าศึกที่เป็นไปได้
 - 5.2 เฝ้าตรวจสอบตามรอบ (Surveillance) เฝ้าตรวจสอบตามรอบพื้นที่หน่วยทหารฝ่ายเดียวกันหรือเฝ้าตรวจดินแดนฝ่ายข้าศึก
 - 5.3 การแจ้งเตือนสถานการณ์ (Situation Awareness) ทำให้ผู้บังคับหน่วยทราบถึงการแจ้งเตือนสถานการณ์/มีความเข้าใจในสถานการณ์ (Situation Understanding) และข้อมูลในการวางแผนการปฏิบัติการ
 - 5.4 การรักษาความปลอดภัย (Security) ขณะปฏิบัติการโต้ตอบและการดำเนินกลยุทธ์ของพื้นที่หลักและพื้นที่รักษาความปลอดภัย
 - 5.5 การตรวจจับเป้าหมาย (Targetion) สนับสนุนการตรวจจับและพิสูจน์ทราบเป้าหมาย
 - 5.6 การสนับสนุนการติดต่อสื่อสาร (Communication Support) ทางด้านกระจายเสียงและส่งข้อมูลการติดต่อสื่อสารใหม่ เช่น ยานพาหนะถ่ายทอด เป็นต้น
 - 5.7 การสนับสนุนการเคลื่อนย้าย (Movement Support) รักษาความปลอดภัยคุ้มกันขบวนยานยนต์บรรทุกสัมภาระการตรวจจับทุ่นระเบิด/เครื่องมือตรวจจับทุ่นระเบิด แสงเครื่อง
 - 5.8 การปรับการยิงปืนใหญ่และจรวด (Artillery and Rocket Adjustment) การกำหนดพิกัดเป้าหมายด้วยความถูกต้องแม่นยำ
6. แม้ว่าอากาศยานไร้คนขับจะถูกข้าศึกมองว่าไม่สามารถทำลายการปฏิบัติของข้าศึกได้ แต่ข้าศึกก็ยังคงให้ความสนใจการปฏิบัติการของอากาศยานไร้คนขับ ที่มีการย้ายพื้นที่บิน

บ่อยครั้ง และมีสิ่งบอกเหตุของการเพิ่มการติดต่อสื่อสาร สร้างความสับสนให้กับกำลังฝ่ายข้าศึกมีผลต่อการประสานการปฏิบัติการ การดำรงความต่อเนื่องของระบบการส่งกำลังบำรุง กับทั้งยังลดประสิทธิภาพทางด้านกายภาพ สมรรถนะร่างกายของกำลังพลขวัญและกำลังใจฝ่ายข้าศึก

7. ชนิดและแบบของอากาศยานไร้คนขับและความสูงที่ทำการบิน สามารถกดดันให้ข้าศึกเปิดเผยที่ตั้งฝ่ายตน เมื่ออากาศยานทำการบินลาดตระเวน ฝ้าตรวจการรบและภารกิจรักษาความปลอดภัย
8. อากาศยานไร้คนขับสามารถใช้งานได้หลายรูปแบบระหว่างการปฏิบัติการกิจซึ่งใช้เวลาบินนาน ผู้บังคับหน่วยรับการสนับสนุนจะเป็นผู้พิจารณาอบภารกิจ ซึ่งอาจจะรวมถึงบทบาทหลายๆ อย่างที่กล่าวมาแล้วข้างต้น และกำหนดให้มีการเตรียมการเพื่อไว้ด้วยเกี่ยวกับน้ำหนักบรรทุกของอุปกรณ์ที่ถูกต้องในการบรรทุกบนอากาศยาน อุปกรณ์ครบชุดของระบบเครื่องตรวจจับ บางอย่างสามารถใช้ร่วมเป็นเครื่องตรวจจับ อเนกประสงค์ติดตั้งบนอากาศยานไร้คนขับเครื่องเดียวกันได้

ข้อพิจารณาการใช้งาน

1. ความสำเร็จของการปฏิบัติ บางครั้งอาจขึ้นอยู่กับการสนับสนุนของอากาศยานไร้คนขับ แต่บางครั้งก็สามารถใช้เครื่องมือหาข่าวหรือระบบรวบรวมข่าวสารและข่าวกรองชนิดอื่นๆ เสริมหรือเพิ่มเติมในส่วนที่อากาศยานไร้คนขับไม่สามารถปฏิบัติการกิจสำเร็จได้ โดยสมบูรณ์ เกณฑ์การยกเลิกภารกิจของอากาศยานไร้คนขับนั้น ได้มาจากเจตนาของของผู้บังคับบัญชา และระดับความสำคัญภารกิจ หากว่าภารกิจทางภาคพื้นมีความสำคัญน้อยและเกินกว่าขีดความสามารถที่อากาศยานไร้คนขับจะปฏิบัติได้ ผู้บังคับหน่วยภาคพื้นจะต้องตัดสินใจถึงระดับความสำคัญว่าจะร้องขอรับการสนับสนุนจากเครื่องมือหาข่าวชนิดอื่นที่มีอยู่หรือร้องขอการสนับสนุนจากอากาศยานไร้คนขับ
2. ข้อพิจารณาในการวางแผนสำหรับการใช้งานของอากาศยานไร้คนขับ มีความคล้ายคลึงกับหน่วยทหารทางภาคพื้นดิน และเกือบจะเหมือนกับหน่วยบินที่ใช้บังคับบินในการปฏิบัติการบิน ต่างกันที่การใช้งานของอากาศยานไร้คนขับสามารถขยายผลได้ทั้ง 3 มิติ

ความรับผิดชอบของภารกิจมีการแบ่งส่วนชัดเจน ระหว่างอากาศยานที่มีนักบินบังคับ และอากาศยานไร้คนขับ มีการแบ่งการใช้ห้วงอากาศใช้งานร่วมกันได้

3. ข้อพิจารณาสำหรับการวางแผนคือปัจจัย METT-TC ได้แก่ ภารกิจ ข้าศึก ภูมิประเทศ และสภาพภูมิอากาศ กำลังฝ่ายเราและการสนับสนุน เวลาที่เอื้ออำนวยและข้อพิจารณา ด้านพลเรือน

4. ข้อพิจารณาในการวางแผนโดยทั่วไปในการใช้งานอากาศยานไร้คนขับ

4.1 ที่ตั้งของระบบอากาศยานไร้คนขับ

4.1.1 อากาศยานไร้คนขับ สนับสนุนการปฏิบัติการรบทุกหนทุกแห่งในสนามรบ รวมถึงแนวหน้าสุดของเขตแนวหน้าของกำลังทหารฝ่ายเดียวกัน อากาศยานไร้คนขับจะให้ภาพข้อมูลในสนามรบทั้งกลางวันและกลางคืน เมื่อได้รับการติดตั้งด้วยระบบเครื่องตรวจจับ ที่ถูกต้อง เป็นอุปกรณ์ที่สามารถถ่ายภาพได้อย่างมีประสิทธิภาพที่ให้ข้อมูลกับผู้บังคับหน่วยด้วยการลาดตระเวนในเวลาใกล้เคียงกับความเป็นจริง และเผื่อตรวจสอบสนามรบโดยปราศจากอัตราความเสี่ยงต่อนักบินที่บังคับอากาศยาน ทำให้ผู้บังคับหน่วยมีเวลาตัดสินใจและสามารถจัดกำลังเฉพาะกิจได้อย่างรวดเร็ว สามารถมองภาพสนามรบได้อย่างทั่วถึง ทั้งความกว้างและความลึกได้ดีเท่าๆ กันระหว่างการเตรียมแผนสำหรับภารกิจของอากาศยานไร้คนขับ ความเร่งด่วนในการเปลี่ยนแปลงภารกิจหรือการพิสูจน์ทราบเป้าหมายใหม่ๆ อาจเกิดขึ้นได้ ผู้บังคับหน่วยสามารถปรับภารกิจการใช้งานอากาศยานไร้คนขับในการสนับสนุนภารกิจที่เกิดขึ้นหรือเผ่าสังเกตการณ์พื้นที่อื่นๆ ในเวลาเป็นจริง ขนาดนั้นได้

4.1.2 หน่วยอากาศยานไร้คนขับสามารถปล่อยอากาศยานวิ่งขึ้นได้จากสนามบินถาวรหรือสนามบินชั่วคราวก็ได้ ที่ตั้งของสถานีควบคุมทางพื้นดินกับหน่วยรับการสนับสนุนโดยทั่วไป สามารถติดต่อเชื่อมโยงโดยช่องทางเข้าของข้อมูลข่าวสภาพอากาศ ใช้ระบบวิเคราะห์แหล่ง ข้อมูลทั้งหมด ระบบวางแผนภารกิจของการบินหรือระบบการวางแผนการบินอเนกประสงค์เคลื่อนที่ได้ กำหนดเส้นทางเคลื่อนที่ของฝ่ายเราประสานการปฏิบัติได้อย่างรวดเร็ว

หน่วยบินอากาศยานไร้คนขับ สามารถปฏิบัติการได้เป็นหน่วยหรือแยกปฏิบัติการได้

- 4.2 การปฏิบัติการเป็นหน่วยพื้นที่เดียว ในการปฏิบัติการเป็นหน่วยพื้นที่เดียว คือหน่วยอากาศยานไร้คนขับอยู่ในพื้นที่ตั้งเดียวกัน มีความเหมาะสม ทำให้ง่ายต่อการควบคุมบังคับบัญชา การติดต่อสื่อสารและการส่งกำลังบำรุง อย่างไรก็ตามการประสานงานกับหน่วยรับการสนับสนุนอาจมีความยุ่งยาก ถ้าระยะห่างและการติดต่อสื่อสารกับหน่วยรับการสนับสนุนมีมาก นอกจากนั้นการปฏิบัติการเป็นหน่วยพื้นที่เดียวจะแพร่กระจายอิเล็กทรอนิกส์และปรากฏร่องรอยกายภาพมาก
- 4.3 การปฏิบัติการเป็นหน่วยย่อยแยกพื้นที่ ในการปฏิบัติการหน่วยย่อยแยกพื้นที่หน่วยบินอากาศยานไร้คนขับจะแบ่งหน่วยออกเป็น 2 ส่วน ประกอบด้วย
- 4.3.1 ส่วนการวางแผนภารกิจและการควบคุม โดยปกติจะติดตั้งอยู่ที่ศูนย์ปฏิบัติการทางยุทธวิธี (Tactical Operation Center) หรือตั้งอยู่ที่ที่บังคับการส่วนหน้า ประกอบด้วยสถานีควบคุมทางพื้นดิน เจ้าหน้าที่ประจำสถานีควบคุมพื้นดินและอุปกรณ์สนับสนุน ส่วนการวางแผนภารกิจและการควบคุม จะรับภารกิจเฉพาะมาวางแผนภารกิจและเข้าควบคุมอากาศยานไร้คนขับ สำหรับปฏิบัติการภารกิจจริงและรายงานข้อมูลข่าวสาร
- 4.3.2 ส่วนปล่อยอากาศยานวิ่งขึ้นและร่อนลงจอด ปกติจะตั้งอยู่ที่ส่วนหลังของหน่วยรับการสนับสนุน วิธีการนี้จะไม่ใช้กับการปฏิบัติของอากาศยานไร้คนขับแบบ Raven เนื่องจากหน่วยจัดเป็นชุดขนาดเล็กในการปฏิบัติประกอบด้วยอากาศยาน ระบบการปล่อยอากาศยานวิ่งขึ้นและร่อนลงจอด สถานีควบคุมทางพื้นดินอุปกรณ์ซ่อมบำรุง บริภัณฑ์สนับสนุนภาคพื้น และเจ้าหน้าที่สนับสนุน เมื่อส่วนการปล่อยอากาศยานวิ่งขึ้นและร่อนลงจอด รับภารกิจจากส่วนวางแผนภารกิจและการสนับสนุน ก็จะเตรียมการและปล่อยอากาศยานวิ่งขึ้น หลังจากอากาศยานวิ่งขึ้นไปถึงความสูงที่กำหนดไว้แล้ว สถานีควบคุมทางพื้นดินที่ตั้งอยู่ที่หน่วยการรับการสนับสนุนจะรับการควบคุมอากาศยานต่อไป สำหรับร่อนลงจอดของอากาศยานจะดำเนินกรรมวิธีตรงข้ามกับการวิ่งขึ้น หน่วยอากาศยานไร้คนขับควรพิจารณาเลือกพื้นที่สำหรับการวิ่งขึ้นและร่อนลงจอดดังนี้คือ

- 1) มีระยะตรวจการณ์จากการมองเห็นในระดับสายตา
- 2) มีพื้นที่ว่างอย่างเพียงพอสำหรับระบบการวิ่งขึ้นและร่อนลงจอดอากาศยาน
- 3) ควรจะมีพื้นที่เพียงพอที่ปลอดภัย จากสิ่งกีดขวาง
- 4) หลีกเลี้ยงพื้นที่ที่มีประชาชนอยู่อย่างหนาแน่นและระบบสายไฟฟ้าแรงสูง
- 5) หลีกเลี้ยงพื้นที่ที่มีการติดตั้งอุปกรณ์การติดต่อสื่อสารและการส่งกระจาย
ข่าวการสื่อสารอยู่อย่างหนาแน่น ซึ่งอาจจะรบกวนระบบการควบคุม
- 6) พื้นที่ควรจะอยู่ใกล้กับส่วนการวางแผนภารกิจและการควบคุม
- 7) ควรมีมาตรการรักษาความปลอดภัย ลดความเสี่ยงการตรวจจับและทำลาย
- 8) จัดทำแผนผังการจอดอากาศยานและการจัดการจราจรทางอากาศต้อง
จัดไว้ว่างอย่างเป็นระเบียบ
- 9) ควรอยู่ใกล้กับบริภัณฑ์สนับสนุนทางพื้นดิน เช่น สถานีข้อมูลพื้นดินและ
เครื่องกำเนิดพลังงานไฟฟ้า

4.4 การปฏิบัติการของอากาศยานไร้คนขับขนาดเล็ก บนหลังคาสิ่งปลูกสร้าง สิ่งปลูก
สร้างที่มีหลังคาสูงสามารถใช้เป็นฐานปล่อยวิ่งขึ้นของอากาศยานไร้คนขับขนาด
เล็กมาก ด้วยสายอากาศ Uplink และ Downlink ที่อยู่ในที่สูงมีความสำคัญทำให้
เพิ่มสมรรถนะการทำงานของหน่วยควบคุมทางพื้นดิน ทำให้สมรรถนะการทำงาน
ของสัญญาณและระยะการทำงานได้ดีขึ้น เพื่อให้บรรลุผลประโยชน์ของการปฏิบัติการ
บนหลังคาของอาคารควรจะสูงกว่าตึกและภูมิประเทศที่อยู่บริเวณโดยรวม สำหรับ
การปล่อยอากาศยานวิ่งขึ้นเมื่อความเร็วลมเป็นศูนย์หรือลมสงบ จะได้ระยะทาง
มากขึ้นและมีความเสี่ยงที่จะปะทะกับสิ่งกีดขวางเกิดได้น้อยลง สถานีควบคุมการ
ถ่ายภาพเคลื่อนไหวยระยะไกล (Remote Video Terminal : RVT) อาจจะติดตั้ง
ระบบควบคุมระยะไกลไว้บนหลังคาของศูนย์ปฏิบัติการทางยุทธวิธี หรือสถานี
ควบคุมการค้นหายุทธวิธี ซึ่งอยู่ในโครงการของอาคาร

5. การดำรงความต่อเนื่องของการปฏิบัติการ

5.1 หน่วยอากาศยานไร้คนขับ ควรได้รับคำสั่งก่อนปฏิบัติการกิจอย่างน้อย 1 ชั่วโมง
สำหรับใช้ในการเตรียมแผนการบินและเตรียมความพร้อมของระบบอากาศยาน
รวมทั้งเจ้าหน้าที่ทุกส่วน

- 5.2 ภายหลังจากที่อากาศยานไร้คนขับวิ่งขึ้นปฏิบัติการกิจ จากพื้นที่วิ่งขึ้นแล้ว ควรมีการหมุนปฏิบัติหน้าที่ของนักบินและเจ้าหน้าที่ภายในห้องควบคุมภาคพื้น โดยมีหลักการดังนี้
- 5.2.1 นักบินและเจ้าหน้าที่แต่ละตำแหน่งในส่วนควบคุมภาคพื้น ปฏิบัติการบินต่อเนื่องไม่เกิน 2 ชั่วโมง และมีการถ่ายทอดภารกิจและรับทราบสถานการณ์ปัจจุบัน เพื่อรับช่วงปฏิบัติหน้าที่ต่อไป
- 5.2.2 นักบินและเจ้าหน้าที่ควรได้รับการพักผ่อน (Crew Rest) อย่างน้อย 2 ชม. ก่อนปฏิบัติการกิจในผลัดต่อไป โดยชั่วโมงรวมปฏิบัติการกิจต่อวัน ไม่ควรเกิน 4 ชั่วโมง ต่อนักบินและเจ้าหน้าที่ 1 คน
- 5.3 เมื่ออากาศยานบินกลับเข้ามาลง ควรให้มีการพักอากาศยานไร้คนขับและปรนนิบัติบำรุงอากาศยานอย่างน้อย 2 ชั่วโมง ก่อนทำการวิ่งขึ้นสำหรับทำภารกิจในครั้งต่อไป
6. หลักเกณฑ์และข้อพิจารณาทั่วไป
- 6.1 ภูมิประเทศและสภาพอากาศ
- 6.1.1 ภูมิประเทศ หมายถึง สิ่งที่เกิดขึ้นโดยธรรมชาติ และรวมถึงสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้นด้วย เช่น ตัวเมือง สนามบิน สะพาน ทางรถไฟ ท่าเรือ สายส่งกระแสไฟฟ้า และสถานีส่งกระจายระบบติดต่อสื่อสารโทรคมนาคม รวมถึงหอบังคับการบิน ภูมิประเทศมีความสำคัญต่อ ระบบรับ - ส่งสัญญาณ เครื่องตรวจจับภาพ
- 6.1.2 เพื่อให้ได้เปรียบทางยุทธวิธี ผู้บังคับหน่วยและฝ่ายอำนวยการต้องวิเคราะห์และเปรียบเทียบขีดจำกัดด้านสภาพแวดล้อมของอากาศยานไร้คนขับและอุปกรณ์ที่ใช้การปฏิบัติการกิจกับขีดความสามารถของข้าศึก ในการตรวจจับและการโจมตีที่มีผลต่ออากาศยานไร้คนขับ
- 6.1.3 ต้องให้ความสำคัญเป็นอันดับแรกต่อสภาพอากาศที่เอื้ออำนวยต่อการบินของอากาศยานไร้คนขับ รวมถึงคำนึงถึงประสิทธิภาพของอุปกรณ์ต่างๆด้วย
- 6.2 หยาดน้ำฟ้า ลมและอุณหภูมิอากาศจะลดขีดความสามารถการปฏิบัติการ
- 6.4.1 หยาดน้ำฟ้า (ฝน หิมะ ลูกเห็บและน้ำค้าง) มีผลทำให้ประสิทธิภาพของการปฏิบัติการลดลง

- 6.2.2 ลมขวาง ควรพิจารณาลมขวางหากเกินขีดจำกัดจะทำให้เกิดอันตรายต่อการ
วิ่งขึ้นและการร่อนลง
- 6.2.3 ลมแรงในระยะสูง ที่ระดับความสูงที่มีลมแรงเกินขีดจำกัดของอากาศยาน
ไร้คนขับ จะทำให้เกิดอันตรายต่อการบิน
- 6.2.4 อุณหภูมิอากาศ การเกิดน้ำแข็งเกาะ เมื่ออากาศยานไร้คนขับปฏิบัติการภายใน
อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส และในสภาพอากาศที่มีความชื้นจะมีน้ำแข็งเกิดขึ้น
ที่ปีกและโครงสร้างตัว ให้เกิดแรงต้านและน้ำหนักเพิ่มมากขึ้น ผู้ควบคุมอากาศยาน
จะต้องสังเกตผลกระทบที่เกิดขึ้น เพื่อนำอากาศยานออกจากสภาพแวดล้อม
หรือลดระยะสูง
- 6.3 หมอกและเมฆต่ำ หมอกและฐานเมฆต่ำมีผลโดยตรงต่อประสิทธิภาพการทำงาน
7. ข้อพิจารณาสำหรับการใช้อุปกรณ์ตรวจจับสัญญาณภาพ ผู้บังคับภารกิจเลือกชนิดของ
อุปกรณ์การตรวจจับสัญญาณภาพที่ทำให้ได้รับภาพที่ชัดเจนที่สุดสำหรับภารกิจ สภาพ
อากาศ อุณหภูมิอากาศและเวลาของแต่ละวัน

ข้อพิจารณาเกี่ยวกับภัยคุกคาม

1. ข้อพิจารณาเกี่ยวกับข้าศึก อาวุธของข้าศึกที่เป็นภัยคุกคามต่ออากาศยานไร้คนขับฝ่าย
เรามากที่สุดคือ อาวุธป้องกันภัยทางอากาศและอากาศยานที่มีขีดความสามารถในการ
สู้รบทางอากาศของข้าศึก
2. ข้อพิจารณาเกี่ยวกับเวลาและทรัพยากรที่มีอยู่
 - 2.1 ระบบอากาศยานที่มีอยู่ ระบบสถานีควบคุมภาคพื้น การส่งกำลังบำรุงไม่มีความ
พร้อมหรือมีภารกิจที่จำเป็น หน่วยบินอากาศยานไร้คนขับอาจยกเลิกภารกิจ
 - 2.2 การขาดแคลนอำนาจกำลังรบที่จำเป็นสำหรับการปฏิบัติการ สามารถพิจารณา
ยกเลิกภารกิจได้ หากพิจารณาได้ว่าการสนับสนุนหน่วยเหนือและหน่วยเคียงข้าง
ที่มีอยู่ไม่เพียงพอต่อการให้การบรรลุภารกิจของอากาศยานไร้คนขับได้เลย เช่น ต้อง
เผชิญกับภัยคุกคามจากอาวุธป้องกันภัยทางอากาศที่หนาแน่น หน่วยบินอาจร้องขอ
การสนับสนุนเพิ่มเติม ปรับเปลี่ยนภารกิจหรือยกเลิกภารกิจ

- 2.3 หน่วยทหารและการสนับสนุนที่มีอยู่ ต้องประเมินค่าการฝึกและระดับความพร้อมรบของกำลังทหารฝ่ายเราว่า เพียงพอต่อการบรรลุภารกิจหรือไม่ ทั้งระบบการยิงสนับสนุน การสนับสนุนจากกำลังรบโดยรวม ตรวจสอบยุทธโศปกรณ์สำหรับการรบ และการดำรงสภาพที่มีอยู่ หากไม่เพียงพอต่อการบรรลุภารกิจ ผู้บังคับหน่วยบินอาจพิจารณายกเลิกภารกิจได้
- 2.4 เวลาที่เอื้ออำนวย ประเมินเวลาที่สามารถใช้ได้ในการวางแผน การเตรียมการและการปฏิบัติภารกิจ ซึ่งการแจ้งคำสั่งเตือนและคำสั่งเป็นส่วนๆ จะเป็นตัวช่วยในเรื่องบริหารเวลาที่มีอยู่ได้ดีที่สุด ช่วยให้หน่วยรองได้มีเวลาเตรียมการสำหรับการปฏิบัติมากยิ่งขึ้น
- 2.4.1 การใช้คำสั่งเตือน (Warning Order) เป็นการแจ้งคำสั่งหรือการปฏิบัติที่กำลังจะมาถึงล่วงหน้าคำสั่งเตือนจึงเป็นนโยบายการวางแผนของหน่วยเหนือที่ให้รายละเอียดเกี่ยวกับสถานการณ์การแบ่งมอบกำลังและทรัพยากร การบังคับบัญชา การให้แนวทางในการวางแผนขั้นต้น และการสั่งการให้หน่วยรองเริ่มการวางแผนปฏิบัติภารกิจ จะช่วยให้หน่วยบินอากาศยานไร้คนขับเริ่มพิจารณาติดตั้งอุปกรณ์ที่เหมาะสมกับภารกิจ เตรียมการเคลื่อนย้ายรวมถึงปรับเปลี่ยนวงรอบบริหารจัดการและวิเคราะห์พื้นที่ต่างๆ ได้ทันที
- 2.4.2 การใช้คำสั่งเป็นส่วนๆ (Fragmentary Order) คำสั่งเป็นส่วนๆ เป็นการเปลี่ยนแปลงหรือการปรับแก้คำสั่งเดิมในระหว่างการปฏิบัติภารกิจ เหมาะสำหรับการเปลี่ยนแปลงลำดับความเร่งด่วนของภารกิจ และการเคลื่อนย้ายระบบอากาศยานไร้คนขับเข้าที่ตั้งใหม่ เป็นวิธีการที่พึงประสงค์สำหรับการเปลี่ยนแปลงภารกิจต่อเนื่องหรือการเริ่มภารกิจใหม่ของระบบอากาศยานไร้คนขับ
- 2.4.3 การจัดกิจเฉพาะใหม่ (Dynamic Ret Asking) การจัดการเฉพาะใหม่ ทำให้หน่วยบินอากาศยานไร้คนขับจำเป็นต้องวางแผนและขออนุมัติแผนการบินอย่างเร่งรีบทุกครั้งที่มีการเปลี่ยนแปลงภารกิจตามคำขอของหน่วยรับสนับสนุน การกำหนดการจัดกิจเฉพาะใหม่ อาจทำให้การปฏิบัติตามภารกิจเริ่มมีประสิทธิภาพลดลง ได้รับข่าวสารสำคัญน้อยลงหรือไม่สมบูรณ์ ข่าวสารเกี่ยวกับภัยคุกคาม

ตามเส้นทางเดินใหม่ที่ได้อาจไม่เพียงพอ หรือการประสานใช้เส้นทางเดินใหม่ อาจไม่ดีพอ จนอาจก่อให้เกิดอันตรายต่ออากาศยาน และส่งผลเสียหายต่อ ทั้งภารกิจเดิมและภารกิจใหม่ ต้องพิจารณาถึงปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ดังต่อไปนี้

- 1) ผลกระทบต่อการรวบรวมข่าวสารที่เหลืออยู่
- 2) ลำดับความเร่งด่วนของเป้าหมายที่เปลี่ยนแปลง
- 3) ผลสำเร็จของการรวบรวมข่าวสารในอดีต
- 4) เครื่องมือที่มีอยู่
- 5) ขีดความสามารถของระบบตรวจจับ
- 6) การแสวงประโยชน์จากการร้องขอดังกล่าว
- 7) ความสัมพันธ์กับหัวข้อข่าวกรองสำคัญตามความเร่งด่วน
- 8) ภาวะวิกฤติเกี่ยวกับเวลา
- 9) ขีดความสามารถในการเชื่อมโยงข้อมูล
- 10) การประสานการใช้ห้วงอากาศ¹³

ผู้วิจัยได้ทำการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้บังคับหน่วยในระดับผู้บังคับกองพันบินปีกติดลำตัว จำนวน 1 ท่าน และผู้บังคับกองร้อยอากาศยานไร้คนขับ จำนวน 2 ท่าน ที่มีประสบการณ์ เกี่ยวกับการใช้อากาศยานไร้คนขับโดยตรงสามารถสรุปได้ว่า ที่ผ่านมามีการใช้อากาศยานไร้ คนขับในภารกิจของ ทบ. และหน่วยนอก ทบ. เช่น ภารกิจตามแผนป้องกันประเทศ พื้นที่ ทภ.2 กรณีความขัดแย้งไทย – กัมพูชา สนับสนุนภารกิจ กอ.รมน.ภาค 4 สน. ในพื้นที่ จชต. และสนับสนุนการฝึกศึกษารวมถึงการเป็นเครื่องมือด้านการข่าว ทั้งการถ่ายภาพ ค้นหาเป้าหมาย เพื่อเป็นข้อมูลแก่หน่วยดำเนินกลยุทธ์ซึ่งสามารถตอบสนองต่อภารกิจได้ อันมีความสำคัญในด้านการวางแผนการปฏิบัติ ด้วยการเห็นสถานการณ์ในเวลาปัจจุบัน ทำให้สามารถตกลงใจและสั่งการได้ทันต่อสถานการณ์ ล้วนสร้างความเชื่อมั่นต่อ ผบ.ชา

ด้วยปัญหาในการใช้งานอากาศยานไร้คนขับภายในกรมบิน จะพบปัญหาด้านกำลังพลเป็น ส่วนใหญ่ ในการฝึกนักบินให้มีความเชี่ยวชาญซึ่งไม่มีการรับรองในระดับครูการบินจาก บริษัทผู้ผลิต และอากาศยานไร้คนขับที่บรรจุอยู่ในกรมบิน เป็นอากาศยานไร้คนขับที่มี

ระบบใหญ่ มีกระบวนการเตรียมการก่อนขึ้นบินอย่างน้อย 2 ชม. ซึ่งอาจจะไม่ทันต่อความคาดหวังของหน่วยบริการสนับสนุนและด้านการซ่อมบำรุงเป็นการแจ้งซ่อมทั้งระบบ หากไม่ได้รับงบประมาณในการซ่อมบำรุงก็จะทำให้ระบบงดบิน

ด้านความต้องการขีดความสามารถและคุณลักษณะของอากาศยานไร้คนขับที่ต้องการเพื่อจะตอบสนองทั้งภารกิจของกรมบินและส่วนภารกิจอื่นที่มีใช้สงครามรวมถึงการตอบสนองยุทธศาสตร์ชาติด้านความมั่นคง ควรมีอุปกรณ์ในการติดตามสัญญาณฝ่ายตรงข้ามหรือสัญญาณอิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ และปรับปรุงกล้องตรวจการณ์ทางอากาศที่มีความละเอียดเพิ่มขึ้นให้สนองต่อภารกิจการสอดแนม และความมั่นคงต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น ร่วมปฏิบัติการกิจบรรเทาสาธารณภัย การรักษาความปลอดภัยภายในประเทศ ชายแดน และชายฝั่งทะเล เป็นต้น

สรุป

ปัญหาของการใช้งานอากาศยานไร้คนขับที่มีอยู่ในปัจจุบันของกรมบิน

ปัญหาการใช้งานอากาศยานไร้คนขับภายในกรมบิน จะพบปัญหาด้านกำลังพลเป็นส่วนใหญ่ เช่น นักบินผู้บังคับอากาศยานไร้คนขับ กระบวนการเตรียมการก่อนขึ้นบินที่ใช้เวลานานแต่เนื่องด้วยอากาศยานไร้คนขับภายในกรมบินเป็น ระบบควบคุมที่มีความซับซ้อน ต้องปฏิบัติตามขั้นตอนเพื่อความปลอดภัยในการปฏิบัติการ ด้านการซ่อมบำรุงที่ยังคงเป็นการแจ้งซ่อมทั้งระบบ ซึ่งหากไม่ได้รับงบประมาณในการซ่อมบำรุงก็จะทำให้ระบบอากาศยานไร้คนขับงดบินได้

ปัจจัยสำคัญของอากาศยานไร้คนขับที่เหมาะสมต่อการใช้งานร่วมกับยุทธโธปกรณ์ที่มีอยู่ในปัจจุบันของกรมบิน

1. โครงเครื่องบิน (Airframe) ควรเป็นอากาศยานไร้คนขับแบบปีกติด เพราะสามารถบินระยะที่ไกลมาก ทนต่อสภาพอากาศที่เปลี่ยนแปลงได้เป็นอย่างดี รวมถึงต้องเป็นไปตามมาตรฐานความปลอดภัยสมควรเดินทางอากาศ ที่ ICAO กำหนด ทั้งโครงสร้างหรือ

- คุณลักษณะที่ปลอดภัย ความแข็งแรง การออกแบบ การผลิตเครื่องยนต์ ระบบส่งกำลัง อุปกรณ์ที่ติดตั้งระบบและอุปกรณ์ต่างๆ เพื่อความมีมาตรฐานและความปลอดภัยต่อทั้ง ยูโทรปกรณ์และอุปกรณ์ รวมถึงภาคพื้นทั้งปวง
2. ระบบขับเคลื่อนหรือเครื่องยนต์ ใช้ระบบที่ใช้เชื้อเพลิงชนิดเดียวกันระบบอากาศยานที่มี อยู่ภายในกรมบิน คือ แก๊สโซลีนอากาศยาน 100 LL อ็อกเทน
 3. ระบบควบคุม การทำงานของอากาศยานไร้คนขับ สามารถทำการควบคุมการบินของ อากาศยานไร้คนขับ กล้องถ่ายภาพนิ่งและกล้องวิดีโอ ได้จากการบังคับจากพื้นดิน หรือ จากโปรแกรมควบคุมการบินด้วยระบบคอมพิวเตอร์ ทำงานร่วมกับระบบ GPS และกล้อง ตรวจจับอื่นๆ เพื่อรักษาระดับความสูง ทิศทาง และตำแหน่งการบินของอากาศยาน ไร้คนขับตามที่ต้องการ
 4. ระบบกล้องถ่ายภาพ การติดตั้งกล้องโทรทัศน์ที่สามารถถ่ายภาพได้ทั้งในเวลากลางวัน และกล้องถ่ายภาพในเวลากลางคืนชนิดอินฟราเรด กล้องถ่ายภาพนิ่งและเครื่อง บันทึกรูปภาพวีดิทัศน์ที่มีความละเอียดสูง
 5. ระบบควบคุมการขึ้น-ลง ใช้ในการวิ่งขึ้นด้วยล้อ โดยใช้ทางวิ่ง (Runway) และการลง โดย ใช้ทางวิ่งของสนามบิน โดยพื้นที่ตั้งส่วนควบคุมต่างๆ อยู่ที่สนามบินที่มีความสะดวกต่อ การจราจรทางอากาศและมีระบบเครื่องช่วยเดินทางอากาศ โดยใช้ทางวิ่งขึ้นไม่เกิน 1,000 เมตร และความกว้างทางวิ่งไม่เกิน 30 เมตร ซึ่งค้ำนึ่งจากสนามบินสระพราน นาคอันเป็นฐานบินของกรมบิน
 6. การบรรทุกสัมภาระ สามารถบรรทุกอุปกรณ์ถ่ายภาพและเครื่องมือที่จำเป็นในการ ตรวจสอบการณ์และอุปกรณ์เสริม
 7. ระบบควบคุมและสนับสนุนภาคพื้น สามารถสั่งการตัวอากาศยานไร้คนขับและเครื่องมือ ตรวจสอบการณ์ต่างๆ ให้ทำงานตามที่ต้องการจากภาคพื้น มีระบบการส่งและกลับคืน บินกลับมาสนามบินในกรณีการติดต่อสื่อสารถูกตัดขาด มีระบบนำร่องและนำวิถีด้วย ดาวเทียม สามารถบินได้ทั้งอัตโนมัติและกึ่งอัตโนมัติ
 8. ระบบการเชื่อมต่อและจัดเก็บข้อมูล ระบบเชื่อมต่อระหว่างอากาศยานไร้คนขับและระบบ ควบคุมการสนับสนุนภาคพื้นแบบหลายย่านความถี่ เช่นย่านความถี่สูง ย่านความถี่สูง มาก และย่านไมโครเวฟส่งมายังสถานีภาคพื้นและจัดเก็บข้อมูลภาพถ่ายได้

9. ระบบป้องกันตัวเอง จะต้องทำจากวัสดุที่ป้องกันการตรวจจับของเครื่องมือดักจับฝ่ายตรงข้ามได้เป็นอย่างดี

อากาศยานไร้คนขับของกรมบินนั้นมีความสามารถในการปฏิบัติการกิจร่วมกับกำลังพลยุทธโธปกรณ์ต่างๆ ได้เป็นอย่างดี แต่จากปัญหาข้อขัดข้องด้านกำลังพลและการส่งกำลังซ่อมบำรุง เนื่องด้วยหน่วยมีอากาศยานไร้คนขับจำนวน 2 รุ่น ที่ต่างบริษัทผู้ผลิตกันยอมทำให้เกิดความซับซ้อนในการพัฒนาความชำนาญของกำลังพลทั้งนักบินและช่างอากาศยาน รวมถึงการส่งกำลังซ่อมบำรุง

คุณลักษณะของอากาศยานไร้คนขับที่เหมาะสมกับภารกิจทางยุทธวิธีและภารกิจอื่นที่มีใช้สงครามของกรมบิน เพื่อตอบสนองยุทธศาสตร์ชาติ ด้านความมั่นคง

จากหลักนิยามการรบของกรมบินและภารกิจทางยุทธวิธีของกรมบินตลอดจนประสบการณ์ของผู้บังคับหน่วยที่ผ่านมาพบว่า อากาศยานไร้คนขับมีส่วนสนับสนุนภารกิจของกรมบิน และสามารถสนับสนุนการปฏิบัติการกิจอื่นที่มีใช้สงคราม เพื่อตอบสนองยุทธศาสตร์ชาติ ด้านความมั่นคงทั้ง การป้องปราม ยับยั้ง การแก้ไขความขัดแย้ง สนับสนุนการปฏิบัติการกิจในภาคพลเรือน ทั้งด้านความมั่นคงและช่วยเหลือกรณีเหตุภัยพิบัติต่างๆ ซึ่งข้อพิจารณาคุณลักษณะของอากาศยานไร้คนขับที่เหมาะสมกับภารกิจทางยุทธวิธีและภารกิจอื่นที่มีใช้สงครามของกรมบิน เพื่อตอบสนองยุทธศาสตร์ชาติด้านความมั่นคงสรุปประเด็นสำคัญได้ดังนี้คือ

1. ควรมีลักษณะการควบคุมอากาศยานไร้คนขับในการบินหรือการปฏิบัติการกิจ ที่สามารถถ่ายภาพให้ครอบคลุมพื้นที่ปฏิบัติการรวมถึงการรับ-ส่งข้อมูลหรือภาพได้ทันที ขณะบังคับอากาศยานไร้จากสถานีควบคุมภาคพื้น
2. มีระยะทางรัศมีการบินปฏิบัติงานงานไม่น้อยกว่า 350 กม. จากส่วนควบคุมภาคพื้นดิน
3. สามารถบรรทุกสัมภาระ ได้ไม่น้อยกว่า 100 กิโลกรัม เพื่อรองรับการติดตั้งอุปกรณ์เสริมพิเศษในการปฏิบัติกิจต่างๆ

4. มีระยะเวลาบินต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 13 ชั่วโมงบิน รองรับภารกิจที่ต้องใช้เวลาในการปฏิบัติภารกิจและมีระยะทางในการบินที่ไกล และสามารถปฏิบัติภารกิจได้ตลอดจนสิ้นแสงทางพลเรือน
5. มีเพดานบินสูงไม่น้อยกว่า 15,000 ฟุต เพื่อบินในห้วงความสูงที่พ้นสิ่งกีดขวางทั้งปวงในประเทศไทย
6. มีระบบการบินอัตโนมัติ (Autopilot) ระบบการบินกับมายังจุดเริ่มต้นโดยอัตโนมัติในกรณีฉุกเฉิน และการบินตามพิกัดที่กำหนดไว้โดยอัตโนมัติ

จากการศึกษาคุณลักษณะของอากาศยานไร้คนขับดังกล่าว เป็นคุณลักษณะขั้นพื้นฐาน หากได้อากาศยานไร้คนขับที่มีขีดความสามารถสูงกว่าย่อมทำให้การปฏิบัติภารกิจทางยุทธวิธีและภารกิจอื่นที่มีใช้สงครามของกรมบินตอบสนองยุทธศาสตร์ชาติด้านความมั่นคงได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ทั้งความปลอดภัย เอกราชอธิปไตย มีความสงบเรียบร้อยตั้งแต่ระดับชาติ สังคม ชุมชน ด้วยเทคโนโลยีที่ทันสมัยและความพร้อมสามารถรับมือกับภัยคุกคามรวมถึงภัยพิบัติได้ทุกรูปแบบ ควบคู่ไปกับการป้องกันและแก้ไขปัญหาด้านความมั่นคงที่มีอยู่ในปัจจุบันและที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคต

ข้อเสนอแนะ

การศึกษาวิจัยของผู้วิจัยครั้งนี้ มุ่งเน้นศึกษาเฉพาะคุณลักษณะของอากาศยานไร้คนขับที่เหมาะสมในการสนับสนุนภารกิจทางยุทธวิธีเพียงด้านเดียวเท่านั้น แต่ยังมีปัจจัยอื่นที่มีผลต่อการสนับสนุนภารกิจทางยุทธวิธีของกรมบินให้มีประสิทธิภาพที่ประกอบกันอีก เช่น การบริหารจัดการอัตรากำลังพลและการฝึกฝนเจ้าหน้าที่ในการปฏิบัติงานให้เพียงพอและมีความชำนาญ และระบบการส่งกำลังและซ่อมบำรุง เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

- (1) คณะกรรมการยุทธศาสตร์ชาติ. ยุทธศาสตร์ชาติ (พ.ศ.2561 - 2580). กรุงเทพฯ: สำนักงานเลขาธิการของคณะกรรมการยุทธศาสตร์ชาติ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ; 2562 : 1 - 9
- (2) วิกีมีเดีย. อากาศยานไร้คนขับ [อินเทอร์เน็ต]. มูลนิธิวิกิมีเดีย; 2563 [เข้าถึงเมื่อ 10 มกราคม 2563]. เข้าถึงได้จาก <https://th.wikipedia.org/wiki/อากาศยานไร้คนขับ>.
- (3) Wikipedia. Unmanned aerial vehicle [Internet]. 2020 [cited 2020 Jan 2]. Available from: https://en.wikipedia.org/wiki/Unmanned_aerial_vehicle
- (4) กองทัพบก. คู่มือราชการสนาม ว่าด้วย หลักนियมการปฏิบัติการของอากาศยานไร้คนบิน (รส.3-04.155). กรุงเทพฯ: กองทัพบก; 2555 : 1-8
- (5) สถาบันสำรวจและติดตามการปลูกพืชเสพติด. การจัดการองค์ความรู้เรื่องอากาศยานไร้คนขับเพื่อการสำรวจพืชเสพติด. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามยาเสพติด; 2563 : 6
- (6) ปิติเทพ อยู่ยืนยง. การใช้เทคโนโลยีอากาศยานไร้คนขับ (โดรน) ในปฏิบัติการทางทหารและปัญหาทางกฎหมาย [อินเทอร์เน็ต]. กรุงเทพฯ: หนังสือพิมพ์อิสระบนเว็บประชาไท; 2556 [เข้าถึงเมื่อ 1 มกราคม 2563]. เข้าถึงได้จาก <https://prachatai.com/journal/2013/09/48849>.
- (7) กองทัพบก. คู่มือราชการสนาม ว่าด้วย หลักนियมกรรมบิน (รส.3-04.111). กรุงเทพฯ: กองทัพบก; 2560 : 1
- (8) เรื่องเดียวกัน; หน้า 14 -15
- (9) เรื่องเดียวกัน; หน้า 17 -18
- (10) กองพันบินที่ 21. อากาศยานประจำหน่วยกองพันบินที่ 21 [อินเทอร์เน็ต]. ลพบุรี: กองพันบินที่ 21 ค่ายสมเด็จพระศรีนครินทร์ทรา; 2563 [เข้าถึงเมื่อ 5 มกราคม 2563]. เข้าถึงได้จาก <https://sites.google.com/view/21blackbird/อากาศยานประจำหน่วย>.
- (11) เรื่องเดียวกันกับ 7; หน้า 39 - 44
- (12) เรื่องเดียวกันกับ 4; หน้า 1

⁽¹³⁾ กองทัพบก. คู่มือราชการสนาม ว่าด้วย หลักนียมการปฏิบัติการของอากาศยานไร้คนขับ (รส.1-145). กรุงเทพฯ: กองทัพบก; 2557

ประวัติย่อผู้วิจัย

ยศ ชื่อ พันเอก วุฒิไกร กนกกะปิณฑะ

วัน เดือน ปี เกิด 7 กรกฎาคม 2515

ประวัติสำเร็จศึกษา

พ.ศ.2535 โรงเรียนเตรียมทหาร รุ่นที่ 33

พ.ศ.2540 ปริญญาตรี วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (ทบ.) สาขาวิศวกรรมเครื่องกล
โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า รุ่นที่ 44

พ.ศ.2549 หลักสูตรหลักประจำ โรงเรียนเสนาธิการทหารบก ชุดที่ 85

ประวัติการทำงาน

พ.ศ.2540 - 2541 ผู้บังคับหมวดกองร้อยทหารขนส่งรถยนต์บรรทุกขนาดเบา
กองพันทหารขนส่งที่ 1 กรมทหารขนส่ง รักษาพระองค์

พ.ศ.2541 - 2542 ประจำศูนย์การบินทหารบก

พ.ศ.2542 - 2544 นักบินฝูงเฮลิคอปเตอร์ กองการบิน กรมการขนส่งทหารบก

พ.ศ.2544 - 2547 รองผู้บังคับกองร้อยทหารขนส่งซ่อมบำรุงเครื่องบินทหารบก

พ.ศ.2547 - 2549 ผู้บังคับกองร้อยทหารขนส่งซ่อมบำรุงเครื่องบินทหารบก

พ.ศ.2549 - 2550 ประจำ โรงเรียนเสนาธิการทหารบก

พ.ศ.2550 - 2551 ประจำแผนกกรมการขนส่งทหารบก

พ.ศ.2551 - 2556 นายทหารนิรภัยการบินกองพันทหารขนส่งซ่อมบำรุงเครื่องบิน
ทหารบก

พ.ศ.2556 - 2558 รองผู้บังคับกองพันทหารขนส่งซ่อมบำรุงเครื่องบินทหารบก

พ.ศ.2558 - 2560 อาจารย์หัวหน้าโรงเรียนทหารขนส่ง กรมการขนส่งทหารบก

ตำแหน่งปัจจุบัน

พ.ศ.2560 - ปัจจุบัน หัวหน้ากอง กองยุทธการและการข่าว กรมการขนส่งทหารบก