

การพัฒนาระบบป้องกันภัยทางอากาศ  
ของหน่วยบัญชาการป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบก  
เพื่อรองรับภัยคุกคามทางอากาศรูปแบบใหม่ในทศวรรษหน้า

เอกสารวิจัยส่วนบุคคล



โดย

พันเอก สุพจน์ เจริญเกต

รองผู้อำนวยการกองส่งกำลังบำรุง

หน่วยบัญชาการป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบก

วิทยาลัยการทัพบก

กันยายน 2563

**เอกสารวิจัยเรื่อง** การพัฒนาระบบป้องกันภัยทางอากาศ  
ของหน่วยบัญชาการป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบก  
เพื่อรองรับภัยคุกคามทางอากาศรูปแบบใหม่ในทศวรรษหน้า

**โดย** พันเอก สุพจน์ เจริญเกตุ

**อาจารย์ที่ปรึกษา** พันเอก พิชชญาณ พวงทอง

วิทยาลัยการทัพบก อนุมัติให้เอกสารวิจัยส่วนบุคคลฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรหลักประจำ วิทยาลัยการทัพบก ปีการศึกษา 2563 และเห็นชอบให้เป็น  
เอกสารวิจัยส่วนบุคคลที่อยู่ในเกณฑ์ระดับ

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

คณะกรรมการควบคุมเอกสารวิจัยส่วนบุคคล

พันเอก **ประธานกรรมการ**  
( ชนะชัย พลเตชา )

พันเอก **ผู้ทรงคุณวุฒิที่ปรึกษา**  
( ประภัทร์ ล้อมสมบูรณ์ )

พันเอก **กรรมการ**  
( พิชชญาณ พวงทอง )

พันเอกหญิง **กรรมการ**  
( กัญญาณี แสงภัทรเนตร )

พันเอก **กรรมการ**  
( สุเทพ ยั้งยืน )

## บทคัดย่อ

**ผู้วิจัย** พันเอก สุพจน์ เจริญเกตุ  
**เรื่อง** การพัฒนาระบบป้องกันภัยทางอากาศ  
ของหน่วยบัญชาการป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบก  
เพื่อรองรับภัยคุกคามทางอากาศรูปแบบใหม่ในทศวรรษหน้า  
**วันที่** กันยายน 2563 **จำนวนคำ :** 6,991 **จำนวนหน้า :** 20  
**คำสำคัญ** หน่วยบัญชาการป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบก  
**ชั้นความลับ** ไม่มีชั้นความลับ

การวิจัยเรื่องการพัฒนา ระบบป้องกันภัยทางอากาศของหน่วยบัญชาการป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบกเพื่อรองรับภัยคุกคามทางอากาศรูปแบบใหม่ในทศวรรษหน้า ผู้วิจัยมีวัตถุประสงค์ที่จะทำการศึกษาศักยภาพทางอากาศรูปแบบใหม่ที่เป็นอากาศยานไร้คนขับศึกษาแนวทางในการป้องกันภัยทางอากาศเพื่อรองรับภัยคุกคามทางอากาศรูปแบบใหม่ที่เป็นอากาศยานไร้คนขับ ตลอดจนดำเนินการเสนอแนะแนวทางในการพัฒนาระบบป้องกันภัยทางอากาศของหน่วยบัญชาการป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบกเพื่อรองรับภัยคุกคามทางอากาศรูปแบบใหม่ที่เป็นอากาศยานไร้คนขับเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพระบบการป้องกันภัยทางอากาศของหน่วยบัญชาการป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบก สำหรับการวิจัยในครั้งนี้พบว่า ประเด็นแรก ภัยคุกคามทางอากาศรูปแบบใหม่ที่เป็นอากาศยานไร้คนขับมีหลายประเภทและใช้ในภารกิจที่หลากหลาย และถ้าได้มีการพัฒนาศักยภาพยิ่งขึ้นไปอีก อาจจะเป็นอาวุธระดับยุทธศาสตร์ในอนาคตได้ ประเด็นต่อมา การป้องกันภัยทางอากาศในปัจจุบันสามารถรองรับภัยคุกคามทางอากาศรูปแบบใหม่ได้เพราะแนวคิดและหลักนิยมในการป้องกันภัยทางอากาศในปัจจุบันก็ยังเป็นหลักการสำคัญที่ใช้กับการป้องกันภัยทางอากาศทุกรูปแบบ ประเด็นสุดท้าย แนวทางในการพัฒนาระบบการป้องกันภัยทางอากาศของหน่วยบัญชาการป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบกเพื่อรองรับภัยคุกคามทางอากาศรูปแบบใหม่ที่เป็นอากาศยานไร้คนขับ ควรริบดำเนินการพัฒนาโครงสร้างหน่วยพัฒนาบูรณาการด้านฝึก-ศึกษา การพัฒนาศักยภาพระบบอาวุธยุทโธปกรณ์ และการพัฒนาการวิจัย เพื่อให้มีความพร้อมสามารถปฏิบัติภารกิจป้องกันภัยทางอากาศรองรับภัยคุกคามทางอากาศรูปแบบใหม่ได้

## ABSTRACT

**AUTHOR** : Colonel Suphot Chermket

**TITLE** : The development of air defense systems  
of the Army Air Defense Command  
to support a new type of air threat in the next decade

**DATE** : September 2020 **WORD COUNT** : 6,991 **PAGES** : 20

**KEY TERMS** : Army Air Defense Command

**CLASSIFICATION** : Unclassified

Research on the development of air defense systems of the Army Air Defense Command to support a new type of air threats in the next decade. The researcher aims to study a new type of air threat that is an unmanned aircraft. Study the guidelines for air defense to support new types of threats that are unmanned aircraft. As well as making recommendations for the development of air defense systems of the Army Air Defense Command to support the new type of air threat that is unmanned aircraft to increase the efficiency of the air defense systems of the Army Air Defense Command. For this research found that the first issue, the new type of air threats that are unmanned aircraft, there are many types and used in a variety of missions. And if further development is possible, it may be a strategic weapon in the future. Next, current air defense can support a new type of air threat, because current air defense concepts and principles are still an important principle for all types of air defense. Last issue Guidelines for the development of air defense systems by the Army Air Defense Command to support new forms of air threats that are unmanned aircraft. Should hurry to develop the unit structure Develop integrated training-education Potential development of armament systems and research development to be ready to be able to carry out air defense missions to support new types of air threats

## กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยด้วยความกรุณาของ พันเอก พิชชญาน พวงทอง อาจารย์ที่ปรึกษางานวิจัย ผู้วิจัยขอขอบพระคุณท่านเป็นอย่างสูง ที่ได้กรุณาสละเวลาอันมีค่า แนะนำเกี่ยวกับมุมมองต่อการพัฒนาระบบป้องกันภัยทางอากาศของหน่วยบัญชาการป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบก ซึ่งเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการศึกษาวิจัย อีกทั้งยังชี้แนะแนวทางในการค้นคว้าข้อมูล การวิเคราะห์ เอาใจใส่ให้คำแนะนำ ตรวจสอบความถูกต้องและแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ทำให้เอกสารวิจัยมีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น ขอขอบพระคุณคณาจารย์วิทยาลัยการทัพบก พันเอก ชนะชัย พลเตชา , พันเอกหญิง กัญญ์ณัฐ แสงภัทรเนตร , พันเอก สุเทพ ยั่งยืน ที่กรุณาให้คำแนะนำและความคิดเห็นที่เป็นประโยชน์เกี่ยวกับแนวทางการทำวิจัย การปรับปรุงงานวิจัย และการนำเสนองานวิจัย โดยเฉพาะอย่างยิ่งท่านคอยชี้แนะและเพิ่มเติมข้อมูลที่เป็นประโยชน์ ทำให้ผู้วิจัยได้รับข้อมูลที่ครบถ้วน มีความเข้าใจ สามารถนำมาใช้ในการวางแผน และสรุปผลการวิจัยได้อย่างราบรื่นซึ่งเป็นประโยชน์อย่างมาก ทำให้งานวิจัยฉบับนี้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น ขอขอบคุณ พันเอก ประภักดิ์ ล้อมสมบูรณ์ ผู้ทรงคุณวุฒิที่ปรึกษา ที่กรุณาสละเวลาเอื้อเพื่อข้อมูล ให้คำแนะนำ ช่วยปรับแก้ให้มีความถูกต้อง ให้ความร่วมมือในด้านต่าง ๆ และมีส่วนช่วยให้งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี สุดท้ายนี้ คุณค่าอันพึงมีจากงานวิจัยฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบเป็นเครื่องบูชาพระคุณ ผู้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ ที่วางรากฐานการศึกษาและการทำงานให้แก่ผู้วิจัย

## การพัฒนาระบบป้องกันภัยทางอากาศ ของหน่วยบัญชาการป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบก เพื่อรองรับภัยคุกคามทางอากาศรูปแบบใหม่ในทศวรรษหน้า

“สถานการณ์และความท้าทาย ภัยคุกคามในมิติทางอากาศรูปแบบใหม่ที่เกิดขึ้น”<sup>1</sup>

ภัยทางอากาศถือเป็นภัยคุกคามที่เกิดขึ้นได้อย่างรวดเร็ว รุนแรง และเกิดได้ทุกเวลาและทุกพื้นที่ สามารถสร้างความเสียหายและสูญเสียแก่ประเทศที่ถูกโจมตีเป็นอย่างมาก ประเทศที่เป็นคู่สงครามกันมักจะใช้การโจมตีทางอากาศเพื่อสร้างความเสียหาย และสูญเสียต่อตำบลสำคัญทางยุทธศาสตร์ต่าง ๆ ก่อนที่จะเริ่มใช้หน่วยดำเนินกลยุทธ์ภาคพื้นดินรุกเข้ายึดพื้นที่ ทำให้ประเทศที่มีความสามารถในการโจมตีทางอากาศเหนือกว่ามักจะประสบชัยชนะอยู่เสมอ การโจมตีทางอากาศจึงมักถูกนำมาใช้ในการแก้ปัญหาความขัดแย้งระหว่างประเทศในระดับต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี<sup>2,3</sup> กอปรกับความก้าวหน้าของโลกในปัจจุบันที่เป็นสังคมที่ไร้พรมแดน การสื่อสารข้อมูล เทคโนโลยีรวดเร็ว และมีความทันสมัยปรับเปลี่ยนอยู่ตลอดเวลา ส่งผลให้เกิดภัยคุกคามทางอากาศรูปแบบใหม่ๆ นอกจากนี้ที่เป็นภัยจากเครื่องบินรบซึ่งเป็นอากาศยานที่มีนักบินหรือคนขับอยู่บนเครื่องแล้วในปัจจุบันภัยคุกคามทางอากาศรูปแบบใหม่ๆ อาทิเช่น ภัยจากเครื่องบิน ที่ควบคุมจากการขับที่อยู่ห่างไกลออกไป ซึ่งหมายถึงอากาศยานหรือเครื่องบินที่ไม่มีคนขับอยู่บนเครื่อง หรือที่เรียกกันว่า โดรน (Drones) นั่นเอง

ปัจจุบันกองทัพอากาศในหลาย ๆ ประเทศทั่วโลกได้ตระหนักถึงภัยคุกคามทางอากาศรูปแบบใหม่ที่เป็นอากาศยานไร้คนขับ โดรน (Drones) โดยจะเห็นว่ามีการจัดหาโดรนทางทหารเข้าประจำการในกองทัพไม่ต่ำกว่า 90 ประเทศ และมีจำนวนถึง 11 ประเทศที่สามารถติดอาวุธโจมตีได้<sup>4</sup>

สำหรับกองทัพบกนั้นจะมีหน่วยบัญชาการป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบก (นปอ.) ทำหน้าที่ป้องกันภัยทางอากาศให้กับหน่วยดำเนินกลยุทธ์ภาคพื้น และตำบลสำคัญต่าง ๆ ตามที่กองบัญชาการกองทัพไทยแบ่งมอบ ทั้งในยุทธบริเวณและพื้นที่เขตภายใน มีหน่วยรองหลักคือ ศูนย์ต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบก (ศปภอ.ทบ.) เป็นหน่วยในระบบควบคุมและแจ้งเตือน และกองพลทหารปืนใหญ่ต่อสู้อากาศยาน (พล.ปตอ.) เป็นหน่วยใน

ระบบอาวุธ<sup>5,6</sup> ซึ่งเป็นหน่วยรับผิดชอบหลักด้านการป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพบก ควรที่จะต้องตระหนักในอันตรายของภัยคุกคามทางอากาศรูปแบบใหม่ที่เป็นอากาศยานไร้คนขับโดรน และจะต้องเร่งศึกษาพัฒนาและจัดหายุทธโศปกรณ์ที่ทันสมัยให้สามารถป้องกันภัยดังกล่าวได้ทันกับสถานการณ์และเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงไป ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะทำการวิจัย ภัยคุกคามทางอากาศรูปแบบใหม่ที่เป็นอากาศยานไร้คนขับ แนวทางการป้องกันภัยทางอากาศของหน่วยจากภัยคุกคามทางอากาศรูปแบบใหม่ที่เป็นอากาศยานไร้คนขับ และเสนอแนะแนวทางในการพัฒนาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพระบบการป้องกันภัยทางอากาศของหน่วย ให้มีขีดความสามารถในการป้องกันภัยทางอากาศจากภัยคุกคามทางอากาศรูปแบบใหม่ที่เป็นอากาศยานไร้คนขับ เพื่อรองรับและตอบสนองต่อยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี ด้านความมั่นคง แผนแม่บทฯ ประเด็นความมั่นคง แผนปฏิบัติการด้านการพัฒนาศักยภาพของประเทศฯ แผนปฏิบัติการด้านการปกป้องอธิปไตยและผลประโยชน์ของชาติและแผนปฏิบัติการด้านต่าง ๆ ของกองทัพบก

### **ภัยคุกคามทางอากาศรูปแบบใหม่ที่เป็นอากาศยานไร้คนขับเป็นอย่างไร**

อากาศยานไร้คนขับ เป็นอากาศยานที่ไม่มีนักบินประจำการอยู่บนเครื่อง แต่ควบคุมด้วยคนที่อยู่ภายนอกหรือ ระบบควบคุมอัตโนมัติ (Autopilot) ผ่านระบบควบคุมการบิน (Flight Command System) เป็นยุทธโศปกรณ์แต่เดิมกองทัพนำมาใช้ในการสอดแนมและตรวจการณ์ เพื่อหาข้อมูลฝ่ายตรงข้ามและส่งข้อมูลมายังสถานีภาคพื้นดิน การลาดตระเวนเพื่อบันทึกภาพสถานที่ เป้าหมาย รวมทั้งใช้ในการกิจโจมตี ปัจจุบันในส่วนของพลเรือนได้มีการนำมาประยุกต์ใช้งานเพื่อประโยชน์ในด้านต่าง ๆ อาทิเช่น การเกษตร การถ่ายภาพทางอากาศ เป็นต้น<sup>7-9</sup> โดยพลเรือนจะมีภาษาที่เรียกอากาศยานไร้คนขับอย่างไม่เป็นทางการว่า “โดรน (Drone)”

### **ข้อมูลทั่วไปของอากาศยานไร้คนขับ**

1.ประเภทของอากาศยานไร้คนขับ ปัจจุบันการแบ่งกลุ่มระบบอากาศยานไร้คนขับสามารถแบ่งได้หลากหลาย ตามวัตถุประสงค์การแบ่งกลุ่มของแต่ละหน่วยงาน เช่น การแบ่งตามสมรรถนะ ขนาด น้ำหนัก เพดานบิน พิสัยบิน หรือตามอุปกรณ์ที่ติดตั้ง โดยแบ่งประเภทตามแนวทางสากล และจำแนกประเภทตามระบบอากาศยานไร้คนขับของกองทัพอากาศ (ทอ.)ในปัจจุบันดังนี้

### 1.1 การแบ่งประเภทอากาศยานไร้คนขับ กระทรวงกลาโหมสหรัฐ ฯ

ประเภท	ขนาด	น้ำหนักวิ่งขึ้นสูงสุด (ปอนด์)	เพดานบินปกติในการปฏิบัติการ (ฟุต)	ความเร็ว (knots)
Group 1	เล็ก	0 – 20	น้อยกว่า 1,200	น้อยกว่า 100
Group 2	กลาง	21 – 55	น้อยกว่า 3,500	น้อยกว่า 250
Group 3	ใหญ่	น้อยกว่า 1,320	น้อยกว่า 18,000	น้อยกว่า 250
Group 4	ใหญ่มาก	มากกว่า 1,320	น้อยกว่า 18,000	ทุก ๆ ความเร็ว
Group 5	ใหญ่ที่สุด	มากกว่า 1,320	มากกว่า 18,000	ทุก ๆ ความเร็ว

1.2 การแบ่งประเภทของ UAV ด้วยลักษณะการใช้งานออกเป็น 6 ประเภท ประกอบไปด้วย

1.2.1 ประเภทเป้าทดสอบและเป้าลวง เป็น UAV ที่ใช้เป็นเป้าหมายในการทดสอบยิงระบบอาวุธต่างๆหรือใช้เป็นเป้าลวงกับข้าศึก

1.2.2 ประเภทลาดตระเวนเป็น UAV ที่ใช้ในภารกิจ ISR สนับสนุนการรบ

1.2.3 ประเภททำการรบ เป็น UAV ที่มีขีดความสามารถในการใช้อาวุธต่อเป้าหมายต่างๆเพื่อรองรับภารกิจที่มีความเสี่ยงสูง

1.2.4 ประเภทส่งกำลังบำรุงใช้ในการลำเลียงขนส่งสิ่งของ

1.2.5 ประเภทงานวิจัยใช้ในการพัฒนาและวิจัยเทคโนโลยีทาง UAV

1.2.6 ประเภทการใช้งานทางพลเรือนประกอบด้วยหลายประเภท เช่น ใช้ทางการเกษตร การถ่ายภาพทางอากาศ และการรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ เป็นต้น

### 1.3 การแบ่งกลุ่มระบบอากาศยานไร้คนขับตามลักษณะการปฏิบัติงานของ ทอ.

#### 1.3.1 ระบบอากาศยานไร้คนขับกลุ่มที่ 1

1.3.1.1 ระบบมีความซับซ้อนเชิงเทคนิคและต้องการการขึ้นลงจากสนามบิน

1.3.1.2 มีความต้องการแผนและแนวทางการส่งกำลังบำรุงอย่างเป็นระบบ

1.3.1.3 มีขีดความสามารถการปฏิบัติการในระยะไกล

1.3.1.4 มีผลกระทบและก่อให้เกิดความเสียหายต่อชีวิต และทรัพย์สินในวงกว้างหากเกิดอุบัติเหตุหรืออุบัติการณ์



### 1.3.2 ระบบอากาศยานไร้คนขับกลุ่มที่ 2

1.3.2.1 ระบบมีความง่ายและความสะดวกในการใช้งานและซ่อมบำรุง เช่น ไม่จำเป็นต้องใช้สนามบินในการวิ่งขึ้น เป็นต้น

1.3.2.2 มีสมรรถนะและขีดความสามารถจำกัดตลอดจนปฏิบัติการในระยะใกล้

1.3.2.3 มีผลกระทบและก่อให้เกิดความเสียหายต่อชีวิต และทรัพย์สินในวงจำกัดหากเกิดอุบัติเหตุหรืออุบัติเหตุ

2. คุณสมบัติของอากาศยานไร้คนขับขนาดเล็ก 3 ประเภท (Mini Drone, Micro Drone และ Nano Drone) แบ่งตามคุณสมบัติของอากาศยานไร้คนขับขนาดเล็ก คือน้ำหนักรวม (Pay Load), ความเร็ว (Speed), ระยะเวลาบิน (Endurance), ความสูง (Altitude) และรัศมีปฏิบัติการ (Radius) ได้ดังนี้<sup>10</sup>

Drone type	Payload (g)	Speed (km/h)	Endurance (min)	Altitude(m)	Radius (km)
Mini	600 - 3000	30 - 100	15 - 90	2000 - 3000	< 15
Micro	50 - 600	< 50	< 30	< 600	< 2
Nano	< 50	< 20	< 10	< 300	< 0.1

3. สำหรับกองทัพของไทยมีการจัดระดับชั้นอากาศยานไร้คนขับโดยมีการกำหนดประเภทอากาศยานไร้คนขับในลักษณะดังนี้

3.1. อากาศยานไร้คนขับหรือยูเอวีระยะประชิด (UAV Close Range = UAV – CR) มีรัศมีการปฏิบัติการไม่เกิน 50 กิโลเมตร เวลาปฏิบัติการในอากาศประมาณ 3 ชั่วโมง การใช้งานจะใช้สนับสนุนกรมดำเนินกลยุทธ์ ในภารกิจ การลาดตระเวน เผ่าตรวจ และการค้นหาเป้าหมาย รวมทั้งการปรับการยิง โดยสามารถจะปฏิบัติการกิจได้เกือบจะทุกสภาพอากาศ

3.2. อากาศยานไร้คนขับหรือยูเอวีระยะใกล้ (UAV Short Range = UAV – SR) คืออากาศยานไร้คนขับที่มีความสามารถปฏิบัติงานในอากาศ ในห้วงเวลา 8 – 10 ชั่วโมง โดยออกแบบให้สามารถบินแทรกซึม เข้าไปในพื้นที่ห้วงอากาศ (Air Space) ของข้าศึก ในรัศมี

ไม่น้อยกว่า 200 กิโลเมตร สามารถส่งข้อมูลกลับมาโดยใช้ระบบถ่ายทอดสัญญาณเป็นหลัก โดยปกติจะสนับสนุนภารกิจของกองพล หรือ กองทัพน้อย

3.3. อากาศยานไร้คนขับหรือยูเอวีระยะไกลบินได้นาน (UAV Endurance = UAV –E) เป็นอากาศยานไร้คนขับที่มีขีดความสามารถในการปฏิบัติงานในอากาศได้นานกว่า 24 ชั่วโมง รัศมีในการปฏิบัติการมากกว่า 800 กิโลเมตรสามารถรับภารกิจได้หลายภารกิจพร้อม ๆ กันอย่างต่อเนื่อง สามารถปฏิบัติการได้ทุกสภาพ<sup>11</sup>

### **แนวโน้มของการใช้งานและภัยทางอากาศที่เกิดจากอากาศยานไร้คนขับ (Drones)**

แนวโน้มของการใช้งานอากาศยานไร้คนขับในอนาคตอันใกล้นี้ได้แก่ การกิจการข่าว การตรวจการณ์ และลาดตระเวน การโจมตียุทธวิธีทางทหาร การวิจัยสภาพอากาศ การตรวจตราชายแดน และแนวโน้มของภารกิจทางทหารในอนาคตอีก 10 ปีข้างหน้านี้ได้แก่ การบินข่มการป้องกันทางอากาศของข้าศึกหรือการยิงข่มอาวุธต่อสู้อากาศยานของข้าศึก (SUPPRESSION OF ENEMY AIR DEFENSE : SEAD) เพื่อกดดันระบบป้องกันภัยทางอากาศทั้งหมด ให้หมุ่บินมีเสรีในการปฏิบัติ ถ่ายทอดการสื่อสาร การลาดตระเวนทางทะเล การตรวจสอบสารเคมีชีวภาพ กัมมันตภาพรังสี และนิวเคลียร์ ด้วยขีดความสามารถเหล่านี้ได้ทำให้อากาศยานไร้คนขับได้กลายมาเป็นยุทธโศปกรณ์หลักที่สำคัญ และได้รับความสนใจจากกองทัพทั่วโลก

ในปัจจุบันภัยคุกคามรูปแบบใหม่ เช่น การก่อการร้ายสากล อาชญากรรมข้ามชาติ การก่อความไม่สงบในพื้นที่ต่าง ๆ เป็นต้น มีแนวโน้มทวีความรุนแรง และเกิดสถานการณ์สูงกว่าภัยคุกคามรูปแบบเดิมอากาศยานไร้คนขับได้ถูกนำมาดัดแปลง ให้นำมาใช้เป็นเครื่องมือ เครื่องมือหนึ่งในการก่อการร้าย โดยเฉพาะอากาศยานไร้คนขับขนาดเล็ก ซึ่งพกพาได้สะดวก และสามารถหาซื้อได้ง่ายตามท้องตลาดอีกทั้งยังสามารถดัดแปลงได้ง่าย ทำให้มีโอกาสที่กลุ่มผู้ก่อการร้ายจะนำเครื่องมือชนิดนี้มาใช้ก่อเหตุ ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อความรุนแรงหากสามารถนำมาสร้างความเสียหายต่อจุดสำคัญต่าง ๆ

ด้วยความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ทำให้อากาศยานไร้คนขับ มีการพัฒนาไปอย่างรวดเร็วและกว้างขวาง มีการประยุกต์ใช้งานได้หลายรูปแบบ เช่น การใช้ในภารกิจทางทหาร การใช้ภารกิจด้านพลเรือน และการดัดแปลงนำมาใช้ในการก่อ

การร้าย เป็นต้น ด้วยคุณลักษณะที่โดดเด่นของอากาศยานไร้คนขับ เป็นอาวุธที่มีราคาถูก สมรรถนะและอำนาจการทำลายล้างสูงและจัดหาได้ง่าย อากาศยานไร้คนขับจึงเป็น ภัยคุกคามทางอากาศรูปแบบใหม่ของหน่วยงานด้านความมั่นคงและพื้นที่ที่มีความสำคัญ ต่อชาติบ้านเมือง จากข้อมูลและผลกระทบต่าง ๆ เหล่านี้ จะเป็นประโยชน์ในการ พิจารณาแนวทางและแผนการพัฒนาระบบป้องกันภัยทางอากาศของหน่วยบัญชาการ ป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบกต่อไป

### **แนวทางในการปฏิบัติการป้องกันภัยทางอากาศในปัจจุบันรองรับภัย คุกคามทางอากาศรูปแบบใหม่ที่เป็นอากาศยานไร้คนขับหรือไม่**

แนวคิดการปฏิบัติการป้องกันภัยทางอากาศที่เป็นอยู่ตั้งแต่อดีตถึงปัจจุบันไม่มีการ เปลี่ยนแปลง กล่าวคือ การค้นหา การพิสูจน์ฝ่าย การสกัดกั้น และการทำลาย ซึ่งการ ปฏิบัติต่างๆ จะมีความยุ่งยากยิ่งขึ้น เนื่องจากความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีในการพัฒนา อากาศยานสมัยใหม่ทั้งในด้านความเร็ว ความสูง และขีดความสามารถของอาวุธประจำ อากาศยาน ดังนั้นปัจจัยที่ปฏิบัติการป้องกันภัยทางอากาศ ในปัจจุบันจึงกลายมาเป็น พันธกิจมูลฐาน ที่หน่วยป้องกันภัยทางอากาศจำเป็นต้องปฏิบัติ เพื่อให้บรรลุผลสำเร็จ ของภารกิจ

#### **พันธกิจมูลฐานของการป้องกันภัยทางอากาศ**

พันธกิจมูลฐานของการป้องกันภัยทางอากาศ มีอยู่ 4 ประการ คือ

1. การค้นหา เป็นพันธกิจประการแรกที่จะต้องปฏิบัติ โดยค้นหาเป้าหมาย ในอากาศให้ได้ ตั้งแต่ระยะไกล
2. การพิสูจน์ฝ่าย การพิสูจน์ฝ่ายเป็นเรื่องสำคัญยิ่ง ของหน่วยป้องกันภัยทางอากาศ และ มีความจำเป็นที่จะต้องมิอุปการณในการพิสูจน์ฝ่ายเพื่อป้องกัน มิให้ทำการยิงต่ออากาศยาน ฝ่ายเดียวกัน
3. การสกัดกั้น หลังจากทราบข่าวการเข้ามาของอากาศยานข้าศึกหรือการเข้ามา ของอากาศยานไม่ทราบฝ่ายที่มีทำที่คุกคาม ฝ่ายเราจะส่งเครื่องบินสกัดกั้นขึ้นสู่อากาศ หรือทำการยิง เพื่อทำการขัดขวางป้องกันมิให้อากาศยานนั้นเข้ามาถึง แนวพลตระเบิด เพื่อทำลายตำบลสำคัญของฝ่ายเรา

4. การทำลาย เป็นการปฏิบัติต่อจากขั้นการสกัดกั้น กล่าวคือหากการสกัดกั้น ไม่ได้ผลจะใช้อาวุธทำการยิงทำลายเป้าหมายนั้นก่อนที่เป้าหมายนั้นจะเข้ามาโจมตีฝ่ายเรา

**ขั้นการวางแผนการวางกำลังหน่วยยิง( DEFENSE DESIGN PHASE)** เป็นกรรมวิธีของการพิจารณา 3 ประการ คือ

1. หลักการป้องกันภัยทางอากาศ (ADA EMPLOYMENT PRINCIPLES)เป็นหลักนิยามมูลฐานในการวางกำลังหน่วยยิงปืนใหญ่ต่อสู้อากาศยาน การนำหลักการเหล่านี้มาใช้ที่เหมาะสมกับสถานการณ์ทางยุทธวิธี จะเพิ่มประสิทธิผลในการป้องกันภัยทางอากาศและเพิ่มความอยู่รอดของอาวุธ

1.1 การใช้อาวุธเป็นกลุ่มก้อน (MASS) เป็นการรวมอำนาจกำลังรบป้องกันภัยทางอากาศด้วยการแบ่งมอบหน่วยยิงให้เพียงพอที่จะป้องกันภัยทางอากาศที่ตั้งอย่างได้ผล

1.2 การใช้อาวุธผสมกัน (MIX) การใช้ระบบอาวุธหลายแบบทำให้การป้องกันภัยทางอากาศ ก่อให้เกิดปัญหาต่อฝ่ายข้าศึกทำให้ข้าศึกต้องเผชิญกับอาวุธปืนใหญ่ต่อสู้อากาศยานหลายระบบ

1.3 ความสามารถในการเคลื่อนที่ (MOBILITY) ในสงครามสมัยใหม่ที่มีการเคลื่อนที่อยู่เสมอ ระบบอาวุธปืนใหญ่ต่อสู้อากาศยาน จะต้องมีความคล่องแคล่วในการเคลื่อนที่ปืนใหญ่ต่อสู้อากาศยานระยะใกล้ที่ป้องกันภัยทางอากาศให้กับหน่วยดำเนินกลยุทธ์จะต้องมีขีดความสามารถในการเคลื่อนที่เท่ากับ หรือสูงกว่าหน่วยรับการสนับสนุน

1.4 การทำงานเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน (INTEGRATION) เป็นการประสานการปฏิบัติอย่างใกล้ชิดและปฏิบัติงานอย่างมีเอกภาพ เพื่อเพิ่มประสิทธิผลในการปฏิบัติการของแต่ละระบบอาวุธให้มากที่สุดลดการขัดขวางซึ่งกันและกันให้เหลือน้อยที่สุด

2. แนวทางการวางหน่วยยิง (ADA EMPLOYMENT GUIDELINES) ใช้เป็นเครื่องช่วยของผู้บังคับหน่วยปืนใหญ่ต่อสู้อากาศยานในการวางกำลังหน่วยยิงเพื่อป้องกันที่ตั้ง

2.1 การป้องกันสม่ำเสมอ (BALANCED FIRES) เป็นการวางหน่วยยิงให้มีอำนาจการยิงป้องกันได้ทุกทิศทาง ทำให้มีอำนาจการยิงประมาณเท่าๆ กันในทุกทิศทางด้วยการป้องกันสม่ำเสมอจะละเว้นเฉพาะในกรณีที่มีเส้นทางเข้าบังคับเท่านั้น

2.2 การเพิ่มน้ำหนักการป้องกัน (WEIGHTED COVERAGE) เช่น การป้องกันสนามบิน เส้นทางส่งกำลัง มีเส้นทางเข้าคาดคะเนและเส้นทางเข้าบังคับ หน่วยยิงต่างๆ ควรวาง

กำลังให้สามารถรวมการยิงไปยังเส้นทางที่ข้าศึกน่าจะใช้เข้าโจมตี แต่คงดำรงการป้องกันสม่ำเสมอ หากมีเส้นทางเข้าบังคับให้วางกำลังตามเส้นทางเข้านั้น โดยไม่ต้องคำนึงถึงการป้องกันสม่ำเสมอ

2.3 การติดพันแต่เนิ่น (EARLY ENGAGEMENT) วางอาวุธห่างตำบลป้องกันให้สามารถติดพันเป้าหมายก่อนเครื่องบินข้าศึกปลดระเบิด หน่วยยิงจะต้องวางกำลังให้สามารถติดพันเครื่องบินข้าศึกก่อนปล่อยอาวุธโจมตี การปฏิบัติดังกล่าวต้องวางหน่วยยิงห่างจากที่ตั้งที่ป้องกันในทิศทางที่คาดว่าข้าศึกเข้าโจมตีเป็นหลักการสำคัญที่สุด

2.4 การป้องกันทางลึก (DEFENSE IN DEPTH) การวางอาวุธเป็นชั้นๆ เป็นการวางหน่วยยิงต่างๆ เพื่อให้เครื่องบินฝ่ายคุกคามเมื่อเคลื่อนที่เข้าใกล้ตำบลที่ป้องกันมากเท่าไรจะเผชิญปริมาณการยิงมากขึ้นตามลำดับ

2.5 การช่วยเหลือซึ่งกันและกัน (MUTUAL SUPPORT) เป็นการวางหน่วยยิงให้สามารถทำการยิงครอบคลุมเขตอับกระสุนอำนาจให้สามารถรวมการยิงของอาวุธสองหน่วยยิงหรือมากกว่าไปยังเครื่องบินที่เข้าโจมตี และทำให้ไม่บังเกิดช่องว่างในการป้องกันเมื่อหน่วยยิงใดหน่วยยิงหนึ่งไม่สามารถปฏิบัติการได้ดี

2.6 การยิงเหลื่อมกัน (OVERLAPPING FIRE) เนื่องจาก ปืนใหญ่ต่อสู้อากาศยานมีจำกัด ลักษณะภูมิประเทศและขนาดของที่ตั้งที่ป้องกัน เป็นผลให้ไม่สามารถวางหน่วยยิงให้อยู่ภายในระยะช่วยเหลือซึ่งกันและกันได้เพื่อมิให้เกิดช่องว่างในการป้องกัน จึงต้องวางหน่วยยิงให้มีระยะยิงเหลื่อมกัน

3. ความต้องการเกี่ยวกับที่ตั้ง (DEFENSE DESIGN REQUIREMENT) เป็นการพิจารณาปัจจัย METT-T ประกอบความต้องการทางเทคนิคของระบบอาวุธเพื่อกำหนดหาที่ตั้งหน่วยปืนใหญ่ต่อสู้อากาศยานแต่ละแห่ง

### วิธีการวางแผนป้องกันภัยทางอากาศ (HOW TO DESIGN THE DEFENSE)

ขั้นที่ 1 การกำหนดบริเวณที่ป้องกันโดยแน่ชัด (DEFINE THE DEFENDED AREA) บริเวณดังกล่าวจะเพิ่มขนาดขึ้นด้วยระยะที่เกิดจากผลของอาวุธที่ข้าศึกอาจนำมาใช้

ขั้นที่ 2 กำหนดความสำคัญของที่ตั้งต่างๆ ภายในบริเวณที่ป้องกัน (DETERMINE VITAL POINTS WITHIN A POINT DEFENSE)

ขั้นที่ 3 กำหนดเส้นทางเข้าต่างๆ (DETERMINE ROUTES OF APPROACH) เส้นทางเข้ามีเส้นทางเข้าคาดคะเนและเส้นทางเข้าบังคับ เส้นทางเข้าคาดคะเน เป็นเส้นทางเข้าที่เครื่องบินข้าศึกน่าจะใช้ เส้นทางเข้าบังคับ เป็นเส้นทางที่เครื่องบินข้าศึกจำเป็นต้องใช้

ขั้นที่ 4 กำหนดแนวปลดอาวุธ (DETERMINE ORDNANCE RELEASED LINE) จำเป็นต้องทราบเทคนิคและขีดความสามารถต่างๆ ของข้าศึกอย่างละเอียด แนวปลดอาวุธย่อมแตกต่างกันไปตามแบบของการโจมตีปัจจัยต่างๆ เหล่านี้ ผู้วางแผนจะใช้พิจารณาการวางแผนหน่วยยิง

ขั้นที่ 5 การเลือกที่ตั้งหน่วยยิง (SELECT TENTATIVE WEAPON LOCATIONS) กำหนดที่ตั้งหน่วยยิงต่างๆ ลงบนแผนที่ (ใช้แนวทางในการวางกำลังหน่วยยิง) ประสานการใช้ที่ตั้งต่างๆ เหล่านี้กับหน่วยเจ้าของพื้นที่ และควรขออนุมัติการใช้ที่ตั้งเหล่านี้กับผู้บังคับหน่วยรับการสนับสนุนก่อนเข้าประจำที่ตั้ง<sup>12-16</sup>

### **รูปแบบและวิธีการป้องกันภัยทางอากาศในการปฏิบัติการระบบต่อต้านอากาศยานไร้คนขับขนาดเล็กของกองทัพอากาศ**

แนวความคิดในการป้องกันภัยทางอากาศของการปฏิบัติการกิจระบบต่อต้านอากาศยานไร้คนขับขนาดเล็กของกองทัพอากาศ มีขอบเขตเฉพาะภัยคุกคามที่เป็นอากาศยานไร้คนขับขนาดเล็กแบบ Micro และ Mini คือ บรรทุก (Pay Load) ไม่เกิน 3 กิโลกรัม และระยะปฏิบัติการ ไม่เกิน 15 กิโลเมตร ปัจจุบันกองทัพอากาศ (หน่วยบัญชาการอากาศโยธิน) จึงมีแนวความคิดในการกำหนดรูปแบบและวิธีการในการกิจต่อต้านอากาศยานไร้คนขับ (Anti Drone) ดังนี้

1. กำหนดพื้นที่รับผิดชอบในการป้องกันภัยทางอากาศ ในการปฏิบัติการกิจต่อต้านอากาศยานไร้คนขับ (Drone) แบ่งพื้นที่การรับผิดชอบของกองทัพอากาศ เป็น 3 พื้นที่ปฏิบัติการ ได้แก่

1.1 พื้นที่รับผิดชอบบริเวณสนามบินดอนเมือง เป็นพื้นที่รับผิดชอบของกองทัพอากาศ ในส่วนที่เป็นสนามบินดอนเมือง แนวร่อน แนวขึ้นและลง รวมทั้งพื้นที่ของกองทัพอากาศ ทั้งปวงบริเวณสนามบินดอนเมืองในรัศมี 9 กิโลเมตร โดยมีหน่วยศูนย์ยุทธการภาคพื้นศูนย์ปฏิบัติการกองทัพอากาศ เป็นผู้รับผิดชอบการปฏิบัติ

1.2 พื้นที่รับผิดชอบบริเวณกองบิน และสนามบิน เป็นพื้นที่รับผิดชอบของ กองทัพอากาศ ในส่วนที่เป็นสนามบินของกองบิน แนวร่อน แนวขึ้นและลง รวมทั้งพื้นที่ ของกองทัพอากาศทั้งปวง ณ บริเวณที่กองบินในรัศมี 9 กิโลเมตร โดยมีศูนย์ปฏิบัติการ กองทัพอากาศของกองบินนั้นๆ เป็นผู้รับผิดชอบการปฏิบัติ

1.3 พื้นที่รับผิดชอบตามกิจเฉพาะพิเศษ เป็นพื้นที่ที่ได้รับการร้องขอ หรือการสั่งการ จากผู้บัญชาการทหารอากาศให้ใช้กำลังกองทัพอากาศในการปฏิบัติการ โดยผู้รับผิดชอบการ ปฏิบัติคือ ศูนย์ปฏิบัติการกองทัพอากาศจะเป็นผู้พิจารณามอบหมายตามความเหมาะสม

2. การแบ่งส่วนพื้นที่ปฏิบัติการ แบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ

2.1 พื้นที่ชั้นใน (Midnight Zone) เป็นพื้นที่ที่มีความสำคัญที่สุดเป็นพื้นที่ ที่ต้องได้รับการ ปกป้องจาก อากาศยานไร้คนขับ (Drone) ทั้งนี้ให้รวมถึง แนวขึ้นและลงของเครื่องบิน เป็นพื้นที่ที่สามารถควบคุม จับกุม หรือ ทำลาย อากาศยานไร้คนขับ (Drone) ฝ่ายตรงข้าม และอากาศยานไร้คนขับ (Drone) ไม่ทราบฝ่ายได้ทันที โดยหน่วยผู้รับผิดชอบเป็น ผู้กำหนดตามความจำเป็นทางยุทธการ

2.2 พื้นที่ชั้นกลาง (Twilight Zone) ได้แก่ พื้นที่วงแหวนที่ขยายรัศมีออกจากพื้นที่ ชั้นใน เป็นพื้นที่ที่สำคัญรองลงมาจากพื้นที่ชั้นใน เป็นพื้นที่ที่สามารถควบคุม จับกุม หรือ ทำลาย อากาศยานไร้คนขับ (Drone) ฝ่ายตรงข้ามได้ทันที และสามารถควบคุม จับกุม หรือทำลายอากาศยานไร้คนขับ(Drone) ไม่ทราบฝ่าย ภายใต้การพิจารณาจากหน่วย ผู้รับผิดชอบตามความเหมาะสม

2.3 พื้นที่เฝ้าระวัง ได้แก่ พื้นที่วงแหวนที่ขยายรัศมีออกจากพื้นที่ชั้นกลางเป็นพื้นที่ ในการเฝ้าระวังและพิสูจน์ทราบฝ่ายของอากาศยานไร้คนขับ (Drone)

2.4 ขนาดของพื้นที่ให้พิจารณาตามความเหมาะสมตามขีดความสามารถของภัยคุกคาม และระบบต่อต้านอากาศยานไร้คนขับ (Anti Drone)

3. การจัดหน่วยต่อต้านอากาศยานไร้คนขับ ประกอบด้วยหน่วยต่อต้านอากาศยาน ไร้คนขับ 3 หน่วยหลักคือ หน่วยบัญชาการและควบคุม (C2), หน่วยค้นหาและตรวจจับ (Sensor) และ หน่วยสกัดกั้น (Shooter) ดังนี้

3.1 หน่วยบัญชาการและควบคุม (C2) มีศูนย์ต่อต้านอากาศยานไร้คนขับที่ ถูกสถาปนา ขึ้นในพื้นที่เป็นหน่วยรับผิดชอบ โดยมี ผู้บังคับหน่วยศูนย์ต่อต้านอากาศยานไร้คนขับเป็น ผู้มีอำนาจ ในการควบคุมและสั่งการปฏิบัติ มีหน้าที่ อำนาจการ ประสานงาน สั่งการ

ควบคุม กำกับดูแล การปฏิบัติการต่อต้านอากาศยานไร้คนขับ (Anti Drone) สำหรับพื้นที่รับผิดชอบบริเวณสนามบินดอนเมือง จะมีผู้บังคับหน่วยศูนย์ยุทธการภาคพื้น ศูนย์ปฏิบัติการกองทัพอากาศ เป็นผู้บังคับหน่วยศูนย์ฯพื้นที่รับผิดชอบ บริเวณกองบิน จะมีผู้บังคับหน่วยกองบินนั้นๆ เป็นผู้บังคับหน่วยศูนย์ฯ สำหรับแนวคิดพื้นที่รับผิดชอบ ตามกิจเฉพาะพิเศษ ผู้บังคับหน่วยส่วนปฏิบัติการทหารอากาศ จะเป็นผู้แต่งตั้งตามความเหมาะสม

3.2 หน่วยค้นหาและตรวจจับ (Sensor) เป็นหน่วยที่ต้องบูรณาการในการปฏิบัติ ร่วมกันของหน่วยในระบบต่อต้านอากาศยานไร้คนขับทุกหน่วย ทั้งหน่วยเฝ้าระวัง หน่วยสกัดกั้น และจุดตรวจ จุดสกัด โดยมีกิจทั้งในการ ค้นหา พิสูจน์ฝ่าย สกัดกั้น ตลอดจนการตรวจสอบ ตรวจค้นวัตถุ หรืออุปกรณ์ต้องสงสัย และปฏิบัติต่อเป้าหมายตามความเหมาะสม ตามสั่งการจากศูนย์ต่อต้านอากาศยานไร้คนขับหรือตามที่ได้รับมอบ วางกำลังในพื้นที่ชั้นกลาง พื้นที่ชั้นใน และพื้นที่เฝ้าระวัง สำหรับการพิจารณาการ วางกำลังหน่วย Sensor ให้ศูนย์ต่อต้านอากาศยานไร้คนขับเป็นผู้รับผิดชอบ

3.3 หน่วยสกัดกั้น (Shooter) เป็นหน่วยที่ต้องบูรณาการในการปฏิบัติร่วมกันของ หน่วยในระบบต่อต้านอากาศยานไร้คนขับทุกหน่วย ทั้งหน่วยเฝ้าระวัง หน่วยสกัดกั้น และ จุดตรวจ จุดสกัด เช่นเดียวกับหน่วย Sensor เพียงแต่เพิ่มเติมชุดเคลื่อนที่เร็วในการ สกัดกั้นเข้าไปในระบบด้วยมีหน้าที่ใช้กำลังตามความเหมาะสม ตามที่ได้รับสั่งการจาก ศูนย์ต่อต้านอากาศยานไร้คนขับหรือตามที่ได้รับมอบ รวมทั้งการวางกำลังและการใช้กำลังใน พื้นที่ชั้นกลาง และพื้นที่ชั้นใน โดยมีกิจในการสกัดกั้น และปฏิบัติต่อเป้าหมายตามความ เหมาะสม การพิจารณาการวางกำลังหน่วย Shooter เช่น หน่วยเฝ้าระวัง หน่วยสกัดกั้น จุด ตรวจจุดสกัด และชุดเคลื่อนที่เร็วให้ศูนย์ต่อต้านอากาศยานไร้คนขับ เป็นผู้รับผิดชอบ<sup>17-19</sup>

จากแนวคิดในการป้องกันภัยทางอากาศของปฏิบัติการกิจระบบต่อต้านอากาศยาน ไร้คนขับขนาดเล็กของกองทัพอากาศ มีขอบเขตเฉพาะภัยคุกคามที่เป็นอากาศยาน ไร้คนขับขนาดเล็กแบบ Micro และ Mini โดยหน่วยบัญชาการอากาศโยธิน ซึ่งเป็นหน่วย รับผิดชอบในการปฏิบัติการกิจต่อต้านอากาศยานไร้คนขับ (Anti Drone) และได้รับ มอบหมายให้ดำเนินการจัดหน่วยต่อต้านอากาศยานไร้คนขับ ซึ่งประกอบด้วย หน่วย ต่อต้านอากาศยานไร้คนขับ 3 หน่วยหลักคือ หน่วยบัญชาการและควบคุม (C2), หน่วย



ค้นหาและตรวจจับ (Sensor) และหน่วยสกัดกั้น (Shooter) เพื่อปฏิบัติการในพื้นที่รับผิดชอบ ซึ่งแนวคิดของกองทัพอากาศก็ยังคงเป็นการใช้หลักการและแนวทางการปฏิบัติการป้องกันภัยทางอากาศที่มีอยู่ กล่าวคือ ยังต้องมีพันธกิจหลักในการป้องกันภัยทางอากาศ ทั้งในการค้นหา การพิสูจน์ฝ่าย การสกัดกั้น และการทำลายรวมทั้งหลักการในการใช้อาวุธ (MASS, MIX, MOBILITY, INTEGRATION) แนวทางการวางแผนหน่วยยิง (การป้องกันสม่ำเสมอ, การเพิ่มน้ำหนักการยิง, การติดพันแต่เนิ่น, การป้องกันทางลึก, การช่วยเหลือซึ่งกันและกัน, การยิงเหลื่อมกัน ) และวิธีการวางแผนป้องกันภัยทางอากาศ ซึ่งหลักการต่างๆ เหล่านี้ หน่วยบัญชาการป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบกก็ยังยึดถือและใช้เป็นแนวทางในการป้องกันภัยทางอากาศจนถึงปัจจุบัน แสดงว่าแนวทางในการปฏิบัติการกิจป้องกันภัยทางอากาศในปัจจุบันสามารถรองรับภัยคุกคามทางอากาศรูปแบบใหม่ที่เป็นอากาศยานไร้คนขับได้ อย่างไรก็ตาม ภัยคุกคามทางอากาศรูปแบบใหม่ที่เป็นอากาศยานไร้คนขับมีหลายประเภท หลายขนาด หน่วยจึงต้องเพิ่มขีดความสามารถในการปฏิบัติการด้วยการจัดหาอุปกรณ์ที่ทันสมัยรองรับภัยคุกคามทางอากาศรูปแบบใหม่ที่เป็นอากาศยานไร้คนขับทุกรูปแบบ พิจารณาบรรจุบุคลากรและการฝึกอบรมเพิ่มเติม เพื่อรักษาไว้ซึ่งสมรรถนะ และขีดความสามารถในการป้องกันภัยทางอากาศเพื่อรองรับภัยคุกคามทางอากาศรูปแบบใหม่ที่เป็นอากาศยานไร้คนขับ (Drone) ในทศวรรษหน้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ

**การพัฒนาระบบป้องกันภัยทางอากาศของหน่วยบัญชาการป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบก ให้สามารถสนองต่อภารกิจการป้องกันภัยทางอากาศเพื่อรองรับภัยคุกคามทางอากาศรูปแบบใหม่ที่เป็นอากาศยานไร้คนขับในทศวรรษหน้าได้อย่างมีประสิทธิภาพเป็นอย่างไร**

#### การวิเคราะห์ SWOT

##### 1. การกำหนดปัจจัยการวิเคราะห์ SWOT

ในการวิเคราะห์ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพระบบการป้องกันภัยทางอากาศของหน่วยบัญชาการป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบกสำหรับภัยคุกคามรูปแบบใหม่ที่เป็นอากาศยานไร้คนขับ เพื่อกำหนดแนวทางในการพัฒนาหน่วยได้อย่าง

สอดคล้องและเป็นรูปธรรมนั้น จะใช้การวิเคราะห์ SWOT ในการวิเคราะห์ โดยการกำหนดปัจจัยการพิจารณานั้น ใช้หลักการและวิธีการ<sup>20</sup> ดังนี้

1.1 ปัจจัยการพิจารณาสถานะแวดล้อมภายนอกที่มีผลกระทบต่อการพัฒนาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพระบบการป้องกันภัยทางอากาศของ หน่วยบัญชาการป้องกันภัยทางอากาศ กองทัพบก อาศัยตัวแบบ ISTEP (คือ International, Society, Technology, Economy and Politics) เป็นแนวทางในการวิเคราะห์ โดยปัจจัยในข้อใดที่มีผลต่อการพัฒนาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพระบบการป้องกันภัยทางอากาศของหน่วยบัญชาการป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบก ในทางบวก ซึ่งก็จะถือเป็นโอกาส (Opportunities) หรือปัจจัยในข้อใดที่มีผลต่อการพัฒนาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพระบบการป้องกันภัยทางอากาศของหน่วยบัญชาการป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบก ในทางลบ ซึ่งก็จะถือเป็นอุปสรรค (Threats)

1.2 ปัจจัยการพิจารณาสถานะแวดล้อมภายในที่มีผลกระทบต่อการพัฒนาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพระบบการป้องกันภัยทางอากาศของหน่วยบัญชาการป้องกันภัยทางอากาศ กองทัพบก อาศัยตัวแบบ 7-S (ได้แก่ Strategy หรือปัจจัยด้านยุทธศาสตร์, Structure หรือปัจจัยด้านโครงสร้างขององค์กร, System หรือปัจจัยด้านระบบ, Shared Value หรือปัจจัยด้านการมีส่วนร่วม, Staff หรือปัจจัยด้านบุคลากร, Skill หรือปัจจัยด้านทักษะ ความชำนาญ และ Style หรือปัจจัยด้านวัฒนธรรมขององค์กร) เป็นแนวทางในการวิเคราะห์ โดยปัจจัยในข้อใดที่มีผลต่อการพัฒนาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพระบบการป้องกันภัยทางอากาศของหน่วยบัญชาการป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบกในทางบวก ซึ่งก็จะถือเป็นจุดแข็ง (Strength) หรือปัจจัยในข้อใดที่มีผลต่อการพัฒนาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพระบบการป้องกันภัยทางอากาศของหน่วยบัญชาการป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบก ในทางลบ ซึ่งก็จะถือเป็นจุดอ่อน (Weak)

2. จุดแข็ง (Strength) จุดอ่อน (Weakness) โอกาส (Opportunity) อุปสรรค (Threat)

2.1 จุดแข็ง (Strength)

2.1.1 หน่วยบัญชาการป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบกเป็นหน่วยงานหลักของ กองทัพบกในการรับผิดชอบการปฏิบัติการป้องกันภัยทางอากาศ ตามพันธกิจในการค้นหา พิสูจน์ฝ่าย สกัดกั้น และทำลาย เจ้าหน้าที่จึงมีความเชี่ยวชาญชำนาญและประสบการณ์

ในการปฏิบัติหน้าที่ในการทำงานที่เกี่ยวข้อง ทำให้สามารถดำรงขีดความสามารถในการป้องกันภัยทางอากาศได้

2.1.2 หน่วยบัญชาการป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบกมีระบบ C4I และเครื่องมือสื่อสารที่สามารถสนองตอบต่อการปฏิบัติภารกิจด้านการป้องกันภัยทางอากาศตามแนวคิดการปฏิบัติการโดยใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง

2.1.3 มีการฝึกและปฏิบัติงานร่วมกับเหล่าทัพอื่น กองบัญชาการกองทัพไทย และสำนักงานปลัดกระทรวงกลาโหม รวมถึงมิตรประเทศอย่างสม่ำเสมอ

2.1.4 การปรับโครงสร้าง พัน.ปตอ.เป็นพัน.ปตอ.ผสม (มีอาวุธปืนใหญ่ต่อสู้อากาศยานลำกล้องและนำวิถีผสมกัน) ทำให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

## 2.2 จุดอ่อน (Weakness)

2.2.1 นโยบายในการพัฒนาหน่วยของหน่วยบัญชาการป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบกมักจะไม่ต่อเนื่อง และเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ ขึ้นอยู่กับผู้บัญชาการหน่วยบัญชาการป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบก

2.2.2 อาวุธยุทโธปกรณ์ของหน่วยบัญชาการป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบก ยังขาดความพร้อมรบ (ขาดอัตรา หรือชำรุดดใช้การ) ส่วนใหญ่ล้าสมัยและยังไม่มีอาวุธป้องกันภัยทางอากาศจากภัยคุกคามทางอากาศรูปแบบใหม่ที่เป็นอากาศยานไร้คนขับ (Drone)

2.2.3 ยังไม่มีโครงสร้างการจัดหน่วยถาวรสำหรับปฏิบัติงานในการป้องกันภัยคุกคามทางอากาศรูปแบบใหม่ เช่น โดรน ฯลฯ

2.2.4 อากาศยานไร้คนขับ (Drone) เป็นภัยคุกคามทางอากาศรูปแบบใหม่ มีการพัฒนารูปแบบ รวมทั้งสมรรถนะขีดความสามารถมีความก้าวหน้าและเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว การดำเนินการในการต่อต้านจะต้องปรับตัวเร็วให้ทันต่อสถานการณ์ หน่วยรับผิดชอบทุกหน่วยรวมทั้งหน่วยบัญชาการป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบก ก็ต้องปรับแผนหรือแนวทางในการต่อต้านป้องกันตลอดเวลา และอาจต้องใช้เวลาและงบประมาณอย่างต่อเนื่องเพื่อให้สามารถตามทันเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงได้อย่างมีประสิทธิภาพ กอปรกับหน่วยงานรับผิดชอบของหน่วยบัญชาการป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบกยังไม่สามารถเตรียมการรองรับภารกิจนี้ได้ทันที

2.2.5 บุคลากรยังขาดทักษะความชำนาญและประสบการณ์ด้านการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยและหลากหลาย เนื่องจากอากาศยานไร้คนขับ (Drone) นั้น เป็นภัยคุกคามทางอากาศรูปแบบใหม่ทำให้ บุคลากรมีความรู้ ทักษะความชำนาญ และการใช้ภาษาที่ดี ยังมีไม่เพียงพอในการต่อต้านภัยคุกคามทางอากาศรูปแบบใหม่จากอากาศยานไร้คนขับ (Drone)

### 2.3 โอกาส (Opportunity)

2.3.1 ปัจจุบันได้เกิดความขัดแย้งขึ้นในหลายพื้นที่ของโลก เช่น สหรัฐฯ-อิหร่าน, ซีเรีย-อิสราเอล ฯลฯ มีการใช้เทคโนโลยีอากาศยานไร้คนขับ (Drone) ติดอาวุธเข้าโจมตีต่อเป้าหมายสำคัญ ทำให้ในหลาย ๆ ประเทศทั่วโลกได้ตระหนักถึงภัยคุกคามทางอากาศจากอากาศยานไร้คนขับ (Drones) จึงได้จัดหายุทธโศปกรณ์สำหรับการต่อต้านโดรน

2.3.2 ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี ได้กำหนดทิศทางและแนวทางในการพัฒนาประเทศทุกๆ ด้าน รวมทั้งด้านความมั่นคง

2.3.3 แผนพัฒนากองทัพบกที่มุ่งการพัฒนาหน่วย/เหล่า ด้านโครงสร้างการจัดหน่วย และยุทธโศปกรณ์

2.3.4 หน่วยงานภาครัฐหลายหน่วยงาน เช่น กองทัพอากาศ กองทัพเรือ สำนักงานตำรวจแห่งชาติ รวมทั้งหน่วยงานอื่น ต่างก็มีภารกิจป้องกันภัยทางอากาศจากภัยคุกคามทางอากาศรูปแบบใหม่จากอากาศยานไร้คนขับ (Drone) ทำให้แต่ละหน่วยงานจะหาอาวุธยุทธโศปกรณ์เพื่อรองรับภารกิจดังกล่าว

### 2.4 อุปสรรค (Threat)

2.4.1 การพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ทำให้การปฏิบัติการกิจในการป้องกันภัยทางอากาศต้องรับมือกับภัยคุกคามทางอากาศ ที่มีความหลากหลายมากขึ้น

2.4.2 ยุทธโศปกรณ์ที่ทันสมัยส่วนใหญ่เป็นการจัดหาจากต่างประเทศ มีราคาค่อนข้างสูง

2.4.3 สภาวะเศรษฐกิจที่ไม่ดี ทำให้กระทรวงกลาโหม และกองทัพบกถูกปรับลดงบประมาณลง ซึ่งอาจจะส่งผลต่อการจัดซื้อจัดหายุทธโศปกรณ์ด้านการป้องกันภัยทางอากาศ

## การวิเคราะห์เชิงยุทธศาสตร์ด้วยTOWS Matrix

จากการวิเคราะห์ SWOT พบว่าตำแหน่งยุทธศาสตร์ของหน่วยบัญชาการป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบกอยู่ที่ตั้งรับ ซึ่งเป็นตำแหน่งที่เสียเปรียบเชิงยุทธศาสตร์ต่อการพัฒนาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพระบบการป้องกันภัยทางอากาศของหน่วย ดังนั้นในการกำหนดวางแผนยุทธศาสตร์ในการพัฒนาระบบการป้องกันภัยทางอากาศของหน่วย จึงควรมุ่งเน้นปัจจัยสำคัญที่ช่วยลดหรือขจัดจุดอ่อนของหน่วยลงให้ได้มากที่สุด การพลิกวิกฤติปัจจัยที่เป็นอุปสรรคให้เป็นโอกาส หรือใช้จุดแข็งของหน่วยในการตอบสนองต่อปัจจัยที่เป็นโอกาส โดยอาศัยเทคนิค TOWS Matrix มาใช้ในการวิเคราะห์ประเด็นยุทธศาสตร์ เนื่องจากตำแหน่งยุทธศาสตร์ของหน่วยอยู่ที่ “ตั้งรับ” จึงนำปัจจัยด้านจุดอ่อนและปัจจัยด้านอุปสรรคมาพิจารณาก่อน ดังต่อไปนี้

### 1. การวิเคราะห์เชิงรับ หรือ WT

การที่ตำแหน่งยุทธศาสตร์ของหน่วยบัญชาการป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบกอยู่ที่ตั้งรับ ซึ่งเป็นตำแหน่งที่เสียเปรียบทางยุทธศาสตร์ต่อการพัฒนาระบบการป้องกันภัยทางอากาศของหน่วยบัญชาการป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบก ดังนั้นจึงควรมุ่งเน้นปัจจัยสำคัญที่จะช่วยลดจุดอ่อนและหลีกเลี่ยงอุปสรรคลงให้ได้มากที่สุด

### 2. การวิเคราะห์เชิงพัฒนา หรือ WO

การที่ตำแหน่งยุทธศาสตร์ของหน่วยบัญชาการป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบกอยู่ที่ตั้งรับ ซึ่งเป็นตำแหน่งที่เสียเปรียบทางยุทธศาสตร์ต่อการพัฒนาระบบการป้องกันภัยทางอากาศของหน่วยบัญชาการป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบก การวางแผนยุทธศาสตร์จึงควรมุ่งเน้นปัจจัยสำคัญที่ช่วยลดจุดอ่อนลงได้มากที่สุดโดยอาศัยโอกาส หลังการวิเคราะห์ WT แล้วต้องพิจารณาวางแผนยุทธศาสตร์เชิงพัฒนา หรือ WO

### 3. การวิเคราะห์เชิงป้องกัน หรือ ST

การที่ตำแหน่งยุทธศาสตร์ของหน่วยบัญชาการป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบกอยู่ที่ตำแหน่งตั้งรับ สมควรให้มีการเร่งรัดยุทธศาสตร์ด้าน WT และ WO ที่จะทำให้การพัฒนาระบบการป้องกันภัยทางอากาศของหน่วยบัญชาการป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบกได้รับการปรับปรุง แก้ไขให้มีประสิทธิภาพและมีความพร้อม นอกจากนี้ยังควรพิจารณา

วางแผนยุทธศาสตร์เชิงป้องกัน กล่าวคือ การใช้จุดแข็งป้องกันอุปสรรคซึ่งมีข้อเสนอทางยุทธศาสตร์เชิงป้องกัน หรือ ST

#### 4. การวิเคราะห์เชิงรุก หรือ SO

หลังจากที่หน่วยบัญชาการป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบกได้เร่งรัดยุทธศาสตร์ด้าน WT ด้าน WO และด้าน ST ซึ่งจะทำให้ศักยภาพของหน่วยบัญชาการป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบก ได้รับการปรับปรุง แก้ไขและพัฒนาให้มีความได้เปรียบขึ้นแล้วในลำดับต่อไป ควรจะต้องพิจารณายุทธศาสตร์เชิงรุก กล่าวคือ การใช้จุดแข็งในการซ้อนโอกาส จึงพิจารณาวางแผนยุทธศาสตร์เชิงรุก หรือ SO

จากการวิเคราะห์ SWOT และวิเคราะห์เชิงยุทธศาสตร์ด้วย TOWS Matrix พบว่าหน่วยบัญชาการป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบก มีโอกาสในการสร้างบทบาทในด้านการป้องกันภัยทางอากาศ ตามสถานการณ์ด้านความมั่นคง และการพัฒนาทางอาวุธยุทโธปกรณ์ แต่ความสามารถหรือประสิทธิภาพในการปฏิบัติการการป้องกันภัยทางอากาศของหน่วยบัญชาการป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบกอยู่ในระดับที่ไม่สูงมากนัก ดังนั้นการวางแผนยุทธศาสตร์หลัก หรือ Grand Strategy<sup>21</sup> ในการพัฒนาระบบการป้องกันภัยทางอากาศของหน่วยบัญชาการป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบก จึงเป็นเรื่องของยุทธศาสตร์การตั้งรับและการพัฒนาเป็นหลัก จนกว่าจะได้รับการปรับปรุงพัฒนา ในด้านของขีดความสามารถในการปฏิบัติการการป้องกันภัยทางอากาศให้อยู่ในระดับที่สูงขึ้นแล้ว จึงสมควรพิจารณาวางแผนยุทธศาสตร์เชิงรุกต่อไป ทั้งนี้จากผลการวิเคราะห์เชิงยุทธศาสตร์ในข้างต้น ทำให้สามารถกำหนดแนวทางหรือกลยุทธ์ในการพัฒนาหน่วยบัญชาการป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบกเพื่อรองรับภัยคุกคามรูปแบบใหม่ที่เป็นอากาศยานไร้คนขับ ดังนี้

การพัฒนาโครงสร้างหน่วย ได้แก่ เร่งรัดปรับโครงสร้าง พัน.ปตอ.ให้เป็น พัน.ปตอ.ผสม และมีอาวุธสำหรับต่อต้านภัยคุกคามทางอากาศรูปแบบใหม่จากอากาศยานไร้คนขับ (Anti Drone) กำหนดหน่วยรับผิดชอบใช้งานระบบต่อต้านอากาศยานไร้คนขับ (Anti Drone) ให้ชัดเจน เพื่อการพิจารณาปรับโครงสร้างหน่วยปฏิบัติงานทางยุทธวิธีรวมทั้งหน่วยในระบบบัญชาการและควบคุม เพื่อรองรับการปฏิบัติการกิจโดยเร่งด่วนต่อไป

การพัฒนาบุคลากรด้านฝึก-ศึกษา ได้แก่ การปรับปรุงประสิทธิภาพในการจัดการกำลังพล มุ่งเน้นในการพัฒนา ส่งเสริมความรู้ เพิ่มทักษะในการปฏิบัติงานให้เข้าใจการทำงาน

ของระบบป้องกันและต่อต้านอากาศยานไร้คนขับ , ปรับปรุงระบบการฝึก-ศึกษา ทั้งหลักสูตรตามแนวทางรับราชการ และการฝึกประจำปี , แสวงหาโอกาสในการบูรณาการฝึกร่วมด้านการป้องกันภัยทางอากาศในการต่อต้านอากาศยานไร้คนขับ (Anti Drone) ระหว่างเหล่าทัพ และมิตรประเทศ โดยมีการใช้ระบบปฏิบัติการ ตามแนวคิดการปฏิบัติ โดยใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง ทั้งในที่ตั้งปกติ และการฝึกในสนาม

การพัฒนาศักยภาพระบบอาวุธยุทโธปกรณ์ ได้แก่ การพัฒนาเสริมสร้างความพร้อมรบทางด้านยุทธโธปกรณ์เพื่อรองรับภัยคุกคามทางอากาศรูปแบบใหม่ ,เสริมสร้างความสมบูรณ์ของระบบ C4I ด้านการป้องกันภัยทางอากาศและให้สามารถบัญชาการและควบคุมการต่อต้านอากาศยานไร้คนขับ (Anti Drone) และต้องสามารถเชื่อมโยงข้อมูลข่าวสารได้ทุกส่วนที่เกี่ยวข้อง ตามแนวคิดการปฏิบัติโดยใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง , ปรับปรุงแผนจัดหายุทโธปกรณ์ให้สอดคล้องกับงบประมาณที่เป็นจริง

การพัฒนาด้านการวิจัยและพัฒนาระบบยุทธโธปกรณ์รองรับภัยคุกคามทางอากาศรูปแบบใหม่ ได้แก่ การสร้างความร่วมมือกับสถาบันการศึกษาภายในประเทศเพื่อวิจัยและพัฒนาอาวุธยุทโธปกรณ์ เทคโนโลยีในระบบการต่อต้านอากาศยานไร้คนขับ (Anti Drone) ควบคู่ไปกับการรับถ่ายทอดเทคโนโลยีเพื่อลดการจัดซื้อจัดหาจากต่างประเทศ

## **บทสรุป**

ในการวิจัย การพัฒนาระบบป้องกันภัยทางอากาศของหน่วยบัญชาการป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบกเพื่อรองรับภัยคุกคามทางอากาศรูปแบบใหม่ในทศวรรษหน้า สามารถสรุปเป็น 3 ประเด็นคือ ประเด็นแรก ภัยคุกคามทางอากาศรูปแบบใหม่ที่เป็นอากาศยานไร้คนขับ (Drone) มีหลายประเภทและใช้ในการกิจการที่หลากหลาย เช่น การกิจการข่าว การตรวจการณ์ การลาดตระเวน การโจมตียุทธวิธีทางทหาร เป็นต้น อีกทั้งยังถูกดัดแปลงมาใช้ในการก่อการร้ายสากล อาชญากรรมข้ามชาติ และการก่อความไม่สงบในพื้นที่ต่าง ๆ เนื่องจากเป็นอาวุธที่มีราคาถูก สมรรถนะและอำนาจการทำลายล้างสูง และถ้าได้มีการพัฒนาศักยภาพยิ่งขึ้นไปอีกอาจจะเป็นอาวุธระดับยุทธศาสตร์ในอนาคตได้ ประเด็นที่สอง การป้องกันภัยทางอากาศในปัจจุบันรองรับภัยคุกคามทางอากาศรูปแบบใหม่ที่เป็นอากาศยานไร้คนขับ (Drone) พบว่าแนวคิดและหลักนิยมในการป้องกันภัยทางอากาศในปัจจุบันซึ่งประกอบไปด้วยพันธกิจหลัก 4 ประการคือการค้นหา การพิสูจน์ฝ่าย การสกัดกั้น และ

การทำลาย ก็ยังเป็นหลักการสำคัญที่ใช้กับการป้องกันภัยทางอากาศทุกรูปแบบ อย่างไรก็ตาม ปัจจัยที่สำคัญที่จะรักษาขีดความสามารถในการป้องกันภัยทางอากาศรองรับภัยคุกคามทางอากาศรูปแบบใหม่ที่เป็นอากาศยานไร้คนขับ (Drone) จะต้องมีอาวุธยุทโธปกรณ์ที่ทันสมัยและมีเจ้าหน้าที่ที่มีความเชี่ยวชาญในการปฏิบัติการ ประเด็นสุดท้าย แนวทางในการพัฒนาระบบการป้องกันภัยทางอากาศของหน่วยบัญชาการป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบกเพื่อรองรับภัยคุกคามทางอากาศรูปแบบใหม่ที่เป็นอากาศยานไร้คนขับ (Drone) ในทศวรรษหน้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผลการวิเคราะห์ SWOT พบว่าตำแหน่งยุทธศาสตร์ของหน่วยบัญชาการป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบก อยู่ที่ตั่งรับ ซึ่งเป็นตำแหน่งที่เสียเปรียบเชิงยุทธศาสตร์ต่อการพัฒนาหน่วย ดังนั้นในการกำหนดวางแผนยุทธศาสตร์ในการพัฒนาระบบการป้องกันภัยทางอากาศของหน่วย จึงมุ่งเน้นปัจจัยสำคัญที่ช่วยลดหรือขจัดจุดอ่อนของหน่วยลงให้ได้มากที่สุด การวิเคราะห์ประเด็นยุทธศาสตร์ด้วยเทคนิค TOWS Matrix ทำให้สามารถกำหนดแนวทางหรือกลยุทธ์ในการพัฒนาหน่วย แต่อย่างไรก็ตามจะเห็นได้ว่าอากาศยานไร้คนขับมีการพัฒนาทางด้านเทคโนโลยีสมรรถนะและขีดความสามารถไปอย่างรวดเร็ว ดังนั้นแนวความคิดในการปรับปรุงแก้ไขรูปแบบและยุทธวิธีในการป้องกันอาจจะต้องมีการปรับเปลี่ยนเพื่อให้ตามทันเทคโนโลยี และสามารถรองรับต่อภัยคุกคามได้ตลอดเวลา รวมทั้งควรที่จะจัดทำแผนงานที่สอดคล้องกับยุทธศาสตร์กองทัพบก 2560–2579 โดยการจัดทำแผนพัฒนาระบบป้องกันภัยทางอากาศของหน่วยบัญชาการป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบกในระยะ 20 ปี (2560–2579) แบ่งออกเป็น 4 ระยะ คือ ระยะที่ 1 ตั้งแต่ 2563–2564 ระยะที่ 2 ตั้งแต่ 2565 – 2570 ระยะที่ 3 ตั้งแต่ 2571–2574 และระยะที่ 4 ตั้งแต่ 2575 – 2579 (5 ปี 10 ปี 15 ปี และ 20 ปี ตามลำดับ) เพื่อให้สามารถพิจารณานำไปใช้ในแผนพัฒนาเหล่า ป. (ปกอ.) ได้อย่างสอดคล้องตรงกัน

จากที่กล่าวมาทั้งหมดนี้ การวิจัยการพัฒนาระบบการป้องกันภัยทางอากาศของหน่วยบัญชาการป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบกเพื่อรองรับภัยคุกคามทางอากาศรูปแบบใหม่ในทศวรรษหน้า เป็นการวิจัยเชิงยุทธศาสตร์เพื่อรองรับต่อยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี ด้านความมั่นคง แผนแม่บทฯ ประเด็นความมั่นคง (แผนระดับ 2) แผนปฏิบัติการด้านการพัฒนาศักยภาพของประเทศฯ (การเตรียมกำลัง) แผนปฏิบัติการด้านการปกป้องอธิปไตยและ



ผลประโยชน์ของชาติ(การใช้กำลัง) อีกทั้งยังตอบสนองต่อยุทธศาสตร์กองทัพบก (2560-2579) นโยบายผู้บัญชาการทหารบกที่ตระหนักถึงภัยคุกคามในรูปแบบ Hybrid Warfare และสามารถนำไปใช้ในการปรับปรุงแผนพัฒนาเหล่า ป.(ปกอ.) ของหน่วยบัญชาการป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบก ให้มีความพร้อมที่จะรับมือกับภัยคุกคามทางอากาศรูปแบบใหม่ เพื่อรักษาเสถียรภาพความมั่นคงภายในประเทศ และผลประโยชน์ของชาติให้ดำรงอยู่อย่างมั่นคง ยั่งยืนตลอดไป

## เอกสารอ้างอิง

- <sup>1</sup> สุรชาติ บำรุงสุข. “หมดเวลาซื้ออาวุธแบบเก่า” [http:// today.line.me/th/pc/article/สุรชาติ บำรุงสุข+หมดเวลาซื้ออาวุธแบบเก่า+บทเรียน+14+กันยายน+2019-nk8vly](http://today.line.me/th/pc/article/สุรชาติ%20บํารุงสุข+หมดเวลาซื้ออาวุธแบบเก่า+บทเรียน+14+กันยายน+2019-nk8vly)
- <sup>2</sup> วิรัตน์ นาคจู, พลตรี. งานวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบป้องกันภัยทางอากาศของ กองทัพบกไทย เพื่อรองรับต่อภัยคุกคามรูปแบบใหม่ และสอดคล้องนโยบาย Thailand 4.0 (เอกสารงานวิจัยส่วนบุคคลวิทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร) 2561.
- <sup>3</sup> ธานี วาศภูติ, พันเอก. งานวิจัยเรื่อง การพัฒนาศักยภาพระบบแจ้งเตือนภัยทางอากาศ กองทัพบก (เอกสารงานวิจัยส่วนบุคคลวิทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร) 2562.
- <sup>4</sup> secnia. [http:// www.secnia.go.th/10/25/สงครามโดรน-สงครามเก่า](http://www.secnia.go.th/10/25/สงครามโดรน-สงครามเก่า)
- <sup>5</sup> กองบัญชาการกองทัพไทย. “ร่างแผนป้องกันภัยทางอากาศ (ทปอ.59)”. 2559.
- <sup>6</sup> กองทัพบก. “คู่มือราชการสนาม 44-100 การปฏิบัติการป้องกันภัยทางอากาศ ของกองทัพบก”. 2551.
- <sup>7</sup> กรมข่าวทหารบก. “ร่างประมาณการภัยคุกคาม ห้วงเวลา พ.ศ.2556-2566”. 2556.
- <sup>8</sup> หน่วยบัญชาการป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบก. “เอกสารบำรุงความรู้ด้านการข่าว ประจำปี 2559”. 2559.
- <sup>9</sup> โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า “สงครามทางอากาศ” [http:// www.crma.ac.th /msdept/e\\_bookmsd2012/ms2003/datams2003/ms2003\\_1-9.pdf](http://www.crma.ac.th/msdept/e_bookmsd2012/ms2003/datams2003/ms2003_1-9.pdf), /2561
- <sup>10</sup> ยุทธนา สุระเชษฐพงษ์, นาวาอากาศเอก. งานวิจัยเรื่อง การพัฒนาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ระบบป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพอากาศสำหรับรองรับภัยคุกคามรูปแบบใหม่ (เอกสารงานวิจัยส่วนบุคคลวิทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร) 2560.
- <sup>11</sup> FrankTech P-1. “อากาศยานไร้คนขับโดรน (Drone) หรือ ยูเอวี (UnmannedAerial Vehicle:UAV)” (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก : [http://frankmilitarytech.blogspot.com /2015/08/drone-unmanned-aerial-vehicle-uav.html](http://frankmilitarytech.blogspot.com/2015/08/drone-unmanned-aerial-vehicle-uav.html), /2558.
- <sup>12</sup> ศูนย์การทหารปืนใหญ่, โรงเรียนทหารปืนใหญ่. แนวสอน หลักสูตรชั้นนายร้อยเหล่า ทหารปืนใหญ่ วิทยุทฤษฎี ป.สนาม ลพบุรี : กองเครื่องช่วยฝึก ศูนย์การทหารปืนใหญ่, 2554.

- <sup>13</sup> ศูนย์การทหารปืนใหญ่, โรงเรียนทหารปืนใหญ่. แนวสอน หลักสูตรชั้นนายพันเหล่าทหารปืนใหญ่ วิชายุทธวิธี ป.สนาม ลพบุรี : กองเครื่องช่วยฝึก ศูนย์การทหารปืนใหญ่, 2554.
- <sup>14</sup> ศูนย์การทหารปืนใหญ่, โรงเรียนทหารปืนใหญ่. แนวสอน หลักสูตรชั้นนายร้อยเหล่าทหารปืนใหญ่ วิชาอาวุธศึกษา ปตอ. ลพบุรี : กองเครื่องช่วยฝึก ศูนย์การทหารปืนใหญ่, 2554.
- <sup>15</sup> โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า. “ภารกิจการจัดหน่วย ปตอ.ทบ.ไทย [http://www.crma.ac.th/msdept/e\\_bookmsd2012/ms2554/ms2004/datams2004/artillery\\_pdf/chapter\\_1.pdf](http://www.crma.ac.th/msdept/e_bookmsd2012/ms2554/ms2004/datams2004/artillery_pdf/chapter_1.pdf)
- <sup>16</sup> กองทัพบก. “คู่มือราชการสนามว่าด้วยการใช้ปืนใหญ่ต่อสู้อากาศยาน รส.44-1”. 2552
- <sup>17</sup> กองทัพอากาศ. “แผนแม่บท ระบบบัญชาการและควบคุม” 2559.
- <sup>18</sup> กองทัพอากาศ. “แนวความคิดในการปฏิบัติการระบบต่อต้านอากาศยานไร้คนขับขนาดเล็กของ ทอ.(Anti Drone)”. เอกสารอัดสำเนา. 2560.
- <sup>19</sup> ยุทธนา สุรเชษฐพงษ์, นาวาอากาศเอก. งานวิจัยเรื่อง การพัฒนาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพระบบป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพอากาศสำหรับรองรับภัยคุกคามรูปแบบใหม่ (เอกสารงานวิจัยส่วนบุคคลวิทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร) 2560.
- <sup>20</sup> ดำรง วัฒนา. การวิเคราะห์ SWOT เบื้องต้น. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2554
- <sup>21</sup> พัลลภ เฟื่องฟู, พลตรี. งานวิจัยเรื่อง การพัฒนาศักยภาพของหน่วยบัญชาการป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบก(เอกสารงานวิจัยส่วนบุคคลวิทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร) 2559.

## ประวัติย่อผู้วิจัย

ยศ ชื่อ	พันเอก สุพจน์ เจริญเกตุ
วัน เดือน ปี เกิด	2 สิงหาคม 2517
ประวัติสำเร็จการศึกษา	
พ.ศ. 2541	ปริญญาตรีวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขา โยธา โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า จังหวัดนครนายก
พ.ศ. 2541	หลักสูตรชั้นนายร้อยเหล่าทหารปืนใหญ่ รุ่นที่ 51 โรงเรียนทหารปืนใหญ่ศูนย์การทหารปืนใหญ่ จังหวัดลพบุรี
พ.ศ. 2546	หลักสูตรชั้นนายพันเหล่าทหารปืนใหญ่ รุ่นที่ 55 โรงเรียนทหารปืนใหญ่ศูนย์การทหารปืนใหญ่ จังหวัดลพบุรี
พ.ศ. 2550	หลักสูตรหลักประจำโรงเรียนเสนาธิการทหารบก ชุดที่ 86 โรงเรียนเสนาธิการทหารบก กรุงเทพมหานคร

## ประวัติการทำงาน

พ.ศ. 2541 - 2542	ผู้บังคับหมวดทหารปืนใหญ่ต่อสู้อากาศยาน กองพันทหารปืนใหญ่ต่อสู้อากาศยานที่ 7
พ.ศ. 2548 - 2550	ผู้บังคับกองร้อยทหารปืนใหญ่ต่อสู้อากาศยานที่ 2 กองพันทหารปืนใหญ่ต่อสู้อากาศยานที่ 7
พ.ศ. 2550	นายทหารยุทธการและการฝึก กองพันทหารปืนใหญ่ต่อสู้อากาศยานที่ 7
พ.ศ. 2558 - 2560	ผู้บังคับกองพันทหารปืนใหญ่ต่อสู้อากาศยานที่ 2
พ.ศ. 2561 - 2562	เสนาธิการศูนย์ต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบกที่ 1

## ตำแหน่งปัจจุบัน

พ.ศ. 2562 - ปัจจุบัน	รองผู้อำนวยการกองส่งกำลังบำรุง หน่วยบัญชาการป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบก
----------------------	---