



บทความวิจัย

# แนวทางการพัฒนากำลังรบทางอากาศ ของกองทัพอากาศ ในทศวรรษหน้า (พ.ศ. 2570-2580)

## The Development of the Royal Thai Air Force's Air Combat Power in the Next Decade (2027-2037)

นิตศน์ ยูประพัฒน์  
Nitatt Yupraphat

สำนักบริหารยุทโธปกรณ์กรมยุทธการทหารอากาศ  
Office of Materiel Management, Directorate of Operations, RTAF

Email: nitatt@rtaf.mi.th

ธนวัฒน์ กิจเจริญศักดิ์กุล  
Tanawat Kitcharoensakkul

กรมข่าวทหารอากาศ  
Department of Intelligence, RTAF

Email: tanawat\_ki@rtaf.mi.th

วันที่รับบทความ : 8 มีนาคม 2568

วันที่แก้ไขบทความ : 18 เมษายน 2568

วันที่ตอบรับบทความ : 29 ตุลาคม 2568

## บทคัดย่อ

การวิจัยนี้เป็นการทำวิจัยเชิงคุณภาพ ในรูปแบบของการวิจัยเอกสาร ร่วมกับการสัมภาษณ์เชิงลึก โดยในด้านหนึ่งมุ่งศึกษาสภาพความเป็นจริงของกำลังทางอากาศสมัยใหม่ที่ส่งผลกระทบต่อความมั่นคงทางทหารของไทย และศึกษากำลังอำนาจทางทหารของไทยที่ใช้รับมือกำลังทางอากาศสมัยใหม่นั้น อันจะนำไปสู่การระบุขีดความสามารถและระบบอาวุธของกำลังรบทางอากาศที่จำเป็นต้องเสริมสร้างของกองทัพอากาศ ในอีกด้านหนึ่งได้มุ่งศึกษานโยบายและแนวคิดเกี่ยวกับการป้องกันประเทศเพื่อใช้เสริมสร้างขีดความสามารถของกำลังรบทางอากาศของไทยและต่างประเทศ เพื่อใช้ในการระบุหลักการสำคัญที่สามารถกระทำได้เพื่อเสริมสร้างขีดความสามารถของกำลังรบทางอากาศของกองทัพอากาศ อันจะนำไปสู่การสังเคราะห์และนำเสนอเป็นแนวทางการพัฒนากำลังรบทางอากาศของกองทัพอากาศในทศวรรษหน้า (พ.ศ. 2570-2580) ขอบเขตของการวิจัยนี้จะเป็นการศึกษากำลังรบของกำลังทางอากาศสมัยใหม่ (อาวุธยุทโธปกรณ์) ในมิติทางอากาศ (Air domain) ที่มาจากฐานปฏิบัติการบนพื้นดิน ในทะเล และในอากาศ การศึกษาการใช้กำลังทางอากาศสมัยใหม่ในเหตุการณ์ความขัดแย้งกันด้วยอาวุธ และคาดว่าจะยังมีการใช้งานต่อไปไม่น้อยกว่า พ.ศ. 2580 และร่วมกับการสัมภาษณ์นายทหารของกองทัพอากาศทั้งที่เคยดำรงตำแหน่งในอดีตและกำลังดำรงตำแหน่งอยู่ในปัจจุบัน ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการเตรียมและการใช้กำลังของกองทัพอากาศ

ผลที่ได้รับจากวิจัยนี้ได้ชี้ให้เห็นถึงสิ่งสำคัญต่อการพัฒนากำลังรบทางอากาศ 3 ประการ ประการแรก คือการพัฒนาองค์ความรู้ในเรื่องของอันตรายทางทหารและภัยคุกคามทางทหาร กำลังทางอากาศสมัยใหม่ และหลักการวางแผนทางทหารแบบอิงตามขีดความสามารถที่คำนึงถึงภัยคุกคาม ประการที่สอง คือการพัฒนากำลังรบ โดยได้มีการนำเสนอระบบอาวุธที่เหมาะสมพร้อมแนวทางการใช้งานในกรอบของหลักนิยมการใช้กำลังทางอากาศของกองทัพอากาศ อีกทั้งได้ชี้ให้เห็นถึงประโยชน์ที่จะได้รับจากการใช้งานระบบอาวุธสมัยใหม่นี้ร่วมกับเครื่องบินรบต่าง ๆ ของกองทัพอากาศ และประการสุดท้าย คือการพัฒนาศักยภาพสงคราม ในที่นี้จะเน้นให้กองทัพอากาศดำเนินการจัดหาระบบอาวุธควบคู่ไปกับการวิจัยและพัฒนา ซึ่งปัจจุบันนี้ ช่องว่างทางเทคโนโลยีที่น้อยลงในการพัฒนาระบบอาวุธของกำลังทางอากาศสมัยใหม่ อาทิ โดรนต่าง ๆ เป็นโอกาสที่อุตสาหกรรมป้องกันประเทศจะพัฒนาไปสู่การพึ่งพาตนเองได้

จากผลการวิจัย มีข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย ได้แก่ การลดระดับศักยภาพของภัยคุกคามทางทหารด้วยวิธีการต่าง ๆ ที่ไม่ใช่การทำสงคราม และการจัดหาควบคู่กับการวิจัยและพัฒนา (P/R&D) เป็นสิ่งที่จะก่อให้เกิดการพึ่งพาตนเองได้ในระยะยาวสำหรับกองทัพอากาศเชิงปฏิบัติการ ได้แก่การเพิ่มพูนองค์ความรู้ที่ทันสมัยอย่างถูกต้องและเป็นไปในทิศทางเดียวกัน รวมถึงการให้ความสำคัญกับองค์ความรู้กระแสรอง นอกจากนี้การทำวิจัยในครั้งต่อไป ควรศึกษาเพิ่มเติมในมิติอื่น ๆ อาทิ มิติไซเบอร์และมิติอวกาศ ที่สนับสนุนการใช้กำลังทางอากาศ

**คำสำคัญ :** กองทัพอากาศ, อันตรายทางทหาร, ภัยคุกคามทางทหาร, กำลังทางอากาศสมัยใหม่, การวางแผนทางทหารแบบอิงตามขีดความสามารถที่คำนึงถึงภัยคุกคาม

## Abstract

This qualitative research, using documentary research and in-depth interviews, has three primary objectives. The first is to examine the current state of modern air power that affects Thailand's military security and Thailand's military power used to counter this modern air power. This analysis will identify essential capabilities and weapon systems that the Royal Thai Air Force (RTAF) needs to strengthen. Secondly, the study will explore national defense policies and concepts employed by Thailand and other countries to strengthen air combat capabilities. This exploration aims to identify actionable principles for enhancing the RTAF's air power. Ultimately, the research seeks to synthesize these findings into actionable guidelines for the development of the RTAF's air combat power over the next decade (2027 - 2037). The research scope encompasses the study of modern air power capabilities (focusing on armaments and equipment) within the air domain, including land, sea, and airborne platforms. The analysis will consider the potential use of modern air power in potential armed conflicts with a projected relevance extending beyond 2037. To achieve these goals, the study will incorporate interviews with past and present RTAF officers directly involved in force preparation and deployment.

The study identified three key areas for strengthening the RTAF's air combat capabilities. First, it emphasized the critical role of knowledge development, encompassing an understanding of military dangers and military threats, modern air power, and threat-informed capability-based planning. Second, it focused on developing air combat capabilities by proposing suitable weapon systems and guidelines for their integration within the RTAF's air power doctrine. The research also highlighted the advantages of integrating these systems with existing aircraft. Finally, the research stressed the need for the RTAF to pursue both purchasing of weapon systems and investment in research and development. The narrowing technological gap in developing modern air power systems, like drones, creates an opportunity for Thailand's defense industry to become self-sufficient.

The research suggests policy recommendations focused on mitigating potential military threats through non-military means and investing in Purchase alongside Research and Development (P/R&D). This integrated strategy fosters long-term self-sufficiency for the RTAF, enabling it to independently address future security challenges. Practical recommendation includes continuously expanding the existing knowledge base in this domain, while emphasizing the value of secondary sources. Additionally, future research should prioritize exploring new dimensions, such as cyber and space capabilities, that complement air power utilization.

**Keywords:** Royal Thai Air Force, Military danger, Military threat, Modern air power, Threat-informed capability-based planning

## unนำ

กองทัพอากาศ (ทอ.) มีการพัฒนากำลังกองทัพอากาศโดยยึดมั่นตามแนวทางของกองทัพไทยที่ใช้ยุทธศาสตร์ทหารแห่งชาติในรูปแบบการป้องกันเชิงรุก ซึ่งเป็นการเตรียมกำลังเพื่อการป้องปราม และใช้กำลังเพื่อการป้องกันประเทศ ในลักษณะของการปฏิบัติการร่วมเชิงรุกที่เกื้อกูลต่อฝ่ายเรา และให้ได้มาซึ่งการได้เปรียบทางทหาร โดยต้องมีขีดความสามารถในการใช้กำลังทางอากาศที่เหนือกว่าฝ่ายข้าศึกในยุทธบริเวณ และสามารถปฏิบัติการร่วมกับกำลังทางบกและทางเรือได้อย่างมีประสิทธิภาพ (กองทัพอากาศ, แผนปฏิบัติราชการ, 2566)

ตามแนวทางการใช้กำลังแบบป้องกันเชิงรุกดังกล่าว กองทัพอากาศได้มีการบรรจุเครื่องบิน (บ.) หลายแบบเข้าประจำการ โดยเน้นไปที่เครื่องบินรบสมรรถนะสูงร่วมกับการป้องกันทางอากาศด้วยอาวุธปล่อยนำวิถีพื้นสู่อากาศ บริเวณฐานบิน อาวุธยุทโธปกรณ์เหล่านี้เพียงพอที่จะช่วยให้กองทัพอากาศสามารถต่อต้านอันตรายและภัยคุกคามทางทหารมาจนถึงปัจจุบัน แม้ส่วนใหญ่จะได้รับการบรรจุประจำการในกองทัพอากาศมานานแล้วก็ตาม

อย่างไรก็ตาม จากการใช้เทคโนโลยีทางทหารมีความก้าวหน้าและพัฒนาไปอย่างรวดเร็ว ส่งผลให้ยุทธโธปกรณ์ทางทหารมีความรุนแรง ซับซ้อน และยากต่อการต่อต้านมากยิ่งขึ้น ทั้งยังก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการใช้กำลังทางทหาร โดยเฉพาะการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการใช้กำลังทางอากาศ (Air power) ที่จากเดิมฝ่ายรุกมักจะเน้นการใช้กลุ่มเครื่องบินรบหลากหลายประเภทเข้าปฏิบัติการเป็นระลอกและฝ่ายตั้งรับใช้ เครื่องบินรบขึ้นสกัดกันเป็นหลัก ได้พัฒนาเป็นแนวทางการใช้กำลังทางอากาศรูปแบบใหม่ด้วยกำลังทางอากาศสมัยใหม่ซึ่งสามารถสังเกตได้จากการใช้กำลังทางอากาศในความขัดแย้งทางทหารระหว่าง รัสเซีย-ยูเครน ที่เริ่มขึ้นในช่วงต้น พ.ศ. 2565 หรือการใช้กำลังของกลุ่มฮามาสเข้าโจมตีอิสราเอลในเดือนตุลาคม พ.ศ. 2566

ลักษณะกำลังทางอากาศและรูปแบบการใช้กำลังทางอากาศที่เปลี่ยนแปลงไป นับเป็นสิ่งใหม่ที่กลุ่มกองกำลังทหารทั้งของรัฐและมีรัฐสามารถนำไปประยุกต์ใช้ให้เข้ากับบริบท

ของตนได้ ส่งผลให้ไทยและกองทัพไทยโดยเฉพาะกองทัพอากาศมีโอกาสเผชิญกับการคุกคามทางทหารที่มีรูปแบบการใช้กำลังทางอากาศที่เปลี่ยนแปลงไป ทั้งนี้ ไทยไม่มีสนธิสัญญาร่วมรบกับชาติใดที่ถูกระบุไว้อย่างชัดเจน

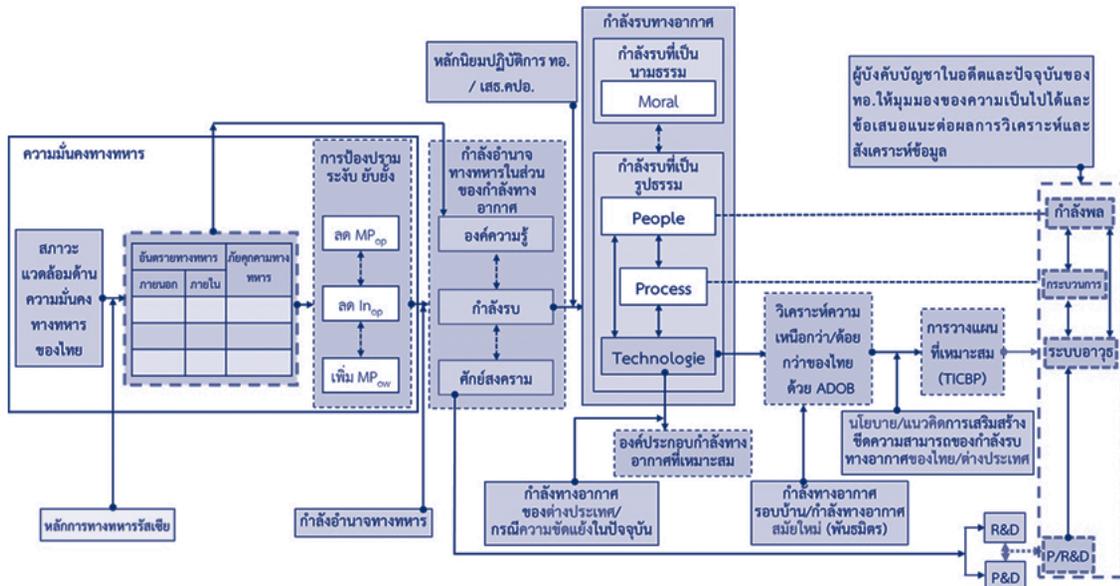
ในปัจจุบัน ส่วนกำลังรบทางอากาศ โดยเฉพาะระบบอาวุธที่มีประจำการในกองทัพอากาศยังไม่ตอบสนองต่อการรับมือกับกำลังทางอากาศสมัยใหม่ที่เปลี่ยนแปลงไป ความท้าทายของกองทัพอากาศจึงอยู่ที่การพัฒนาการเตรียมกำลังและการใช้กำลังทางอากาศให้มีความสามารถอยู่ในระดับที่เท่าเทียมหรือมากกว่าภัยคุกคามที่จะเผชิญในอนาคตภายใต้ข้อจำกัดด้านงบประมาณที่มีแนวโน้มคงตัวในบริบทของโลกยุคโลกาภิวัตน์ที่การพึ่งพากัน โดยเฉพาะด้านเทคโนโลยีเป็นสิ่งที่ไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ สภาวะและปัจจัยเหล่านี้ทำให้การพัฒนาศักยภาพกำลังรบของกองทัพอากาศต้องกระทำอย่างรอบคอบ เพื่อให้มีขีดความสามารถที่พอเพียงและพึ่งพาตนเองได้มากที่สุด ซึ่งในการวิจัยนี้จะเน้นไปที่การพัฒนาอาวุธยุทโธปกรณ์ของ กองทัพอากาศให้สามารถรับมือกับภัยคุกคามที่ประเมินจากสภาวะแวดล้อมอย่างยั่งยืนภายใต้งบประมาณที่จำกัด ซึ่งจะก่อให้เกิดการเตรียมกำลังเท่าที่จำเป็นและไม่สร้างภาระงบประมาณที่มากเกินไป

คำตอบของคำถามการวิจัยที่ว่า “กองทัพอากาศจะมีแนวทางในการพัฒนากำลังรบทางอากาศในทศวรรษหน้า (พ.ศ. 2670-2580) อย่างไร” จะช่วยเสริมสร้างให้ประเทศไทยมีเสถียรภาพในความมั่นคงทางทหาร ส่งผลดีต่อความมั่นคงด้านอื่น ๆ ที่จะช่วยให้ผลประโยชน์แห่งชาติ อันเป็นผลประโยชน์ของประชาชน สังคม และชาติไทยได้รับการปกป้องอย่างดีที่สุด

## วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาวะแวดล้อมที่ส่งผลกระทบต่อความมั่นคงทางทหารของไทย กำลังทางอากาศสมัยใหม่ที่จะส่งผลกระทบต่อความมั่นคงทางทหารของไทย และกำลังอำนาจทางทหารของไทยที่ใช้รับมือกำลังทางอากาศสมัยใหม่ที่จะส่งผลกระทบต่อความมั่นคงทางทหารของไทยรวมถึงนโยบายและแนวคิดเกี่ยวกับการเสริมสร้างขีดความสามารถของ

## ภาพที่ 1 ภาพรวมการดำเนินการวิจัย



ที่มา : ประมวลโดยผู้วิจัย, 2567

กำลังรบทางอากาศของไทยตลอดจนทฤษฎีและแนวคิดเกี่ยวกับการเสริมสร้างขีดความสามารถของกำลังรบทางอากาศของต่างประเทศ

2. เพื่อวิเคราะห์ขีดความสามารถของกำลังรบทางอากาศที่จำเป็นต้องเสริมสร้างของไทยและหลักการสำคัญจากแนวคิดการเสริมสร้างขีดความสามารถของกำลังรบทางอากาศของต่างประเทศที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในบริบทของไทย

3. เพื่อเสนอแนวทางการพัฒนากำลังรบทางอากาศของกองทัพอากาศในทศวรรษหน้า (พ.ศ. 2670-2580)

### ขอบเขตของการวิจัย

1. ขอบเขตด้านเนื้อหา เน้นการศึกษา กำลังรบของกำลังทางอากาศสมัยใหม่ (อาวุธยุทโธปกรณ์) ในมิติทางอากาศ (Air domain) ที่มาจากฐานปฏิบัติการบนพื้นดิน ในทะเล และในอากาศ ทั้งนี้ ไม่รวมถึงการปฏิบัติการในมิติอวกาศ (Space domain) และมิติไซเบอร์ (Cyber domain)

2. ขอบเขตด้านเวลา เป็นการศึกษาข้อมูลการใช้กำลังทางอากาศสมัยใหม่ในเหตุการณ์ความขัดแย้งกันด้วยอาวุธ และคาดว่าจะยังมีการใช้งานต่อไปไม่น้อยกว่า พ.ศ. 2580

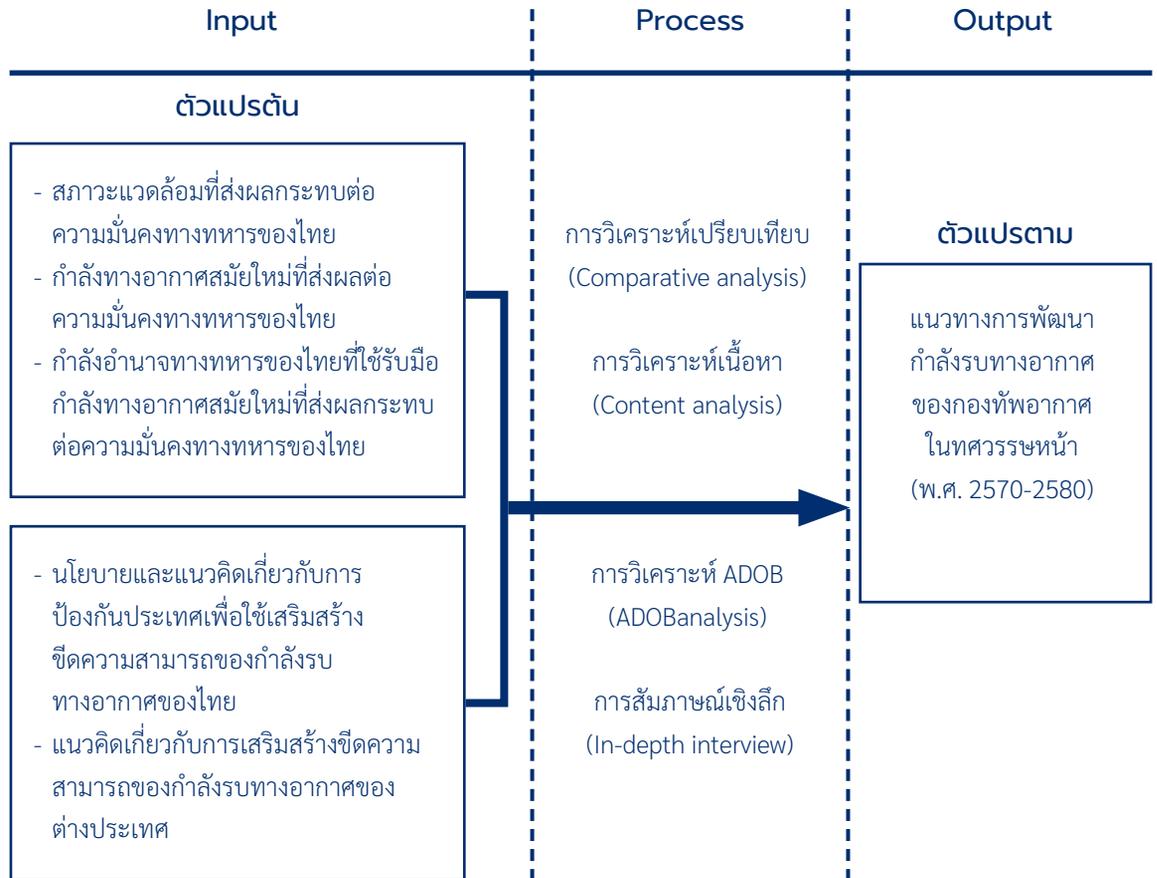
3. ขอบเขตด้านประชากร กลุ่มผู้ให้ข้อมูลในการสัมภาษณ์เป็นนายทหารของกองทัพอากาศทั้งที่เคยดำรงตำแหน่งในอดีตและกำลังดำรงตำแหน่งอยู่ในปัจจุบัน ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการเตรียมและการใช้กำลังของกองทัพอากาศ

### วิธีดำเนินการวิจัย

1. การวิจัยนี้เป็นการทำวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative research) ในรูปแบบของการวิจัยเอกสาร (Documentary research) ร่วมกับการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth interview) โดยใช้ข้อมูลที่มาจากแหล่งข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์และสิ่งพิมพ์ที่มีความน่าเชื่อถือ ได้แก่ ข้อมูลเอกสารชั้นต้นหรือเอกสารปฐมภูมิ (Primary document) เป็นเอกสารเผยแพร่จากหน่วยงานราชการและกองทัพโดยตรง ข้อมูลเอกสารชั้นรองหรือเอกสารทุติยภูมิ (Secondary document) ประกอบด้วย หนังสือ บทความวิชาการ เอกสารวิจัย และเอกสารประกอบการเรียนการสอนในหลักสูตรที่เกี่ยวข้อง และข้อมูลจากการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้ชำนาญการและผู้บังคับบัญชาของกองทัพอากาศที่มีส่วนเกี่ยวข้องโดยตรงในด้านการพัฒนาแผนและการวางแผนนโยบายกองทัพอากาศทั้งในอดีตและปัจจุบัน

2. การวิเคราะห์และประมวลผลข้อมูลจะนำข้อมูลจากการศึกษาเอกสารและการสัมภาษณ์มาใช้ในการวิเคราะห์และ

## กรอบแนวคิดของงานวิจัย



สังเคราะห์ร่วมกัน ซึ่งมีเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ การวิเคราะห์เนื้อหา การวิเคราะห์เชิงเปรียบเทียบ และการวิเคราะห์ด้วย ADOB (Advantages, disadvantages, opportunities, and barriers analysis) แบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอนหลัก โดยขั้นตอนแรก จะเป็นการวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลเพื่อระบุขีดความสามารถและระบบอาวุธของกำลังรบทางอากาศที่จำเป็นต้องเสริมสร้างของกองทัพอากาศ ขั้นตอนต่อมาจะเป็นการวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลเพื่อระบุหลักการสำคัญที่สามารถกระทำได้เพื่อเสริมสร้างขีดความสามารถของกำลังรบทางอากาศของกองทัพอากาศ จากนั้นจะเป็นการนำเสนอแนวทางการใช้งานระบบอาวุธที่เป็นกำลังรบทางอากาศสมัยใหม่สำหรับกองทัพอากาศ และในขั้นตอนสุดท้ายจะทำการสรุปผลการวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูล ซึ่งจะเป็นการนำข้อมูลจากการสัมภาษณ์

ผู้บังคับบัญชาาระดับสูงของกองทัพอากาศ ทั้งในอดีตและปัจจุบัน มาเชื่อมโยงในส่วนที่สอดคล้องกัน เพื่อให้ได้บทสรุปของการวิจัยตามคำถามการวิจัย

### การทบทวนวรรณกรรม

1. การศึกษาสภาวะแวดล้อมที่ส่งผลกระทบต่อความมั่นคงทางทหารของไทย โดยตามหลักวิชาการทางทหารรัสเซีย ความมั่นคงทางทหารเป็น “สภาวะ” ที่ผลประโยชน์ที่มีความสำคัญยิ่งของบุคคล สังคม และรัฐ ได้รับการปกป้องจากภัยคุกคามทางทหารทั้งภายนอกและภายในรัฐ ทั้งที่เป็นภัยคุกคามจากการใช้กำลังทหารหรือมีความเป็นไปได้ที่จะใช้กำลังทหาร ลักษณะสำคัญของสภาวะดังกล่าวคือการที่รัฐปราศจากภัยคุกคามทางทหาร หรือรัฐมีความสามารถในการต่อต้านภัยคุกคามนั้น โดยการที่รัฐหรือตัวแสดงที่มีรัฐจะ

เป็นภัยคุกคามทางทหารจำเป็นต้องมีความสามารถที่จะเป็นอันตรายต่อความมั่นคงโดยใช้กำลังทหาร (อันตรายทางทหาร) สามารถระบุเป้าหมายทางกายภาพที่ชัดเจนที่ต้องการจะสร้างความเสียหายได้ และมีเจตจำนงทางการเมืองและความมุ่งมั่นที่จะสร้างความเสียหายโดยใช้กำลังทหาร ซึ่งการเปลี่ยนแปลงจากอันตรายทางทหารไปสู่ภัยคุกคามทางทหารสามารถแสดงได้เป็น 3 ระดับ ดังนี้

ระดับหนึ่ง คือ ไม่มีภัยคุกคามทางทหาร แม้มีปัจจัยที่บ่งชี้ว่ามีอันตรายทางทหารเกิดขึ้น แต่ไม่สามารถระบุทิศทางของภัยคุกคามได้

ระดับสอง คือ มีความเป็นภัยคุกคามทางทหารแฝงเมื่อรัฐใด ๆ หรือกองกำลังต่อต้านรัฐบาลใด ๆ แสดงเจตนาที่ไม่เป็นมิตร ซึ่งเป็นเหตุให้พิจารณาได้ว่าพวกเขาเหล่านั้นต้องการเป็นปฏิปักษ์

ระดับสาม คือ มีภัยคุกคามทางทหารโดยตรง เมื่อศัตรูที่ถูกระบุไว้ตัดสินใจดำเนินการตามแผนทางทหารโดยเร็วที่สุด หลังจากเสร็จสิ้นการเตรียมกำลังสำหรับการรุกรานแล้ว ทั้งนี้ ภัยคุกคามทางทหารสามารถนำเสนอเป็นสูตรได้ ดังนี้

$$MT = \frac{MP_{t,op}}{MP_{t,ow}} \ln_{op}$$

เมื่อ MT (Military threat) คือ ภัยคุกคามทางทหาร,  $MP_{t,op}$  (Total military power of opponent) คือ กำลังอำนาจทางทหารทั้งหมดของฝ่ายตรงข้าม,  $MP_{t,ow}$  (Total own military power) คือ กำลังอำนาจทางทหารทั้งหมดของฝ่ายตน และ  $\ln_{op}$  (Intention of opponent) คือเจตจำนงของฝ่ายตรงข้าม (Servetsky, 2021)

จากสูตรข้างต้นจะเห็นว่า หากผู้นำทางการเมือง-การทหารของรัฐหรือตัวแสดงที่มีใช้รัฐมีเจตจำนงที่จะก้าวร้าวมากขึ้น และ/หรือมีความเหนือกว่ารัฐเป้าหมายในกำลังอำนาจทางทหารมากขึ้น ย่อมมีโอกาสนำไปสู่ความขัดแย้งของสถานการณ์การเมือง-การทหารมากขึ้น รวมถึงระดับ (ศักยภาพ) ของภัยคุกคามทางทหารจะยิ่งสูงขึ้นตามไปด้วย ในทางตรงกันข้ามหากความตั้งใจที่จะรุกรานของผู้นำทางการเมือง-การทหารไม่ได้รับการสนับสนุนจากกำลังอำนาจทางทหารที่สำคัญ ย่อมไม่สามารถส่งผลกระทบต่อความตึงเครียดของสถานการณ์ทางการเมือง-การทหาร และ

ไม่สามารถสร้างภัยคุกคามทางทหารอย่างแท้จริงต่อรัฐเป้าหมายได้

จากศึกษาสภาวะแวดล้อมด้านความมั่นคงในระดับโลก ภูมิภาค และภายในประเทศ พบว่ายังมีความเป็นไปได้ที่จะเกิดความขัดแย้งจนถึงขั้นใช้กำลังทหารระหว่างไทยกับประเทศรอบบ้าน หรือกลุ่มก่อความไม่สงบภายในประเทศ อีกทั้งการจัดหาอาวุธของประเทศในภูมิภาคยังคงดำเนินอยู่อย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะอาวุธที่เกี่ยวข้องกับการใช้กำลังทางอากาศ

2. การศึกษากำลังทางอากาศที่มีประจำการในประเทศรอบบ้านในปัจจุบันและคาดว่าจะมีประจำการในอนาคตที่ส่งผลกระทบต่อความมั่นคงทางทหารของไทย พบว่าในปัจจุบันมีการให้คำจำกัดความ “กำลังทางอากาศ” ที่ครอบคลุมอากาศยาน (ทั้งใช้น้ำมันและไร้คนขับ) จรวด อาวุธปล่อยนำวิถีจากทุกฐานปฏิบัติการ อาวุธปล่อยนำวิถีพื้นสู่อากาศต่อต้านอากาศยาน ซีปนาวุธร่อน และอาวุธต่อต้านดาวเทียม (Carlos Eduardo Valle Rosa, 2020) ซึ่งเมื่อใช้คำจำกัดความนี้ในการสำรวจอาวุธยุทธโศปกรณ์สำคัญที่เกี่ยวข้องกับการใช้กำลังทางอากาศของประเทศรอบบ้าน จะเห็นว่า ประเทศรอบบ้านของไทยต่างมีความพยายามที่จะเสริมสร้างขีดความสามารถทางกำลังทางอากาศมาโดยตลอด ทั้งโดยวิธีการจัดซื้อ การได้รับมอบผ่านความช่วยเหลือทางทหาร และการพัฒนาขึ้นมาด้วยตนเอง ซึ่งความก้าวหน้าของเทคโนโลยีทำให้ระบบอาวุธสมัยใหม่บางอย่างเป็นโอกาสให้ประเทศกำลังพัฒนาขนาดเล็กสามารถเข้าถึงได้ง่ายขึ้นด้วยวิธีการต่าง ๆ ข้างต้น ทั้งยังนำไปสู่ความท้าทายในการรับมือกับรูปแบบการใช้กำลังทางอากาศที่เปลี่ยนแปลงไปตามระบบอาวุธ

3. การศึกษากำลังอำนาจทางทหารของไทยที่ใช้รับมือกำลังทางอากาศสมัยใหม่ที่ส่งผลกระทบต่อความมั่นคงทางทหารของไทยพบว่า กำลังทางอากาศสมัยใหม่ในภารกิจปฏิบัติการทางอากาศและการป้องกันทางอากาศ อาทิ อาวุธปล่อยนำวิถีพื้นสู่อากาศและพื้นสู่อากาศ อากาศยานไร้คนขับ หรือโดรน และซีปนาวุธ (Ballistic missile) รวมถึงซีปนาวุธร่อน (Cruise missile) สามารถมีต้นทุนโดยรวมที่ต่ำกว่าเครื่องบินรบ แต่สามารถสร้างประสิทธิผลได้ดีเช่นเดียวกัน ทั้งนี้ กำลังอำนาจทางทหารในส่วนกำลังรบและอุตสาหกรรมป้องกันประเทศของไทย โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในส่วนของกองทัพ

อากาศยังขาดการใช้งานและการพัฒนาระบบอาวุธที่สามารถรับมือกับกำลังทางอากาศสมัยใหม่เหล่านั้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4. การศึกษานโยบายและแนวคิดเกี่ยวกับการป้องกันประเทศเพื่อใช้เสริมสร้างขีดความสามารถของกำลังทางอากาศของไทยโดยนโยบายระดับรัฐบาลและกระทรวงกลาโหมต่างมุ่งเน้นการพัฒนากองทัพให้มีขีดความสามารถที่สอดคล้องกับภัยคุกคาม รวมถึงเทคโนโลยีทางทหารทั้งในปัจจุบันและอนาคต บนหลักการของการมีกำลังรบเพื่อป้องกันตนเองตามระดับสถานการณ์ ทั้งมุ่งพัฒนาอุตสาหกรรมป้องกันประเทศให้สามารถตอบสนองต่อความต้องการของกองทัพ และสนับสนุนนโยบายขดเคชการนำเข้ายุทธโปกรณ์ (Defence offset) และยกระดับหน่วยผลิตของกระทรวงกลาโหมและผู้ประกอบการภาคเอกชนจากผู้รับจ้างผลิต (Original equipment manufacturer: OEM) เป็นการผลิตตามรูปแบบของตนเอง (Original design manufacturer: ODM) หรือการผลิตภายใต้รูปแบบและตราสินค้าของตนเอง (Original brand manufacturer: OBM) (กระทรวงกลาโหม, แผนปฏิบัติการ, 2563) ทั้งนี้ ในส่วนของกองทัพอากาศเองได้ยึดหลักการจัดหาพร้อมการพัฒนา (Purchase and development: P&D) (กองทัพอากาศ, สมุดปกขาว, 2563) ที่มุ่งเสริมสร้างขีดความสามารถให้สอดคล้องตามหลักนิยมการใช้งำลังของกองทัพอากาศ โดยเน้นการใช้อากาศยานสมรรถนะสูงบนพื้นฐานของการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (Network centric operations: NCO) ซึ่งปัจจุบันอยู่ในขั้นการยกระดับสู่การปฏิบัติการหลายมิติ (มิติอากาศ มิติไซเบอร์ และมิติอวกาศ) ในขณะเดียวกัน ด้านการพัฒนาได้เน้นให้บริษัทผู้ผลิตของต่างประเทศถ่ายทอดเทคโนโลยี หรือมีความร่วมมือกับกองทัพอากาศและสนับสนุนให้บริษัทอุตสาหกรรมในประเทศได้เข้าไปมีส่วนร่วมในการพัฒนายุทธโปกรณ์ เพื่อลดการจัดหาจากต่างประเทศในระยะยาว และพึ่งพาตนเองได้ในอนาคต ภายใต้กรอบงบประมาณที่จำกัดและนโยบายการปรับลดกำลังพล

5. การศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับการเสริมสร้างขีดความสามารถของกำลังทางอากาศของต่างประเทศ พบว่าแนวคิดการวางแผนแบบอิงตามขีดความสามารถ (Capability-based planning: CBP) และแบบอิงตามภัยคุกคาม (Threat-based planning: TBP) เป็นแนวคิดหลักสำคัญสำหรับการ

ริเริ่มวางแผนยุทธศาสตร์การป้องกันประเทศที่ใช้กันอย่างแพร่หลาย (Laurent, et al., 2021) ซึ่งทั้งสองแนวคิดนี้มีความเชื่อมโยงระหว่างกันและสามารถประยุกต์ใช้ร่วมกันได้ กล่าวคือ ในลักษณะของการวางแผนแบบอิงตามขีดความสามารถที่คำนึงถึงภัยคุกคาม (Threat-informed capability-based planning: TICBP)

การวางแผนแบบอิงตามภัยคุกคาม (TBP) สามารถกระทำได้ทั้งในกรณีที่สามารถระบุภัยคุกคามทางทหารได้อย่างชัดเจน (กรณีศึกษา “สงครามฟรังโก-โปรสเซีย”) และในกรณีที่ภัยคุกคามทางทหารนั้นยังไม่มี การแสดงตัวอย่างชัดเจน หรือยังอยู่ในสถานะของอันตรายทางทหาร (กรณีศึกษา “ยุทธศาสตร์ทางทหารของสหรัฐฯ ในช่วงระหว่างสงคราม”) สำหรับการวางแผนแบบอิงตามขีดความสามารถ (CBP) ช่วยให้ตระหนักถึงความเสียหายจากการละเลยการคำนึงถึงข้อเสียเปรียบจากการด้อยกว่าในขีดความสามารถบางอย่าง (กรณีศึกษา “สงครามอาหรับ-อิสราเอล พ.ศ. 2516”) (Christianson, 2016)

ในส่วนของพัฒนาระบบอาวุธในประเทศกำลังพัฒนา เป็นการใช้กรณีศึกษาได้หวั่น พบว่า มีปัจจัยเฉพาะหลายอย่างก่อให้เกิดสภาวะการเริ่มต้นใหม่แบบวนซ้ำของการวิจัยและพัฒนา (Research and development: R&D) ระบบอาวุธในประเทศอยู่เสมอ ซึ่งนอกจากจะทำให้ประเทศกำลังพัฒนานั้นขาดอำนาจต่อรองในตลาดอาวุธแล้วยังลดทอนความสามารถของการพึ่งพาตนเองได้ในระยะยาว (T-S Jan and C-G Jan, 2000)

## ผลการวิจัย

1. ไทยยังมีสภาวะแวดล้อมที่สามารถจัดเป็นภัยคุกคามทางทหาร ได้แก่ ความขัดแย้งตามแนวชายแดนและอาชญากรรมข้ามชาติต่าง ๆ บริเวณชายแดนไทย และความไม่สงบในจังหวัดชายแดนใต้ซึ่งจำเป็นต้องมีการลดทอนศักยภาพของภัยคุกคามทางทหารเหล่านั้น ในขณะเดียวกัน สภาวะแวดล้อมอื่น ๆ ที่มีลักษณะของการเป็นอันตรายทางทหาร จำเป็นต้องได้รับการป้องปราม ระวังหรือยับยั้ง เนื่องจากหากมีปัจจัยที่เหมาะสมมากระตุ้น อันตรายทางทหารจะสามารถยกระดับสู่การเป็นภัยคุกคามทางทหารได้ โดยความเหนือกว่าของกำลังอำนาจทางทหาร สามารถลดทอนศักยภาพของภัยคุกคามทางทหารได้โดยตรง และ

ยังส่งผลในเชิงบวกต่อการป้องปรามอันตรายทางทหาร ไม่ให้ยกระดับไปสู่ภัยคุกคามทางทหาร อีกทั้งการแสดงออกถึงความเหนือกว่า จะช่วยในการระงับหรือยับยั้งเจตจำนงที่จะก้าวร้าวของผู้นำทางการเมือง-การทหารของฝ่ายตรงข้ามได้

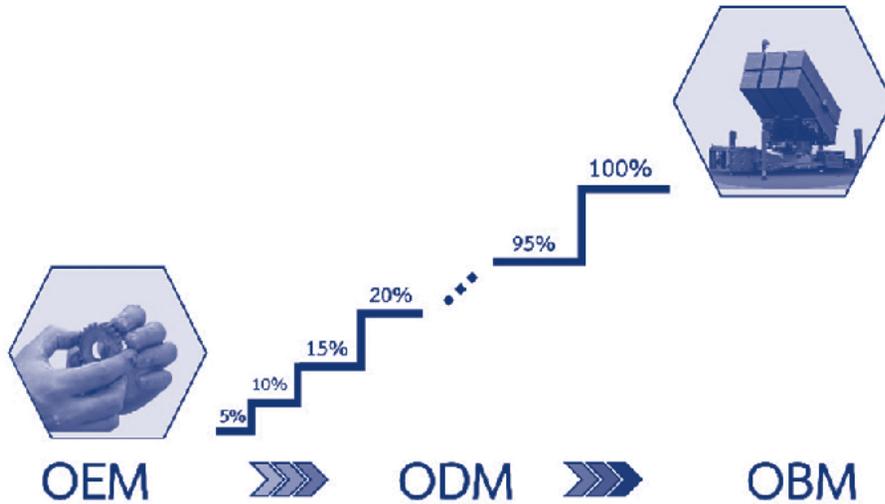
ทั้งนี้ กำลังอำนาจทางทหารระดับยุทธศาสตร์ในส่วนของกำลังทางอากาศ ประกอบไปด้วย 3 ส่วน ได้แก่ ส่วนแรกคือองค์ความรู้เกี่ยวกับกำลังทางอากาศ เช่น หลักนิยมการใช้กำลังทางอากาศต่าง ๆ เป็นต้น ซึ่งเป็นหลักที่ยังคงใช้อยู่ในปัจจุบัน และจะยังไม่มีการเปลี่ยนแปลงในระยะเวลาอันใกล้ ส่วนที่สองคือกำลังรบของกำลังทางอากาศ หรือกำลังรบทางอากาศ ที่หมายรวมถึงกำลังรบที่เป็นนามธรรม เช่น ขวัญ กำลังใจ ความกล้าหาญ ความเป็นผู้นำ เป็นต้น และกำลังรบที่เป็นรูปธรรม ซึ่งสามารถแบ่งได้เป็นกำลังพล (People) กระบวนการหรือการปฏิบัติ (Process) และเทคโนโลยีหรือระบบอาวุธ (Technology) โดยกำลังทางอากาศสมัยใหม่มีการเปลี่ยนแปลงไปตามความก้าวหน้าของเทคโนโลยีที่ไม่ได้จำกัดหรือเน้นเพียงการใช้งานอากาศยานที่ใช้นักบินเป็นกำลังรบหลักทางอากาศเท่านั้น และส่วนที่สามคือศักยภาพของกำลังทางอากาศ ได้แก่ อุตสาหกรรมการป้องกันประเทศที่เกี่ยวข้องกับกำลังทางอากาศ (มาנדวังก์วาทย์, 2559)

กำลังรบทางอากาศที่เป็นรูปธรรมของไทย ยังไม่ได้มีการระบุอย่างชัดเจนให้ครอบคลุมกำลังทางอากาศสมัยใหม่ อาทิ อากาศยานไร้คนขับ/โดรน อาวุธปล่อยนำวิถีพื้นสู่อากาศต่อต้านอากาศยานและขีปนาวุธ อาวุธปล่อยนำวิถีพื้นสู่อากาศ ขีปนาวุธ/ขีปนาวุธร่อน ซึ่งหากนับรวมระบบอาวุธเหล่านี้เข้าเป็นส่วนหนึ่งของกำลังทางอากาศแล้ว จะเป็นการขยายกรอบแนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนากำลังรบทางอากาศทั้งในการเตรียมและการใช้กำลังให้เหมาะสมกับเทคโนโลยีทางทหารในปัจจุบันและที่จะพัฒนาต่อไปในอนาคตได้ดียิ่งขึ้น อย่างไรก็ตาม ชีตความสามารถของอากาศยานที่ใช้นักบินของกองทัพอากาศ ซึ่งเป็นระบบอาวุธหลักในการปฏิบัติการทางอากาศในการรบ (Combat air operations) และการป้องกันทางอากาศ (Air defense) ยังคงมีความเหนือกว่าประเทศรอบบ้าน แต่ถึงกระนั้น กำลังรบทางอากาศของไทยมีความด้อยในหลายด้าน โดยเฉพาะการพึ่งพาขีดความสามารถของอากาศยานที่ใช้นักบินเป็นหลัก ส่งผลให้มีจุดอ่อนสำคัญ อาทิ

การพึ่งพาฐานบิน ความเปราะบาง และการบรรทุก ทั้งยังมีระยะเวลาในการปฏิบัติการที่จำกัด และไม่มีขีดความสามารถเพียงพอในการทะลุทะลวงระบบป้องกันภัยทางอากาศแบบ A2/AD (Anti-access/area-denial) อีกทั้งการสูญเสีย เครื่องบินรบหนึ่งลำพร้อมนักบินจะเป็นความเสียหายครั้งใหญ่ของฝ่ายไทย ในขณะที่การป้องกันทางอากาศ ระบบอาวุธของไทยยังไม่มีขีดความสามารถเพียงพอในการต่อต้านการโจมตีด้วยกำลังรบทางอากาศสมัยใหม่ อาทิ โดรน หรือ ขีปนาวุธ/ขีปนาวุธร่อน ฯลฯ ทั้งนี้ ไทยยังสามารถใช้โอกาสมที่มีจากระดับภายในประเทศ ระดับภูมิภาค และระดับโลก มาสนับสนุนการพัฒนา กำลังรบทางอากาศเพื่อปรับปรุงข้อด้อย ให้เป็นขีดความสามารถที่เท่าเทียมหรือเหนือกว่าประเทศรอบบ้านขึ้นมาได้ โดยระบบอาวุธที่เป็นกำลังรบทางอากาศของไทยที่กองทัพอากาศสามารถจัดหาและพัฒนาเนื่องจากกองทัพไทยยังไม่มีขีดความสามารถหรือมีขีดความสามารถไม่เพียงพอ บนพื้นฐานของความเป็นไปได้ตามศักยภาพด้านงบประมาณที่กองทัพอากาศได้รับและความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีที่เอื้ออำนวยให้ประเทศกำลังพัฒนาขนาดเล็กสามารถดำเนินการได้ ได้แก่ ในการปฏิบัติการทางอากาศในการรบ ควรมีอากาศยานไร้คนขับ (UAV) หรือโดรนรบต่าง ๆ และอาวุธปล่อยนำวิถีพื้นสู่อากาศ เพื่อใช้งานร่วมกับหรือเพื่อทดแทนการใช้อากาศยานที่ใช้นักบินในบางภารกิจ ซึ่งจะช่วยเสริมสร้างขีดความสามารถในการทะลุทะลวงและ ความอยู่รอดของกำลังทางอากาศ สำหรับการป้องกันทางอากาศ ควรมีระบบป้องกันภัยทางอากาศด้วยอาวุธปล่อยนำวิถีที่มีขีดความสามารถในการต่อต้านอากาศยานและอาวุธปล่อยนำวิถีของฝ่ายตรงข้าม และระบบต่อต้านโดรน ซึ่งเป็นขีดความสามารถสำคัญในการป้องกันการโจมตีจากฝ่ายตรงข้ามทั้งระดับยุทธวิธี ระดับยุทธการ ไปจนถึงระดับยุทธศาสตร์

2. การจัดหาและพัฒนา ระบบอาวุธของกองทัพอากาศในปัจจุบัน อยู่บนพื้นฐานของ CBP ซึ่งเป็นบริบทสถานะแวดล้อมที่เป็นอันตรายทางทหารและภัยคุกคามทางทหารมีแนวโน้มที่จะใช้กำลังรบทางอากาศสมัยใหม่ซึ่งสามารถจัดหาได้ง่ายขึ้นหรือการได้รับการสนับสนุนจากพันธมิตร ประกอบกับข้อจำกัดของงบประมาณและการสนับสนุนจากภาคสังคมและการเมือง การใช้ CBP จะเป็นกรอบแนวคิดที่จำกัดการเสริมสร้างขีดความสามารถของตน โดยเฉพาะในด้านการ

### ภาพที่ 3 แนวทางการกำหนดการเพิ่มขึ้นของอัตราส่วนการมีส่วนร่วมในการผลิตชิ้นส่วนหรือซอฟต์แวร์



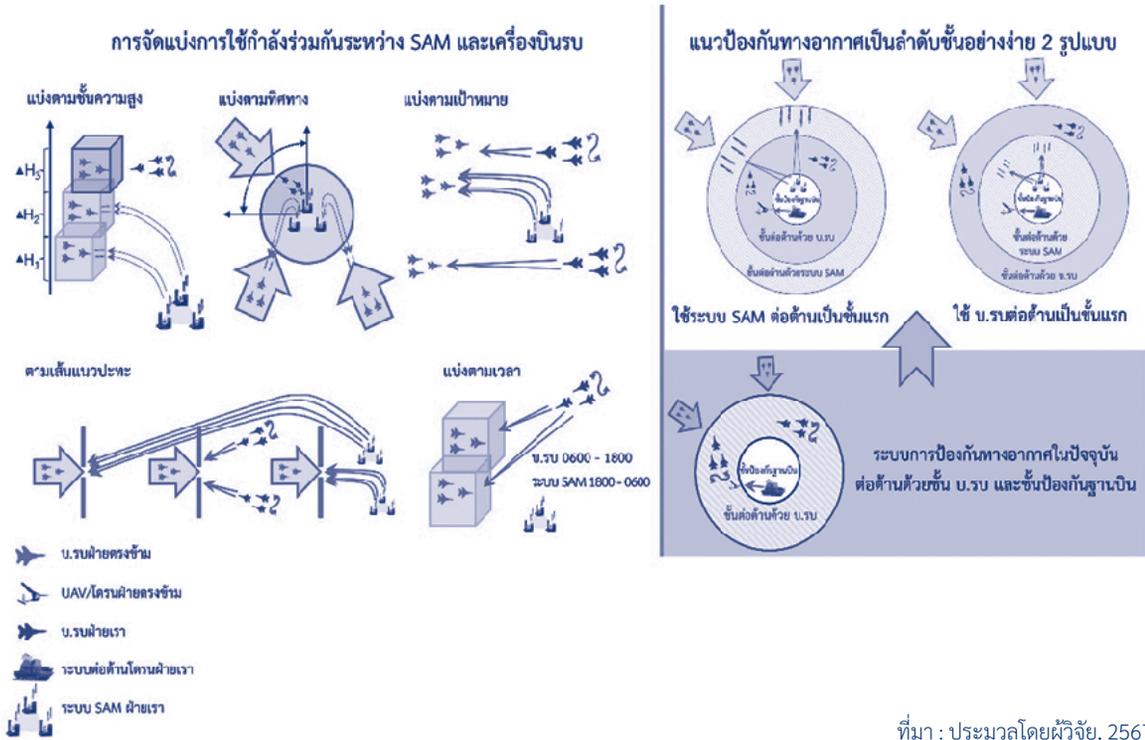
ที่มา : ประมวลโดยผู้วิจัย, 2567

พัฒนากำลังรับทางอากาศ จึงควรมีการปรับหลักการพิจารณาให้สอดคล้องกับบริบทแวดล้อมที่ภัยคุกคามเปลี่ยนแปลงตามเทคโนโลยีทางทหารอย่างต่อเนื่อง อีกทั้งขีดความสามารถในการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลางยังคงเป็นขีดความสามารถหลักของกองทัพอากาศในการปฏิบัติการทั้งปวงและยังจำเป็นต้องมีการพัฒนาอยู่เสมอ ในสถานการณ์เช่นนี้ การใช้ TICBP ที่ยังคงความสำคัญของการเสริมสร้างขีดความสามารถเพื่อปฏิบัติการกิจให้ครอบคลุมได้ตามหลักนิยมของกองทัพอากาศแต่ตระหนักมากขึ้นในกำลังรบทางอากาศสมัยใหม่ที่เป็นภัยคุกคาม จะช่วยให้เห็นถึงความด้อยกว่าที่กองทัพอากาศ ต้องพัฒนาให้เกิดเป็นความเท่าเทียมหรือความเหนือกว่าต่อไป จึงเป็นหนทางที่เหมาะสมอย่างยิ่ง

ปัจจุบันกองทัพอากาศมีการกำหนดแนวทางที่ค่อนข้างชัดเจนในการเสริมสร้างขีดความสามารถของกองทัพอากาศ โดยมีเป้าหมายเพื่อการพึ่งพาตนเองในระยะยาว มีการดำเนินการที่สอดคล้องด้วยการให้ความสำคัญกับหลักการจัดหาพร้อมการพัฒนา (P&D) และ Offset program ต่าง ๆ โดยเฉพาะ Defence offset ซึ่งยังคงเน้นการจัดหาอากาศยานที่ใช้คนขับเป็นหลัก แต่ในขณะเดียวกันก็เพิ่มความพยายามไปที่การจัดหา วิจัยและพัฒนาอากาศยานไร้คนขับ (UAV) และยุทโธปกรณ์ที่เกี่ยวข้องด้วยความร่วมมือจากภาคเอกชน ภายใต้นโยบายลดกำลังพล และข้อจำกัดด้านงบประมาณ ซึ่ง

การวิจัยและพัฒนา (R&D) เป็นสิ่งที่ไม่อาจหลีกเลี่ยงได้หากกองทัพอากาศต้องการไปสู่การพึ่งพาตนเองได้ในระยะยาว ด้วยเหตุนี้ กองทัพอากาศจึงควรมีการพัฒนาระบบอาวุธในลักษณะของการจัดหาควบคู่กับการวิจัยและพัฒนา (P/R&D) ทั้งนี้ หลักการจัดหาพร้อมการพัฒนา (P&D) ยังคงความสำคัญอันจะช่วยในการแสวงประโยชน์เพื่อการพัฒนาเทคโนโลยีทางการทหารของไทยจากการจัดหาระบบอาวุธจากต่างประเทศ ซึ่งแนวทางหนึ่งที่สามารถกระทำได้ คือการระบุใน TOR (Terms of Reference) หรือเอกสารที่กำหนดขอบเขตและรายละเอียดของการจัดหา ให้กองทัพอากาศหรือบริษัทอุตสาหกรรมภายในประเทศมีส่วนร่วมในการผลิตชิ้นส่วนหรือซอฟต์แวร์ของระบบอาวุธนั้น ๆ ในลักษณะเป็นขั้นบันได กล่าวคือ ให้มีการเพิ่มขึ้นของอัตราส่วนการมีส่วนร่วมในการผลิตชิ้นส่วนหรือซอฟต์แวร์โดยกองทัพอากาศหรือบริษัทอุตสาหกรรมภายในประเทศ เช่น ใน 5 ปีแรก ระบุการมีส่วนร่วมในการผลิตร้อยละ 5 ใน 5 ปีต่อมา เพิ่มการมีส่วนร่วมในการผลิตร้อยละ 10 จนกระทั่งในปีที่ xx ไทยสามารถผลิตระบบอาวุธนั้นได้เองในประเทศ สามารถเป็นผู้รับจ้างผลิต (OEM) และยกระดับสู่ผู้ผลิตตามรูปแบบของตนเอง (ODM) หรือผู้ผลิตภายใต้รูปแบบและตราสินค้าของตนเอง (OBM) ได้ต่อไป เป็นต้น

## ภาพที่ 4 แนวทางการใช้กำลังร่วมกันระหว่าง SAM และ เครื่องบินรบ

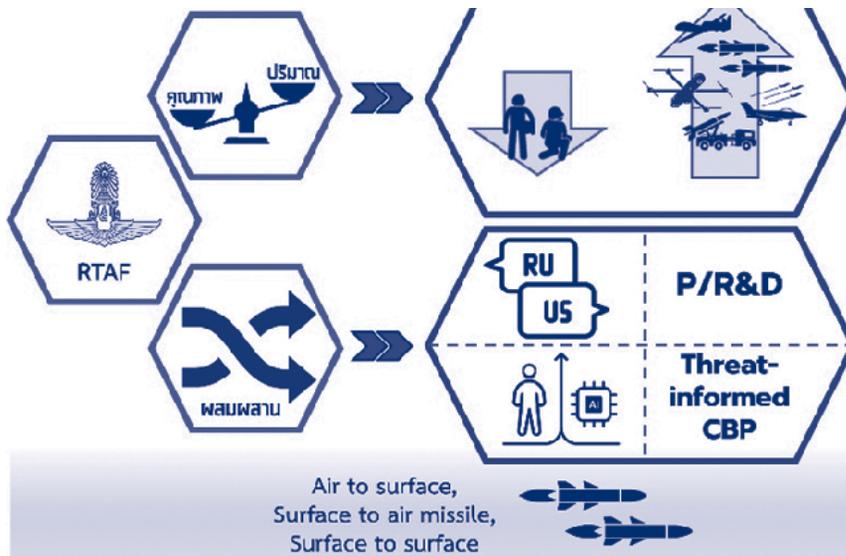


3. แนวทางการใช้งานระบบอาวุธที่เป็นกำลังรบทางอากาศสมัยใหม่สำหรับกองทัพอากาศ สามารถแยกพิจารณาเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ระบบอาวุธในส่วนการปฏิบัติการทางอากาศในการรบ (Combat air operations) และระบบอาวุธในส่วนการป้องกันทางอากาศ (Air defense) โดยการปฏิบัติการทางอากาศในการรบสามารถใช้อาวุธปล่อยนำวิถีพื้นสู่อากาศ หรือโดรนรบต่าง ๆ เช่น โดรนกามิกาเซ่ โดรนทิ้งระเบิด ฯลฯ ร่วมกับ/ทดแทน เครื่องบินรบในการกิจหลากหลายรูปแบบ อาทิ การโจมตีทางยุทธศาสตร์ การตอบโต้ทางอากาศเชิงรุก เพื่อการทำลายและการกดดันการป้องกันทางอากาศของข้าศึก การตอบโต้ทางภาคพื้น และการตอบโต้ทางทะเล โดยเมื่อพิจารณาตามคุณลักษณะของกำลังทางอากาศ จะเป็นการเพิ่มความคล่องตัวในการปฏิบัติการจากความสามารถในการเปลี่ยนที่ตั้งได้รวดเร็ว เพิ่มอำนาจทะลุทะลวงเมื่อเผชิญกับระบบป้องกันภัยทางอากาศแบบ A2/AD และเพิ่มความอยู่รอดของระบบอาวุธจากการตรวจจับและสกัดกั้นของฝ่ายตรงข้าม ทั้งจะเป็นการลดความเสี่ยงต่อการสูญเสียทรัพยากรบุคคลอันมีค่าจากการปฏิบัติการได้มากขึ้น ซึ่งการสูญเสียอาวุธปล่อยนำวิถี หรือ UAV/โดรน จะ

ส่งผลกระทบต่อขวัญและกำลังใจของกำลังพล (กำลังรบที่เป็นนามธรรม) น้อยกว่าการสูญเสียนักบินไปพร้อมกับอากาศยานมาก

ในขณะเดียวกัน การป้องกันทางอากาศด้วยระบบอาวุธปล่อยนำวิถีพื้นสู่อากาศ (Surface to air missile: SAM) ร่วมกับ เครื่องบินรบเพื่อสกัดกั้นอาวุธปล่อยนำวิถีของฝ่ายตรงข้าม จะเพิ่มความน่าเชื่อถือให้กับการป้องกันทางอากาศยิ่งขึ้น โดยสามารถจัดแบ่งการใช้กำลังร่วมกันระหว่าง SAM และ เครื่องบินรบได้หลากหลายรูปแบบ เช่น แบ่งตามชั้นความสูง ตามทิศทาง ตามเส้นแนวปะทะ ตามเป้าหมาย และแบ่งตามเวลา เป็นต้น ซึ่งสอดคล้องกับหลักการรวมกำลัง การดำเนินกลยุทธ์ การออมกำลัง การจู่โจม และความสมเหตุสมผลของการใช้กำลังอย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาในภาพรวมจะสามารถกำหนดแนวป้องกันทางอากาศในลักษณะการวาง การป้องกันเป็นลำดับชั้นอย่างง่าย ตามระบบอาวุธที่จะเข้าต่อต้านกำลังรบทางอากาศของฝ่ายตรงข้ามได้เป็น 2 รูปแบบ กล่าวคือ ใช้ระบบ SAM ต่อต้านเป็นชั้นแรก หรือใช้เครื่องบินรบต่อต้านเป็นชั้นแรก ทั้งนี้จะมีชั้นในสุดเป็นชั้นป้องกันฐานบินเสมอ

## ภาพที่ 5 หลักการเตรียมกำลังและการใช้กำลังของ กองในลักษณะ “คุณภาพเหนือปริมาณ” และ “แบบผสมผสาน” (Hybrid)



ที่มา : ประมวลโดยผู้วิจัย, 2567

### สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

ผลการวิจัยได้แสดงถึงหลักการเตรียมกำลังและการใช้กำลังของกองทัพอากาศในลักษณะ “คุณภาพเหนือปริมาณ” และ “แบบผสมผสาน” (Hybrid) ซึ่งสอดคล้องกับมุมมองของผู้บังคับบัญชาาระดับสูงของกองทัพอากาศ ทั้งในอดีตและปัจจุบัน โดยหากมีการลดกำลังพลลง จำเป็นต้องทดแทนด้วยคุณภาพของระบบอาวุธที่ทันสมัยยิ่งขึ้น รวมถึงการผสมผสานหลักการของฝ่ายตะวันตกและตะวันออก การทำงานร่วมกันระหว่างปัญญาประดิษฐ์และมนุษย์ หรือการจัดหาควบคุมกับการวิจัยและพัฒนา (P/R&D) อย่างไรก็ตามในการเตรียมกำลังจำเป็นต้องมีความสมดุลระหว่างการประเมินภัยคุกคามและพัฒนาตามความก้าวหน้าของเทคโนโลยี ซึ่งเป็นไปในทิศทางเดียวกับหลักการวางแผนแบบอิงตามขีดความสามารถที่คำนึงถึงภัยคุกคาม (TICBP) ทั้งนี้การพัฒนาหรือใช้งานระบบอาวุธปล่อยนำวิถีพื้นสู่อากาศ จำเป็นต้องคำนึงถึงความไม่ไว้วางใจต่อประเทศรอบบ้าน และความสอดคล้องกับหลักนิยมการใช้กำลังของกองทัพอากาศ แต่ยังคงเป็นสิ่งที่กองทัพอากาศมีอาจมองข้ามประโยชน์ที่จะได้รับจากระบบอาวุธนี้เมื่อใช้ในบริบทของกำลังทางอากาศ

กล่าวโดยสรุป กองทัพอากาศควรให้ความสนใจต่อการพัฒนากำลังรบทางอากาศใน 3 ประเด็นหลัก โดยจำแนกตาม

องค์ประกอบของกำลังอำนาจทางทหาร ดังนี้

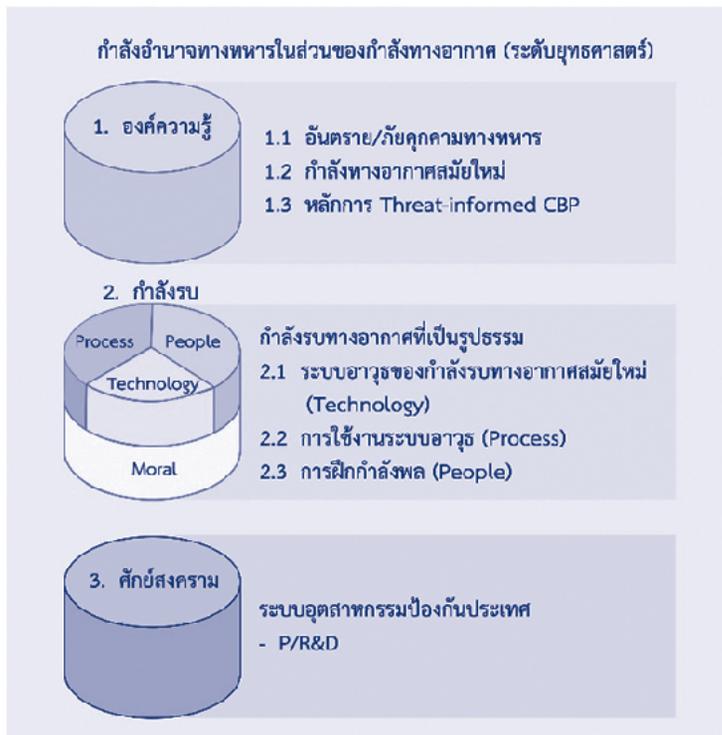
#### 1. องค์ความรู้

องค์ความรู้เป็นรากฐานสำคัญต่อการพัฒนาและการใช้กำลังทางอากาศอย่างมีประสิทธิภาพ การพัฒนาองค์ความรู้จึงเป็นสิ่งสำคัญที่ควรกระทำในลำดับแรก ซึ่ง 3 องค์ความรู้สำคัญที่กองทัพอากาศสามารถพิจารณาให้ลึกซึ้งและนำไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อการพัฒนา ดังนี้

1.1 อันตรายทางทหารและภัยคุกคามทางทหาร ซึ่งการเข้าใจถึงหลักการของอันตรายทางทหารและภัยคุกคามทางทหาร จะเป็นแนวคิดที่สำคัญในการวางยุทธศาสตร์การพัฒนาและการใช้กำลังทางอากาศอย่างมีประสิทธิภาพ โดยจะช่วยในการจำแนกสถานะแวดล้อมทางยุทธศาสตร์ที่เป็นอันตรายทางทหารและภัยคุกคามทางทหารของกองทัพอากาศ ให้มีความชัดเจนและเฉพาะเจาะจงมากยิ่งขึ้น นำไปสู่การดำเนินการที่สอดคล้องในการเตรียมกำลังและใช้กำลังกองทัพอากาศต่อไป

1.2 กำลังทางอากาศสมัยใหม่ ที่ปัจจุบันได้มีการให้ความหมายกว้างขึ้น โดยคำนิยามมิได้จำกัดอยู่แค่เครื่องบินรบเท่านั้น การใช้คำนิยามกำลังทางอากาศสมัยใหม่ที่ชัดเจน เป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการพัฒนาขีดความสามารถและการวางแผนยุทธศาสตร์ คำนิยามกำลังทางอากาศสมัยใหม่ควรครอบคลุม

## ภาพที่ 6 แนวทางการพัฒนากำลังรบทางอากาศจำแนกตามองค์ประกอบของกำลังอำนาจทางทหาร



ที่มา : ประมวลโดยผู้วิจัย, 2567

องค์ประกอบต่าง ๆ ทั้งเครื่องบินรบ อากาศยานไร้คนขับหรือโดรน ระบบป้องกันภัยทางอากาศ ระบบอาวุธปล่อยนำวิถีพื้นสู่อากาศ ระบบสงครามอิเล็กทรอนิกส์ และอวกาศ

1.3 หลักการวางแผนทางทหารแบบอิงตามขีดความสามารถที่คำนึงถึงภัยคุกคาม (TICBP) เป็นหลักการในการวางแผนที่คำนึงถึงเทคโนโลยีทางทหารสมัยใหม่ ภัยคุกคามทางทหารในอนาคต และขีดความสามารถของกองทัพ หลักการนี้ยังคงความสำคัญของการเสริมสร้างขีดความสามารถเพื่อปฏิบัติการกิจให้ครอบคลุมได้ตามหลักนิยมของกองทัพอากาศแต่ตระหนักมากขึ้นในกำลังรบทางอากาศสมัยใหม่ที่เป็นภัยคุกคาม ซึ่งจะช่วยให้เห็นถึงความด้อยกว่าที่กองทัพอากาศต้องพัฒนาให้เกิดเป็นความเท่าเทียมหรือความเหนือกว่าต่อไป ช่วยให้กองทัพอากาศสามารถพัฒนาขีดความสามารถที่จำเป็นสำหรับการรับมือกับภัยคุกคามต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

## 2. กำลังรบ

กำลังรบทางอากาศที่เป็นรูปธรรม ประกอบด้วย ระบบอาวุธ (Technology) กระบวนการหรือการปฏิบัติ (Process)

และกำลังพล (People) ซึ่งในการพัฒนาและจัดเตรียมกำลังรบทางอากาศให้มีประสิทธิภาพ จำเป็นต้องคำนึงถึงเทคโนโลยีทางทหารสมัยใหม่ที่สามารถดำเนินการจัดการและพัฒนาได้ภายใต้งบประมาณที่กำหนด ทั้งนี้ บนพื้นฐานของความเป็นไปได้ตามศักยภาพด้านงบประมาณที่ กองทัพอากาศได้รับและความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีที่เอื้ออำนวยให้ประเทศกำลังพัฒนาขนาดเล็กสามารถดำเนินการได้นั้น ใน การปฏิบัติการทางอากาศในการรบกองทัพอากาศควรมี อากาศยานไร้คนขับ (UAV) หรือโดรนรบต่าง ๆ และอาวุธปล่อยนำวิถีพื้นสู่อากาศ เพื่อใช้งานร่วมกับหรือเพื่อทดแทนการใช้อากาศยานที่ใช้นักบินในบางภารกิจ ซึ่งจะช่วยเสริมสร้างขีดความสามารถในการทะลุทะลวงและความอยู่รอดของกำลังทางอากาศ สำหรับการป้องกันทางอากาศ ควรมีระบบป้องกันภัยทางอากาศด้วยอาวุธปล่อยนำวิถีที่มีขีดความสามารถในการต่อต้านอากาศยานที่ใช้คนขับและไร้คนขับหรือโดรน และซีปนาวุธต่าง ๆ

การใช้งานระบบอาวุธข้างต้น จะช่วยลดต้นทุนของเครื่องบินรบที่มีค่าใช้จ่ายสูงทั้งในการจัดหา การวิจัยและ

ภาพที่ 7 แนวทางการพัฒนากำลังรบทางอากาศที่เป็นรูปธรรม



ที่มา : ประมวลโดยผู้วิจัย, 2567

พัฒนา และการบำรุงรักษา รวมถึงค่าใช้จ่ายสำหรับการฝึกนักบิน เจ้าหน้าที่การฝึกบิน การเตรียมพร้อมอากาศยาน เชื้อเพลิง การบำรุงรักษาตามวงรอบการใช้งาน อาวุธ ยุทโธปกรณ์ที่ติดตั้งกับ เครื่องบินรบ การบำรุงรักษาอาคารสถานที่ และระบบอำนวยความสะดวกอื่น ๆ นอกจากนี้ การพัฒนากำลังพลเพื่อให้พร้อมใช้งานระบบอาวุธเหล่านี้สามารถกระทำได้ด้วยการใช้เครื่องช่วยฝึกทางทหารแบบเสมือนจริง ซึ่งจะใช้เวลาที่สั้นกว่าและต้นทุนที่ต่ำกว่า เมื่อเทียบกับการฝึกนักบินรบให้พร้อมปฏิบัติงาน จึงเป็นไปได้ทั้งการลดงบประมาณของการทำงานของเครื่องบินรบแต่ได้กำลังรบที่สร้างประสิทธิผลได้เช่นเดิม หรือการใช้งบประมาณเท่าเดิม แต่ได้รับระบบอาวุธที่ตอบสนองต่อภัยคุกคามทางอากาศและสามารถสร้างประสิทธิผลได้มากยิ่งขึ้น ซึ่งในขณะเดียวกันจะช่วยลดการสูญเสียกำลังพลซึ่งเป็นทรัพยากรที่สำคัญยิ่ง

3. ศักยภาพสงคราม

ในที่นี้ ได้แก่ ระบบอุตสาหกรรมป้องกันประเทศ ซึ่งการวิจัยและพัฒนา (R&D) เป็นสิ่งที่ไม่อาจหลีกเลี่ยงได้ กองทัพอากาศจึงควรมีการพัฒนาอาวุธในลักษณะของการจัดหาควบคู่กับการวิจัยและพัฒนา (P/R&D) อันจะช่วยในการแสวงประโยชน์เพื่อการพัฒนาเทคโนโลยีทางการทหารของไทยจากการจัดหาระบบอาวุธจากต่างประเทศ ซึ่งแนวทางหนึ่งที่สามารถกระทำได้ คือการระบุใน TOR ให้ กองทัพ

อากาศหรือบริษัทอุตสาหกรรมภายในประเทศมีส่วนร่วมในการผลิตชิ้นส่วนหรือซอฟต์แวร์ของระบบอาวุธนั้น ๆ ในลักษณะเป็นขั้นบันได กล่าวคือให้มีการเพิ่มขึ้นของอัตราส่วนการมีส่วนร่วมในการผลิตชิ้นส่วนหรือซอฟต์แวร์โดยกองทัพอากาศหรือบริษัทอุตสาหกรรมภายในประเทศ

ข้อเสนอแนะ

1. เจิงนโยบาย

1.1 หนทางในการลดระดับศักยภาพของภัยคุกคามทางทหาร ยังสามารถกระทำได้ด้วยวิธีการที่มีใช้ทางทหารโดยตรง กล่าวคือ ประการแรก การลดความเหนือกว่าด้านกำลังอำนาจทางทหารของฝ่ายตรงข้าม อาทิ ด้วยการสนับสนุนการเจรจาและความร่วมมือระหว่างประเทศเพื่อลดการสะสมอาวุธ ประการต่อมา การทำให้ผู้นำทางการเมือง-ทหารของฝ่ายตรงข้ามไม่มีเจตจำนงที่จะก้าวร้าวมากขึ้น อาทิ ด้วยการสนับสนุนการเจรจาและความร่วมมือทางการทหาร ตลอดจนการใช้มาตรการทางการทูตและการศึกษาทางทหาร และประการสุดท้าย คือการสร้างความสัมพันธ์กับฝ่ายตรงข้าม อาทิ การส่งเสริมการแลกเปลี่ยนการเยือน การแลกเปลี่ยนการฝึกศึกษา

1.2 นโยบายชดเชยการนำเข้ายุทธโธปกรณ์ (Defence offset) มีความเสี่ยงต่อความสำเร็จที่จะนำไปสู่การหยุดชะงักของการดำเนินนโยบายได้อย่างมาก จึงเป็นสิ่งจำเป็นที่

กองทัพอากาศต้องมีกลไกการตรวจสอบ ควบคุม และติดตามอย่างรัดกุม และควรมีการเปิดเผยข้อมูลเพื่อให้เกิดความโปร่งใสและความชอบธรรมในการดำเนินกิจกรรมต่อไป

## 2. เชิงปฏิบัติการ

การพัฒนาทรัพยากรบุคคลเป็นหัวใจสำคัญในการพัฒนากำลังรบทางอากาศของกองทัพอากาศ การเพิ่มพูนองค์ความรู้ที่ทันสมัยอย่างถูกต้องและเป็นไปในทิศทางเดียวกันให้กับบุคลากรขององค์กรเป็นสิ่งสำคัญลำดับแรกที่พึงกระทำ องค์ความรู้ด้านกำลังอำนาจทางทหารในส่วนของกำลังทางอากาศจะเป็นพื้นฐานสำคัญในการพัฒนาทักษะบุคลากรของกองทัพอากาศให้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการวางแผนทางทหารได้ นับเป็นเรื่องที่ควรได้รับการศึกษาเพิ่มเติมให้เกิดเป็นความเข้าใจอย่างถ่องแท้ยิ่งขึ้นและถ่ายทอดเป็นวิทยาทานทางทหารของไทยต่อไป

## 3. การทำวิจัยในครั้งต่อไป

การใช้งานระบบอาวุธของกำลังทางอากาศสมัยใหม่ให้เกิดประสิทธิผลสูงสุดนั้น นอกจากต้องได้รับการสนับสนุนจากการข่าวกรองที่แม่นยำ และการใช้สงครามอิเล็กทรอนิกส์ที่มีประสิทธิภาพแล้ว จำเป็นต้องได้รับการสนับสนุนจากมิติไซเบอร์ และมิติอวกาศควบคู่กันไป ซึ่งควรมีการศึกษาเพิ่มเติมในส่วนที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ เหล่านี้ต่อไป เพื่อให้การใช้กำลังทางอากาศสร้างผลลัพธ์ที่ต้องการได้อย่างแท้จริง โดยมีความสูญเสียที่น้อยที่สุด และคุ้มค่างบประมาณที่ใช้ไป

## เอกสารอ้างอิง

- กลาโหม, กระทรวง. (2563). “แผนปฏิบัติการด้านการพัฒนา วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี อุตสาหกรรมป้องกันประเทศ (พ.ศ. 2563 - 2580)”.
- กองทัพอากาศ, กรม. (2563). “สมุดปกขาวกองทัพอากาศ พ.ศ.2563”.
- กองทัพอากาศ, กรม. (2566). “แผนปฏิบัติการราชการ ระยะ 5 ปี (พ.ศ.2566 - 2570) กองทัพอากาศ”.
- มานัต วงษ์วาทย์, พลอากาศตรี. (2559). “แนวทางการบูรณาการพลังอำนาจของชาติด้านการทหารเข้ากับพลังอำนาจของชาติด้านอื่น ๆ”, รัฐสารศึกษ. 58 (3), กันยายน - ธันวาคม หน้า 38 - 58.
- Christianson, A. John, Major. (2016). “The search for suitable strategy: threat-based and capabilities-based strategies in a complex world”. School of Advanced Military Studies Monographs, United States Army Command and General Staff College, United States Air Force. <https://apps.dtic.mil/sti/pdfs/AD1021927.pdf>,
- Jan, T-S and Jan, C-G. (2000). “Development of weapon systems in developing countries: a case study of long range strategies in Taiwan”, Journal of the operational research society, 51 (9). Jan, 2000. p.1041 - 1050.
- Laurent, Borzillo, et al. (2021). “Threat-Based Defence Planning: Implications for Canada”. Report on CJOC Defence Planning Project. Network for Strategic Analysis (NSA). 29 March, 2021. <https://ras-nsa.ca/report-on-cjoc-defence-planning-project/>.
- Rosa, Carlos Eduardo Valle, Colonel. (2020). “Elements of air and space power theory for developing air forces”, Journal of the Americas. 2 (2). August 3, 2020. p.197 - 210
- Servetsky, A.I., Colonel. (2021). “Sovremennye ugrozvoennojbezopasnostigosudarstva [Modern threats to the military security of the state]”. Lecture notes at Military Academy of the General Staff of the Armed Forces of Russia.