

การพัฒนาระบบป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพบกไทย  
เพื่อรองรับต่อภัยคุกคามรูปแบบใหม่ และสอดคล้อง  
นโยบาย Thailand 4.0

โดย

พลตรี ธีรรัตน์ นาคจู

ผู้บัญชาการศูนย์ต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบก  
กระทรวงกลาโหม

นักศึกษาวិทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร

หลักสูตรการป้องกันราชอาณาจักร รุ่นที่ ๖๐

ประจำปีการศึกษา พุทธศักราช ๒๕๖๐ - ๒๕๖๑

## บทคัดย่อ

**เรื่อง** การพัฒนาระบบป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพบกไทย เพื่อรองรับ  
ต่อภัยคุกคามรูปแบบใหม่ และสอดคล้องนโยบาย Thailand 4.0  
**ลักษณะวิชา** การทหาร  
**ผู้วิจัย** พลตรี วิรัตน์ นาคจู      **หลักสูตร** วปอ.      **รุ่นที่** ๖๐

เอกสารวิจัยฉบับนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและวิเคราะห์ ระบบควบคุมบังคับบัญชา ในส่วนของหน่วยในระบบควบคุมและแจ้งเตือน เพื่อเสนอแนะแนวทางในการพัฒนาระบบป้องกัน ภัยทางอากาศของกองทัพบก ที่รองรับต่อภัยคุกคามรูปแบบใหม่ สอดคล้องนโยบาย Thailand 4.0 ตลอดจนแนวทางการบูรณาการระบบป้องกันภัยทางอากาศร่วม มาตรการและการประสานข้อมูล ร่วมกันระหว่างเหล่าทัพ เพื่อนำผลของงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ได้อย่างเป็นรูปธรรม ผู้วิจัยมุ่งเน้น ศึกษาและวิเคราะห์ เฉพาะระบบควบคุมบังคับบัญชาในส่วนของหน่วยในระบบควบคุมและแจ้ง เตือนซึ่งเป็นส่วนสำคัญส่วนหนึ่งของระบบป้องกันภัยทางอากาศ โดยใช้การวิจัยเชิงคุณภาพ ด้วยการ วิจัยเอกสารและการสัมภาษณ์เชิงลึกควบคู่กัน จากการศึกษาพบว่า การพัฒนาระบบป้องกันภัยทาง อากาศของกองทัพบกในส่วนของระบบควบคุมบังคับบัญชาของหน่วยในระบบควบคุมและแจ้ง เตือนให้สอดคล้องกับนโยบาย Thailand 4.0 ที่ส่งเสริมให้มีการปรับปรุงพัฒนาด้านนวัตกรรม เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สามารถตอบสนองต่อภัยคุกคามทางอากาศ รองรับภัยคุกคาม รูปแบบใหม่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ จำเป็นต้องมี “ระบบควบคุมและสั่งการ ศปกอ.ทบ.” ซึ่งเป็นระบบ ควบคุมบังคับบัญชาที่ได้รับการพัฒนาปรับปรุง ให้สามารถบูรณาการข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับการ ป้องกันภัยทางอากาศจากหน่วยงานต่างๆ เข้ามาประมวลผลรวม และมีการจัดการข้อมูลอย่างเป็น ระบบ โดยการเชื่อมต่อมีข้อมูการสื่อสาร ผ่านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สมัยใหม่ บนพื้นฐานของการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลางมาแสดงผล ณ ห้องบัญชาการ ป้องกันภัยทางอากาศ ศูนย์ต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพบก เพื่อให้ผู้บังคับบัญชาได้รับ ทราบข้อมูลข่าวสารที่ผ่านการดำเนินการวิธี รวมถึงข้อมูลอื่นๆ ที่จำเป็นประกอบการพิจารณาตก ลงใจได้อย่างถูกต้อง รวดเร็ว ทันเวลา นอกจากนี้ ยังสามารถกระจายข้อมูลข่าวสารนั้น ให้กับผู้ใช้ ภายในระบบได้ในลักษณะการสื่อสาร ๒ ทางอีกด้วย อย่างไรก็ตาม แนวทางการพัฒนาต่อ ยอด งานวิจัยในอนาคต ควรที่จะมีการพิจารณาภัยคุกคามรูปแบบใหม่ และนโยบายประเทศไทย ๔.๐ ของ รัฐบาล ในแต่ละช่วงเวลาที่จะปรับเปลี่ยนไปตามสถานการณ์ของโลก รวมถึงควรมีการพิจารณา ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารควบคู่ไปด้วยเช่นกัน การศึกษาทั้งหมดนี้หวังเป็นอย่าง ยิ่งว่า จะช่วยไขปริศนาบางประการเกี่ยวกับแนวทางการพัฒนาระบบควบคุมบังคับบัญชาของ หน่วยในระบบควบคุมและแจ้งเตือน ที่มีนัยสำคัญต่อการพัฒนาระบบป้องกันภัยทางอากาศ กองทัพบก และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าผู้ที่มีความสนใจ จะสามารถนำสาระดีจากเอกสารวิจัยฉบับนี้ ไปใช้ต่อยอดในการพัฒนาระบบป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพบกได้ต่อไป

## Abstract

**Title**      **The development of the Royal Thai Army air defense systems in preparation to non-traditional threats in alignment with Thailand 4.0 policy.**

**Field**      **Military**

**Name**      **MG.Virat Nakjoo    Course NDC    Class 60**

Objective of this research is to study and analyze C4I (Command, Control, Communication, Computer and Intelligence) in part of control and warning unit in order to propose to develop the Royal Thai Army air defense systems in preparation to non-traditional threats in alignment with Thailand 4.0 policy, as well as integration approach in collaboration of air defense systems, measures and coordination between armed forces. And bring the research outcome can be used to concrete. The researcher focuses on the Royal Thai Army air defense systems in part of control and warning unit which is one of the major sections of the air defense system. This qualitative research combines two main parts, conducting in-depth interviews, and studying related research papers. According to the study, it can be found that to effectively develop the Royal Thai Army air defense systems in part of control and warning unit, it is necessary to have “C4I systems of Army Air Defense Operation Center”, which was developed to be able to integrate information that relates to air defense from other departments and the processed the data systematically managed by connecting the communication means through modern information and communication technology based on network centric operations to demonstrate virtual aviation map or air picture in air defense command room of Army Air Defense Operation Center. The commander will receive the processed information and other necessary additional information, and will be able to make best, accurate and timely decision. The systems will as well provide that information in two-way communication manner to internal user in the systems. However, developmental approach to future research should be considered non-traditional threats in alignment with Thailand 4.0 policy and modern information and communication technology in that time which may change according to world situation. Hopefully this research will achieve its purpose to fill the gap in development method of C4I systems of the Royal Thai Army in part of control and warning unit which significantly to develop the Royal Thai Army air defense systems. The researcher hopes that for those who are interested in similar topic will be able to use this research as a reference for the future development of the Royal Thai Army air defense systems.

## คำนำ

เมื่อกล่าวถึงภัยคุกคามทางอากาศในยุคปัจจุบัน เราจะได้เห็นภาพของการปฏิบัติการทางทหารที่ใช้อากาศยานรบสมรรถนะสูงในหลากหลายประเภท และด้วยความเจริญก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี ส่งผลให้อำนาจกำลังรบในการปฏิบัติการทางอากาศนั้น มีการพัฒนาศักยภาพเพิ่มมากขึ้น กล่าวคือ มีอำนาจการทำลายล้างสูงขึ้น มีการพัฒนารูปแบบและการใช้งานที่หลากหลาย เพื่อตอบสนองต่อภารกิจได้อย่างรวดเร็วและรุนแรง ดังนั้น ระบบป้องกันภัยทางอากาศ จึงควรที่จะมีการพัฒนาและปรับปรุงให้สอดคล้องกับความเจริญก้าวหน้าของอากาศยานรบ ตลอดจนนโยบายของหน่วยงานด้านความมั่นคง เพื่อให้สามารถตอบสนองต่อภัยคุกคามทางอากาศในปัจจุบันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ระบบป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพบก จำเป็นที่ต้องได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ของการปฏิบัติการกิจได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถลดความสูญเสียที่อาจจะเกิดขึ้นได้อย่างทันเวลา นับตั้งแต่อดีต มีการเปรียบเทียบอำนาจกำลังรบของแต่ละประเทศ ซึ่งพิจารณาจากองค์ประกอบต่างๆ ทั้งในเรื่องของอาวุธยุทโธปกรณ์และกำลังพล รวมถึงหลักนิยมของการปฏิบัติการรบในทุกรูปแบบ อาจกล่าวได้ว่าเป็นการเปรียบเทียบ “ศักดิ์สงคราม” ของแต่ละประเทศ ทั้งนี้ ในปัจจุบันระบบป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบกยังประสบปัญหาบางประการ ทำให้การตกลงใจของผู้บังคับบัญชาเกิดความล่าช้า ไม่สามารถตอบสนองต่อภัยคุกคามได้อย่างทันท่วงที ผู้วิจัยจึงมีแนวความคิดที่จะพัฒนาระบบป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพบก เฉพาะระบบควบคุมบังคับบัญชาของหน่วยในระบบควบคุมและแจ้งเตือนให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น เพื่อให้สามารถตอบสนองต่อภารกิจการป้องกันภัยทางอากาศของประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ รองรับภัยคุกคามรูปแบบใหม่ ตลอดจนสอดคล้องกับนโยบาย Thailand 4.0 ของรัฐบาล

ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่า เอกสารวิจัยเรื่องการพัฒนา ระบบป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพบกไทย เพื่อรองรับต่อภัยคุกคามรูปแบบใหม่ และสอดคล้องนโยบาย Thailand 4.0 นี้ จะเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่มีความสนใจ รวมทั้งผู้ที่ต้องการศึกษาค้นคว้าในเรื่องดังกล่าว และขอขอบพระคุณ พล.ร.ต. ศุภเศรษฐ์ ศิริสังข์ไชย ร.น. อาจารย์ที่ปรึกษาเอกสารวิจัย ด้านการทหาร ที่ท่านได้กรุณาให้คำแนะนำ ตลอดจนให้ความช่วยเหลือผู้วิจัย จนทำให้เอกสารวิจัยฉบับนี้เสร็จสมบูรณ์ได้ด้วยดี

พลตรี

(วิรัตน์ นาคจู)

นักศึกษาวិทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร

หลักสูตร วปอ. รุ่นที่ ๖๐

ผู้วิจัย

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
Abstract	ข
คำนำ	ค
กิตติกรรมประกาศ	ง
สารบัญ	จ
สารบัญตาราง	ช
สารบัญแผนภาพ	ซ
คำอธิบายคำย่อ	ณ
<b>บทที่ ๑ บทนำ</b>	<b>๑</b>
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	๑
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	๒
ขอบเขตของการวิจัย	๒
วิธีดำเนินการวิจัย	๒
ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย	๒
คำจำกัดความ	๓
<b>บทที่ ๒ ทฤษฎีและแนวคิดในการพัฒนาระบบป้องกันภัยทางอากาศ</b>	
<b>ของกองทัพบกไทย</b>	<b>๗</b>
แผนป้องกันภัยทางอากาศ (ทปอ.๖๐)	๗
ทำเนียบกำลังรบทางอากาศประเทศรอบบ้านและเวียดนาม ประจำปี ๒๕๕๙	๙
แผนพัฒนากองทัพบก ปี พ.ศ. ๒๕๖๐ - ๒๕๖๔	๑๓
ยุทธศาสตร์กองทัพบก ๒๐ ปี	๒๑
แผนป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๘	๒๔
แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กองทัพบก พ.ศ. ๒๕๕๙ - ๒๕๖๑	๒๘
คู่มือราชการสนามว่าด้วย การปฏิบัติการป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพบก	
รศ. ๔๔ - ๑๐๐ พ.ศ. ๒๕๕๑	๓๐
แผนฝึกกำลังและทรัพยากรเพื่อการป้องกันประเทศ	๓๖
คู่มือราชการสนามว่าด้วย แนวทางการปฏิบัติงานของหน่วยในระบบควบคุม	
และแจ้งเตือน รศ. ๔๔ - ๒๐๐ พ.ศ. ๒๕๔๕	๔๒

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
หลักนิยามกองทัพไทยด้านยุทธการร่วม พ.ศ. ๒๕๔๒	๕๑
ภัยคุกคามรูปแบบใหม่ (Non-Traditional Threat)	๕๕
ประเทศไทย ๔.๐ (Thailand 4.0)	๕๘
การปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง	๖๑
ระบบควบคุมบังคับบัญชาของกองทัพไทย (C <sup>4</sup> I)	๖๔
สถานภาพด้านการสื่อสารและสารสนเทศในการสนับสนุนระบบ C <sup>4</sup> I ของกองทัพไทย	๗๒
ระบบแผนที่สถานการณ์ร่วมกองทัพไทย (Common Operational Picture : COP)	๗๗
แนวคิดของผู้ทรงคุณวุฒิ	๘๒
กรอบแนวคิดของการวิจัย	๘๘
สรุป	๘๙
<b>บทที่ ๓ ระบบป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพไทย</b>	<b>๑๐๐</b>
บทบาทและโครงสร้างของระบบป้องกันภัยทางอากาศกองทัพไทย	๑๐๐
บทบาทและโครงสร้างระบบควบคุมบังคับบัญชา	๑๐๖
ระบบควบคุมบังคับบัญชาของกองทัพไทย	๑๑๑
การเปรียบเทียบระบบ C <sup>4</sup> I ของกองทัพไทยกับระบบ C <sup>4</sup> I ของกองทัพไทย	๑๑๓
ปัญหาของระบบ C <sup>4</sup> I ในการป้องกันภัยทางอากาศในปัจจุบัน	๑๑๔
สรุป	๑๑๕
<b>บทที่ ๔ การพัฒนาระบบป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพไทยเพื่อรองรับ ต่อภัยคุกคามรูปแบบใหม่และสอดคล้องนโยบาย Thailand 4.0</b>	<b>๑๑๖</b>
แนวคิดในการพัฒนาระบบ C <sup>4</sup> I เพื่อใช้ในระบบป้องกันภัยทางอากาศ ของกองทัพไทย	๑๑๖
สรุป	๑๒๖
<b>บทที่ ๕ สรุปและข้อเสนอแนะ</b>	<b>๑๒๗</b>
สรุป	๑๒๗
ข้อเสนอแนะ	๑๓๐
<b>บรรณานุกรม</b>	<b>๑๓๑</b>
<b>ประวัติย่อผู้วิจัย</b>	<b>๑๓๔</b>

๗

## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
๒ - ๑ ตารางการพัฒนา และแนวโน้มของภัยคุกคามทางอากาศ	๕๖

## สารบัญแผนภาพ

แผนภาพที่	หน้า
๒ - ๑	๔๔
๒ - ๒	๔๗
๒ - ๓	๕๘
๒ - ๔	๕๙
๒ - ๕	๖๒
๒ - ๖	๖๕
๒ - ๗	๗๓
๒ - ๘	๗๙
๒ - ๙	๘๑
๒ - ๑๐	๙๘
๔ - ๑	๑๑๗
๔ - ๒	๑๑๘
๔ - ๓	๑๑๙
๔ - ๔	๑๑๙
๔ - ๕	๑๒๐
๔ - ๖	๑๒๑
๔ - ๗	๑๒๑
๔ - ๘	๑๒๒
๔ - ๙	๑๒๒
๔ - ๑๐	๑๒๓
๔ - ๑๑	๑๒๓
๔ - ๑๒	๑๒๔
๔ - ๑๓	๑๒๕



## บทที่ ๒

# ทฤษฎีและแนวคิดในการพัฒนาระบบป้องกัน ภัยทางอากาศของกองทัพไทย

ผู้วิจัยได้ทบทวนวรรณกรรม ศึกษาแนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับแผนป้องกันภัยทางอากาศ (ทปอ.๖๐), ทำเนียบกำลังรบทางอากาศประเทศรอบบ้านและเวียดนาม ประจำปี ๒๕๕๙, แผนพัฒนา กองทัพบก ปี พ.ศ. ๒๕๖๐ - ๒๕๖๔, ยุทธศาสตร์กองทัพบก ๒๐ ปี, แผนป้องกันและบรรเทา สาธารณภัยแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๘, แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กองทัพบก พ.ศ. ๒๕๕๙ - ๒๕๖๑, คู่มือราชการสนามว่าด้วย การปฏิบัติการป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพบก รส. ๔๔-๑๐๐ พ.ศ. ๒๕๕๑, แผนผืนปีกกำลังและทรัพยากรเพื่อการป้องกันประเทศ, คู่มือราชการสนาม ว่าด้วยแนวทางการปฏิบัติงานของหน่วยในระบบควบคุมและแจ้งเตือน รส. ๔๔ - ๒๐๐ พ.ศ. ๒๕๕๕, หลักนิยมกองทัพไทยด้านยุทธการร่วม พ.ศ. ๒๕๔๒, ภัยคุกคามรูปแบบใหม่, ประเทศไทย ๔.๐ (Thailand 4.0), ระบบควบคุมบังคับบัญชาของกองทัพไทย (C<sup>4</sup>I), ระบบแผนที่สถานการณ์ร่วม (COP) และระบบการป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพไทย แล้วกำหนดเป็นกรอบแนวคิดการวิจัย ดังนี้

### แผนป้องกันภัยทางอากาศ (ทปอ.๖๐)

แผนป้องกันภัยทางอากาศ (ทปอ.๖๐) เป็นแผนของกองบัญชาการกองทัพไทย ซึ่งจะ รับผิดชอบในการวางแผน อำนาจการ ประสานงาน ควบคุมและกำกับดูแลการป้องกันภัยทางอากาศ จากการปฏิบัติการทางอากาศของฝ่ายตรงข้ามในภาพรวม โดยมีทาง ทอ. เป็นหน่วยรับผิดชอบหลัก ในการปฏิบัติ เพื่อสนธิระบบการเฝ้าตรวจทางอากาศของ ทท. เป็นส่วนรวม มุ่งให้สามารถเฝ้าตรวจ และติดตามความเคลื่อนไหวของอากาศยานฝ่ายตรงข้ามได้อย่างต่อเนื่อง หากปรากฏเป้าหมาย ที่เป็นภัยคุกคาม ให้ใช้กำลังทางอากาศและอาวุธต่อสู้อากาศยานทั้งสิ้นของ ทท. เข้าทำการป้องกัน เพื่อสกัดกั้น/หรือทำลายอากาศยาน อาวุธปล่อยนำวิถี ซีปนาวุธของฝ่ายตรงข้ามไม่ให้เข้ามาโจมตี ทางอากาศต่อประเทศไทย หรือถ้าหากสามารถเล็ดลอดเข้ามาได้ ให้ ทอ. ประสานการปฏิบัติกับ ศปก.เหล่าทัพ และหน่วยป้องกันภัยทางอากาศของเหล่าทัพโดยใกล้ชิด เพื่อป้องกันภัยทางอากาศ เฉพาะตำบล โดยปัจจัยแห่งความสำเร็จ คือ ความรวดเร็วในการป้องกันภัยทางอากาศ และการดำรง การเชื่อมต่อระบบควบคุมบังคับบัญชาของ ทท. และเหล่าทัพอย่างเป็นเครือข่ายได้อย่างต่อเนื่อง ตลอดเวลา สภาวะสุดท้ายที่ต้องการ คือ ทท. สามารถปฏิบัติการป้องกันภัยทางอากาศ จากการโจมตี

ทางอากาศ เพื่อให้ประเทศปลอดภัยหรือเสียหายน้อยที่สุด<sup>๑</sup> โดยการปฏิบัติของ ทบ. จะดำเนินการ  
ดี ึ่ง นี้<sup>๒</sup>

---

<sup>๑</sup> กองบัญชาการกองทัพไทย. “แผนป้องกันภัยทางอากาศ (ทปอ.๖๐)”. ๒๕๖๐. หน้า ๓ - ๔.  
<sup>๒</sup> เรื่องเดียวกัน. หน้า ๕.

๑. จัดเตรียมกำลัง พัฒนา และเสริมสร้างระบบป้องกันภัยทางอากาศ ให้มีความทันสมัย อยู่ในสภาพพร้อมรบ และมีจำนวนเพียงพอ
  ๒. วางแผน อำนาจการ ประสานงานในการต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศในยุทธบริเวณ และเป้าหมายทางยุทธศาสตร์เฉพาะตำบลในเขตหลัง โดยปฏิบัติตามลำดับความเร่งด่วนการป้องกัน ภัยทางอากาศเฉพาะตำบล ต่อเป้าหมายในการป้องกันภัยทางอากาศที่กำหนดให้ตั้งแต่ขั้นปกติ
  ๓. ทำการต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศต่อที่ตั้งทางทหารของ ทบ. และพื้นที่ที่รับผิดชอบ
  ๔. จัดเรดาร์แจ้งเตือนภัยไปเสริม/สนับสนุนการตรวจการณ์ทางอากาศของ ทอ. ช่วยใน การค้นหาอากาศยานของฝ่ายตรงข้ามตั้งแต่ขั้นปกติ เมื่อสั่ง
  ๕. สนับสนุนให้กับ ทอ. ในการต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศด้วยการตรวจการณ์ทาง อากาศ จากระบบเรดาร์ที่ ทบ. มีประจำการอยู่ และจากการเฝ้าตรวจของเจ้าหน้าที่ ทบ. ทาง ภาคพื้น
  ๖. พัฒนายุทธวิธี เทคนิคและยุทธโธปกรณ์ที่ใช้ในการต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศ ให้อยู่ ในสภาพพร้อมรบใช้การได้โดยต่อเนื่อง
  ๗. ประสานการปฏิบัติในการป้องกันภัยทางอากาศกับ ทร., ทอ. และกองอำนาจการ ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย (กอ.ปภ.) ในเขตพื้นที่โดยใกล้ชิด
  ๘. จัดตั้งศูนย์ต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพบก (ศปกอ. ของ ทบ.) เป็นหน่วย รับผิดชอบการป้องกันภัยทางอากาศ
- ทั้งนี้ การจัดและ การใช้กำลังเพื่อป้องกันภัยทางอากาศตามแผนนี้ จะต้องสอดคล้อง และไม่กระทบกระเทือนต่อการปฏิบัติตามแผนป้องกันประเทศ เมื่อประกาศใช้แผน โดยให้ ศบท., ศปก.ทบ., ศปก.ทร. และ ศปก.ทอ. จัดนายทหารติดต่อดังระหว่างหน่วยในแต่ละระดับ เพื่อช่วยประสาน การปฏิบัติในการป้องกันภัยทางอากาศ และ การใช้กำลังทางอากาศ<sup>๓</sup>

ทำเนียบกำลังรบทางอากาศประเทศรอบบ้านและเวียดนาม ประจำปี ๒๕๕๙

<sup>๓</sup> เรื่องเดียวกัน. หน้า ๖ - ๗.

### หน่วยในระบบควบคุมและแจ้งเตือน กองทัพอากาศเมียนมา<sup>๔</sup>

ระบบป้องกันภัยทางอากาศเมียนมา (Myanmar Integrated Air Defense System : MIADS) จัดตั้งขึ้นเมื่อปี พ.ศ. ๒๕๓๓ แล้วเสร็จในปี พ.ศ. ๒๕๕๓ โดยได้รับความร่วมมือจากรัสเซีย ยูเครน และจีน ด้วยการวางระบบติดต่อสื่อสารเชื่อมโยงทั่วทั้งประเทศ ระหว่างศูนย์บัญชาการกลาง ฐานบินต่างๆ หน่วยเรดาร์แจ้งเตือนภัยทางอากาศ และหน่วยอาวุธต่อสู้อากาศยาน ทั้งนี้ ได้แบ่งพื้นที่ ใฝ่ระวางของประเทศออกเป็น ๖ พื้นที่ ได้แก่

๑. ศูนย์ควบคุมการปฏิบัติทางอากาศภาคเหนือ ที่ตั้ง ณ เมืองมิตจินา
๒. ศูนย์ควบคุมการปฏิบัติทางอากาศภาคตะวันออกเฉียงใต้ ที่ตั้ง ณ จว.ท่าชีเหล็ก
๓. ศูนย์ควบคุมการปฏิบัติทางอากาศภาคตะวันออกเฉียงใต้ ที่ตั้ง ณ เมืองเย
๔. ศูนย์ควบคุมการปฏิบัติทางอากาศภาคกลาง ที่ตั้ง ณ เมืองเมคติลา
๕. ศูนย์ควบคุมการปฏิบัติทางอากาศภาคตะวันตก ที่ตั้ง ณ เมืองชิตต่วย
๖. ศูนย์ควบคุมการปฏิบัติทางอากาศภาคใต้ ที่ตั้ง ณ จว.มะริด

โดยแต่ละพื้นที่จะมีศูนย์ควบคุมการปฏิบัติทางอากาศ (Sector Operation Center : SOC) รายงานสถานการณ์ตรงต่อศูนย์ควบคุมการปฏิบัติทางอากาศแห่งชาติ (National Air Defense Operations Center : ADOC) ที่ตั้ง ณ นครย่างกุ้ง ซึ่งแต่ละ SOC จะส่งข้อมูลกลับไปยังศูนย์ควบคุมการปฏิบัติการขับไล่/สกัดกั้น (Intercept Operation Center : IOC) เพื่อสั่งใช้ บ. ในภารกิจขับไล่/สกัดกั้น โดยรับข้อมูลของอากาศยานเข้าศึกจากหน่วยเรดาร์ที่ประจำอยู่รอบประเทศผ่านระบบเคเบิลใยแก้วนำแสง (Fiber Optic)

มีระบบเรดาร์แจ้งเตือนแบบ JLP-40, เรดาร์วัดสูงแบบ JLG-43, เรดาร์แจ้งเตือน ๓ มิติแบบ 1L117 และแบบ 36D6-M1

### หน่วยในระบบควบคุมและแจ้งเตือน กองทัพอากาศมาเลเซีย<sup>๕</sup>

ศูนย์ปฏิบัติการป้องกันทางอากาศ (Air Defense Operation Center : ADC หรือในชื่อ Pusat Operasi Pertahanan Udara : POPU) ตั้งอยู่ที่ฐานบินชิมปัง ทำหน้าที่แจ้งเตือนภัยให้กับหน่วยป้องกันภัยทางอากาศ รวมถึงสั่งการ และควบคุมการใช้กำลังทางอากาศ โดยใช้ศูนย์ควบคุมการปฏิบัติทางอากาศ (Sector Operation Center : SOC) ซึ่งทำหน้าที่รายงาน สั่งการ และควบคุมการบินขับไล่สกัดกั้น มี ๓ แห่งด้วยกัน ได้แก่

๑. SOC 1 ฐานบินบัตเตอร์เวิร์ธ มีสถานีเรดาร์/รายงาน ลูกข่าย ๓ สถานี คือ สถานีเรดาร์ปีนังฮิลล์ และสถานีเรดาร์สุบัง ส่วนสถานีเรดาร์ บุกิต บันดิง ได้ปิดการใช้งานแล้ว
๒. SOC 2 ฐานบินกวนตัน มีการวางกำลังของเรดาร์ ๑ ชุด และมีสถานีเรดาร์/รายงาน ลูกข่าย ๓ สถานี คือ สถานีเรดาร์บุกิต ปุตรี, สถานีเรดาร์บุกิต อิบาม และสถานีเรดาร์บุกิต ลุนจู
๓. SOC 3 ฐานบินคูซิง มีการวางกำลังทางเรดาร์ ๑ ชุด และมีสถานีเรดาร์/รายงาน ลูกข่าย ๑ สถานี คือ สถานีเรดาร์บุกิต กุบุง

<sup>๔</sup> กรมข่าวทหารอากาศ กองทัพอากาศ. “ทำเนียบกำลังรบทางอากาศประเทศรอบบ้านและเวียดนามประจำปี ๒๕๕๙”. ๒๕๕๙. หน้า ๑๓ - ๑๖.

<sup>๕</sup> เรื่องเดียวกัน. หน้า ๓๔ - ๓๘.

๔. MADGE SOC III (Malaysia Air Defense Ground Environment Sector Operation Center III) ทำหน้าที่เสมือนเป็นสถานีรายงานเคลื่อนที่อากาศยานหน้า (Forward Air Control Post) และสามารถเป็น SOC แบบเคลื่อนที่ ซึ่งระบบดังกล่าวใช้เรดาร์แจ้งเตือนภัยระยะไกล แบบเคลื่อนที่ GM400 Ground Master สามารถส่งข้อมูลเป้าหมายทางอากาศ ให้กับหน่วยบินขับไล่/สกัดกั้น และหน่วยป้องกันภัยทางอากาศ โดยใช้การติดต่อสื่อสารผ่านดาวเทียม MEASAT-3b ของมาเลเซีย ซึ่งปัจจุบันกองทัพมาเลเซียได้เปิดศูนย์การสื่อสารผ่านดาวเทียมที่ค่ายปายา ยารัส เมืองสุโงโงโละห์ รัฐสลังงอร์ โดยได้ทดลองใช้งานมาตั้งแต่ ธ.ค. ๕๘ การจัดหาระบบ MADGE SOG III และการจัดตั้งศูนย์การสื่อสารผ่านดาวเทียมนั้น เป็นพื้นฐานของการบูรณาการระบบป้องกันทางอากาศ ซึ่งสามารถรองรับการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (Network Centric Operations : NCOs) เชื่อมโยงระหว่าง ๓ เหล่าทัพ และภาคพลเรือน ซึ่งได้ดำเนินการตามแนวคิด Total Defense หรือ Hanruh ของกระทรวงกลาโหมมาเลเซีย

มีระบบเรดาร์แจ้งเตือน คือ แบบ RAT-31DL/SL, Marconi S.600, Marconi Martello S743D และ GM 400 โดยมีศูนย์ควบคุมการปฏิบัติทางอากาศ (Sector Operation Center : SOC) เป็นหน่วยแจ้งเตือนและควบคุมการบินขับไล่สกัดกั้น

#### **หน่วยในระบบควบคุมและแจ้งเตือน กองทัพอากาศลาว<sup>๖</sup>**

ลาวมีระบบเรดาร์ ๓ แบบ คือ Bar Lock, Spoon Rest A และ Thin Skin โดยมีที่ตั้งสถานีเรดาร์ และหน่วยแจ้งเตือนภัยทางอากาศ รายละเอียดดังนี้

๑. สถานีเรดาร์เชียงขวาง ตั้งอยู่ที่ สนามบินเชียงขวาง แขวงเชียงขวาง มีระบบเรดาร์แบบ Bar Lock และ Spoon Rest A

๒. สถานีเรดาร์เซโน ตั้งอยู่ที่ สนามบินเซโน แขวงสะหวันนะเขต มีระบบเรดาร์แบบ Bar Lock และ Spoon Rest A

๓. สถานีเรดาร์ปากเซ ตั้งอยู่ที่ สนามบินปากเซ แขวงจำปาศักดิ์ มีระบบเรดาร์แบบ Spoon Rest A และ Thin Skin

๔. สถานีเรดาร์ไซยะบูลี ตั้งอยู่ที่ สนามบินไซยะบูลี แขวงไซยะบูลี มีระบบเรดาร์แบบ Spoon Rest A

๕. สถานีเรดาร์ปากซัน ตั้งอยู่ที่ สนามบินปากซัน แขวงบอลิคำไซ มีระบบเรดาร์แบบ Spoon Rest A

๖. สถานีเรดาร์หลวงน้ำทา ตั้งอยู่ที่ สนามบินหลวงน้ำทา แขวงหลวงน้ำทา มีระบบเรดาร์แบบ Spoon Rest A

#### **หน่วยในระบบควบคุมและแจ้งเตือน กองทัพอากาศกัมพูชา<sup>๗</sup>**

<sup>๖</sup> เรื่องเดียวกัน. หน้า ๕๑.

<sup>๗</sup> เรื่องเดียวกัน. หน้า ๕๘.

เดิม ทอ.กัมพูชา มีสถานีเรดาร์ตั้งอยู่ที่สนามบินโปเชนตง สนามบินเสียมราฐ และที่ สนามบินพระตะบอง ใช้ระบบเรดาร์แบบ Bar Lock, Spoon Rest และ Thin Skin ปัจจุบันมีรายงาน มาว่า ได้ยกเลิกการใช้งาน และได้รื้อถอนออกไปแล้ว เหลือเพียงเรดาร์ควบคุมการจราจรทางอากาศ เพื่อการพาณิชย์เท่านั้น และปรากฏข่าวสารว่า กองทัพอากาศเวียดนามให้การสนับสนุนในเรื่อง การแจ้งเตือนภัยทางอากาศแก่กัมพูชา (อยู่ระหว่างการตรวจสอบ)

### หน่วยในระบบควบคุมและแจ้งเตือน กองทัพอากาศเวียดนาม<sup>๘</sup>

ทอ.เวียดนาม วางระบบเรดาร์เฝ้าตรวจและแจ้งเตือนภัยเป็นเครือข่ายเชื่อมต่อกัน โดย ๑ พื้นที่การเฝ้าตรวจทางอากาศและแจ้งเตือนภัย จะประกอบด้วยเรดาร์ระยะใกล้-ระยะไกล มีทั้งแบบติดตั้งถาวร และแบบเคลื่อนที่ รวมถึงอุปกรณ์สนับสนุนทางอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Support Measures : ESM) ซึ่งสามารถประสานการทำงานเข้าสู่ระบบบัญชาการและควบคุมได้ และยังสามารถใช้ปฏิบัติการร่วมกับอาวุธต่อสู้อากาศยานที่อยู่ในบริเวณพื้นที่ได้อีกด้วย ในปัจจุบัน ทอ.เวียดนาม มีเรดาร์ที่ใช้แจ้งเตือนภัย และค้นหาเป้าหมาย ได้แก่ EL/M-2288 AD-STAR, NEBO-UE (55ZhUE), Box Spring (NEBO-SV), Tall King (OBORONA-14), 29N6 Delta, Flat Face (39N6E KASTA-2E2), Vostock-E, Tin Shield (ST-68UM), Spoon Rest (P-18MV), Saturn (P-35M), Bar Lock (P-37M) และ Side net Height finding Radar (PRV-11/13)

ทอ.เวียดนาม มี ๖ กรมเฝ้าตรวจทางอากาศ โดยขึ้นการบังคับบัญชากับกองพลป้องกัน ภัยทางอากาศ แบ่งพื้นที่รับผิดชอบเฝ้าตรวจและแจ้งเตือนภัยทางอากาศ รวมถึงการควบคุมการบิน ขับไล่/สกัดกั้น และประสานการปฏิบัติการรับ-ส่งข้อมูลระหว่างกรมฯ แต่ละกรมฯ จะมีสถานีเรดาร์ หรือสถานีรายงานวางกำลังตามพื้นที่ต่างๆ ทั่วประเทศ

กองกำลังป้องกันภัยทางอากาศ บก.ปกอ. ตั้งอยู่ที่สนามบินฮัวลัค (Hoa Lac) นครหลวง ฮานอย (Ha Noi) ประกอบด้วย ๖ กองพลป้องกันภัยทางอากาศ โดยรวมกรมเฝ้าตรวจทางอากาศ ไว้ในกองพลฯ รายละเอียดดังนี้

๑. กองพลป้องกันภัยทางอากาศที่ ๓๖๑ ตั้งอยู่ที่สนามบินนอยบาย (Noi Bai) นครหลวง ฮานอย (Ha Noi) มีกรมเฝ้าตรวจทางอากาศที่ ๒๙๓

๒. กองพลป้องกันภัยทางอากาศที่ ๓๖๓ ตั้งอยู่ที่ จว.ไฮฟอง (Hai Phong) มีกรมเฝ้า ตรวจทางอากาศที่ ๒๙๕

๓. กองพลป้องกันภัยทางอากาศที่ ๓๖๕ ตั้งอยู่ที่ สนามบินแก๊ป (Kap) จว.บั๊กซาง (Bac Giang) มีกรมเฝ้าตรวจทางอากาศที่ ๒๙๑

๔. กองพลป้องกันภัยทางอากาศที่ ๓๖๗ ตั้งอยู่ที่ สนามบินตันซอนเหิต (Tan Son Nhut) นครหลวงโฮจิมินห์ (Ho Chi Minh) มีกรมเฝ้าตรวจทางอากาศที่ ๒๙๔

๕. กองพลป้องกันภัยทางอากาศที่ ๓๗๕ ตั้งอยู่ที่ สนามบินดานัง (Da Nang) นครดานัง (Da Nang) มีกรมเฝ้าตรวจทางอากาศที่ ๒๙๐

<sup>๘</sup> เรื่องเดียวกัน. หน้า ๗๑ - ๘๐.

๖. กองพลป้องกันภัยทางอากาศที่ ๓๗๗ ตั้งอยู่ที่ สนามบินคัมแรง (Cam Ranh) จว.คั่นฮว่า (Khanh Hoa) มีกรม飛าตรวจทางอากาศที่ ๒๙๒

## ความมุ่งหมาย

แผนพัฒนา ทบ. ปี พ.ศ. ๒๕๖๐ - ๒๕๖๔ คือ เป็นแผนเชิงนโยบายหรือเปรียบเสมือนยุทธศาสตร์ในการเตรียมกำลัง ทบ. (ระยะสั้น) ได้ถูกจัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นกรอบแนวทางการเตรียมความพร้อมและเสริมสร้างขีดความสามารถให้กับ ทบ. (Army Capability) เพื่อที่จะให้สอดคล้องกับการปฏิบัติการกิจของ ทบ. (Capability Based Approach) โดยได้กำหนดแนวทางในการดำเนินการในด้านต่างๆ ประกอบด้วย ด้านโครงสร้างและอัตรากิจจัดหน่วย ด้านการเสริมสร้างความพร้อมรบด้านกำลังพลและยุทธโศปกรณ์หลัก/สำคัญ การพัฒนาขีดสมรรถนะหลักให้กับกำลังพลและหน่วย (การฝึกศึกษา และหลักนิยม) ด้านการสนับสนุนและความต่อเนื่องในการรบ (การข่าว, การส่งกำลัง และซ่อมบำรุง, กิจการพลเรือน, ระบบกำลังสำรอง รวมทั้งระบบสำรองสงครามและคลังสิ่งอุปกรณ์) ด้านความทันสมัย และในด้านการต่างประเทศ (ความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ และความร่วมมือด้านความมั่นคงต่างประเทศ) อันจะเป็นการดำเนินการที่ต่อเนื่องจากแผนพัฒนา ทบ. ปี ๕๕ - ๕๙ ทั้งนี้ เนื่องจากปัจจัยทางด้านการเปลี่ยนแปลงของสถานการณ์ด้านความมั่นคง และข้อจำกัดในด้านงบประมาณ ส่งผลให้การดำเนินการตามแผนพัฒนา ทบ. ในห้วงที่ผ่านมา ยังไม่สามารถดำเนินการให้บรรลุตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ทุกประการ ดังนั้น ทบ. จึงได้วิเคราะห์และทบทวนปัจจัยแวดล้อมในเรื่องดังกล่าว เพื่อนำมาปรับปรุงแนวทางการพัฒนา ทบ. ฉบับนี้ ให้มีความเหมาะสมสอดคล้องกับสถานการณ์ด้านต่างๆ ที่คาดว่าจะมีผลต่อการปฏิบัติการกิจ ทบ. ในห้วง ๕ ปีข้างหน้า เพื่อให้หน่วยที่เกี่ยวข้องของ ทบ. ได้นำไปใช้เป็นกรอบแนวทางการปรับปรุงระบบงานในความรับผิดชอบ พัฒนาหน่วย/เหล่า ให้สอดคล้องซึ่งกันและกัน และเป็นไปในทิศทางเดียวกันต่อไป<sup>๙</sup>

## วิสัยทัศน์ ทบ.

ร่างยุทธศาสตร์ ทบ. พ.ศ. ๒๕๖๐ - ๒๕๗๙ ได้กำหนดวิสัยทัศน์ ทบ. ปี ๒๕๓๕ เพื่อเป็นเป้าหมายระยะยาว นำไปใช้เป็นกรอบแนวทางการพัฒนาและการปฏิบัติการกิจของ ทบ. ไว้ คือ “เป็นกองทัพที่มีศักยภาพ ทันสมัย เป็นที่เชื่อมั่นของประชาชน และเป็นหนึ่งในกองทัพชั้นนำของภูมิภาค” (Capable, Modern, Reliable and One of the Leading Armies in the Region) ซึ่งได้มีการปรับปรุงจาก วิสัยทัศน์ ทบ. ปี ๒๕๑๕ ซึ่งได้รับอนุมัติให้ใช้มาตั้งแต่ปี ๕๖ “เป็นกองทัพที่มีความพร้อม มีศักยภาพ และทันสมัยในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้” เพื่อให้มีความทันสมัยและสอดคล้องกับยุคเวลามากยิ่งขึ้น<sup>๑๐</sup>

## ภาระหน้าที่ และพันธกิจของ ทบ.

<sup>๙</sup> กรมยุทธการทหารบก. “แผนพัฒนากองทัพ ปี พ.ศ. ๒๕๖๐ - ๒๕๖๔” ส่วนที่ ๑ กล่าวทั่วไป ยุทธศาสตร์ และแผนที่เกี่ยวข้อง. ๒๕๕๙. หน้า ๓ - ๔.

<sup>๑๐</sup> เรื่องเดียวกัน. หน้า ๑๐.



๑. ภาระหน้าที่ของกองทัพบก ตามรัฐธรรมนูญฉบับ พ.ศ. ๒๕๕๙ หมวดที่ ๕ (หน้าที่ของรัฐ) กำหนดไว้ว่า “รัฐต้องพิทักษ์รักษาไว้ซึ่งสถาบันพระมหากษัตริย์ เอกราช อธิปไตย บูรณภาพแห่งอาณาเขตและเขตที่ประเทศไทย มีสิทธิอธิปไตย เกียรติภูมิ และผลประโยชน์ของชาติ ความมั่นคงของรัฐ และความสงบเรียบร้อยของประชาชน เพื่อประโยชน์แห่งการนี้ รัฐพึงจัดให้มีการทหาร การทูต และการข่าวกรองที่มีประสิทธิภาพ กำลังทหารให้ใช้เพื่อประโยชน์ในการพัฒนาประเทศด้วย”

ภารกิจตาม พ.ร.บ. จัดระเบียบราชการกระทรวงกลาโหม พ.ศ. ๒๕๕๑ มาตรา ๘ ระบุไว้ว่า กท. มีอำนาจหน้าที่ ดังต่อไปนี้<sup>๑๑</sup>

๑.๑ พิทักษ์รักษาเอกราชและความมั่นคงแห่งราชอาณาจักรจากภัยคุกคาม ทั้งจากภายนอกและภายในราชอาณาจักร ปรามปรามการกบฏและการจลาจล โดยจัดให้มีและใช้กำลังทหาร ตามที่รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย หรือตามที่มีกฎหมายกำหนด

๑.๒ พิทักษ์ รักษา และปกป้องสถาบันพระมหากษัตริย์ ตลอดจนสนับสนุนภารกิจของสถาบันพระมหากษัตริย์

๑.๓ ปกป้อง พิทักษ์รักษาผลประโยชน์แห่งชาติ การปกครองระบอบประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข พัฒนาประเทศเพื่อความมั่นคง ตลอดจนสนับสนุนภารกิจอื่นของรัฐในการพัฒนาประเทศ การป้องกันและแก้ไขปัญหาจากภัยพิบัติ และการช่วยเหลือประชาชน

๑.๔ ศึกษา วิจัย และพัฒนา พร้อมทั้งดำเนินการในด้านอุตสาหกรรมป้องกันประเทศ และพลังงานทหาร ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีป้องกันประเทศ และด้านกิจการอวกาศเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ทั้งนี้ เพื่อให้การสนับสนุนภารกิจของกระทรวงกลาโหมและความมั่นคงของประเทศ

๑.๕ ปฏิบัติการอื่นที่เป็นการปฏิบัติการทางทหารนอกเหนือจากสงคราม เพื่อดำรงความมั่นคงแห่งราชอาณาจักร หรือปฏิบัติการอื่นใด ทั้งนี้ ตามที่มีกฎหมายกำหนดหรือเป็นไปตามมติคณะรัฐมนตรี กระทรวงกลาโหมอาจมอบหมายให้ส่วนราชการในกระทรวงกลาโหม หรือหน่วยงานอื่นๆ ในกำกับของกระทรวงกลาโหมเป็นผู้ดำเนินการก็ได้ หรืออาจร่วมงานร่วมทุน หรือดำเนินการกับภาคเอกชนตามบทบัญญัติแห่งกฎหมายก็ได้

๒. พันธกิจของ ทบ.

๒.๑ การเตรียมกำลัง ได้แก่ โครงสร้างกำลัง สภาพความพร้อมรบ ความต่อเนื่องในการรบ และความทันสมัย

๒.๒ การใช้กำลัง ได้แก่ การป้องกันประเทศ การรักษาความมั่นคงภายใน การรักษาความสงบเรียบร้อยภายในประเทศ การพัฒนาประเทศและการช่วยเหลือประชาชน การปฏิบัติการทางทหารนอกเหนือจากสงคราม การพิทักษ์และเทิดทูนสถาบันพระมหากษัตริย์ และการเสริมสร้างความสัมพันธ์และความร่วมมือกับมิตรประเทศ

## ภัยคุกคามที่มีผลกระทบต่อความมั่นคงภายในประเทศ

<sup>๑๑</sup> เรื่องเดียวกัน. หน้า ๑๕ - ๑๖.

ภัยคุกคามทางไซเบอร์ ถือเป็นภัยคุกคามที่นานาชาติให้ความสำคัญ และประสบปัญหาอยู่ในปัจจุบัน ซึ่งหลายประเทศได้จัดให้ภัยคุกคามประเภทนี้อยู่ในลำดับต้นๆ เนื่องจากปัญหานี้ได้ส่งผลกระทบต่อความมั่นคงของชาติให้มีความซับซ้อนมากขึ้น ทั้งนี้ในการทำสงครามไซเบอร์โดยรัฐหรือภายใต้การสนับสนุนของรัฐ อาจมีแนวโน้มทวีความรุนแรงมากขึ้น มีความเป็นไปได้ที่การโจมตีทางไซเบอร์จะเป็นส่วนหนึ่งของสมรภูมิการรบในอนาคตที่สำคัญ กลุ่มก่อการร้ายได้มีการใช้ประโยชน์จากความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสารสนเทศดังกล่าวด้วยเช่นกัน ทั้งการเผยแพร่อุดมการณ์ แนวคิดสุดโต่ง การแสวงหาสมาชิกใหม่ และการเรียกร้องให้เกิดกระแสต่อต้านรัฐบาลใดรัฐบาลหนึ่ง เป็นต้น ซึ่งรัฐบาลหลายประเทศรวมทั้งไทย ได้จัดตั้งหน่วยงานเฉพาะขึ้นเพื่อรับมือกับภัยคุกคามไซเบอร์ในรูปแบบต่างๆ โดยในอนาคต ไทยอาจถูกใช้เป็นฐานในการโจมตีประเทศอื่นๆ มากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ในการรายงาน หรือการนำเสนอข่าวของสื่อและองค์กรระหว่างประเทศที่มีผลด้านลบต่อไทย โดยผ่านสื่อโซเชียลมีเดีย มีส่วนทำให้ชาวต่างชาติมีความเข้าใจที่ไม่ถูกต้องต่อสถานการณ์ภายในประเทศ เนื่องจากการขาดความรู้พื้นฐาน โดยเฉพาะความเป็นมาของความขัดแย้งทางการเมืองของไทย อีกทั้งการนำเสนอประเด็นด้านสิทธิมนุษยชน เข้ามาเป็นเนื้อหาหลักในการเรียกร้องและกดดันทางการเมืองไทยอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ดำเนินการตามแนวทางของกลุ่ม/องค์กรสิทธิมนุษยชน อาจส่งผลกระทบต่อภาพลักษณ์ของรัฐบาลในการแก้ไขปัญหาด้านความมั่นคง<sup>๑๒</sup>

### การป้องกันเชิงรุก

โดยมีมาตรการและขีดความสามารถที่ต้องการ ดังนี้<sup>๑๓</sup>

๑. การเตรียมกำลังและใช้กำลัง ในลักษณะการปฏิบัติร่วมเชิงรุก จะต้องมีหลักนิยมการปฏิบัติการร่วมที่ปฏิบัติได้จริง อีกทั้งมีการฝึกอย่างต่อเนื่อง มีขีดความสามารถในการรบ ๑ ด้าน และป้องกัน ๑ ด้าน รวมทั้งการแสวงหาแหล่งส่งกำลังบำรุงฉุกเฉินกับมิตรประเทศ

๒. ระดับการควบคุมบังคับบัญชาและอำนวยการยุทธ์ ในระยะสั้นจะต้องมีการพัฒนาขีดความสามารถในการเชื่อมโยงระบบปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (Network Centric Operations : NCOs) ระหว่าง ศบท.ทท. จนถึงในระดับกองกำลังป้องกันชายแดน โดยได้มีการจัดตั้งศูนย์บัญชาการทางทหารสำรอง รวมถึงได้มีการบูรณาการระบบงานการข่าวกรอง - การเฝ้าตรวจ - การลาดตระเวน (Intelligent Surveillance Reconnaissance : ISR) ของ ทท.

๓. พัฒนาระบบข่าวกรองให้รองรับภัยคุกคามทุกรูปแบบ จะต้องมีระบบฐานข้อมูลข่าวกรองร่วมกองทัพไทย มีขีดความสามารถในการหาข่าวและแจ้งเตือนภัยคุกคามในพื้นที่ชายแดน พื้นที่ระวางป้องกัน และพื้นที่สนใจอื่นๆ รวมทั้งขีดความสามารถในการวิเคราะห์ข่าวที่เชี่ยวชาญทั่วทุกภูมิภาคของโลก

๔. การเตรียมกำลัง และรักษาผลประโยชน์แห่งชาติทางบก ในระยะสั้นจะต้องมีกำลังรบที่มีความคล่องแคล่วในการเคลื่อนที่ และมีเกราะกำบัง การปฏิบัติการทางลึกด้วยอำนาจการยิง

<sup>๑๒</sup> เรื่องเดียวกัน. หน้า ๓๗.

<sup>๑๓</sup> เรื่องเดียวกัน. หน้า ๙ - ๑๐.

ระยะไกล ระบบเฝ้าตรวจและแจ้งเตือนตามแนวชายแดนที่มีประสิทธิภาพ มีอาวุธในการป้องกันภัยทางอากาศและระบบค้นหาเป้าหมายที่ทันสมัย และระยะยาวจะมีกำลังรบผสมเหล่าระดับกรมที่มีความสมบูรณ์ในตัวเอง รวมทั้งมีอาวุธป้องกันทางยุทธศาสตร์

๕. การเตรียมกำลัง และรักษาผลประโยชน์แห่งชาติทางทะเล ในระยะสั้นกำลังหลักอยู่ในพื้นที่อ่าวไทย สามารถเพิ่มเติมกำลังตามสถานการณ์ให้กับฝั่งอันดามัน โดยในระยะกลางและระยะยาว ต้องปรับสมดุลกำลังรบทางเรือให้เหมาะสมกับภัยคุกคาม ทั้งฝั่งอ่าวไทยและอันดามัน

๖. การเตรียมกำลัง และรักษาผลประโยชน์แห่งชาติทางอากาศที่เหมาะสม ทันสมัย โดยในระยะกลางและระยะยาว จะต้องมีการพัฒนาขีดความสามารถของการสังเกตการณ์ห้วงอากาศ การตรวจการณ์ โดยใช้ดาวเทียมและการสื่อสารโทรคมนาคม

๗. มีขีดความสามารถในการปฏิบัติการสงครามสารสนเทศ และการปฏิบัติการในมิติไซเบอร์

### แนวทางการพัฒนาและปรับปรุงระบบงาน ทบ.

๑. ด้านอาวุธยุทโธปกรณ์ ให้มีการพัฒนาหน่วยแต่ละประเภทแยกตามหน่วย/เหล่าสายวิทยาการ เพื่อให้สอดคล้องกับแนวทางการปรับปรุงโครงสร้างกองทัพบกในห้วง ๑๐ ข้างหน้า (ปี ๖๐ - ๖๙) และการกำหนดระดับความพร้อมรบของหน่วยในภาพรวมของ ทบ. โดยมีรายการที่สำคัญ เช่น การจัดหายานเกราะล้อยาง (เพิ่มเติม) และยานรบทหารช่าง เพื่อรองรับการแปรสภาพ พัน.ร. และ พัน.ช. (พล.ร.๒ รอ.) เป็นหน่วยทหารราบยานเกราะ, การจัดหายุทโธปกรณ์เพื่อเพิ่มความทันสมัยและเสริมสร้างขีดความสามารถให้กับ กรม ร. และ พัน.ร. (มาตรฐาน) ด้วยการจัดหายานเกราะล้อยาง, mini UAV และเรดาร์ตรวจการณ์ภาคพื้น, การจัดหายานรบสำหรับหน่วยทหารม้า เพื่อรองรับการแปรสภาพหน่วยทหารม้าในพื้นที่ ทภ.๓, การจัดหาระบบอาวุธยิงไกลให้กับ พล.ป. เพื่อรองรับการแปรสภาพกองพันปืนใหญ่สนามเป็นกองพันจรวด (การป้องกันทางยุทธศาสตร์และความทันสมัย), การจัดหาอาวุธต่อสู้อากาศยานแบบนำวิถี ตลอดจนระบบเชื่อมต่อข้อมูลและสั่งการของ ศปภอ.ทบ. เพื่อรองรับการปรับโครงสร้างการจัดหน่วย พัน.ปตอ. (แบบเดิม) ไปสู่การจัดหน่วยแบบ พัน.ปตอ.ผสม (อาวุธลากล่องและอาวุธนำวิถี) และการเชื่อมต่อข้อมูลเข้ากับระบบการป้องกันภัยทางอากาศร่วม (ทท.) แบบ Network Centric Operations เป็นต้น<sup>๑๔</sup>

### ๒. ด้านระบบงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร<sup>๑๕</sup>

#### ๒.๑ เป้าหมาย

<sup>๑๔</sup> เรื่องเดียวกัน. หน้า ๖๑.

<sup>๑๕</sup> กรมยุทธการทหารบก. “แผนพัฒนากองทัพบก ปี พ.ศ. ๒๕๖๐ - ๒๕๖๔” ผนวก ข แนวทางพัฒนาและปรับปรุงระบบงาน ทบ.. ๒๕๕๙. หน้า ๑๙ - ๒๒.

๒.๑.๑ เพื่อพัฒนาและบูรณาการโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารข้อมูลทั่วถึง พอเพียง คุ่มค่า และพัฒนาระบบความมั่นคงปลอดภัย เพื่อให้ในส่วน ของการจัดเก็บและแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารมีความปลอดภัย เชื่อถือได้ พร้อมกับพัฒนาระบบสำรอง เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างต่อเนื่องตลอดเวลา

๒.๑.๒ เพื่อพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่จะสามารถบูรณาการข้อมูล ระหว่างหน่วยงานภายใน ทบ., เหล่าทัพ บก.ทท. และ กท. เพื่อให้บริการหน่วยราชการในกองทัพบก ได้อย่างทั่วถึง พอเพียง และคุ่มค่า รวมทั้งให้บริการแก่ประชาชนโดยการสนับสนุนการแลกเปลี่ยน ข้อมูลระหว่างหน่วยงานภาครัฐ เป็นไปตามกรอบแนวทางการเชื่อมโยงรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์แห่งชาติ (Thailand e-Government Interoperability Framework : TH e-GIF)

๒.๑.๓ เพื่อพัฒนาและบูรณาการระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ให้สนับสนุนการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (NCOs) ได้แก่ ระบบควบคุมบังคับบัญชา กองทัพบก (C<sup>4</sup>ISR) ให้มีขีดความสามารถสนับสนุนการอำนวยความสะดวกปฏิบัติการและสั่งการ รวมถึงการใช้ กำลังเพื่อแก้ไขปัญหาด้านความมั่นคงของชาติได้อย่างมีประสิทธิภาพ ถูกต้อง รวดเร็ว และทันเวลา

๒.๑.๔ เพื่อพัฒนากำลังพลให้มีองค์ความรู้ ให้สามารถปฏิบัติงานตามภารกิจ ของหน่วยได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถพึ่งพาตนเองได้ในอนาคต

๒.๑.๕ เพื่อให้การติดต่อสื่อสารทางวิทยุในการปฏิบัติการกิจถวายความปลอดภัย พระมหากษัตริย์และพระบรมวงศานุวงศ์ มีความแน่นแฟ้น ครอบคลุมพื้นที่ และมีเทคโนโลยีที่ทันสมัย เมื่อเสด็จแปรพระราชฐาน ณ สถานที่ต่างๆ รวมถึงรักษาความปลอดภัยบุคคลสำคัญ, เพื่อเปิดเป็นชาย ช่วยเหลือประชาชนตามนโยบายของกองทัพ ในยามเกิดภัยพิบัติต่างๆ จนทำให้ระบบไฟฟ้าและระบบ การสื่อสารทางราชการและฝ่ายพลเรือนอื่นๆ ไม่สามารถใช้งานได้, เพื่อเป็นระบบรักษาความปลอดภัย การส่งข่าว, เพื่อเชื่อมโยงระบบการสื่อสารเครือข่ายทางยุทธศาสตร์และยุทธวิธีให้ครอบคลุมพื้นที่ และเพื่อรองรับระบบการสื่อสารแบบเส้นหลักในอนาคต

๒.๑.๖ เพื่อพัฒนาการสื่อสารประเภทวิทยุ HF/SSB เดิมทีล้าสมัย โดยส่งข่าว ได้แบบคำพูด รวมทั้งการติดต่อสื่อสารด้วยสัญญาณแบบคลื่นต่อเนื่อง (Continuous wave : CW) ให้สามารถเชื่อมโยงโครงข่าย IP รองรับระบบ Network Centric Operations ซึ่งจะช่วยให้ระบบ การสื่อสารอ่อนตัว การเชื่อมต่อทางข้อมูลมีความเร็วในการรับ-ส่ง มีการเข้ารหัสข้อมูลสามารถส่งผ่าน ข้อมูลเข้ามายังเครือข่าย (Network) ส่วนกลางได้

## ๒.๒ แนวความคิด

การพัฒนาและบูรณาการการสื่อสารเพื่อให้สามารถเชื่อมโยงและรองรับ การแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารระหว่างหน่วยงานภายในกองทัพต่างเหล่าทัพ กองบัญชาการ กองทัพไทย กระทรวงกลาโหม และหน่วยราชการอื่นได้อย่างรวดเร็ว ปลอดภัย และเชื่อถือได้ โดยได้

กำหนดเป้าหมายให้มีความสอดคล้องกับแผนงานด้านยุทธการของ ทบ. มีความเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมด้านความทันสมัยของเทคโนโลยีสารสนเทศ เน้นการพัฒนาในด้านต่างๆ ดังนี้

๒.๒.๑ การพัฒนาและบูรณาการระบบสื่อสารโทรคมนาคมและเครือข่ายการสื่อสาร เพื่อสนับสนุนระบบควบคุมบังคับบัญชา (C<sup>4</sup>ISR) เพื่อรองรับระบบงานเทคโนโลยีสารสนเทศ (MIS, GIS, IO) และเพื่อเป็นข่ายการสื่อสารหลักของ ทบ. มีการบูรณาการและเชื่อมโยงการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (NCOs)

๒.๒.๒ การจัดการรักษาความปลอดภัยระบบสื่อสารโทรคมนาคมและเครือข่ายการสื่อสาร เพื่อเตรียมการรองรับสถานการณ์ฉุกเฉินอันเกิดจากภัยพิบัติ การป้องกันและจัดการภัยคุกคามจากการโจมตีโครงสร้างพื้นฐานด้านไซเบอร์ รวมถึงการบริหารจัดการให้ระบบโทรศัพท์ของ ทบ. มีความปลอดภัยต่อการใช้งานและป้องกันการโจมตีจากภายนอก (Cyber, Information Warfare)

๒.๒.๓ การพัฒนาบุคลากร เพื่อพัฒนากำลังพลให้มีองค์ความรู้เพื่อให้สามารถปฏิบัติตามภารกิจของหน่วยได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถพึ่งพาตนเองได้ในอนาคต

### ๒.๓ การดำเนินการ

ระบบงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในห้วงปี พ.ศ. ๒๕๖๐ - ๒๕๖๔

๒.๓.๑ จัดให้มีการพัฒนา ปรับปรุง และบูรณาการโครงสร้างพื้นฐาน ทางด้านโทรคมนาคม และการสื่อสารข้อมูล เพื่อรองรับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารข้อมูลให้กับหน่วยงานในกองทัพยกระดับกองพันขึ้นไปอย่างทั่วถึง เพียงพอ และทันสมัยสอดคล้องกับการเปลี่ยนผ่านทางเทคโนโลยี และการเปลี่ยนผ่านระบบอินเทอร์เน็ตโปรโตคอลไปสู่ยุคที่ ๖ และเพื่อสนับสนุนการปฏิบัติงานด้านไซเบอร์ทางยุทธศาสตร์และยุทธวิธีของกองทัพบก

๒.๓.๒ จัดให้มีระบบสำรองด้านการโทรคมนาคมและเครือข่ายการสื่อสารข้อมูล บริเวณโทรคมนาคมและการสื่อสารที่สำคัญ

๒.๓.๓ จัดให้มีการพัฒนา ปรับปรุง และบูรณาการโครงสร้างพื้นฐาน ทางด้านโทรคมนาคมและเครือข่ายการสื่อสารข้อมูลที่เหมาะสม เพื่อเตรียมการรองรับการแปรสภาพ การปรับการกำหนดรูปแบบ และทดลองใช้หน่วยงานของ ทบ. ตามแผนปรับปรุงโครงสร้างกองทัพไทย (กองทัพบก) ปี ๖๐ - ๖๙ ในห้วง ๕ ปีแรก

๒.๓.๔ ปรับปรุงและพัฒนาขีดความสามารถในการรักษาความมั่นคงปลอดภัยโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อเตรียมการรองรับสถานการณ์ฉุกเฉินอันเกิดจากภัยพิบัติ การป้องกันและจัดการภัยคุกคามจากการโจมตีโครงสร้างพื้นฐานด้านไซเบอร์

๒.๓.๕ บูรณาการโครงสร้างพื้นฐานด้านโทรคมนาคมและเครือข่ายการสื่อสารข้อมูล รวมถึงลักษณะการเชื่อมต่อ เพื่อรองรับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารข้อมูลระหว่างหน่วยงานใน ทบ. เหล่าทัพ, บก.ทท. และ กท. อย่างมีประสิทธิภาพ

๒.๓.๖ ให้บริการประชาชนโดยการสนับสนุนการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างหน่วยงานภาครัฐ ตามกรอบแนวทางการเชื่อมโยงรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์แห่งชาติ หรือ TH e-GIF

๒.๓.๗ ปรับปรุง พัฒนาและปรนนิบัติบำรุงระบบโทรคมนาคมและการสื่อสารที่ใช้สนับสนุนระบบภูมิสารสนเทศ (GIS) กองทัพบก เพื่อให้สามารถรองรับการใช้งานสนับสนุนภารกิจของหน่วยราชการในระดับต่างๆ ของ ทบ.

๒.๓.๘ การพัฒนาขีดความสามารถด้านการรักษาความปลอดภัยการบูรณาการโครงสร้างพื้นฐานด้านโทรคมนาคมเครือข่ายการสื่อสารข้อมูล และการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างหน่วยงาน

๒.๓.๙ จัดให้มีช่องทางการสื่อสารสำหรับการพัฒนาระบบจำลองยุทธ์ของ ทบ. ที่มีความสอดคล้อง รองรับการพัฒนาแบบจำลองยุทธ์ร่วมของ ทบ.

๒.๓.๑๐ จัดให้มีช่องทางการสื่อสารสำหรับการพัฒนาระบบจำลองยุทธ์ทางไซเบอร์ (Cyber Range) ของกองทัพบก เพื่อที่สามารถบูรณาการใช้งานร่วมกับระบบจำลองยุทธ์ทางไซเบอร์ของ บก.ทบ. และเหล่าทัพ ได้อย่างประสานสอดคล้อง คุ่มค่า และเกิดประสิทธิภาพสูงสุด

๒.๓.๑๑ พัฒนากำลังพลด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร รวมไปถึงการปฏิบัติด้านไซเบอร์ ให้เป็นไปตามมาตรฐานวิชาชีพในระดับสากล เพื่อให้กำลังพลของหน่วยได้มีขีดความสามารถในการพัฒนาระบบสารสนเทศและการสื่อสาร และพร้อมรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนาระบบที่เกิดจากการจ้าง พัฒนาเพื่อการพึ่งพาตนเองด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

๒.๓.๑๒ ปรับปรุง พัฒนาหลักสูตร และจัดการฝึกอบรมเกี่ยวกับด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร การปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (NCOs) การปฏิบัติด้านไซเบอร์ การจำลองยุทธ์ของ ทบ. เพื่อเสริมสร้างความตระหนักรู้ ความเข้าใจ รวมถึงทักษะการใช้งานได้อย่างถูกวิธีและมีประสิทธิภาพ

๒.๓.๑๓ พัฒนาการจัดการองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงาน เพื่อให้กำลังพลเข้าถึงและเรียนรู้ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์และ/หรือเครือข่ายโทรคมนาคมทหารเพื่อการปฏิบัติงาน รวมทั้งเพิ่มขีดความสามารถของตนเองและหน่วย ให้สามารถทำการปรนนิบัติบำรุง ดูแลรักษายุทธโศปกรณ์เครื่องมือทางด้านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารได้ด้วยตนเองในอนาคต

๒.๓.๑๔ ด้านการปรับปรุงชุดวิทยุข่ายอารักขา จากระบบอนาล็อกเป็นดิจิทัล และเชื่อมต่อแอปพลิเคชันในสมาร์ตโฟน โดยเข้าทำการสำรวจพื้นที่เพื่อตรวจสอบจุดติดตั้งชุดวิทยุทวนสัญญาณข่ายอารักขา เพื่อวางแผนที่จะเสริมการติดตั้งชุดวิทยุทวนสัญญาณให้ครอบคลุมพื้นที่และเสริมด้วยการเชื่อมต่อการสื่อสารเข้ากับอุปกรณ์สื่อสารชนิดอื่น

๒.๓.๑๕ ด้านการพัฒนาเครื่องมือสื่อสารที่ทันสมัย สามารถเชื่อมโยงเข้ากับโครงข่าย IP รองรับระบบ Network Centric Operations (NCOs) ให้สามารถครอบคลุมพื้นที่ได้ทั้งส่วนกลางและส่วนภูมิภาค และเชื่อมข่ายทั้งทางยุทธศาสตร์และยุทธวิธี ซึ่งเป็นการจัดหาระบบวิทยุ HF/SSB MIL - Email Backbone สำหรับรองรับระบบ Network Centric Operations (NCOs)

๒.๓.๑๖ ด้านการพัฒนาระบบตู้สาขาโทรศัพท์ เพื่อให้มีเทคโนโลยีสมัยใหม่ในการรองรับระบบเครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (NCOs) เชื่อมต่อการใช้งานโทรศัพท์ของกองทัพบกด้วยเครือข่ายเป็นหลัก รวมถึงการพัฒนาระบบรักษาความปลอดภัยทางการสื่อสารของระบบตู้สาขา

โทรศัพท์ และการป้องกันการโจมตีเข้ามายังเครือข่ายการสื่อสารภายใน โดยพัฒนาระบบตู้สาขา โทรศัพท์เทคโนโลยี (Voice over Internet Protocol : VoIP) กองทัพบก, พัฒนาระบบ Hardware/ Software รักษาความปลอดภัยทางการสื่อสารของระบบ ตู้สาขาโทรศัพท์ และเครือข่ายที่ใช้ในการติดต่อสื่อสาร (ในโครงการพัฒนาระบบตู้สาขาโทรศัพท์เทคโนโลยี VoIP), จัดอบรมโดยเจ้าของเทคโนโลยีเพื่อยกระดับความรู้ด้านเทคโนโลยีการติดต่อสื่อสาร (ในโครงการพัฒนาระบบตู้สาขา โทรศัพท์เทคโนโลยี VoIP)

๒.๓.๑๗ ด้านการพัฒนาระบบการสื่อสารในพื้นที่ค่าย/ที่ตั้งปกติหน่วยทหาร ให้รองรับได้ทั้ง Data/Voice และใช้ระบบ 4G LTE เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ขยายขีดความสามารถ ในการสื่อสารสนับสนุนการใช้งานทั้งในยามปกติ และในยามสงคราม

๒.๓.๑๘ ด้านการปรับปรุงและพัฒนาระบบการสื่อสารทางยุทธวิธี เพื่อรองรับ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารข้อมูล รวมทั้งเพื่อเตรียมการรองรับการแปรสภาพ การปรับ การกำหนดรูปแบบและทดลองใช้งานหน่วยงานของกองทัพบก ตามแผนปรับปรุงโครงสร้าง กองทัพไทย (กองทัพบก) ปี ๖๐ - ๖๙ ในห้วง ๕ ปีแรก ให้มีความทันสมัย มีหลักนิยมสอดคล้องกับ การปฏิบัติการทางยุทธวิธีของ ทบ. อาทิเช่น การปฏิบัติการไซเบอร์, การปฏิบัติการที่ใช้เครือข่าย เป็นศูนย์กลาง (NCOs), สงครามอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Warfare : EW) เป็นต้น

๒.๓.๑๙ จัดทำแผนบริหารจัดการคลื่นความถี่ที่สามารถใช้ปฏิบัติในภารกิจ ของ ทบ. ได้

๒.๓.๒๐ เสนอการปรับปรุงหรือศึกษาเพื่อเตรียมปรับปรุง คำสั่ง กฎ ระเบียบ ข้อบังคับ ประกาศ หรือกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับยุทธภัณฑ์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ และการสื่อสาร (Information, Electronics and Communication Technology : IECT) และ ด้านการปฏิบัติการไซเบอร์ (Cyber Operations)

**ยุทธศาสตร์กองทัพบก ๒๐ ปี**

**ความมุ่งหมาย**

ยุทธศาสตร์กองทัพบก พ.ศ. ๒๕๖๐ - ๒๕๗๙ จัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นกรอบแนวทางในการเตรียมกำลังและใช้กำลังในระยะ ๒๐ ปี ทั้งในด้านโครงสร้างและอัตราการจัดหน่วย การเสริมสร้างความพร้อมรบ ความต่อเนื่องในการรบ และการปฏิบัติการกิจของกองทัพบก ทั้งต่อภัยคุกคามทางทหาร (Conventional Threats) และภัยคุกคามที่ไม่ใช่ทางทหาร หรือภัยคุกคามรูปแบบอื่นๆ (Non-Conventional Threats) โดยเป็นการจัดทำยุทธศาสตร์เพื่อรองรับยุทธศาสตร์ชาติระยะ ๒๐ ปี ยุทธศาสตร์การป้องกันประเทศของกระทรวงกลาโหม พ.ศ. ๒๕๖๐ - ๒๕๗๙ ยุทธศาสตร์ทหารกองทัพไทยระยะ ๒๐ ปี (พ.ศ. ๒๕๖๐ - ๒๕๗๙) และแผนของหน่วยเหนืออื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้ เนื่องจากสภาวะแวดล้อมทางด้านความมั่นคงทั้งในระดับโลกและระดับภูมิภาค รวมถึงสถานการณ์ความสัมพันธ์ของประเทศไทยกับประเทศรอบบ้านได้เปลี่ยนแปลงไป รวมทั้งเทคโนโลยีด้านการทหารที่มีการพัฒนาไปอย่างรวดเร็ว กองทัพบกจึงมีความจำเป็นต้องทบทวนและปรับปรุงแนวทางในการดำเนินงาน ให้มีความเหมาะสมสอดคล้องกับสถานการณ์ด้านต่างๆ ที่เปลี่ยนแปลงไปตามห้วงระยะเวลา และเพื่อให้เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องได้นำไปใช้เป็นกรอบแนวทางในการจัดทำแผน/ยุทธศาสตร์ ทบ. ระยะ ๕ ปี แผนปฏิบัติราชการ ๔ ปี และแผนปฏิบัติราชการประจำปี รวมทั้งแผนพัฒนาหน่วย/เหล่า ตลอดจนแผนที่เกี่ยวข้องอื่นๆ ให้สอดคล้องต่อไป<sup>๑๖</sup>

### **การประเมินความพร้อมของกองทัพบก ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร<sup>๑๗</sup>**

๑. ทบ. ได้อนุมัติแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ทบ. พ.ศ. ๒๕๕๑ - ๒๕๕๔ ภายใต้กรอบแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของประเทศไทย และได้ขยายระยะเวลาใช้งานแผนแม่บทดังกล่าวจนถึงปี ๒๕๕๖ โดยได้กำหนดยุทธศาสตร์ แบ่งออกเป็น ๖ ด้าน ประกอบด้วย ยุทธศาสตร์ด้านโครงสร้างพื้นฐาน ยุทธศาสตร์ด้านระบบงานเทคโนโลยีสารสนเทศ และข้อมูลยุทธศาสตร์ด้านการปฏิบัติงานร่วมกัน ยุทธศาสตร์ด้านความมั่นคงปลอดภัย ยุทธศาสตร์ด้านขีดความสามารถของกำลังพล และยุทธศาสตร์ด้านการบริหารจัดการการเปลี่ยนแปลง โดยมีการดำเนินแผนงาน/งาน/โครงการที่สำคัญในห้วงเวลาดังนี้

๑.๑ โครงการระบบสารสนเทศ ทบ. (e-Army) ระยะที่ ๑ เป็นการพัฒนาให้ ทบ. มีระบบงานสารสนเทศที่สามารถเชื่อมโยงการใช้งานครอบคลุมหน่วยระดับส่วนควบคุมบังคับบัญชา กับหน่วยระดับ ทภ. และ กกล.ป้องกันชายแดน ผ่านการสถาปนาระบบเครือข่ายภายใน การจัดหาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์รวมถึงการพัฒนาโปรแกรมระบบงานหลักรวมทั้งหมด ๔ ระบบงาน ได้แก่ ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร (Management Information System : MIS) ทบ., ระบบควบคุมบังคับบัญชา (C<sup>4</sup>I) ทบ., ระบบสงครามสารสนเทศ (Information Warfare : IW) ทบ. และระบบฐานข้อมูลกลาง (Data Center) ทั้งนี้ ทบ. ได้กำหนดแผนดำเนินโครงการสารสนเทศ ทบ. ระยะที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๖๕ - ๒๕๖๙) และระยะที่ ๓ (พ.ศ. ๒๕๗๐ - ๒๕๗๔) เพื่อช่วยขยายการเชื่อมโยงการใช้งานต่อไปถึงหน่วยระดับกองพล หน่วยเฉพาะกิจในระดับกรมหรือเทียบเท่า และหน่วยในระดับกองพันหรือเทียบเท่าตามลำดับต่อไป

<sup>๑๖</sup> กองทัพบก. “ยุทธศาสตร์กองทัพบก ๒๐ ปี”. ๒๕๕๙. หน้า ๑๓.

<sup>๑๗</sup> เรื่องเดียวกัน. หน้า ๒๘ - ๓๔.



๑.๒ แผนงาน/งานอื่นๆ ได้แก่ การสถาปนาและดำรงการติดต่อสื่อสาร รวม ๘ มัชฌิม การสื่อสารระหว่าง ทบ./ศปก.ทบ. และ นขต.ทบ./นขต.ศปก.ทบ. และหน่วยรอง, การปรับปรุงระบบ การประชุมทางผ่านจอภาพ (VTC), จัดตั้งห้องควบคุมการปฏิบัติการ (Operation Control Room : OCR) ศปก.ทบ. และการกำหนดแนวทางการปฏิบัติด้านไซเบอร์ ทบ.

๒. การทบทวน/วิเคราะห์โอกาส ความท้าทายจากผลการดำเนินการตามแผนแม่บทฯ ของ ทบ. ในห้วงเวลาที่ผ่านมา ดังนี้

๒.๑ ด้านโครงสร้างพื้นฐาน : ทบ. ได้ดำเนินการสถาปนาระบบเครือข่ายสื่อสาร ข้อมูลผ่านการเชื่อมโยงเครือข่ายภายใน (Intranet) ของหน่วยงานใน กท. ได้แก่ เครือข่ายสารสนเทศ กท. เครือข่ายควบคุมบังคับบัญชา ทท. เครือข่ายสารสนเทศ ทบ. และเครือข่ายควบคุมบังคับบัญชา ทอ. เพื่อเป็นการรองรับการสื่อสารข้อมูลระหว่างหน่วยเหนือ (ศปก.นรม., ศปก.กท., ศบท.) หน่วย ข้างเคียง (ทร., ทอ., ตร.) และหน่วยรอง (นขต.ทบ. และ กกล.ป้องกันชายแดน) ให้เป็นรูปธรรม และสามารถ ใช้การได้จริง โดยมุ่งเน้นไปที่การบูรณาการเครือข่ายสื่อสารข้อมูลระหว่างหน่วยงาน ต่างๆ ให้มีประสิทธิภาพ ลดความซ้ำซ้อน มีความคุ้มค่า ปลอดภัย และเกิดประโยชน์สูงสุด รวมทั้งการ พิจารณาใช้เครือข่ายสาธารณะ อาทิ ระบบอินเทอร์เน็ต ภายใต้มาตรการรักษาความมั่นคงปลอดภัยที่ ได้รับ ความเชื่อถือระหว่างหน่วยที่เกี่ยวข้องมาช่วยเสริมการปฏิบัติงาน

๒.๒ ด้านระบบงานเทคโนโลยีสารสนเทศและข้อมูล และการปฏิบัติงานร่วมกัน : ในห้วงที่ผ่านมา กรม ฝสธ. และหน่วยที่เกี่ยวข้อง ได้เสริมสร้างขีดความสามารถกำลังพลของหน่วย สนับสนุนการดำเนินการเพื่อปรับปรุงระบบงานสารสนเทศเพื่อการบริหาร (MIS) ทบ. ระยะที่ ๑ (พ.ศ. ๒๕๖๐ - ๒๕๖๔) ตามสายงานที่รับผิดชอบในลักษณะแยกปฏิบัติ นั้น จะส่งผลให้ระบบงาน ตามสายงานฝ่ายอำนวยการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งระบบงานกำลังพลและระบบงาน ส่งกำลังบำรุง สามารถใช้การได้ตามความจำเป็นเร่งด่วนที่หน่วยกำหนด จึงเป็นโอกาสที่ ทบ. จะกำหนดแนวทาง การบูรณาการเพื่อเชื่อมโยงระบบงานและฐานข้อมูลระหว่างสายงานเข้าด้วยกัน เพื่อเป็นการขยาย ขีดความสามารถระบบงานในภาพรวมต่อไป

๒.๓ ด้านการบริหารจัดการการเปลี่ยนแปลง : ทบ. ต้องดำเนินการเพื่อเปลี่ยนผ่าน เทคโนโลยีจากเดิมระบบอนาล็อกไปสู่ระบบดิจิทัล ในลักษณะค่อยเป็นค่อยไปตามความจำเป็น เร่งด่วนของการใช้งาน ทั้งนี้ เพื่อใช้ประโยชน์จากสิ่งอุปกรณ์ (ระบบเดิม) ที่มีอยู่ได้อย่างคุ้มค่าสูงสุด นอกจากนี้ ทบ. ต้องพิจารณากำหนดแผนงานในการเปลี่ยนผ่านหลักนियมการปฏิบัติด้านการสื่อสาร ให้มีความสอดคล้อง รองรับการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีการสื่อสารในปัจจุบันอย่างเป็นระบบ

๒.๔ ด้านการรักษาความมั่นคงปลอดภัย : ทบ. ได้ตระหนักถึงภัยคุกคามทางด้าน ไซเบอร์ ที่ทวีความรุนแรงและมีแนวโน้มส่งผลกระทบต่อความมั่นคงของประเทศมากขึ้นตามลำดับ จึงได้อนุมัติแนวทางการปฏิบัติด้านไซเบอร์ ทบ. โดยให้ความสำคัญต่อการรักษาความมั่นคงปลอดภัย ไซเบอร์เป็นหลัก ซึ่ง ทบ. ต้องสร้างความต่อเนื่องให้เกิดการปฏิบัติอย่างเป็นรูปธรรม ตั้งแต่การสร้าง ความตระหนักรู้ให้กับกำลังพล การจัดเตรียมกำลังพลเฉพาะทางด้านไซเบอร์ และการมอบภารกิจ การปฏิบัติด้านไซเบอร์ให้กับหน่วยในระดับต่างๆ รวมทั้งการเตรียมเครื่องมืออุปกรณ์เพื่อสนับสนุน การปฏิบัติด้านไซเบอร์ตามความจำเป็นของห้วงเวลา เป็นต้น

๓. ทบ. ได้อนุมัติแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ทบ. พ.ศ. ๒๕๕๙ - ๒๕๖๑ เพื่อให้หน่วยต่างๆใน ทบ. ยึดถือปฏิบัติ ในการจัดทำแผนงาน/งาน/โครงการ และดำเนินการ ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ทั้งที่ใช้งบประมาณและไม่ใช้งบประมาณรองรับ โดย กำหนดยุทธศาสตร์รวม ๔ ด้าน ดังนี้

๓.๑ ยุทธศาสตร์ที่ ๑ : พัฒนาและบูรณาการโครงสร้างพื้นฐานทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ให้มีความมั่นคงปลอดภัย และมีประสิทธิภาพ

๓.๒ ยุทธศาสตร์ที่ ๒ : พัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบูรณาการข้อมูลร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ

๓.๓ ยุทธศาสตร์ที่ ๓ : พัฒนาและบูรณาการระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ สนับสนุนการอำนวยความสะดวก และการใช้กำลังทางทหารอย่างมีประสิทธิภาพ

๓.๔ ยุทธศาสตร์ที่ ๔ : พัฒนา ส่งเสริมการเรียนรู้ของกำลังพล เพื่อมุ่งไปสู่การพึ่งพาตนเอง

๔. เป้าหมาย/แนวทางในการดำเนินการในระยะ ๒๐ ปี

๔.๑ พัฒนาและบูรณาการโครงสร้างพื้นฐานทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ได้แก่ การเปลี่ยนผ่านของเทคโนโลยีจากระบบอนาล็อกไปสู่ระบบดิจิทัลอย่างสมบูรณ์ การเปลี่ยนผ่านสิ่งอุปกรณ์และยุทธภัณฑ์ไปสู่เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตโพรโตคอล (IP) อีกทั้งรวมไปถึง การเปลี่ยนผ่านหลักนิยมเป็นการสื่อสารแบบเป็นพื้นที่ เป็นต้น

๔.๒ การเปลี่ยนผ่านการปฏิบัติที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง ไปสู่การปฏิบัติการที่ใช้ไซเบอร์เป็นศูนย์กลาง โดยการบูรณาการระบบสารสนเทศ ทบ. ได้แก่ ระบบควบคุมบังคับบัญชา ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร ทบ. ระบบภูมิสารสนเทศ ทบ. และระบบสารสนเทศอื่นๆ ของ ทบ. ใช้งานผ่านไซเบอร์/ระบบเครือข่าย อย่างเป็นระบบและมีมาตรฐาน

๔.๓ การเปลี่ยนผ่านวัฒนธรรมการทำงานของบุคลากรไปสู่ยุคดิจิทัลอย่างสมบูรณ์

๔.๔ การพัฒนาขีดความสามารถ ความรู้ และความตระหนักรู้ให้กับกำลังพล ทบ. เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร การปฏิบัติการด้านไซเบอร์เชิงรุกและเชิงรับ รวมไปถึง การผนึกกำลังร่วมกับเหล่าทัพ, บก.ทท., กท. และส่วนราชการหรือองค์กรภายนอก เพื่อเสริมสร้างพลังอำนาจทางไซเบอร์ให้มีความเท่ากัน สามารถที่จะเผชิญหน้าต่อภัยคุกคามทางไซเบอร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๔.๕ การปรับปรุงโครงสร้างหน่วยงานภายใน ทบ. ทั้งส่วนของระดับการบังคับบัญชา ฝ่ายอำนวยความสะดวก และหน่วยปฏิบัติ ให้มีขีดความสามารถรองรับการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยี และสอดคล้องกับภารกิจ ทบ. ในอนาคตได้อย่างเหมาะสม

**แผนป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๘**

โครงสร้างองค์กร และกลไกที่รับผิดชอบเมื่อเกิดสาธารณภัยของประเทศไทยมีหลายระดับ หลายส่วนราชการและหน่วยงาน ตั้งแต่การเฝ้าระวังและติดตามสถานการณ์ การแจ้งเตือนภัย การเผชิญเหตุ การจัดการในภาวะฉุกเฉิน การให้ความช่วยเหลือและบรรเทาทุกข์ขณะเกิดเหตุการณ์ จนถึงการฟื้นฟูผู้ประสบภัยและพื้นที่ภายหลังการเกิดภัย ซึ่งแต่ละส่วนราชการและหน่วยงาน ได้ร่วมกันปฏิบัติงานอย่างเต็มกำลัง และมีผู้เชี่ยวชาญเฉพาะในการกำหนดแนวทางจัดหาเครื่องมือ อุปกรณ์ต่างๆ เพื่อรับมือกับสาธารณภัยที่เกิดขึ้นแล้วก็ตาม แต่ปัญหาพื้นฐาน คือ การขาดความเป็นเอกภาพในการจัดการสาธารณภัยทั้งในระดับชาติ จังหวัด อำเภอ และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น กอปรกับผู้มีหน้าที่รับผิดชอบหลักตามกฎหมาย ไม่สามารถสั่งการได้ครอบคลุมในทุกหน่วยงาน โดยเฉพาะหน่วยงานภาคเอกชนที่เข้าร่วมในการเผชิญเหตุด้วยตนเอง จึงทำให้การประสานงาน และในส่วนของ การสนธิกำลังจากส่วนราชการและหน่วยงานยังขาดประสิทธิภาพ ส่วนใหญ่เป็นไปเพื่อแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า ไม่มีการกำหนดขั้นตอนการปฏิบัติ รวมถึงขาดเป้าหมายและแนวทางปฏิบัติร่วมกัน<sup>๑๘</sup>

### ขอบเขตสาธารณภัย

ขอบเขตสาธารณภัยตามแผนการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติฉบับนี้ ให้เป็นไปตามความหมาย “สาธารณภัย” ตามมาตรา ๔ แห่งพระราชบัญญัติป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย พ.ศ. ๒๕๕๐ ดังนี้ “อัคคีภัย วาตภัย อุทกภัย ภัยแล้ง โรคระบาดในมนุษย์ โรคระบาดสัตว์ โรคระบาดสัตว์น้ำ การระบาดของศัตรูพืช ตลอดจนภัยอื่นๆ อันมีผลกระทบต่อสาธารณสุข ไม่ว่าเกิดจากธรรมชาติ มีผู้ทำให้เกิดขึ้น อุบัติเหตุ หรือเหตุอื่นใด ซึ่งก่อให้เกิดอันตรายแก่ชีวิต ร่างกาย ของประชาชน หรือความเสียหายแก่ทรัพย์สินของประชาชน หรือของรัฐ และให้หมายความรวมถึงภัยทางอากาศ และการก่อวินาศกรรมด้วย”<sup>๑๙</sup>

### แนวทางการปฏิบัติร่วมกับหน่วยทหาร

ในการปฏิบัติภารกิจป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยร่วมระหว่างพลเรือนกับทหารนั้น จะต้องมีการประสานงานระหว่างกันอย่างใกล้ชิด และพยายามเสริมสร้างความเข้าใจระหว่างกัน รวมทั้งดำรงการติดต่อสื่อสารระหว่างกันอย่างต่อเนื่อง เพื่อป้องกันความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนระหว่างการปฏิบัติงาน ทั้งนี้ เพื่อเป็นการสนับสนุนการจัดการสาธารณภัยของกองบัญชาการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ และศูนย์บัญชาการเหตุการณ์แต่ละระดับ ฝ่ายทหารอาจพิจารณาจัดตั้งศูนย์ประสานงานระหว่างพลเรือนกับทหาร หรือศูนย์ปฏิบัติงานร่วมระหว่างพลเรือนกับทหาร ขึ้นอยู่กับระดับของหน่วยและสถานการณ์สาธารณภัย เพื่อประชุมหารือและแลกเปลี่ยนข้อมูลในการจัดการสาธารณภัย รวมทั้งการบรรยายสรุปสถานการณ์ประจำวัน เพื่อเป็นการสร้างความเข้าใจต่อสถานการณ์ให้ตรงกัน โดยยึดกรอบแนวทางการปฏิบัติตามมาตรฐานหลักสากล และพระราชบัญญัติป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย พ.ศ. ๒๕๕๐ ดังนี้<sup>๒๐</sup>

<sup>๑๘</sup> กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย. “แผนป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๘”. ๒๕๕๘. หน้า ๑๑.

<sup>๑๙</sup> เรื่องเดียวกัน. หน้า ๔๓.

<sup>๒๐</sup> เรื่องเดียวกัน. หน้า ๔๒.

๑. ดำเนินการตามมาตรา ๔๖ แห่งพระราชบัญญัติป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย พ.ศ. ๒๕๕๐

๒. ดำเนินการตามแนวทางการปฏิบัติงานร่วมระหว่างพลเรือนกับทหารในพื้นที่

๓. ดำรงการติดต่อสื่อสาร และประสานการปฏิบัติอย่างใกล้ชิดระหว่างพลเรือนกับทหารในพื้นที่

### กระบวนการแจ้งเตือนภัย<sup>๒๑</sup>

#### ๑. การเฝ้าติดตามสถานการณ์

เป็นการติดตามข้อมูลความเคลื่อนไหวของเหตุการณ์ที่อาจส่งผลให้เกิดสาธารณภัย รวมทั้งทำหน้าที่เฝ้าระวัง ให้ข้อมูลข่าวสารแก่ประชาชน โดยมีส่วนราชการและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องที่มีความรู้และเครื่องมือทางเทคนิค อาทิเช่น กรมอุตุนิยมวิทยา กรมชลประทาน กรมทรัพยากรธรณี กรมอุทกศาสตร์ ซึ่งมีหน้าที่เฝ้าระวัง และติดตามสถานการณ์ปฏิบัติงานตลอด ๒๔ ชั่วโมง โดยให้กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เป็นหน่วยจัดวางระบบสื่อสาร รวมทั้งให้ทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องจัดเตรียม จัดหาอุปกรณ์ และเครื่องมือสื่อสารสำหรับเชื่อมกับระบบสื่อสารให้เพียงพอ และใช้การได้ตลอดเวลา โดยให้กองบัญชาการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ (บกปภ.ช.) กองอำนวยการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยกลาง (กอปภ.ก.) แลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร วิเคราะห์ และประเมินสถานการณ์เพื่อตัดสินใจในการเตรียมรับมือกับสาธารณภัย

#### ๒. การแจ้งเตือนล่วงหน้า

เป็นการแจ้งข้อมูลข่าวสารที่บ่งชี้ว่า มีแนวโน้มที่จะเกิดสาธารณภัยขึ้นในพื้นที่ที่มีความเสี่ยงภัยไปยังส่วนราชการ หน่วยงาน กองอำนวยการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแต่ละระดับ และประชาชน เพื่อให้ติดตามข้อมูลข่าวสารและความเคลื่อนไหวอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้ ระยะเวลาสำหรับการแจ้งเตือนล่วงหน้าขึ้นอยู่กับสาธารณภัยแต่ละประเภท โดยปกติควรที่จะมีการแจ้งเตือนล่วงหน้าก่อนเกิดสาธารณภัย ไม่ต่ำกว่า ๑๒๐ ชม. ซึ่งกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เป็นหน่วยประสานงานกลางร่วมกับกรมประชาสัมพันธ์ ในการจัดวางแนวทางการ และขั้นตอนการปฏิบัติ ร่วมกับหน่วยงานที่มีหน้าที่ในการเฝ้าระวัง ติดตามสถานการณ์ เผยแพร่ประชาสัมพันธ์ และแจกจ่ายข้อมูลข่าวสาร เพื่อให้การแจ้งเตือนล่วงหน้าที่มีมาตรฐานเป็นรูปแบบเดียวกัน ซึ่งสะดวกต่อการรับทราบและทำความเข้าใจกับข้อมูลที่ได้รับ

#### ๓. การแจ้งเตือนภัย

เป็นการยืนยันข้อมูลว่ามีโอกาสเกิดสาธารณภัยมากกว่าร้อยละ ๖๐ และเป็นการแจ้งแนวทางปฏิบัติให้กับส่วนราชการ หน่วยงาน กองอำนวยการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแต่ละระดับ และประชาชนในพื้นที่เสี่ยงภัย เพื่อให้เตรียมความพร้อมรับมือกับสาธารณภัยที่จะเกิดขึ้น โดยให้มีการแจ้งเตือนภัยไม่ต่ำกว่า ๗๒ ชั่วโมงก่อนเกิดสาธารณภัย และมีข้อมูลการแจ้งเตือนภัยได้แก่

๓.๑ คาดการณ์ระยะเวลา และบริเวณพื้นที่ที่จะเกิดสาธารณภัย

๓.๒ ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นและความยาวนานของภัย (ระยะเวลา)

<sup>๒๑</sup> เรื่องเดียวกัน. หน้า ๕๙ - ๖๐.

๓.๓ แนวทางการปฏิบัติของส่วนราชการ หน่วยงาน และประชาชน

๓.๔ การเตรียมความพร้อมรับมือ เช่น อาหาร น้ำดื่ม ยารักษาโรค เป็นต้น

ให้กองอำนวยการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยกลาง จัดวางแนวทาง มาตรการ และขั้นตอนการปฏิบัติ ร่วมกับหน่วยงานที่มีหน้าที่รับผิดชอบในการแจ้งเตือนภัย เพื่อการส่งการไปยัง กองอำนวยการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแต่ละระดับ ศูนย์ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยเขต พร้อมทั้งให้กรมประชาสัมพันธ์ ร่วมกับกรมการปกครอง กำหนดขั้นตอนวิธีการปฏิบัติเพื่อเผยแพร่ ประชาสัมพันธ์ แจกจ่าย ข้อมูลข่าวสาร และแจ้งเตือนภัยให้กับผู้ปกครองท้องที่และประชาชน เพื่อให้มั่นใจได้ว่าประชาชนได้รับข้อมูลข่าวสารที่ถูกต้องและรวดเร็ว โดยให้มีการปฏิบัติเพื่อเตรียมรับ สถานการณ์เป็นไปตามแนวทางที่กำหนด ทั้งนี้ ให้กองอำนวยการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ในแต่ละระดับ รายงานผลการปฏิบัติให้กองอำนวยการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยกลางทราบ ภายใน ๒๔ ชั่วโมง นับตั้งแต่ได้รับแจ้งการเตือนภัย เพื่อเป็นการยืนยันการสื่อสารสองทาง (Two - way Communication)

### แนวทางปฏิบัติในการสื่อสารและโทรคมนาคม

การติดต่อสื่อสารมีความสำคัญอย่างมาก ในการจัดการในสภาวะฉุกเฉิน เนื่องจากต้องมีการประสานการปฏิบัติในการจัดการสาธารณภัยอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งการแลกเปลี่ยนข้อมูล (Information) ข่าวสาร (Intelligence) เพื่อแจ้งเตือนภัยแก่ประชาชน ประสานงาน ควบคุม สั่งการ และรายงานผลการปฏิบัติงาน ระหว่างหน่วยเผชิญเหตุด้วยกันกับหน่วยงานที่มีหน้าที่สนับสนุน การเผชิญเหตุในด้านต่างๆ โดยมีหลักการปฏิบัติ ดังนี้

๑. จัดให้มีระบบการติดต่อสื่อสารที่สามารถใช้ได้ใ้ในภาวะฉุกเฉินสำหรับไว้ใช้ติดต่อ ประสานงานในการปฏิบัติหน้าที่และภารกิจร่วมกันระหว่างส่วนราชการ หน่วยงาน กองอำนวยการ ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยในแต่ละระดับ ศูนย์ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยเขตทุกเขต และประชาชน ทั้งนี้ในการวางระบบการติดต่อสื่อสารและโทรคมนาคมซึ่งอย่างน้อยต้องมีมากกว่า ๒ ระบบขึ้นไป

๒. จัดระบบการสื่อสารด้วยเครื่องวิทยุคมนาคมให้ปฏิบัติตามประกาศคณะกรรมการ กิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ เรื่องหลักเกณฑ์การอนุญาต และการกำกับดูแลการใช้คลื่นความถี่กลาง สำหรับการติดต่อประสานงานระหว่างหน่วยงานของรัฐ และประชาชน รวมไปถึงระเบียบการใช้คลื่นความถี่วิทยุสื่อสารและโทรคมนาคมที่ทางกรมป้องกัน และบรรเทาสาธารณภัยกำหนด

๓. การติดต่อสื่อสารระหว่างกองบัญชาการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ กองอำนวยการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแต่ละระดับ ส่วนราชการ หน่วยงาน และประชาชน โดยจะต้องสามารถกระทำได้ตลอด ๒๔ ชั่วโมง พร้อมทั้งจะต้องจัดให้มีมากกว่า ๒ ช่องทางขึ้นไป และยึดหลักความถูกต้องแม่นยำของข้อมูล รวมถึงการรักษาความปลอดภัยทางการสื่อสารควบคู่กับ ความสะดวกและรวดเร็วในการติดต่อสื่อสารเสมอ

๔. จัดให้มีระบบการแจ้งเหตุและการสนับสนุนข้อมูลด้านสาธารณภัยแก่ประชาชน โดยการเชื่อมโยงการใช้เลขหมายโทรคมนาคมพิเศษ ระหว่างส่วนราชการและหน่วยงานที่ทำหน้าที่ แจ้งเหตุและเผชิญเหตุฉุกเฉิน โดยให้กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เป็นหน่วยงาน

หลักในการจัดให้มีระบบการติดต่อสื่อสารที่สามารถใช้ได้ใภาวะฉุกเฉิน การจัดระบบการสื่อสารด้วยเครื่องวิทยุคมนาคม การติดต่อสื่อสารระหว่างกองบัญชาการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ กองอำนาจการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแต่ละระดับ ส่วนราชการ หน่วยงานต่างๆ และประชาชน พร้อมทั้งให้มีระบบการแจ้งเหตุ การสนับสนุนข้อมูลด้านสาธารณภัยแก่ประชาชน โดยมีกระทรวงมหาดไทย สำนักงานตำรวจแห่งชาติ และกระทรวงกลาโหม เป็นหน่วยงานที่สนับสนุนในการบูรณาการการติดต่อสื่อสาร การจัดวางระบบ และการฝึกอบรมให้ความรู้ ทั้งนี้ หากกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงหรือเพิ่มเติมเลขหมายโทรคมนาคม และความถี่กลางในการจัดการสาธารณภัยให้เป็นไปตามประกาศคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ<sup>๒๒</sup>

แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กองทัพบก พ.ศ. ๒๕๕๙ - ๒๕๖๑

วิสัยทัศน์ พันธกิจ ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กองทัพบก

๑. วิสัยทัศน์

---

<sup>๒๒</sup> เรื่องเดียวกัน. หน้า ๗๒ - ๗๔.

“กองทัพบก เป็นกองทัพบกที่มีความพร้อม มีศักยภาพ และทันสมัย ในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร รวมถึงการปฏิบัติการด้านไซเบอร์ (Cyber Operations) และการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (Network Centric Operations : NCOs)”<sup>๒๓</sup>

## ๒. พันธกิจ<sup>๒๔</sup>

๒.๑ พัฒนาและบูรณาการโครงสร้างพื้นฐานให้สามารถเชื่อมโยง และสามารถรองรับการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารระหว่างหน่วยงานในกองทัพบก เหล่าทัพ กองบัญชาการกองทัพบก กระทรวงกลาโหม และหน่วยงานราชการอื่นได้อย่างรวดเร็ว ปลอดภัย เชื่อถือได้

๒.๒ พัฒนาบุคลากรให้มีความตระหนักรู้ เชี่ยวชาญ ก้าวทันและรู้เท่าทันเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อสนับสนุนการปฏิบัติการกิจได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๒.๓ พัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สนับสนุนการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (Network Centric Operations : NCOs)

๒.๔ พัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อเป็นการบริหารจัดการภายในหน่วย การอำนวยความสะดวก และสนับสนุนการตกลงใจของผู้บังคับบัญชา

๒.๕ บริหารจัดการระบบเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีคุณภาพ ยึดหลักธรรมาภิบาล (Good Governance)

๒.๖ เสริมสร้างขีดความสามารถในการรักษาความมั่นคงปลอดภัยระบบสารสนเทศเพื่อลดและป้องกันภัยคุกคามในรูปแบบของ “สงครามไซเบอร์” (Cyber Warfare)

๒.๗ พัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศตามมาตรฐานสากล

## ยุทธศาสตร์การพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กองทัพบก

ยุทธศาสตร์การพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กองทัพบก ประกอบด้วย ๔ ยุทธศาสตร์ ดังนี้<sup>๒๕</sup>

๑. ยุทธศาสตร์ที่ ๑ : พัฒนาและบูรณาการโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารให้มีความมั่นคงปลอดภัย และมีประสิทธิภาพ

“พัฒนาและบูรณาการโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ข้อมูลที่ทั่วถึง พอเพียงและคุ้มค่า และพัฒนาระบบความมั่นคงปลอดภัยเพื่อให้การจัดเก็บ รวมถึงแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารมีความปลอดภัยเชื่อถือได้ พร้อมกับพัฒนาระบบสำรองเพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างต่อเนื่องตลอดเวลา”

๒. ยุทธศาสตร์ที่ ๒ : พัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อการบูรณาการข้อมูลร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ

“พัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่สามารถบูรณาการข้อมูลระหว่างหน่วยภายในกองทัพบก เหล่าทัพ กองบัญชาการกองทัพบก และกระทรวงกลาโหม เพื่อให้บริหารหน่วยราชการในกองทัพบกได้อย่างทั่วถึง พอเพียงและคุ้มค่ารวมทั้งให้บริการประชาชน โดยสนับสนุนการแลกเปลี่ยน

<sup>๒๓</sup> กรมยุทธการทหารบก. “แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กองทัพบก พ.ศ. ๒๕๕๙ - ๒๕๖๑”. ๒๕๕๙. หน้า ๑๗.

<sup>๒๔</sup> เรื่องเดียวกัน. หน้าเดียวกัน.

<sup>๒๕</sup> เรื่องเดียวกัน. หน้า ๑๗ - ๒๒.

ข้อมูลระหว่างหน่วยงานภาครัฐ เป็นไปตามกรอบแนวทางการเชื่อมโยงรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์แห่งชาติ หรือ TH e-GIF”

๓. ยุทธศาสตร์ที่ ๓ : พัฒนาและบูรณาการระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ สนับสนุนการอำนวยความสะดวก และการใช้กำลังทางทหารอย่างมีประสิทธิภาพ

“พัฒนาและบูรณาการระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อสนับสนุนการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (NCOs) เช่น ระบบควบคุมบังคับบัญชา (C<sup>4</sup>ISR) กองทัพบกให้มีขีดความสามารถสนับสนุนการอำนวยความสะดวกและสั่งการ รวมถึงการใช้กำลังเพื่อแก้ไขปัญหาด้านความมั่นคงของชาติได้อย่างมีประสิทธิภาพ ถูกต้อง รวดเร็ว และทันเวลา”

๔. ยุทธศาสตร์ที่ ๔ : พัฒนาและส่งเสริมการเรียนรู้ของกำลังพลเพื่อมุ่งไปสู่การพึ่งพาตนเอง

“พัฒนากำลังพลให้มีองค์ความรู้ เพื่อให้สามารถปฏิบัติตามภารกิจของหน่วยได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถพึ่งพาตนเองได้ในอนาคต”

## **คู่มือราชการสนามว่าด้วย การปฏิบัติการป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพบก รศ. ๔๔-๑๐๐ พ.ศ. ๒๕๕๑**

ภัยทางอากาศ ถือเป็นภัยในมิติที่ ๓ ของสนามรบ นับได้ว่าเป็นภัยที่คุกคามอย่างรุนแรงและกว้างขวางต่อหน่วยทหารภาคพื้นดิน ซึ่งสามารถก่อให้เกิดผลกระทบหรือขัดขวางต่อผลสำเร็จในการปฏิบัติการกิจของหน่วยทหารภาคพื้นดิน ดังนั้น เพื่อให้ภารกิจของหน่วยรบบรรลุผล จึงมี



ความจำเป็นต้องจัดให้มีการป้องกันภัยทางอากาศให้กับหน่วยภาคพื้นดิน โดยปืนใหญ่ต่อสู้อากาศยาน เป็นอาวุธหลักของเหล่าทหารปืนใหญ่ในการป้องกันภัยทางอากาศ (ปกอ.) ของกองทัพบกให้กับหน่วย หรือที่ตั้งต่างๆ<sup>๒๖</sup>

### หน่วยหลักในการป้องกันภัยทางอากาศ<sup>๒๗</sup>

๑. ระบบควบคุมและแจ้งเตือนภัย มีหน้าที่ในการป้องกันภัยทางอากาศที่สำคัญทั้งสิ้น ๕ ประการ ประกอบด้วย

๑.๑ ฝ่ายตรวจและรักษาไว้ซึ่งการตรวจการณ์ทางอากาศต่อจากอากาศยานทั้งหมด ที่บินอยู่ในพื้นที่รับผิดชอบ

๑.๒ พิสูจน์ฝ่ายอากาศยานที่ตรวจพบว่าเป็นฝ่ายเดียวกันหรือข้าศึกหรือไม่ทราบฝ่าย

๑.๓ ควบคุมการปฏิบัติการของอากาศยานฝ่ายเดียวกันทั้งหมด ในพื้นที่รับผิดชอบ

๑.๔ แจ้งเตือนการโจมตีทางอากาศให้แก่ระบบแจ้งเตือนภัยทางอากาศ ทั้งฝ่ายทหาร และพลเรือน

๑.๕ แสดงสถานภาพทางยุทธการเกี่ยวกับการป้องกันภัยทางอากาศด้วยความถูกต้อง แน่นนอน และทันเวลา

### ๒. หน่วยบินขับไล่สกัดกั้น

หน่วยบินขับไล่สกัดกั้นของกองทัพอากาศจะต้องปฏิบัติการได้ทุกสภาพอากาศ ติดปืนกลอากาศ ปืนใหญ่อากาศ และอาวุธนำวิถีอากาศสู่อากาศ หน่วยบินขับไล่สกัดกั้นจะกระจายอยู่ตามสนามบินต่างๆที่เหมาะสมตามที่ได้วางแผนไว้ล่วงหน้า จะขึ้นสู่อากาศตามคำสั่งวิ่งขึ้นเร่งด่วน เพื่อสกัดกั้นตามกำหนดเวลา บางสถานการณ์อาจจำเป็นต้องมีเครื่องบินขับไล่สกัดกั้นอีกจำนวนหนึ่ง เตรียมพร้อมอยู่ในอากาศ โดยทำการบินรักษาเขต หรือรักษาพื้นที่

### ๓. หน่วยอาวุธต่อสู้อากาศยานภาคพื้นดิน

ประกอบด้วยปืนใหญ่ต่อสู้อากาศยาน และอาวุธนำวิถีต่อสู้อากาศยาน รับผิดชอบ การป้องกันเป็นจุดหรือเฉพาะตำบล กรณีที่ข้าศึกสามารถทะลุทะลวงผ่านแนวป้องกันของเครื่องบิน สกัดกั้นเข้ามาได้ การปฏิบัติของหน่วยอาวุธต่อสู้อากาศยานนั้น จะต้องมีการประสานอย่างใกล้ชิดกับ หน่วยควบคุมและแจ้งเตือนภัยทางอากาศ ทั้งนี้ เพื่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติ ขจัดความเสียหาย อันเนื่องมาจากความสับสนหรือเข้าใจผิด อันอาจจะทำให้เกิดการยิงอากาศยานฝ่ายเดียวกัน

### วัตถุประสงค์และบทบาทของการป้องกันภัยทางอากาศ<sup>๒๘</sup>

วัตถุประสงค์ต่างๆ ของการป้องกันภัยทางอากาศนั้น มีลักษณะเช่นเดียวกันทั้งใน ยุทธบริเวณที่กำหนดและในการปฏิบัติการฉุกเฉิน การต่อต้านทางอากาศร่วม และในส่วนของ การป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพบก จะชัดเจนหรือส่งเสริมบทบาทที่แตกต่างกัน เพื่อให้บรรลุ วัตถุประสงค์ของการป้องกันภัยทางอากาศ

### ๑. วัตถุประสงค์

<sup>๒๖</sup> กองทัพบก. “คู่มือราชการสนามว่าด้วย การปฏิบัติการป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพบก รส. ๔๔ - ๑๐๐”. ๒๕๕๑. หน้า ๑.

<sup>๒๗</sup> เรื่องเดียวกัน. หน้า ๖ - ๗.

<sup>๒๘</sup> เรื่องเดียวกัน. หน้า ๔๐ - ๔๖.

แผนการต่อต้านทางอากาศ จะสนับสนุนวัตถุประสงค์ทางยุทธศาสตร์ ซึ่งเป็น การสนับสนุนเจตนาธรรมณ์และแนวความคิดในการปฏิบัติการของผู้บังคับบัญชาด้วย ผู้บัญชาการ กองกำลังร่วม (Joint Forces Command : JFC) จะใช้กำลังรบต่อต้านทางอากาศต่างๆ เพื่อให้บรรลุ วัตถุประสงค์ทางยุทธการสองประการ ได้แก่ ได้มาและดำรงการควบคุมห้วงอากาศกับการป้องกัน หน่วยต่างๆ การควบคุมห้วงอากาศอาจเปลี่ยนแปลงไปตามห้วงเวลาและขอบเขต เช่น อาจรอง ความเหนือกว่าทางอากาศเฉพาะบริเวณจำกัดส่วนใดส่วนหนึ่งของสนามรบ ไปจนถึงการควบคุม ห้วงอากาศเหนือพื้นที่ปฏิบัติการทั้งหมดหรือเหนือยุทธบริเวณ การป้องกันภัยทางอากาศที่มี ประสิทธิภาพย่อมทำให้เกิดเสรีในการดำเนินกลยุทธ์ของหน่วยกำลังรบภาคพื้นดิน

ในระดับยุทธการ กองทัพบกมีส่วนร่วมในการยุทธ์ต่อต้านทางอากาศของยุทธบริเวณ หน่วยรบผสมเหล่าของกองทัพบก จะให้การสนับสนุนทั้งการต่อต้านทางอากาศเชิงรุก (Offensive Counterair : OCA) และเชิงรับ (Defensive Counterair : DCA) โดยหน่วยอาวุธ ปตอ. จะปฏิบัติ การป้องกันภัยทางอากาศเชิงรับ (DCA) เป็นหลัก

## ๒. บทบาท

การปฏิบัติการต่อต้านทางอากาศ ณ ระดับยุทธบริเวณนั้น ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องที่สำคัญ ได้แก่ ผู้บัญชาการกองกำลังร่วม (JFC) และผู้บัญชาการเหล่าทัพต่างๆ เป็นต้น สำหรับผู้บัญชาการ หน่วยบัญชาการป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบกยุทธบริเวณ (The Commander of The Theater Army Air Defense Command) เป็นที่ปรึกษาและผู้ประสานงานคนสำคัญในเรื่องต่างๆ ที่เกี่ยวกับการ ป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพบกในยุทธบริเวณ ผบ.กรม.ปตอ. ณ กองทัพน้อย เป็นผู้เกี่ยวข้อง ที่สำคัญในการปฏิบัติการฉุกเฉิน เนื่องจากเป็นนายทหาร ปตอ. อาวุโสที่เป็นตัวแทนอยู่ ณ ระดับ หน่วยนั้น

### ๒.๑ ผู้บัญชาการกองกำลังร่วมและผู้บัญชาการเหล่าทัพต่างๆ

ผู้บัญชาการกองกำลังร่วม เป็นผู้กำหนดวัตถุประสงค์ในการยุทธ์ อนุมัติแผน ต่างๆ แบ่งมอบกำลังทางอากาศ และบังคับบัญชาหน่วยต่างๆ ผ่านทางผู้บัญชาการของกองทัพบก กองทัพเรือ และกองทัพอากาศ ผู้บัญชาการกองกำลังร่วมจะแต่งตั้งผู้บัญชาการกองกำลังทางอากาศ ร่วม (Joint Force Air Component Commander : JFACC) ซึ่งตามปกติเป็นผู้บัญชาการเหล่าทัพ ซึ่งควบคุมสรรพกำลังทางอากาศส่วนใหญ่ของยุทธบริเวณ และผู้บัญชาการกองกำลังทางอากาศร่วม ทำหน้าที่ทั้งผู้บัญชาการป้องกันภัยทางอากาศยุทธบริเวณ (Area Air Defense Commander : AADC) และผู้ควบคุมห้วงอากาศ (Airspace Control Authority : ACA) ด้วย

ผู้บัญชาการกองกำลังทางอากาศร่วมในฐานะผู้ควบคุมห้วงอากาศ จะควบคุม การใช้ห้วงอากาศทั้งหมด และในฐานะผู้บัญชาการป้องกันภัยทางอากาศยุทธบริเวณ (AADC) จะวางแผนและควบคุมการปฏิบัติการป้องกันภัยทางอากาศเชิงรุกทั้งปวงภายในยุทธบริเวณ ด้วยการกำหนดกฎการติดพัน และมาตรการควบคุมห้วงอากาศ ซึ่งอำนวยให้การควบคุมกำลัง ป้องกันภัยทางอากาศ มีการสนธิและมีความสอดคล้องกัน

ในยุทธบริเวณส่วนใหญ่ การประสานการต่อต้านทางอากาศที่สำคัญจะเป็น การประสานระหว่างผู้บัญชาการกองกำลังทางอากาศร่วมกับ ผบ.กองกำลังภาคพื้นดิน ทั้งนี้ ผบ.กองกำลังภาคพื้นดิน จะสนธิความสามารถทั้งปวงเข้ากับการปฏิบัติการต่อต้านทางอากาศร่วม

ผ่านทางผู้แทนของ ผบ.กองกำลังทางอากาศร่วม เพื่อการวางแผนการปฏิบัติการและความประสาน สอดคล้องกัน ของการยุทธ์ทางอากาศ ทั้งนี้ ผบ.กองกำลังทางอากาศร่วม จะจัดตั้งศูนย์ควบคุม ทางอากาศยุทธวิธี (Tactical Air Control Center : TACC) เพื่อดำเนินกิจกรรมของการต่อต้าน ทางอากาศร่วม โดยแต่ละเหล่าทัพจะจัดนายทหารติดต่อมาประจำที่ บก.กองกำลังทางอากาศร่วมนี้ ทำหน้าที่ประสานงานที่จำเป็นกับกองบัญชาการเหล่าทัพของตน

ส่วนประสานงานสนามรบ (Battlefield Coordination Element : BCE) จะเป็น ผู้แทนของ ผบ.กองกำลังภาคพื้นดิน ที่ต้องปฏิบัติงานในศูนย์ควบคุมทางอากาศยุทธวิธี (TACC) โดย ผบ.กองกำลังภาคพื้นดิน จะต้องจัดนายทหารติดต่อในลักษณะเดียวกันนี้ ไปประจำหน่วยงาน ของ ผบ.กองกำลังทางอากาศร่วม ผบ.ทบ.ยุทธบริเวณจะจัดกำลังส่วนประสานงานสนามรบเป็นไป ตามลักษณะยุทธบริเวณ และการจัดกำลังของศูนย์ควบคุมทางอากาศยุทธวิธี (TACC) ผู้บัญชาการ กองทัพน้อย และผู้บัญชาการหน่วยป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบกยุทธบริเวณ (Tactical Army Air Defense Command : TAADCOM) จะมีผู้แทนของแต่ละหน่วยของตน อยู่ในส่วนประสานงาน สนามรบในการปฏิบัติการฉุกเฉิน ซึ่งมีหน่วยกองทัพน้อยเพียงหน่วยเดียวเข้าปฏิบัติการ ผู้บังคับบัญชา กองทัพน้อยจะกำหนดโครงสร้างของส่วนประสานงานสนามรบ และส่วนประสานงานสนามรบนี้ จะจัดให้ ผบ.กองกำลังภาคพื้นดิน เข้าไปมีส่วนร่วมในการดำเนินกรรมวิธีวางแผนการยุทธ์ทางอากาศ ด้วยการป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพบก จะมีการวางแผนและการประสานงานผ่านหน่วยงาน ของกองทัพบก ได้แก่ หน่วยบัญชาการป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพบก (นปอ.)

#### ๒.๒ ผู้บัญชาการหน่วยบัญชาการ ปกอ.ทบ. ยุทธบริเวณ (TAADCOM)

ในยุทธบริเวณที่กำหนด ผบ.หน่วยบัญชาการ ปกอ.ทบ. ยุทธบริเวณ ปฏิบัติ พันธกิจหลายประการ กล่าวคือ เป็นผู้บัญชาการหน่วย ปกอ. ระดับสูงกว่ากองทัพน้อย และเป็น ผู้ประสานการป้องกันภัยทางอากาศให้กับ ผบ.กกล.ภาคพื้นดิน และ ผบ.กองกำลังทางอากาศร่วม ผบ.หน่วยบัญชาการ ปกอ. ยุทธบริเวณ จะต้องมั่นใจว่า กองทัพบกเข้าไปมีส่วนร่วมในการวางแผน และการปฏิบัติการต่อต้านทางอากาศ หน่วยบัญชาการ ปกอ.ทบ.ยุทธบริเวณ เป็นหน่วยงานสำคัญ ของ ผบ.ยุทธบริเวณ มีภารกิจป้องกันภัยทางอากาศ ต่อที่ตั้งและหน่วยดำเนินกลยุทธ์ต่างๆ ที่สำคัญ นอกจากนั้น ยังเป็นหน่วยเตรียมกำลัง ปกอ.เชิงรุกในยุทธบริเวณด้วย

ผบ.หน่วยบัญชาการ ปกอ.ทบ. ยุทธบริเวณ จะมอบภารกิจให้กับหน่วย ปตอ. หน่วยรอง จัดกำลังทำการรบหน่วยของตนและประสานงานกับหน่วยรองต่างๆ ในการวางกำลัง ปตอ.ต่างๆ ของหน่วย ทั้งในเขตหน้า เขตหลัง และสามารถเปลี่ยนแปลงการปฏิบัติการทางยุทธวิธี ด้วยการโยกย้ายการวางกำลังหน่วย ปตอ. ในระหว่างเขตทั้งสองดังกล่าว เป็นไปตามแนวความคิด ของ ผบ.หน่วยบัญชาการ ปกอ.ทบ. ยุทธบริเวณ ในฐานะผู้ประสานการป้องกันภัยทางอากาศ ของ ผบ.ทบ.ยุทธบริเวณ นับได้ว่าเป็นฝ่ายกิจการพิเศษคนหนึ่ง ซึ่งปฏิบัติงานร่วมกับส่วนวางแผน ของ สธ.๓ หรือผู้ช่วย สธ.๓ ด้วยการให้ความช่วยเหลือ ในการพัฒนาข่าวสารเกี่ยวกับการต่อต้าน ทางอากาศเชิงรับและเชิงรุกของกองทัพบกในแผนการยุทธ์ทางอากาศ ทั้งนี้ ผบ.หน่วยบัญชาการ ปกอ.ทบ. ยุทธบริเวณ ยังมีส่วนร่วมในการวางแผน การป้องกันภัยทางอากาศ ในฐานะผู้ประสาน การ ปกอ. และในฐานะผู้แทน ปตอ.ทบ. ยุทธบริเวณของ ผบ.กองกำลังทางอากาศร่วม นอกจากนั้น

ยังกำหนดความต้องการในการป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพน้อย ในระหว่างการวางแผนการต่อต้านทางอากาศอีกด้วย

๒.๓ ผู้บังคับหน่วย ปตอ.ของกองทัพน้อย

เนื่องจากกองทัพน้อยเป็นหน่วยปฏิบัติ ทั้งระดับยุทธการกับระดับยุทธวิธีของสงคราม ผู้บังคับหน่วย ปตอ.ของกองทัพน้อย จึงมีบทบาทพิเศษเฉพาะตัวในด้านการวางแผนการต่อต้านทางอากาศ นอกจากนั้น ยังจะต้องมั่นใจว่าความต้องการการป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพน้อย จะได้รับการสนธิเข้ากับแผนต่อต้านทางอากาศของยุทธบริเวณ และต้องประสานการวางแผนการป้องกันภัยทางอากาศกับ ผบ.หน่วยบัญชาการ ปกอ.ทบ. ยุทธบริเวณ กองทัพน้อย ข้างเคียง และกองพลต่างๆ ที่เป็นหน่วยรองในการปฏิบัติการฉุกเฉิน ซึ่งมีเพียงกองทัพน้อยเดียวเข้าปฏิบัติการ ดังนั้น ผบ.ปตอ. ของกองทัพน้อยอาจจะต้องปฏิบัติกิจเฉพาะต่างๆ ร่วมเช่นเดียวกับ ผบ.ปกอ.ทบ. ยุทธบริเวณ

### โครงสร้างการควบคุมบังคับบัญชา<sup>๒๙</sup>

หน่วยปืนใหญ่ต่อสู้อากาศยานป้องกันภัยทางอากาศ มีลักษณะพิเศษกว่าหน่วยอื่น คือ มีสายการบังคับบัญชา กับสายการควบคุมแยกกัน สายการบังคับบัญชานี้ตามปกติจะเป็นไปตามโครงสร้างการจัดหน่วย

#### ๑. สายการบังคับบัญชา

เนื่องจากการจัดหน่วย ปตอ. ไทย มี ๒ แบบ คือ หน่วย ปตอ. ในอัตราของ พล.ปตอ. กับหน่วย ปตอ. ในอัตราของ กรม.ป. กองพล ร. (ม.) ซึ่งสายการบังคับบัญชาหน่วย ปตอ. แต่ละแบบมีดังนี้

๑.๑ หน่วย ปตอ. ในอัตราของ พล.ปตอ. มีสายการบังคับบัญชาเป็นไปตามลำดับดังนี้ คือ ผบ.ทบ., ผบ.นปอ. (ปกติจะได้รับการแต่งตั้งให้เป็นผู้บัญชาการป้องกันภัยทางอากาศ กองทัพบก), ผบ.พล.ปตอ., ผบ.กรม.ปตอ., ผบ.พัน.ปตอ., ผบ.ร้อย.ปตอ. และ ผบ.มว.ปตอ. ตามลำดับ

๑.๒ หน่วย ปตอ. ในอัตราของ กรม.ป. กองพล ร. (ม.) มีสายการบังคับบัญชาเป็นไปตามลำดับดังนี้ ผบ.ทบ., มทภ., ผบ.พล.ร. (ม.), ผบ.กรม ป. (ปกติจะได้รับการแต่งตั้งให้เป็นนายทหารป้องกันภัยทางอากาศของกองพล), ผบ.พัน.ปตอ. (ปกติจะได้รับการแต่งตั้งให้เป็นผู้ช่วยนายทหารป้องกันภัยทางอากาศของกองพล) ผบ.ร้อย.ปตอ. และ ผบ.มว.ปตอ. ตามลำดับ

#### ๒. สายการควบคุมทางยุทธการ

##### ๒.๑ กล่าวทั่วไป

สายการควบคุมทางยุทธการมีโครงสร้างที่สลับซับซ้อนกว่าสายบังคับบัญชา เนื่องจากแผนการป้องกันภัยทางอากาศของชาติ จะประกอบด้วยแผนป้องกันภัยและบรรเทาภัยทางอากาศฝ่ายพลเรือน และแผนป้องกันภัยทางอากาศด้านทหาร สำหรับใช้ในการป้องกันภัยทางอากาศด้านทหารนั้น ผบ.ทหารสูงสุด มีความรับผิดชอบเป็นส่วนรวมในภารกิจป้องกันภัยทางอากาศ แต่ตามปกติแล้วจะแต่งตั้งให้ผู้บัญชาการทหารอากาศ ดำรงตำแหน่งผู้บัญชาการ

<sup>๒๙</sup> เรื่องเดียวกัน. หน้า ๘๐ - ๘๓.

ป้องกันภัยทางอากาศ รับผิดชอบในการดำเนินการป้องกันภัยทางอากาศด้านทหารของเหล่าทัพต่างๆ ทั้งนี้ เพื่อให้การป้องกันภัยทางอากาศด้านทหาร ดำเนินไปอย่างมีการประสานและรวมเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน ผู้บัญชาการป้องกันภัยทางอากาศจะอาศัยอำนาจของผู้บัญชาการทหารสูงสุด และภายหลังที่ได้ประสานงานกับเหล่าทัพต่างๆแล้ว ก็จะกำหนดนโยบายและระเบียบปฏิบัติต่างๆ สำหรับการใช้และการประสานงานของอาวุธที่ใช้ในการป้องกันภัยทางอากาศขึ้น การกำหนดนโยบายและระเบียบต่างๆ ให้กับอาวุธยุทธโศปกรณ์ที่ใช้ในการป้องกันภัยทางอากาศต้องปฏิบัติ นั่นก็คือ การควบคุมทางยุทธการในการป้องกันภัยทางอากาศนั่นเอง

## ๒.๒ สายการควบคุมทางยุทธการระดับกองบัญชาการทหารสูงสุด

๒.๒.๑ กองอำนาจการต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศ ดำเนินการจัดตั้งขึ้นในระดับกองบัญชาการทหารสูงสุด โดยมีผู้บัญชาการทหารอากาศ เป็นผู้บัญชาการป้องกันภัยทางอากาศ มีความรับผิดชอบในการป้องกันภัยทางอากาศฝ่ายทหาร โดยมีหน้าที่อำนาจการ ควบคุม และสั่งการเกี่ยวกับการป้องกันภัยทางอากาศและควบคุมทางยุทธการต่อ ศปภอ.ทอ., ศปภอ.ทบ., ศปภอ.ทร. และประสานการปฏิบัติกับกองอำนาจการป้องกันภัยทางอากาศฝ่ายพลเรือนแห่งราชอาณาจักรของกระทรวงมหาดไทยอีกด้วย

๒.๒.๒ ศูนย์ต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพอากาศ ดำเนินการจัดตั้งขึ้นในระดับกองบัญชาการกองทัพอากาศ มีความรับผิดชอบในการป้องกันภัยทางอากาศ ด้วยการใช้อำนาจทางอากาศของ ทอ. รวมทั้งระบบการควบคุมและแจ้งเตือนภัย ปฏิบัติงานภายใต้การควบคุมทางยุทธการของกองอำนาจการต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศ

๒.๒.๓ ศูนย์ต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพบก ดำเนินการจัดตั้งขึ้นในระดับกองบัญชาการกองทัพบก มีความรับผิดชอบในการป้องกันภัยทางอากาศด้วยอาวุธต่อสู้อากาศยานประเภทผิวพื้นสู่อากาศเฉพาะตำบล และค้นหาอากาศยานระดับต่ำเพื่อสนับสนุน ทอ. ในการป้องกันภัยทางอากาศ ปฏิบัติงานภายใต้การควบคุมทางยุทธการของกองอำนาจการต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศ

๒.๒.๔ ศูนย์ป้องกันภัยทางอากาศกองทัพอากาศ จัดตั้งในระดับกองบัญชาการกองทัพอากาศ รับผิดชอบในการป้องกันภัยทางอากาศด้วยอาวุธต่อสู้อากาศยานประเภทผิวพื้นสู่อากาศให้แก่ที่ตั้งทางทหารของ ทร. และที่ บก.ทหารสูงสุดกำหนด ปฏิบัติงานภายใต้การควบคุมทางยุทธการของกองอำนาจการต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศ

## ๒.๓ สายการควบคุมทางยุทธการระดับกองทัพบก

กองทัพบกได้จัดตั้งระบบป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพบก ประกอบด้วย ศูนย์ต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบก (ศปภอ.ทบ.) ศูนย์ต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบกประจำพื้นที่ (ศปภอ.ทบ.ประจำพื้นที่) และศูนย์ต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศกองพันทหารปืนใหญ่ต่อสู้อากาศยาน (ศปภอ.พัน.ปตอ.)

๒.๓.๑ ศูนย์ต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบก (ศปภอ.ทบ.) มีหน้าที่สำคัญคือ วางแผนอำนาจการควบคุม และกำกับดูแลเรื่องการป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพบก ประสาน

การปฏิบัติในเรื่องการป้องกันภัยทางอากาศและการแจ้งเตือนภัยให้หน่วยต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ควบคุมทางยุทธการต่อ ศปกอ.ทบ.ประจำพื้นที่ และหน่วย ปตอ. อื่นๆ ที่ ทบ.กำหนด

๒.๓.๒ ศูนย์ต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบกประจำพื้นที่ (ศปกอ.ทบ.ประจำพื้นที่) จัดตั้งขึ้นในระดับพื้นที่ภาคกลาง ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคใต้ มีหน้าที่สำคัญ คือ วางแผน อำนาจการ ควบคุมและกำกับดูแล เรื่องการป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพบกในพื้นที่รับผิดชอบ ประสานงานในเรื่องการป้องกันภัยทางอากาศ และการแจ้งเตือนภัยเน้นกับหน่วยที่เกี่ยวข้อง ควบคุมทางยุทธการต่อ ศปกอ.พัน.ปตอ. ในพื้นที่รับผิดชอบ

๒.๓.๓ ศูนย์ต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศกองพันทหารปืนใหญ่ต่อสู้อากาศยาน (ศปกอ.พัน.ปตอ.) จัดตั้งขึ้นในระดับ พัน.ปตอ. ต่างๆ ในพื้นที่ มีหน้าที่สำคัญ คือ วางแผน อำนาจการ ควบคุมการปฏิบัติการใช้อาวุธ ปตอ. ในอัตราและที่ขึ้นสมทบในการป้องกันภัยทางอากาศ ประสานในเรื่องการป้องกันภัยทางอากาศ และการแจ้งเตือนภัยเน้นกับหน่วยที่เกี่ยวข้อง ควบคุมทางยุทธการต่อหน่วยยิง ปตอ. ทั้งปวงในกองพัน

## แผนฉีกกำลังและทรัพยากรเพื่อการป้องกันประเทศ

นโยบายความมั่นคงแห่งชาติ (พ.ศ. ๒๕๕๘ - ๒๕๖๔) ได้ให้ความสำคัญกับการพัฒนาระบบการเตรียมพร้อมแห่งชาติ เพื่อเสริมสร้างความมั่นคงของชาติ พร้อมไปกับการเสริมสร้างและพัฒนาศักยภาพการป้องกันประเทศ ที่ต้องมีการฉีกกำลังจากทุกภาคส่วนและให้มีส่วนร่วมในการสนับสนุนการดำเนินงานของกองทัพตั้งแต่ในภาวะปกติ โดยมียุทธศาสตร์การเตรียมพร้อมแห่งชาติ เป็นยุทธศาสตร์รองรับการเตรียมพร้อมของประเทศ เพื่อรับมือกับภัยคุกคามต่างๆ ที่มี

ความหลากหลาย ซับซ้อน และมีระดับความรุนแรงสูงขึ้น โดยเฉพาะในเรื่องการเตรียมพร้อมรับมือภัยที่เกิดจากการสู้รบ ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อผลประโยชน์และความมั่นคงของชาติโดยตรง ดังนั้น สภาความมั่นคงแห่งชาติ จึงมีมติให้กระทรวงกลาโหม โดยกรมการสรรพกำลังกลาโหม พิจารณา กำหนดแผนฝึกกำลังและทรัพยากรเพื่อการป้องกันประเทศ ภายใต้ยุทธศาสตร์การเตรียมพร้อมแห่งชาติที่สำนักงานสภาความมั่นคงแห่งชาติรับผิดชอบ เพื่อให้สามารถเตรียมพร้อมที่จะรับมือภัยที่เกิดจากการสู้รบตั้งแต่ในภาวะปกติได้อย่างเหมาะสมและทันเวลา

### วัตถุประสงค์

ให้ทุกภาคส่วนมีส่วนร่วมในการเตรียมความพร้อมตามแผนฝึกกำลังและทรัพยากร เพื่อการปฏิบัติการของฝ่ายทหาร ตามแผนป้องกันประเทศหรือภารกิจเพื่อความมั่นคงที่ได้รับมอบหมายจากรัฐบาล ตั้งแต่ภาวะปกติได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีความประสานสอดคล้องอย่างเป็นระบบตามหน้าที่และขีดความสามารถที่กำหนดไว้ในภารกิจของแต่ละหน่วยงาน<sup>๓๐</sup>

### นโยบาย

เพื่อให้การเตรียมการและการดำเนินการด้านการฝึกกำลังและทรัพยากร ได้บรรลุวัตถุประสงค์ และใช้เป็นแนวทางให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องยึดถือเป็นหลักปฏิบัติ จึงกำหนดนโยบายไว้ดังนี้<sup>๓๑</sup>

๑. ทุกภาคส่วนมีการเตรียมความพร้อมในการจัดเตรียมทรัพยากรสนับสนุนกองทัพ ให้สามารถปฏิบัติการตามแผนป้องกันประเทศหรือปฏิบัติการอื่นตามที่ได้รับมอบหมายจากรัฐบาลเพื่อความมั่นคงของชาติได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๒. การกำหนดรายละเอียดทรัพยากรที่ต้องสะสม หรือจัดเตรียมไว้ตั้งแต่ภาวะปกติ และดำเนินการสะสม หรือจัดเตรียมไว้ก่อนเกิดภาวะไม่ปกติเท่าที่ฐานะทางเศรษฐกิจและปัจจัยอื่นที่เกี่ยวข้องจะอำนวย

๓. การกำหนดมาตรการการดำเนินการ เพื่อการป้องกันการขาดแคลนวัสดุที่หาได้ยาก อันไม่อาจทดแทนได้ด้วยวัสดุประเภทอื่น ซึ่งจำเป็นจะต้องใช้ในภาวะไม่ปกติ

๔. การจัดทำรายละเอียดการดำเนินการอันจำเป็น เพื่อที่จะให้ส่วนราชการพลเรือน รัฐวิสาหกิจ และภาคเอกชน สามารถสนองความต้องการด้านกำลังคน ยุทธโศปกรณ์ อาคารสถานที่ สิ่งปลูกสร้าง และสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ การแพทย์และการสาธารณสุข การขนส่ง การสื่อสาร การส่งกำลังและการซ่อมบำรุง การบริการและสาธารณูปโภค ให้มากที่สุด ไม่ว่าจะทั้งก่อน ในระหว่าง และภายหลังภาวะไม่ปกติ

๕. การวางแผนและดำเนินการติดต่อประสานงาน และการให้ความร่วมมือกันระหว่างส่วนราชการทหาร ส่วนราชการพลเรือน รัฐวิสาหกิจ ภาคเอกชน ในด้านการวิจัยพัฒนาและทดสอบ รวมทั้งการผลิตวัสดุอุปกรณ์ เพื่อสนองความต้องการทางทหารในภาวะไม่ปกติ

<sup>๓๐</sup> กระทรวงกลาโหมและสภาความมั่นคงแห่งชาติ. “แผนฝึกกำลังและทรัพยากรเพื่อการป้องกันประเทศ”. ๒๕๕๙. หน้า ๑.

<sup>๓๑</sup> เรื่องเดียวกัน. หน้า ๑ - ๒.

๖. การวางแผนและดำเนินการติดต่อประสานงาน และการให้ความร่วมมือกันระหว่าง ส่วนราชการทหารกับส่วนราชการพลเรือน รัฐวิสาหกิจ และภาคเอกชนในการใช้กิจการ อุตสาหกรรมเพื่อสนองตอบความต้องการทางทหารในภาวะไม่ปกติ

๗. การวางแผนในการเตรียมการรักษาความปลอดภัย ต่ออาคารสถานที่สิ่งปลูกสร้าง และสิ่งอำนวยความสะดวกที่มีความสำคัญต่อการระดมสรรพกำลังเพื่อการทหาร

๘. ให้มีการพัฒนาระบบฐานข้อมูลการเตรียมพร้อมในด้านต่างๆ ให้มีความทันสมัย และเชื่อมต่อกันข้อมูลระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นประโยชน์ในการประสานการปฏิบัติ สนับสนุนการดำเนินการระหว่างกัน

๙. ให้มีการดำเนินการด้านกิจการพลเรือนทั้งปวง เพื่อมุ่งไปสู่ความพร้อมในการป้องกัน ประเทศ โดยการวางแผน ประสานงาน และดำเนินการร่วมกันระหว่างส่วนราชการทหาร ส่วน ราชการพลเรือน รัฐวิสาหกิจ และภาคเอกชน ตลอดจนองค์กรระหว่างประเทศในพื้นที่

๑๐. ให้มีหลักสูตรการเรียนการสอน การฝึกปัญหาที่บังคับการ การรณรงค์ การอบรม วิทยากร การประชาสัมพันธ์ และให้มีการสร้างจิตสำนึกในสถานศึกษา ชุมชน เกี่ยวกับการปลูกฝัง อุดมการณ์ความรักชาติ พร้อมทั้งให้กระทรวงกลาโหม ดำเนินการส่งเสริมการกำลังสำรอง นอกจากนี้ ให้มีการสร้างจิตสำนึกในการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนเพื่อสนับสนุนการป้องกันประเทศ

### เป้าหมาย

เพื่อสนับสนุนการปฏิบัติการของฝ่ายทหาร เป็นไปตามแผนป้องกันประเทศหรือภารกิจ เพื่อความมั่นคงที่ได้รับมอบหมายจากรัฐบาลตั้งแต่ภาวะปกติ ได้อย่างมีความประสานสอดคล้อง เป็นระบบ มีประสิทธิภาพ ตรงตามหน้าที่ความรับผิดชอบ และขีดความสามารถที่ได้กำหนดไว้ใน ภารกิจของแต่ละหน่วยงาน ซึ่งในการเตรียมทรัพยากรนั้น มีการจัดทำแผนเตรียมพร้อมทั้ง ๑๐ ด้าน ประกอบไปด้วย ด้านกำลังคน, ด้านอาหาร, ด้านน้ำ, ด้านการคมนาคม, ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร, ด้านการแพทย์และสาธารณสุข, ด้านอุตสาหกรรมและปัจจัยการผลิต, ด้านเชื้อเพลิง และพลังงาน, ด้านการประชาสัมพันธ์ และด้านสิ่งอำนวยความสะดวกและอื่นๆ จากส่วนราชการ พลเรือน รัฐวิสาหกิจ และภาคเอกชน มาสนับสนุนการปฏิบัติการป้องกันประเทศตั้งแต่ในภาวะ ปกติได้อย่างเพียงพอและทันเวลา รวมทั้งจัดทำแผนปฏิบัติการในระดับจังหวัดให้สอดคล้องกับ แผนฉีกกำลังและทรัพยากรเพื่อการป้องกันประเทศ ให้สามารถประสานและดำเนินการในด้าน กิจการพลเรือนอย่างต่อเนื่อง เพื่อเป็นการสนับสนุนการปฏิบัติตามแผนป้องกันประเทศได้อย่างมี ประสิทธิภาพ<sup>๓๒</sup>

### แนวความคิดในการปฏิบัติ

ดำเนินการระดมสรรพกำลังตามวงรอบ ๓ ขั้นตอน คือ การเตรียมการ การระดม ทรัพยากร และการเลิกระดมทรัพยากร รายละเอียดดังนี้<sup>๓๓</sup>

#### ๑. การเตรียมการ

การปฏิบัติในภาวะปกติ กระทรวงกลาโหมจะจัดกำลังตามยุทธศาสตร์การป้องกัน ประเทศ ปฏิบัติหน้าที่ป้องกันอาณาเขตทางบก ทางทะเล และทางอากาศ ในขณะเดียวกันหน่วยงาน

<sup>๓๒</sup> เรื่องเดียวกัน. หน้า ๒.

<sup>๓๓</sup> เรื่องเดียวกัน. หน้า ๑๑ - ๑๓.



ภาครัฐ รัฐวิสาหกิจ องค์กรเอกชน และภาคประชาชน จะเตรียมความพร้อมเพื่อให้สามารถเผชิญกับภัยคุกคามที่เกิดจากการสู้รบและการสงครามตามขอบเขตหน้าที่ความรับผิดชอบของแต่ละหน่วยงาน โดยกระทรวงที่ได้รับมอบหมายให้เป็นหน่วยประสานงานหลักในการเตรียมพร้อมด้านต่างๆ จะเป็นผู้วางแผนและดำเนินการจัดทำ/พัฒนาระบบงานที่เกี่ยวข้อง จัดทำปรับปรุง และพัฒนาฐานข้อมูลทรัพยากร ดำเนินการฝึก ซักซ้อม และทดสอบการปฏิบัติตามแผน แล้วนำผลที่ได้มาทบทวนปรับปรุงแผนและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งจัดให้มีการติดตามประเมินผล แผนงาน/โครงการที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนประสานงานการมีส่วนร่วมกับทุกภาคส่วนทั้งภาครัฐ รัฐวิสาหกิจ องค์กรเอกชน และภาคประชาชนต่างๆ เพื่อให้เกิดความพร้อมตั้งแต่ภาวะปกติ สามารถเผชิญกับภัยคุกคามจากการสู้รบหรือการสงครามที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต การกำหนดหน่วยงานรับผิดชอบการจัดทำแผนรองรับการจัดตั้งหน่วยประสานการเตรียมพร้อมระดับพื้นที่หรือระดับจังหวัด ควรดำเนินการตั้งแต่นี้ ทั้งนี้ การดำเนินการดังกล่าวให้เป็นไปตามกฎหมาย นโยบาย และแผน ที่สนับสนุนต่อการปฏิบัติในการนั้น ได้แก่ พระราชบัญญัติการเกณฑ์ช่วยราชการทหาร พ.ศ. ๒๕๓๐ พระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการแผ่นดิน พ.ศ. ๒๕๓๔ พระราชบัญญัติข้อมูลข่าวสารของราชการ พ.ศ. ๒๕๔๐ พระราชบัญญัติป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย พ.ศ. ๒๕๕๐ ยุทธศาสตร์การเตรียมพร้อมแห่งชาติ แผนป้องกันประเทศ แผนป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ เป็นต้น

## ๒. การระดมทรัพยากร

๒.๑ เป็นการปฏิบัติเมื่อเกิดสถานการณ์ความขัดแย้ง หรือภัยคุกคามจากการสู้รบ มีแนวโน้มที่จะเกิดขึ้น (ความรุนแรงระดับ ๑) การปฏิบัติในขั้นนี้ จะเป็นการปฏิบัติของทุกภาคส่วนในการสนับสนุนการปฏิบัติทางทหารตามแผนที่ได้กำหนดไว้ โดยหน่วยประสานการเตรียมพร้อมในระดับพื้นที่จะเป็นหน่วยประสานงานหลัก ในการระดมทรัพยากรและสนับสนุนทรัพยากรต่างๆ ให้กับฝ่ายทหาร โดยทุกภาคส่วนจะต้องให้การสนับสนุนการปฏิบัติทางทหารอย่างต่อเนื่อง จนกว่าสถานการณ์สู้รบหรือการสงครามจะยุติลง โดยฝ่ายทหารจะรับผิดชอบในการอำนวยความสะดวก ประสานงาน และกำกับดูแล การปฏิบัติการทางทหารในพื้นที่ที่มีสถานการณ์ความขัดแย้ง หรือภัยคุกคามที่เกิดจากการสู้รบ ทั้งนี้ การดำเนินการดังกล่าวให้เป็นไปตามกฎหมาย นโยบาย และแผนต่างๆ ที่สนับสนุนต่อการปฏิบัติในการนั้น อันได้แก่ พระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการแผ่นดิน พ.ศ. ๒๕๓๔ พระราชบัญญัติป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย พ.ศ. ๒๕๕๐ พระราชบัญญัติจัดระเบียบราชการกระทรวงกลาโหม พ.ศ. ๒๕๕๑ ยุทธศาสตร์การเตรียมพร้อมแห่งชาติ แผนป้องกันประเทศ รวมทั้งแผนป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ เป็นต้น

๒.๒ เมื่อสถานการณ์ความขัดแย้งหรือภัยคุกคามจากการสู้รบเกิดขึ้น (ความรุนแรงระดับ ๒) กำลังที่กระทรวงกลาโหมได้จัดไว้ตามยุทธศาสตร์ป้องกันประเทศ จะเข้าดำเนินการตามขั้นตอนที่ระบุไว้ในแผนฝ่ายทหาร จะมีการร้องขอการสนับสนุนทรัพยากรจากฝ่ายพลเรือนเพื่อสนับสนุนการปฏิบัติการทางทหารตามความจำเป็นและเพียงพอในการแก้ไขปัญหาให้ยุติลงโดยเร็ว ซึ่งหน่วยประสานการเตรียมพร้อมในระดับจังหวัด จะเป็นหน่วยประสานงานหลักในการระดมทรัพยากรจากทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้การสนับสนุนการปฏิบัติการทางทหารตามที่ได้รับ การร้องขอ และหากสถานการณ์ที่เกิดขึ้นได้ทวีระดับความรุนแรงมากขึ้น (ความรุนแรงระดับ ๓) หน่วยประสานการเตรียมพร้อมในระดับกลุ่มจังหวัดจะเป็นหน่วยประสานงานหลัก ในการระดม

ทรัพยากรจากทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้ การดำเนินการดังกล่าวให้เป็นไปตามกฎหมาย นโยบาย และแผนต่างๆ ที่สนับสนุนต่อการปฏิบัติในการนั้น อันได้แก่ พระราชกำหนดการบริหารราชการ ในสถานการณ์ฉุกเฉิน พ.ศ. ๒๕๔๘ พระราชบัญญัติการรักษาความมั่นคงภายในราชอาณาจักร พ.ศ. ๒๕๕๑ พระราชบัญญัติการเกณฑ์ช่วยราชการทหาร พ.ศ. ๒๕๓๐ พระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการแผ่นดิน พ.ศ. ๒๕๓๔ พระราชบัญญัติป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย พ.ศ. ๒๕๕๐ พระราชบัญญัติจัดระเบียบราชการ กระทรวงกลาโหม พ.ศ. ๒๕๕๑ พระราชกฤษฎีกาว่าด้วยการบริหารงานจังหวัดและกลุ่มจังหวัดแบบบูรณาการ พ.ศ. ๒๕๕๑ ยุทธศาสตร์การเตรียมพร้อมแห่งชาติ แผนป้องกันประเทศ แผนป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ เป็นต้น

๒.๓ เมื่อสถานการณ์ความขัดแย้งหรือภัยคุกคามจากการสู้รบมีแนวโน้มขยายตัว เป็นการสู้รบขนาดใหญ่หรือสงคราม (ความรุนแรงระดับ ๔) กระทรวงกลาโหมจะร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องพิจารณาและให้ข้อเสนอแนะแก่รัฐบาล ในการประกาศวันเริ่มระดมสรรพกำลัง (วัน ร.) เพื่อดำเนินการระดมสรรพกำลังทั่วประเทศ กระทรวงที่ได้รับมอบหมายเป็นหน่วยประสานงานหลัก ในการเตรียมพร้อมด้านต่างๆ จะเป็นหน่วยประสานงานหลักในการระดมสรรพกำลังจากทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง เพื่อสนับสนุนการปฏิบัติการทางทหารตามแผนป้องกันประเทศที่กำหนดไว้ให้ได้ ตั้งแต่วันเริ่มระดมสรรพกำลัง ทั้งนี้ การดำเนินการดังกล่าวให้เป็นไปตาม กฎหมาย นโยบาย และแผนต่างๆ ที่สนับสนุนต่อการปฏิบัติในการนั้น ได้แก่ พระราชบัญญัติกำหนดหน้าที่ของคนไทยในเวลารบ พ.ศ. ๒๔๘๔ พระราชบัญญัติกฎอัยการศึก พ.ศ. ๒๕๕๗ พระราชบัญญัติการเกณฑ์ช่วยราชการทหาร พ.ศ. ๒๕๓๐ พระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการแผ่นดิน พ.ศ. ๒๕๓๔ พระราชบัญญัติป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย พ.ศ. ๒๕๕๐ พระราชบัญญัติจัดระเบียบราชการกระทรวงกลาโหม พ.ศ. ๒๕๕๑ ยุทธศาสตร์การเตรียมพร้อมแห่งชาติ แผนป้องกันประเทศ แผนป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ เป็นต้น

### ๓. การเลิกระดมทรัพยากร

การปฏิบัติหลังจากสถานการณ์ความขัดแย้งหรือภัยคุกคามจากการสู้รบได้ยุติลง ฝ่ายทหารจะเปลี่ยนบทบาทเป็นผู้ให้การสนับสนุนการดำเนินการของฝ่ายพลเรือน ในการบูรณะฟื้นฟู และการช่วยเหลือประชาชนร่วมกับกระทรวงมหาดไทย มีการส่งมอบทรัพยากรต่างๆ ที่ฝ่ายทหารได้ขอรับการสนับสนุนคืนให้กับฝ่ายพลเรือน รวมทั้งพิจารณาและดำเนินกรรมวิธีในการชดเชยค่าเสียหายต่างๆ ร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องตามหลักเกณฑ์และที่กฎหมายกำหนดไว้ โดยฝ่ายทหารยังคงได้รับการสนับสนุนจากรัฐบาล เพื่อดำเนินการฟื้นฟูสภาพหน่วยทหารให้มีความพร้อมรบ โดยเร็วต่อไป ทั้งนี้ การดำเนินการดังกล่าวให้เป็นไปตามกฎหมาย นโยบาย และแผนต่างๆ ที่สนับสนุนต่อการปฏิบัติในการนั้น ได้แก่ พระราชกำหนดการบริหารราชการในสถานการณ์ฉุกเฉิน พ.ศ. ๒๕๔๘ พระราชบัญญัติการรักษาความมั่นคงภายในราชอาณาจักร พ.ศ. ๒๕๕๑ พระราชบัญญัติการเกณฑ์ช่วยราชการทหาร พ.ศ. ๒๕๓๐ พระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการแผ่นดิน พ.ศ. ๒๕๓๔ พระราชบัญญัติป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย พ.ศ. ๒๕๕๐ พระราชบัญญัติจัดระเบียบราชการ กระทรวงกลาโหม พ.ศ. ๒๕๕๑ ยุทธศาสตร์การเตรียมพร้อมแห่งชาติ รวมทั้งแผนป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ เป็นต้น

### การบังคับบัญชาและการติดต่อสื่อสาร

## ๑. การบังคับบัญชา

อำนาจการบังคับบัญชาส่วนราชการ หน่วยงาน เจ้าหน้าที่ และบุคคลทั่วไปเกี่ยวกับการระดมสรรพกำลังเพื่อการทหาร ให้เป็นไปตามระเบียบบริหารราชการในภาวะปกติ/มาตรการปฏิบัติราชการในภาวะไม่ปกติ ระเบียบปฏิบัติประจำ กฎหมาย นโยบาย และแผนต่างๆ ที่กำหนดขึ้น หรือสนับสนุนต่อการปฏิบัติเพื่อการนี้<sup>๓๔</sup>

## ๒. การติดต่อสื่อสาร

๒.๑ การปฏิบัติทางด้านการติดต่อสื่อสาร ใช้เครื่องมือติดต่อสื่อสารของทางทหาร ส่วนราชการพลเรือน/รัฐวิสาหกิจ ที่ให้การสนับสนุนฝ่ายทหารโดยตรง ให้เป็นข่ายการสื่อสารหลัก และสำหรับข่ายการสื่อสารระหว่างส่วนราชการพลเรือน/รัฐวิสาหกิจ ให้เป็นข่ายการสื่อสารรอง<sup>๓๕</sup>

๒.๒ ให้มีการนำระบบการสื่อสารของเอกชนมาใช้ประโยชน์ เพื่อเสริมข่ายการสื่อสารของทางราชการด้วย โดยการสื่อสารทุกระบบต้องจัดให้มีการรักษาความปลอดภัยทางการสื่อสาร แบ่งการปฏิบัติดังนี้<sup>๓๖</sup>

## ๒.๒.๑ การเตรียมการ

ใช้การสื่อสารของส่วนราชการทหาร ส่วนราชการพลเรือน รัฐวิสาหกิจ และภาคเอกชน ในการดำเนินการเพื่อวางแผน เตรียมการ ประสานการสถาปนาระบบการสื่อสารของภาครัฐและภาคเอกชน เพื่อให้สามารถติดต่อสื่อสารกันได้ตั้งแต่การเตรียมการ รวมทั้งจัดให้มีการฝึกซ้อมและการประเมินผลการปฏิบัติการสื่อสารร่วม กรณีเกิดเหตุการณ์การสู้รบ การสงคราม

## ๒.๒.๒ การระดมทรัพยากร

เมื่อสถานการณ์ความขัดแย้งเกิดความรุนแรงและหรือมีการรุกร้า อธิปไตยโดยกำลังของฝ่ายตรงข้าม กระทรวงกลาโหมจะจัดตั้งศูนย์การสื่อสารร่วม เพื่อสนับสนุนการปฏิบัติการทางทหาร ในวัน ร. (วันเริ่มระดมสรรพกำลัง) โดยให้ทุกภาคส่วนสนับสนุนการสื่อสารตามแผนที่กำหนดไว้ในการเตรียมการ ทั้งนี้ ให้เน้นการรักษาความปลอดภัยทางการสื่อสารทุกระบบเป็นพิเศษ

## ๒.๒.๓ การเลิกระดมทรัพยากร

เมื่อสถานการณ์กลับเข้าสู่ภาวะปกติ จะให้ใช้การสื่อสารเช่นเดียวกับการเตรียมการ คือ ให้ใช้การสื่อสารของส่วนราชการทหาร ส่วนราชการพลเรือน รัฐวิสาหกิจ และภาคเอกชนในการติดต่อสื่อสาร เพื่อทำการส่งมอบอุปกรณ์และสิ่งอุปกรณ์ที่ฝ่ายทหารได้รับการสนับสนุนกลับคืนให้กับหน่วยต่างๆ พร้อมสำรวจตรวจสอบความเสียหายของระบบการสื่อสารที่ใช้ในการปฏิบัติการ เพื่อจัดหา ซ่อมแซมให้กลับสู่สภาพพร้อมปฏิบัติงานต่อไป

<sup>๓๔</sup> เรื่องเดียวกัน. หน้า ๓๘.

<sup>๓๕</sup> เรื่องเดียวกัน. หน้าเดียวกัน.

<sup>๓๖</sup> เรื่องเดียวกัน. หน้า ๖๓.

## **คู่มือราชการสนามว่าด้วย แนวทางการปฏิบัติงานของหน่วยในระบบควบคุม และแจ้งเดือน รส. ๔๔ - ๒๐๐ พ.ศ. ๒๕๔๕**

ศูนย์ต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบก (ศปภอ.ทบ.) นั้น เป็นหน่วยขึ้นตรง (นขต.) ของหน่วยบัญชาการป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบก (นปอ.) มีภารกิจเกี่ยวกับระบบการควบคุม และแจ้งเตือนภัยทางอากาศของกองทัพบก โดย ศปภอ.ทบ. จะปฏิบัติงานร่วมกับหน่วย, เหล่าทัพ และส่วนราชการอื่นๆ ในระบบป้องกันภัยทางอากาศ เพื่อที่จะได้รับ-ส่งข่าวสารในการป้องกัน ภัยทางอากาศระหว่างเหล่าทัพอื่นๆ ไปยังหน่วยดำเนินกลยุทธ์ และส่วนราชการในพื้นที่ ดังนั้น ความรวดเร็ว ความต่อเนื่อง และความทันสมัยของข้อมูลข่าวสารนั้น เป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่ง ทั้งนี้ ก็เพื่อให้หน่วยที่ได้รับข่าวสารไปนั้น สามารถนำไปใช้ได้อย่างทันต่อเหตุการณ์

**ภารกิจและพันธกิจของหน่วยในระบบควบคุมและแจ้งเตือน**

## ๑. ภารกิจของ ศปกอ.ทบ. (Mission)<sup>๓๗</sup>

๑.๑ บังคับบัญชา วางแผน ประสานงาน ควบคุม และกำกับดูแล หน่วยในระบบควบคุมและแจ้งเตือน เกี่ยวกับการต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพบก

๑.๒ ฝ้าติดตามการเคลื่อนไหวของอากาศยานในเขตประเทศไทย และประเทศข้างเคียงอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา

๑.๓ แจ้งเตือนการเคลื่อนไหวของอากาศยานในเขตประเทศไทย และประเทศข้างเคียงแก่ศูนย์ต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบกประจำพื้นที่อย่างต่อเนื่องตลอดเวลา

๑.๔ ควบคุมการใช้อาวุธต่อสู้อากาศยานในพื้นที่ส่วนหลัง

## ๒. ภารกิจของ ศปกอ.ทบ.ประจำพื้นที่<sup>๓๘</sup>

๒.๑ ควบคุม บังคับบัญชา และกำกับดูแลการต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศของหน่วยทหารปืนใหญ่ต่อสู้อากาศยาน และหน่วยต่างๆ ที่ได้รับการสมทบ หรือขึ้นการควบคุมทางยุทธการ

๒.๒ ฝ้าติดตามการเคลื่อนไหวของอากาศยาน ในพื้นที่รับผิดชอบอย่างต่อเนื่อง

๒.๓ แจ้งเตือนการเคลื่อนไหวของอากาศยาน ให้กับหน่วยต่างๆ ในพื้นที่รับผิดชอบอย่างต่อเนื่อง

๒.๔ วางแผน และประสานการใช้อาวุธต่อสู้อากาศยานในพื้นที่ส่วนหลังที่รับผิดชอบ

## ๓. พันธกิจของหน่วยในระบบควบคุมและแจ้งเตือน (Functions)<sup>๓๙</sup>

ขั้นตอนของการปฏิบัติงานในการป้องกันภัยทางอากาศของหน่วยในระบบควบคุมและแจ้งเตือน ต้องปฏิบัติตามพันธกิจ ๔ ประการ อันได้แก่ ค้นหา - พิสูจน์ฝ่าย - แจ้งเตือน - ควบคุมการใช้อาวุธ

### ๓.๑ การค้นหา (Detect)

หน่วยในระบบควบคุมและแจ้งเตือนนั้น จะดำรงการปฏิบัติการตามภารกิจ คือ การค้นหา ฝ้าตรวจ และติดตามการเคลื่อนไหวของอากาศยานในพื้นที่รับผิดชอบในเขตประเทศไทย และประเทศข้างเคียง ซึ่งการค้นหา นี้ มักได้จากการตรวจการณ์ด้วยเรดาร์ หรือได้จากการตรวจการณ์ด้วยสายตา

๓.๑.๑ การตรวจการณ์ด้วยเรดาร์ จะได้รับข่าวสารจากเรดาร์ในอัตราของหน่วย หรือจากเรดาร์ของ ทอ. ซึ่งส่งข้อมูลอากาศยานที่ตรวจจับได้ผ่านทางระบบ JADDIN มายัง ศปกอ.ทบ. หรือ ศปกอ.ทบ.ประจำพื้นที่ หรือจากเรดาร์เตือนภัยระดับต่ำ (LAADS) ของ ศปกอ.พัน.ปตอ. ซึ่ง ศปกอ.พัน.ปตอ. จะรายงานการตรวจพบอากาศยานผ่านทาง Voice (ทางวิทยุ) ไปยัง ศปกอ.ทบ. ประจำพื้นที่ และ ศปกอ.ทบ.ประจำพื้นที่ จะรายงานมายัง ศปกอ.ทบ.

<sup>๓๗</sup> กองทัพบก. “คู่มือราชการสนามว่าด้วย แนวทางการปฏิบัติงานของหน่วยในระบบควบคุมและแจ้งเตือน รส. ๔๔ - ๒๐๐”. ๒๕๔๕. หน้า ๑.

<sup>๓๘</sup> เรื่องเดียวกัน. หน้าเดียวกัน.

<sup>๓๙</sup> เรื่องเดียวกัน. หน้า ๑ - ๔.

๓.๑.๒ การตรวจการณ์ด้วยสายตา จะเป็นการค้นหาด้วยยามอากาศของหน่วย เพื่อเสริมการตรวจการณ์ด้วยระบบเรดาร์ หรืออาจเป็นการรายงานของยามอากาศของหน่วยดำเนิน กลยุทธ์ หรือของส่วนราชการพลเรือน หรือของ ศปภอ.พัน.ปตอ. มักจะเป็นการรายงานทาง Voice ซึ่งก็จะรายงานมายัง ศปภอ.ทบ.ประจำพื้นที่

การค้นหา นั้นจะดำเนินการตลอด ๒๔ ชั่วโมง ในพื้นที่เป้าหมาย หรือบริเวณ ที่มีแนวโน้มว่าจะเกิดภัยคุกคาม ปกติแล้วนิยมใช้การตรวจการณ์ทั้ง ๒ ระบบ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ของการตรวจการณ์และสนับสนุนการปฏิบัติซึ่งกันและกัน

### ๓.๒ การพิสูจน์ฝ่าย (Identify)

การพิสูจน์ฝ่ายนั้น ศปภอ.ทบ. และ ศปภอ.ทบ.ประจำพื้นที่ จะดำเนินการด้วย สายตา, ด้วยระบบ IFF ของเรดาร์, ด้วยการตรวจสอบกับแผนการบินของอากาศยาน (Flight Plan) หรือขอให้ทาง ทอ. พิสูจน์ฝ่ายให้ การพิสูจน์ฝ่ายเป็นการดำเนินการเพื่อแยกแยะอากาศยานที่ค้นหา หรือตรวจการณ์ได้ว่าเป็น ฝ่ายเรา, ฝ่ายตรงข้าม หรือไม่ทราบฝ่าย

สำหรับการพิสูจน์ฝ่ายของ ทอ. นั้น มักจะกระทำก่อนที่อากาศยานนั้นๆ จะบิน เข้าสู่ประเทศไทย โดยที่ ทอ. กำหนดเป็นเขตการพิสูจน์ฝ่ายตามแนวชายแดน ตามแผนป้องกัน ภัยทางอากาศ แบ่งออกเป็น

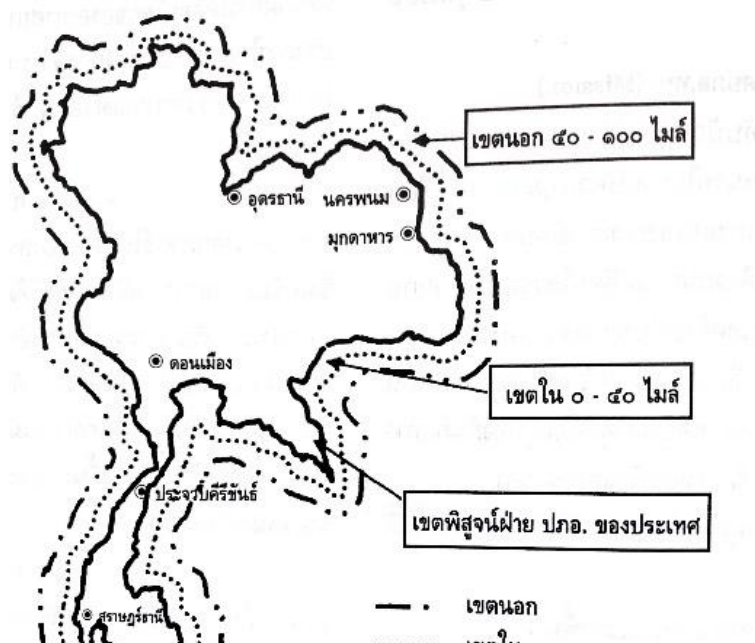
๓.๒.๑ เขตพิสูจน์ฝ่าย เพื่อการป้องกันภัยทางอากาศของประเทศ ที่กำหนดไว้ ตามแนวเส้นแบ่งเขตประเทศ หรือตามแนวชายแดนประเทศไทย

๓.๓.๒ เขตพิสูจน์ฝ่าย เพื่อการป้องกันภัยทางอากาศล่วงหน้า กำหนดขึ้นเพื่อ ขยายเขตพิสูจน์ฝ่ายตามเส้นแบ่งเขตประเทศออกไปอีก ๑๐๐ ไมล์ และยังแบ่งออกเป็น ๒ ระยะ คือ

๓.๓.๒.๑ เขตใน : เริ่มนับจากเส้นแบ่งเขตประเทศออกไป ๕๐ ไมล์ (ระยะ ๐ - ๕๐ ไมล์) ปกติจะเรียกว่า เขต Midnight Zone

๓.๓.๒.๒ เขตนอก : เริ่มนับจากเขตในออกไปอีก ๕๐ ไมล์ (ระยะ ๕๐ - ๑๐๐ ไมล์) ปกติจะเรียกว่า เขต Twilight Zone

แผนภาพที่ ๒ - ๑ เขตพิสูจน์ฝ่ายเพื่อการป้องกันประเทศ



ที่มา : กองทัพบก, ๒๕๔๕ : ๒

สำหรับการพิสูจน์ฝ่ายของ ศปกอ.ทบ. และ ศปกอ.ทบ. ประจำพื้นที่นั้น หากเป็นเป้าหมายที่ได้รับมาจาก ทอ. ก็มักจะพิสูจน์ฝ่ายมาให้เรียบร้อยแล้ว แต่หากเป็นเป้าหมายที่หน่วยตรวจจับได้เอง หรือได้รับมาจาก ศปกอ.พัน.ปตอ. (อาจพิสูจน์ฝ่ายมาแล้วก็ได้) หรือได้รับมาจากยามอากาศของหน่วยดำเนินกลยุทธ์ หน่วยจะดำเนินการพิสูจน์ฝ่ายด้วยสายตา, ด้วยระบบ IFF ของเรดาร์ตรวจการณ์, ตรวจสอบจากแผนการบิน หรือตรวจสอบกับ ทอ. ซึ่งการดำเนินการในส่วนนี้อาจใช้เวลาในดำเนินการ แต่ถ้าหากในอนาคตหน่วยในระบบควบคุมและแจ้งเตือนของกองทัพบก ได้มีเครื่องมืออัตโนมัติในการดำเนินการพิสูจน์ฝ่าย ก็จะทำให้เกิดความรวดเร็วในการปฏิบัติงาน

#### ๓.๓ การแจ้งเตือน (Warning)

โดยปกติแล้ว เมื่อได้รับข่าวสารเกี่ยวกับอากาศยาน ล่วงล้ำเขตประเทศไทย เข้ามา และพิสูจน์ฝ่ายแล้ว ทอ. จะแจ้งเตือนผ่านมายัง ศปกอ.ทบ. และ ศปกอ.ทบ. ประจำพื้นที่ เพื่อจะได้เตรียมการ ในขณะเดียวกัน ทอ. จะสั่งการให้เครื่องบินขับไล่ดำเนินการสกัดกั้นอากาศยาน ฝ่ายตรงข้ามที่ล่วงล้ำ ซึ่ง ศปกอ.ทบ. และ ศปกอ.ทบ. ประจำพื้นที่ จะแจ้งเตือนไปยัง ศปกอ.พัน.ปตอ., หน่วยดำเนินกลยุทธ์ และส่วนราชการต่างๆ ในพื้นที่รับผิดชอบ เพื่อเตรียมปฏิบัติตามแผนป้องกันภัยทางอากาศ และหากเป็นอากาศยานที่ ศปกอ.ทบ. หรือ ศปกอ.ทบ. ประจำพื้นที่ ทำการตรวจจับได้ หรือได้รับข่าวสารมาจากแหล่งข่าวอื่น ทาง ศปกอ.ทบ. จะแจ้งเตือนไปยัง ทอ. เพื่อประสานเกี่ยวกับการพิสูจน์ฝ่ายอีกด้วย การแจ้งเตือนนี้ถือเป็นภารกิจและงานที่สำคัญยิ่ง ทั้งนี้ เพราะหากปฏิบัติได้รวดเร็ว ถูกต้อง และมีประสิทธิภาพ จะทำให้หน่วยต่างๆ ที่ได้รับการแจ้งเตือน มีเวลาในการปฏิบัติตามแผนป้องกันภัยทางอากาศ และยังเป็นการลดการสูญเสียอีกด้วย

#### ๓.๔ ควบคุมการใช้อาวุธ (Weapon Control)

การควบคุมและการประสานการใช้อาวุธในพื้นที่รับผิดชอบ เป็นพันธกิจหลักที่สำคัญอีกประการหนึ่ง กล่าวคือ ในกรณีที่อากาศยานฝ่ายตรงข้าม มีแนวโน้มที่จะโจมตีเป้าหมายสำคัญในเขตประเทศไทย เครื่องบินขับไล่ของ ทอ. จะใช้อาวุธปล่อยนำวิถี หรืออาวุธประจำเครื่องบินขับไล่ เพื่อทำลายอากาศยานฝ่ายตรงข้ามในทันที และหากอากาศยานฝ่ายตรงข้าม ยังคงสามารถเล็ดลอดเข้ามาได้ และเข้าสู่พื้นที่ที่มีหน่วย ปตอ. ของ ทบ. ป้องกันอยู่ ทอ. ก็จะโอนความรับผิดชอบผ่านทาง ศปกอ.ทบ. และ ศปกอ.ทบ. ประจำพื้นที่ ให้กับหน่วย ปตอ. นั่นๆ เป็นผู้ดำเนินการทำลาย

อากาศยาน โดยที่ ศปกอ.ทบ. และ ศปกอ.ทบ.ประจำพื้นที่ จะเป็นผู้ควบคุมและประสานการใช้อาวุธ ปตอ. ในพื้นที่รับผิดชอบในทันที

๓.๔.๑ การโอนเป้าหมายระหว่าง ทอ. - ทบ.

โดยหลักการแล้ว ทอ. จะเป็นผู้รับผิดชอบในการป้องกันภัยทางอากาศ โดยมี ทบ. และ ทร. เป็นผู้สนับสนุนด้วยหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง หากสถานการณ์ความขัดแย้งพัฒนา ไปสู่ DEFCON 3 ทาง ศปกอ.ทบ./ศปกอ.ทบ.ประจำพื้นที่ จะติดต่อประสานงานกับ ทอ. ในพื้นที่ อย่างแน่นแฟ้น โดย ศปกอ.ทบ. จะจัดเจ้าหน้าที่ ไปประจำที่ ศคปอ. - ๑ (SOC - 1) ศยอ.ศปก.ทอ. ซึ่งเจ้าหน้าที่เหล่านี้จะประสานการปฏิบัติกับนายทหารกำหนดการใช้อาวุธของ ทอ. ซึ่งการปฏิบัติ เกี่ยวกับการโอนเป้าหมายระหว่าง ทอ. กับ ทบ. มีรายละเอียด

๓.๔.๑.๑ เมื่ออากาศยานฝ่ายตรงข้าม ได้บินเข้ามาในเขตประเทศไทย ล่วงล้ำเขตการพิสูจน์ฝ่ายเพื่อการป้องกันประเทศ ทอ. จะทำการสั่งการให้เครื่องบินขับไล่ในพื้นที่ ขึ้นสกัดกั้น หากฝ่ายตรงข้ามยังคงลวงล้ำต่อไป ก็จะทำลายอากาศยานดังกล่าว

๓.๔.๑.๒ หากยังมีอากาศยานฝ่ายตรงข้าม เล็ดลอดจากการสกัดกั้น และการทำลายเข้ามาในประเทศไทย เครื่องบินขับไล่ฝ่ายเราจะพยายามติดพันเพื่อทำลาย หากไม่สามารถทำลายได้ และอากาศยานดังกล่าวเข้าใกล้เขตที่มีหน่วย ปตอ. ปฏิบัติการป้องกันตำบลสำคัญ ตั้งอยู่ ซึ่งหน่วย ปตอ. จะมีรัศมีของการยิงเสรี (Free Fire Zone) ประมาณ ๑๕ ไมล์ทะเล เลยจากนั้น จะเป็นเขตฉนวน (Buffer Zone) ที่ระยะ ๑๕ - ๒๐ ไมล์ทะเล เพื่อให้อากาศยานเลี้ยวจากไป (Break Away) ถัดออกไปจะเป็นเขตการแจ้งเตือนที่ ๒ และที่ ๑ (ที่ระยะ ๒๐ - ๒๕ ไมล์ทะเล และที่ระยะ ๒๕ - ๓๐ ไมล์ทะเล ตามลำดับ) ดังนั้น เมื่ออากาศยานมาถึงเขตแจ้งเตือนที่ ๑ และเขตแจ้งเตือนที่ ๒ ศคร., หรือ สคร. จะแจ้งให้นักบินฝ่ายเราทราบว่า เข้ามาใกล้พื้นที่ที่มี ปตอ. ฝ่ายเราป้องกันอยู่ (โดยที่ อากาศยานฝ่ายตรงข้าม อาจทราบหรือไม่ทราบ) และเมื่ออากาศยานฝ่ายตรงข้ามบินเข้าใกล้เขต Free Fire Zone (เขตการยิงเสรี) ทอ. จะสั่งให้เครื่องบินขับไล่ของฝ่ายเรา Break Away และนายทหาร กำหนดการใช้อาวุธของ ทอ. จะมอบเป้าหมายนั้น ให้เจ้าหน้าที่ของส่วนปฏิบัติการ ของ ศปกอ.ทบ. ที่ประจำที่ SOC - 1 เพื่อให้เจ้าหน้าที่ของส่วนปฏิบัติการ ของ ศปกอ.ทบ. แจ้งให้ ศปกอ.ทบ.ประจำ พื้นที่ รับผิดชอบในการส่งมอบเป้าหมายให้กับ พัน.ปตอ.

๓.๔.๑.๓ เมื่อ พัน.ปตอ. ได้ดำเนินการในการทำลายอากาศยานนั้นแล้ว (ทั้งสำเร็จหรือไม่สำเร็จ) ก็จะแจ้งให้ ศปกอ.ทบ.ประจำพื้นที่ ทราบ เพื่อให้ ศปกอ.ทบ.ประจำพื้นที่ รายงานไปยัง ศยอ.ศปก.ทอ. ผ่านเจ้าหน้าที่ของ ศปกอ.ทบ. ที่ประจำที่ SOC - 1 ต่อไป

ในกรณีที่เครื่องบินขับไล่ฝ่ายเรายังติดพันอากาศยานฝ่ายตรงข้าม แล้วไม่ยอม Break Away แต่ติดพันเข้ามาในเขต Free Fire Zone ซึ่งแสดงว่า ทอ. ยังคงรับผิดชอบต่อเป้าหมาย ดังกล่าว หน่วย ปตอ. ของ ทบ. นั้น ต้องได้รับคำสั่งเกี่ยวกับการโอนเป้าหมายจาก ทอ. เสียก่อน จึงจะ รับผิดชอบต่อเป้าหมายได้ ยกเว้นกรณีที่เกิดการติดต่อกับ ศปกอ.ทบ.ประจำพื้นที่ หรือพิจารณา ตามกฎการติดพัน (Rules of Engagement) โดยปกติข้อมูลอากาศยานฝ่ายตรงข้ามจะถูกส่งจาก ศยอ.ศปก.ทอ. - ศปกอ.ทบ./ศปกอ.ทบ.ประจำพื้นที่ - ศปกอ.พัน.ปตอ. ตั้งแต่ลวงล้ำเขตประเทศไทย โดยผ่านทางระบบ JADDIN หรือระบบ Manual (Voice) ดังนั้น พัน.ปตอ. สามารถติดตามเป้าหมาย



ได้ก่อนที่อากาศยานดังกล่าวเข้ามาในความรับผิดชอบ และมีเวลาเพียงพอที่จะดำเนินการป้องกันภัยทางอากาศ ทั้งเชิงรุกและเชิงรับ

### ความรับผิดชอบของหน่วยในยามปกติ

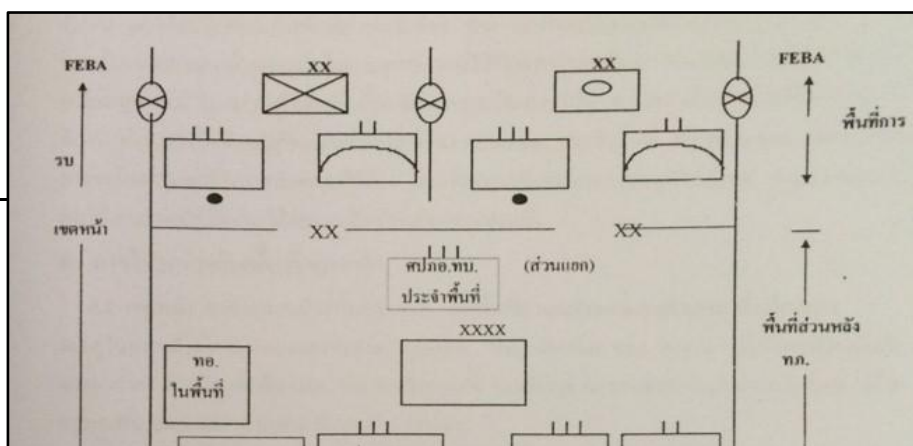
โดยปกติแล้ว ศปภอ.ทบ. และ ศปภอ.ทบ.ประจำพื้นที่ จะดำรงการปฏิบัติตามพันธกิจตั้งแต่ยามปกติ ในการค้นหา นั้น ศปภอ.ทบ.ประจำพื้นที่ จะทำการส่งเรดาร์ในอัตราพร้อมเจ้าหน้าที่และอุปกรณ์ในการสื่อสาร ไปตั้งอยู่ในจุดที่จะติดตามความเคลื่อนไหวของอากาศยานได้เป็นอย่างดีซึ่งมักสอดคล้องกับแผนป้องกันประเทศ หรือเสริมช่องว่างของเรดาร์ของ ทอ. นอกจากนี้จะตรวจค้นด้วยเรดาร์ในอัตราแล้ว ก็รับข่าวสารเกี่ยวกับความเคลื่อนไหวของอากาศยานฝ่ายตรงข้ามจาก ทอ. (ผ่านมาทางระบบ JADDIN) แล้วทำการพิสูจน์ฝ่ายด้วยระบบประมวลผลข้อมูลป้องกันภัยทางอากาศอัตโนมัติ หรือรวบรวมส่งให้ ทอ. พิสูจน์ฝ่ายให้ จากนั้นจึงรวบรวมเป็นรายงานแจ้งเตือนไปยังหน่วยที่เกี่ยวข้อง ซึ่งหากกองกำลังหรือหน่วยปฏิบัติตามแนวชายแดน ต้องการทราบข่าวสารอากาศยานฝ่ายตรงข้าม ศปภอ.ทบ./ศปภอ.ทบ.ประจำพื้นที่ ก็สามารถส่งข้อมูลให้ได้ในทันทีโดยผ่านระบบโทรคมนาคมทหาร

นอกจากจะปฏิบัติงานตามพันธกิจแล้ว ศปภอ.ทบ. และ ศปภอ.ทบ.ประจำพื้นที่ นั้นต้องดำรงไว้ซึ่งการประสานงานกับหน่วยที่เกี่ยวข้องในระบบป้องกันภัยทางอากาศ ทั้งนี้ เพื่อให้เกิดรูปธรรมในการปฏิบัติเมื่อยามเกิดสงคราม ซึ่งการประสานเหล่านี้ ได้แก่ การเตรียมงานในโครงข่ายของการสื่อสารแจ้งเตือน การประสานความเข้าใจเพื่อปฏิบัติตามแผนป้องกันภัยทางอากาศกับหน่วยดำเนินกลยุทธ์เหล่าทัพอื่น และส่วนราชการพลเรือน ซึ่งงานเหล่านี้ ได้แก่ การร่วมจัดทำแผนหรือผนวกป้องกันภัยทางอากาศ หรือ รปจ.ร่วม ในการปฏิบัติ รวมถึงการอบรมความรู้เกี่ยวกับงานในการป้องกันภัยทางอากาศให้กับส่วนราชการพลเรือน เพื่อที่จะได้เกิดการแสวงประโยชน์ร่วมกันในการป้องกันภัยทางอากาศ<sup>๑๐</sup>

### ความรับผิดชอบในการสนับสนุนการรบ

ในยามสงครามจะแบ่งพื้นที่ออกเป็นเขตหน้า เขตหลัง และเขตภายใน ซึ่งจะปฏิบัติตามแผนภาพที่ ๒ - ๒ โดยที่หน่วยในระบบป้องกันภัยทางอากาศของ ทบ. สามารถแยกออกเป็น ๒ ประเภท คือ หน่วยในระบบควบคุมและแจ้งเตือน กับหน่วยในระบบอาวุธปืนใหญ่ต่อสู้อากาศยานหรือหน่วย ปตอ.

แผนภาพที่ ๒ - ๒ พื้นที่การปฏิบัติงานของหน่วยป้องกันภัยทางอากาศของ ทบ.



ที่มา : กองทัพบก, ๒๕๔๕ : ๑๒

หน่วยในระบบอาวุธ หรือหน่วยปืนใหญ่ต่อสู้อากาศยาน (ปตอ.) นั้น ถ้ากล่าวโดยพื้นฐาน จะมี พัน.ปตอ. (ของ กรม.ป.) ในกองพลดำเนินกลยุทธ์ ที่ใช้ป้องกันภัยทางอากาศในพื้นที่การรบ และ พัน.ปตอ. ของ พล.ปตอ. ซึ่งใช้ป้องกันภัยทางอากาศในพื้นที่ส่วนที่เหลือ (พื้นที่ส่วนหลังของ ทภ., พื้นที่เขตหลัง และพื้นที่เขตภายใน)

หน่วยในระบบควบคุมและแจ้งเตือน หรือ ศปภอ.ทบ./ ศปภอ.ทบ.ประจำพื้นที่ มีหน้าที่รับผิดชอบสนับสนุนงานในการป้องกันภัยทางอากาศในพื้นที่ส่วนหลังของ ทภ., พื้นที่เขตหลัง รวมทั้ง พื้นที่เขตภายใน โดยมีแนวความคิดในการสนับสนุนการปฏิบัติการรบดังนี้<sup>๔๑</sup>

๑. ศปภอ.ทบ. มีหน้าที่รับผิดชอบสนับสนุนในระดับ ทบ. โดยควบคุมบังคับบัญชา กำกับดูแลงานในการป้องกันภัยทางอากาศในเขตภายใน

๒. ศปภอ.ทบ.ประจำพื้นที่ มีหน้าที่รับผิดชอบสนับสนุนในระดับ ทภ. สนับสนุนในส่วน ของปฏิบัติการป้องกันภัยทางอากาศในพื้นที่ส่วนหลังของ ทภ. และพื้นที่เขตหลัง

โดยพื้นฐานของแนวความคิดในการปฏิบัติของหน่วยในระบบควบคุมและแจ้งเตือน จะปฏิบัติงานตามพันธกิจในที่ตั้งปกติ ซึ่งมีทั้งสิ่งอำนวยความสะดวก, ระบบการสื่อสาร และระบบ การประมวลผลข้อมูลอัตโนมัติ แต่จะส่งเรดาร์แจ้งเตือนภัยทั้ง ๔ ระบบ (ตามอัตรา) ไปปฏิบัติงาน

<sup>๔๑</sup> เรื่องเดียวกัน. หน้า ๑๑.

ในพื้นที่ส่วนหลังของ ทภ. (ตามแผนที่วางไว้ ซึ่งจะช่วยเหลือการตรวจการณ์ของเรดาร์ของ ทอ. และเพิ่มความลึกในการตรวจการณ์ให้กับเรดาร์แลดส์ของ พัน.ปตอ.) แต่ถ้าหากต้องการสนับสนุน ทน. ในแนวหน้าเพื่อเพิ่มน้ำหนักในการสนับสนุน หรือหน่วยดำเนินกลยุทธ์ที่มีความจำเป็นต้องรับ ข่าวสารแจ้งเตือนอยู่ไกลจากที่ตั้งปกติของ ศปภอ.ทบ.ประจำพื้นที่ นั้น ผบ.ศปภอ.ทบ.ประจำพื้นที่ อาจจัดส่วนแยกขึ้นมาสนับสนุนก็ได้ โดยพิจารณาจัดกำลังพลและยุทธโปกรณ์ตามความเหมาะสม ให้สามารถปฏิบัติงานได้เสมือนเป็นที่บังคับการแห่งหนึ่ง

### โครงสร้างการควบคุมบังคับบัญชาของระบบควบคุมและแจ้งเตือน

#### ๑. โครงสร้างตามแผนป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพบก<sup>๔๒</sup>

๑.๑ ระดับ ทบ. กำหนดให้ ศปภอ.ทบ. ทำหน้าที่ประสานการควบคุมและแจ้งเตือน โดยตรงกับ ทอ., ทร. และส่วนราชการอื่นๆ ตลอดจนทำหน้าที่ควบคุมบังคับบัญชา ศปภอ.ทบ.ประจำพื้นที่

๑.๒ ระดับ ทภ. กำหนดให้ ศปภอ.ทบ.ประจำพื้นที่ (ศปภอ.ทบ.๑, ศปภอ.ทบ.๒, ศปภอ.ทบ.๓, ศปภอ.ทบ.๔) มีหน้าที่รับผิดชอบ เสนอแนะ และแจ้งเตือนภัยทางอากาศในพื้นที่แต่ละ กองทัพภาค โดยสามารถควบคุมทางยุทธวิธีในการป้องกันภัยทางอากาศต่อหน่วย ปตอ. ในพื้นที่นั้น (ตามพันธกิจ) ตลอดจนสามารถจัดโครงการติดต่อประสานงานกับหน่วย และส่วนราชการในพื้นที่ อย่างใกล้ชิด

๑.๓ ระดับกองพล กำหนดให้ พัน.ปตอ. จัดตั้ง ศปภอ.พัน.ปตอ. ขึ้น เพื่อรับข่าวสาร ในการแจ้งเตือนภัยและขึ้นควบคุมทางยุทธวิธีในการป้องกันภัยทางอากาศจาก ศปภอ.ทบ.ประจำพื้นที่

#### ๒. โครงสร้างทางการบังคับบัญชาและการควบคุม<sup>๔๓</sup>

การบังคับบัญชา และการควบคุมของหน่วยทหารป้องกันภัยทางอากาศ มีลักษณะ แตกต่างจากหน่วยอื่น คือ มีสายการบังคับบัญชา และสายการควบคุมแยกออกจากกัน ซึ่งในที่นี้ จะขอกล่าวถึงการบังคับบัญชา และการควบคุมของหน่วยในระบบควบคุมและแจ้งเตือนเท่านั้น

##### ๒.๑ สายการบังคับบัญชา

สายการบังคับบัญชา เริ่มจาก นปอ. - ศปภอ.ทบ. - ศปภอ.ทบ.ประจำพื้นที่ - พัน.ปตอ. (ที่ขึ้นสมทบ)

๒.๒ สายการควบคุมทางยุทธวิธีในการป้องกันภัยทางอากาศ (Air Defense Operation Control)

สายการควบคุมทางยุทธวิธีในการป้องกันภัยทางอากาศ มีโครงสร้างซับซ้อน กว่าสายการบังคับบัญชาตามแผนป้องกันภัยทางอากาศด้านทหาร กำหนดให้ผู้บัญชาการทหารสูงสุด

<sup>๔๒</sup> เรื่องเดียวกัน. หน้า ๒๖.

<sup>๔๓</sup> เรื่องเดียวกัน. หน้า ๒๖ - ๒๙.

รับผิดชอบเป็นส่วนรวม แต่ตามปกติจะแต่งตั้ง ผบ.ทอ. เป็นผู้อำนวยการต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศ รับผิดชอบในการดำเนินการป้องกันภัยทางอากาศของเหล่าทัพต่างๆ ดังนั้น ผู้อำนวยการต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศก็จะกำหนดนโยบาย และระเบียบปฏิบัติต่างๆ ใช้สำหรับการประสานการปฏิบัติร่วม ซึ่งเรียกว่าเป็น “การควบคุมทางยุทธวิธีในการป้องกันภัยทางอากาศ” นั่นเอง การควบคุมทางยุทธวิธีในการป้องกันภัยทางอากาศนั้น ศปภอ.ทบ. และ ศปภอ.ทบ.ประจำพื้นที่ มักปฏิบัติตั้งแต่ยามปกติ อาทิเช่น การเตรียมพร้อมป้องกันภัยทางอากาศ (The Defense readiness Condition : DEFCON), สภาพการแจ้งเตือนภัยทางอากาศ (Air Defense Warning : ADW) รวมถึงสภาวะการควบคุมการยิง (Weapon Control Status)

๒.๒.๑ สายการควบคุมทางยุทธวิธีในการป้องกันภัยทางอากาศ ในระดับของ บก.ทหารสูงสุด

๒.๒.๑.๑ กองบัญชาการต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศ จัดตั้งขึ้นในระดับ กองบัญชาการทหารสูงสุด โดยมี ผบ.ทอ. เป็น ผอ.ต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศ รับผิดชอบเกี่ยวกับการป้องกันภัยทางอากาศฝ่ายทหาร โดยมีหน้าที่อำนาจการ ควบคุม และสั่งการเกี่ยวกับการป้องกันภัยทางอากาศ และควบคุมทางยุทธวิธีต่อ ศปภอ.ทบ., ศปภอ.ทร. และ ศปภอ.ทอ. รวมทั้งประสานการปฏิบัติกับ กอ.ปพร. แห่งราชอาณาจักรของกระทรวงมหาดไทยด้วย

๒.๒.๑.๒ ศปภอ.ทอ. (ขึ้นอยู่กับ ศยอ.ศปก.ทอ.) จัดตั้งขึ้นในระดับ บก.ทอ. มีความรับผิดชอบในการป้องกันภัยทางอากาศ ด้วยการใช้กำลังทางอากาศ หน่วยอาวุธต่อสู้ อากาศยานภาคพื้นดิน และระบบควบคุมและแจ้งเตือนภัยทางอากาศ ปฏิบัติงานภายใต้การควบคุมทางยุทธวิธี ของกองบัญชาการต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศ

๒.๒.๑.๓ ศปภอ.ทบ. คือ นปอ. จัดตั้งขึ้นในระดับ บก.ทบ. รับผิดชอบในการป้องกันภัยทางอากาศด้วยระบบอาวุธต่อสู้อากาศยานผิวพื้นสู่อากาศเฉพาะตำบล ตรวจค้น อากาศยานระดับต่ำด้วยเรดาร์ในอัตรารับ เพื่อเสริมช่องว่างหรือรับเป้าหมายต่อจาก ทอ. ในการป้องกันภัยทางอากาศ ปฏิบัติงานภายใต้การควบคุมทางยุทธวิธีของกองบัญชาการต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศ

๒.๒.๑.๔ ศปภอ.ทร. จัดตั้งขึ้นในระดับ บก.ทร. รับผิดชอบเกี่ยวกับการป้องกันภัยทางอากาศด้วยอาวุธต่อสู้อากาศยานผิวพื้นสู่อากาศให้แก่ที่ตั้งทางทหารของ ทร. และตามที่ บก.ทหารสูงสุด กำหนด และปฏิบัติงานภายใต้การควบคุมทางยุทธวิธีของกองบัญชาการต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศ

๒.๒.๒ สายการควบคุมทางยุทธวิธี ในการป้องกันภัยทางอากาศ ระดับ ทบ. ศปภอ.ทบ. ควบคุมบังคับบัญชาต่อ ศปภอ.ทบ.ประจำพื้นที่ และ ศปภอ.ทบ.ประจำพื้นที่ ควบคุมทางยุทธวิธีในการป้องกันภัยทางอากาศต่อ ศปภอ.พัน.ปตอ. ในพื้นที่

กองทัพบกจัดตั้ง ศปภอ. ของ ทบ. ขึ้น และมอบอำนาจให้ ผบ.นปอ. ดำเนินการในเรื่องการป้องกันภัยทางอากาศของ ทบ. ดังนั้น นปอ. จะเป็นผู้กำหนดนโยบาย รวมถึงระเบียบปฏิบัติต่างๆ สำหรับการ ใช้ การประสานงานของระบบอาวุธ และระบบควบคุมและแจ้งเตือนภัยทางอากาศของ ทบ. แต่ต้องสอดคล้องกับที่ผู้อำนวยการต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศกำหนด ซึ่งได้กล่าวไว้แล้วว่า นโยบายและระเบียบปฏิบัติก็คือการควบคุมทางยุทธวิธีในการป้องกันภัยทางอากาศ

ในส่วนของ ทบ. นั้นเอง และเมื่อ นปอ. กำหนดแล้ว ศปกอ.ทบ., ศปกอ.ทบ.ประจำพื้นที่ และ ศปกอ. พัน.ปตอ. ก็จะไปใช้ปฏิบัติ หรือจัดทำรายละเอียดที่สอดคล้องกัน

๒.๒.๓ สายการควบคุมในการป้องกันภัยทางอากาศ ระดับกองทัพอากาศ

ในกรณีที่ ทบ. ให้ ศปกอ.ทบ. จัดหน่วยสนับสนุน ทภ. ตามแผนป้องกันประเทศ เช่น หากปฏิบัติตามแผนนเรศวร - ๑ ของ ทภ.๓ นั้น ทบ. ให้ ศปกอ.ทบ. สนับสนุน ทภ.๓ ในระบบควบคุมและแจ้งเตือน อาจให้ ศปกอ.ทบ.๓ ขึ้นสมทบ หรือขึ้นควบคุมทางยุทธการกับ ทภ.๓ (แล้วแต่สถานการณ์ ความเหมาะสมทางการส่งกำลังบำรุง) แต่ พัน.ปตอ. ในพื้นที่ ทภ.๓ ก็ต้องเตรียมสถาปนาข่ายในการควบคุมทางยุทธวิธีในการป้องกันภัยทางอากาศกับ ศปกอ.ทบ.๓/ศปกอ.ทบ.๓ (สย.)

๒.๒.๔ เมื่อมีสถานการณ์ขัดแย้งขึ้นตามแนวชายแดน

ในยามปกติหากมีสถานการณ์ความไม่สงบเกิดขึ้นตามแนวชายแดน หรือ ทบ. ให้หน่วยจัดหน่วย ปกอ.ฉก. ขึ้นตามความเหมาะสม เพื่อสนองตอบความต้องการของหน่วยระดับตั้งแต่กองกำลังขึ้นไป ซึ่งการจัดหน่วยเฉพาะกิจนี้ จะจัดผสมกันทั้งระบบอาวุธและระบบควบคุมและแจ้งเตือน โดยที่ นปอ. จะเป็นผู้ดำเนินการในการจัดอัตรา ซึ่งจำนวนอัตรากำลังพลของระบบควบคุมและแจ้งเตือน จะเป็นไปตามหลักนิยมในการ ปกอ. ของ นปอ.

## หลักนิยมกองทัพไทยด้านยุทธการร่วม พ.ศ. ๒๕๔๒

หลักนิยมการปฏิบัติการยุทธการร่วม นับว่าเป็นหลักนิยมหลักของการอำนวยการยุทธการร่วมสายยุทธการของกองทัพไทย ซึ่งได้รวบรวมหลักการพื้นฐานและหลักนิยมเพื่อใช้ในการยุทธการร่วมตลอดจนการควบคุมอำนวยการยุทธ ตามแผนการทัพและยุทธการ โดยผู้วิจัยขอหยิบยกมาเฉพาะระบบการบังคับบัญชา การควบคุม การสื่อสาร และคอมพิวเตอร์ รายละเอียดดังนี้

### วัตถุประสงค์ขั้นมูลฐานของระบบควบคุมบังคับบัญชา

เพื่อการส่งข่าวสารที่ถูกต้องและตรงตามความต้องการให้ถึงมือผู้ใช้ภายในระยะเวลาที่กำหนดได้ ระบบดังกล่าวต้องมีการแบ่งมอบอำนาจหน้าที่ให้ในทุกระดับและปฏิบัติงานได้ในเวลาที่เหมาะสม โดยมีข้อมูลและข่าวสารเพียงพอสำหรับใช้ในการวางแผน อำนวยการ และควบคุม

การปฏิบัติต่างๆ สำหรับให้ครอบคลุมถึงเรื่องเกี่ยวกับทางยุทธการ การข่าวกรอง การส่งกำลังบำรุง การกำลังพลและธุรการ สำหรับวัตถุประสงค์เฉพาะประกอบด้วย<sup>๔๔</sup>

๑. เพื่อก่อให้เกิดเอกภาพของความพยายาม โดยที่ในระบบจะรวบรวมแนวความคิด และข้อคิดเห็นของผู้บังคับบัญชาของหน่วยต่างๆ ทั้งหน่วยกำลังรบและหน่วยสนับสนุน เพื่อมาร่วมพิจารณาประกอบการปฏิบัติกิจเฉพาะที่ได้รับมอบ

๒. เพื่อใช้ประโยชน์จากขีดความสามารถของกำลังทั้งหมด โดยในระบบจะวางแผน เพื่อให้สามารถกระตุ้นหรือขยายขอบเขตของการรับรู้ของผู้ใช้ระบบ และดำเนินกรรมวิธีที่จะช่วยผู้บังคับบัญชาเกิดวิจรรณญาณและสามารถทำการตัดสินใจ เปลี่ยนแปลงแก้ไขในเรื่องต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๓. เพื่อวางลำดับของข่าวสารวิกฤติได้อย่างถูกต้อง โดยระบบจะต้องสามารถตอบสนองต่อความต้องการข่าวสารและเก็บรวบรวมไว้ ณ สถานที่ที่ต้องการได้

๔. เพื่อการรวบรวมและผินักข่าวสาร ทั้งนี้ เพื่อที่จะให้ได้ข้อมูลข่าวสารที่ถูกต้องแก่หน่วยรบ เกี่ยวกับภาพรวมของสนามรบ โดยข่าวสารที่รวบรวมเพื่อส่งหน่วยผู้ใช้ ต้องมีความกะทัดรัด ตรงตามความต้องการ ถูกต้อง และทันตามกำหนดเวลา

#### **บทบาทของระบบควบคุมบังคับบัญชา<sup>๔๕</sup>**

๑. ระบบการบังคับบัญชา การควบคุม การสื่อสารและคอมพิวเตอร์ (C<sup>4</sup>) เป็นระบบหนึ่งในระบบสนับสนุนการควบคุมบังคับบัญชา (Command and Control Supporting system : C<sup>2</sup>S) ระบบ C<sup>2</sup>S เป็นระบบหนึ่งในการควบคุมบังคับบัญชา (Command and Control : C<sup>2</sup>)

๒. เป็นเครื่องมือหลักของผู้บังคับบัญชา เพื่อรวบรวมส่งผ่าน ดำเนินกรรมวิธีกระจาย และรักษาความปลอดภัยเกี่ยวกับข้อมูลและข่าวสาร

๓. เป็นระบบแลกเปลี่ยนข่าวสาร และใช้สนับสนุนในการตัดสินใจของระบบย่อยภายในระบบรวมของการควบคุมบังคับบัญชา

๔. เป็นระบบที่สามารถให้ข้อมูลข่าวสารได้อย่างต่อเนื่อง เพื่อสนับสนุนผู้บังคับบัญชาในการปฏิบัติการ

๕. ผู้บังคับบัญชาจะเป็นผู้ควบคุมระบบควบคุมบังคับบัญชา ทั้งนี้ เพื่อให้แน่ใจว่าข่าวสารจะถูกส่งถึงมือผู้ใช้ได้ตามสถานที่และเวลาที่กำหนด โดยอยู่ในแบบฟอร์มที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ทันที

๖. ระบบการบังคับบัญชา การควบคุม การสื่อสารและคอมพิวเตอร์ มีบทบาทที่สำคัญเกี่ยวกับการดำเนินกรรมวิธี การส่งผ่าน และคุณภาพของข้อมูลที่สนับสนุน โดยจะเกี่ยวข้องกับเรื่องของความต้องการข่าวสารภายในกองกำลังรบร่วมทั้งหมด

#### **ส่วนประกอบที่สำคัญในระบบควบคุมบังคับบัญชา<sup>๔๖</sup>**

<sup>๔๔</sup> กองบัญชาการทหารสูงสุด. “หลักนิยมกองทัพไทยด้านยุทธการร่วม” บทที่ ๗ ระบบการบังคับบัญชา การควบคุม การสื่อสารและคอมพิวเตอร์. ๒๕๔๒. หน้า ๑ - ๒.

<sup>๔๕</sup> เรื่องเดียวกัน. หน้า ๒.

<sup>๔๖</sup> เรื่องเดียวกัน. หน้า ๒ - ๓.

๑. อุปกรณ์ปลายทาง ได้แก่ โทรศัพท์ เครื่องโทรสาร และเครื่องคอมพิวเตอร์ เป็นสิ่งที่สำคัญที่พึงระลึกถึงมากที่สุดในระบบ โดยอุปกรณ์ปลายทางนี้จะเป็นเครื่องมือในการรับ-ส่งข้อมูลข่าวสารในรูปแบบที่กำหนดไปยังหน่วยรบต่างๆ

๒. ตัวกลางหรือสื่อ ซึ่งจะทำหน้าที่เป็นตัวเชื่อมระหว่างอุปกรณ์ปลายทาง แบ่งออกเป็น ๓ ประเภท ได้แก่

๒.๑ ทางคลื่นวิทยุ

๒.๒ ทางสาย เช่น สายเคเบิลใยแก้ว หรือสายโทรศัพท์ โดยการติดต่อสื่อสารอาจจะกระทำในลักษณะจุดต่อจุด หรือจุดต่อหลายจุด

๒.๓ ทางสายใยแก้ว โดยการติดต่อสื่อสารอาจจะกระทำในลักษณะจุดต่อจุด หรือจุดต่อหลายจุด

๓. ชุมสายหรือสวิตซ์ซึ่ง ทั้งของระบบโทรศัพท์และระบบส่งผ่านข้อมูล

๔. การบริหารและการควบคุมวงจร แบ่งเป็น ๒ ระบบ ได้แก่

๔.๑ ควบคุมเครือข่ายการติดต่อสื่อสาร หมายถึง การจัดการในเรื่องพื้นที่ดินแดนหรือข่ายการติดต่อสื่อสารซึ่งครอบคลุมพื้นที่ที่กำหนด โดยเน้นในเรื่องการจัดการและการกำหนดรูปแบบของตัวกลางหรือสื่อและที่รวมวงจรสวิตซ์ต่างๆ

๔.๒ ควบคุมระบบควบคุมบังคับบัญชาในพื้นที่ เน้นในเรื่องเกี่ยวกับระบบสวิตซ์ซึ่งและอุปกรณ์ปลายทางภายในศูนย์การควบคุมบังคับบัญชา

### เครือข่ายติดต่อสื่อสาร

ถูกจัดตั้งขึ้นมาเมื่อมีการเชื่อมโยงระหว่างอุปกรณ์ปลายทาง สื่อและชุดสวิตซ์ซึ่ง ทั้งนี้เพื่อให้แน่ใจว่าข่าวสารจะถูกส่งไปยังสถานที่ที่เหมาะสมในทันที เช่น เครือข่ายติดต่อสื่อสารในระบบเครือข่ายท้องถิ่น (Local Area Network : LAN)<sup>๔๗</sup>

### หลักสำคัญของระบบควบคุมบังคับบัญชา

หลักพื้นฐานที่สำคัญของระบบ จะต้องสามารถส่งผ่านข้อมูลและดำเนินการวิธีในการสนับสนุนข่าวสาร เพื่อใช้ในการวางแผนตัดสินใจและปฏิบัติได้อย่างต่อเนื่อง และไม่ถูกรบกวนจากสิ่งต่างๆ สำหรับหลักการสำคัญของระบบ ประกอบด้วย<sup>๔๘</sup>

๑. ความสามารถปฏิบัติการร่วมกัน
๒. ความอ่อนตัว
๓. ความสามารถในการตอบสนอง
๔. ความคล่องตัว
๕. วินัย กฎ ระเบียบ ข้อบังคับ และอื่นๆ
๖. ความสามารถที่จะอยู่รอด

<sup>๔๗</sup> เรื่องเดียวกัน. หน้า ๓.

<sup>๔๘</sup> เรื่องเดียวกัน. หน้าเดียวกัน.

๗. ความสามารถดำรงอยู่

๘. ข่าวสารต่างๆ ต้องทำให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงได้ง่าย โดยคุณค่าของข่าวสารจะเพิ่มขึ้นตามจำนวนของผู้ใช้

### **การนำระบบควบคุมบังคับบัญชาไปใช้งาน<sup>๔๙</sup>**

๑. สิ่งสำคัญที่สุด คือ ระบบการบังคับบัญชา การควบคุม การสื่อสารและคอมพิวเตอร์ จะต้องถูกออกแบบให้สามารถใช้สนับสนุนในยามสงครามได้

๒. การวางแผนเกี่ยวกับระบบการบังคับบัญชา การควบคุม การสื่อสาร และคอมพิวเตอร์ จะต้องมีการจัดลำดับความเร่งด่วน เลือกใช้ขีดความสามารถของระบบจากหน่วยต่างๆ เพื่อสนับสนุนความต้องการที่แตกต่างกันไปตามระดับของความขัดแย้ง

๓. ผู้บัญชาการกำลังรบ รับผิดชอบในการควบคุม พิจารณาทบทวนประสานงานเกี่ยวกับการใช้ทรัพยากรของระบบการบังคับบัญชา การควบคุม การสื่อสาร และคอมพิวเตอร์ ที่ได้รับมอบภายในขอบเขตพื้นที่หรือเครือข่ายที่รับผิดชอบ

### **ขีดความสามารถที่ต้องการของระบบควบคุมบังคับบัญชา<sup>๕๐</sup>**

๑. สนับสนุนกิจกรรมทั้งปวงภายในขอบเขตของการปฏิบัติการทางทหาร

๒. สนับสนุนการดำเนินการทั้งปวง ตั้งแต่สภาวะปกติไปจนถึงสภาวะการสู้รบได้อย่างต่อเนื่อง ตามลำดับขั้นตอนที่วางไว้

๓. เฝ้าติดตามและประมวลผลที่เกี่ยวกับสภาวะความพร้อม และทำเนียบกำลังรบ ทั้งของฝ่ายเราและข้าศึก

๔. จัดรวบรวม ประมวลผลเกี่ยวกับภัยคุกคาม รวมถึงการกระจายคำสั่งเตรียมพร้อม

๖. ติดตามผลการปฏิบัติในเรื่องที่มีการกำหนดไว้

๗. ส่งผ่านข้อมูล ควบคุม และรายงานเกี่ยวกับกำลังเพิ่มเติมและยุทธโศปกรณ์

๘. สนับสนุนการจัดตั้งระบบการบังคับบัญชา การควบคุม การสื่อสาร และคอมพิวเตอร์ ขึ้นใหม่ตามความจำเป็น รวมถึงการจัดสรรทรัพยากร

๙. สนับสนุนการดำเนินการทั้งปวง ตั้งแต่ขณะอยู่ในขั้นสภาวะการสู้รบ จนถึงการกลับเข้าสู่สภาวะปกติอย่างต่อเนื่อง ตามลำดับขั้นตอนการปฏิบัติที่วางไว้

๑๐. มีมาตรการในการป้องกันและรักษาความปลอดภัย เพื่อที่จะสามารถปกป้องระบบหรือข่ายงานได้โดยตลอด ทั้งระบบการบังคับบัญชา การควบคุม การสื่อสารและคอมพิวเตอร์

### **การกำหนดมาตรฐานและวิธีการปฏิบัติของระบบควบคุมบังคับ**

ระบบการบังคับบัญชา การควบคุม การสื่อสารและคอมพิวเตอร์ ในการให้การสนับสนุนการยุทธร่วม จำเป็นต้องมีการกำหนดมาตรฐานและวิธีการปฏิบัติ ทั้งนี้ เพื่อให้ระบบการบังคับบัญชา การควบคุม การสื่อสารและคอมพิวเตอร์ สามารถเข้ากันได้หรือไม่รบกวนซึ่งกันและกัน และสามารถปฏิบัติงานร่วมกันได้ คือ การกำหนดมาตรฐานโดยการจัดทำเอกสารเกี่ยวกับนโยบาย ซึ่งควบคุมเรื่อง

<sup>๔๙</sup> เรื่องเดียวกัน. หน้า ๓ - ๔.

<sup>๕๐</sup> เรื่องเดียวกัน. หน้า ๔.



ที่เกี่ยวกับการปฏิบัติงานร่วมกัน โดยมุ่งเน้นในเรื่องความเข้ากันได้ และปฏิบัติงานในลักษณะร่วมกันในเรื่องต่างๆ ดังนี้<sup>๕๑</sup>

๑. ระบบข้อมูลข่าวสารอัตโนมัติ
๒. ระบบการเฝ้าตรวจในสนามรบ
๓. ระบบการกำหนดเป้าหมาย
๔. ระบบการค้นหาเป้าหมาย
๕. ระบบการรักษาความปลอดภัยในการสื่อสาร รวมถึงระบบ Hardware, Software

## ภัยคุกคามรูปแบบใหม่ (Non-Traditional Threat)

หลังจากเหตุการณ์การก่อการร้ายในประเทศสหรัฐอเมริกา (911) ได้มีการขยายผลไปทั่วโลก โดยมีการพัฒนาทางเทคโนโลยีในทุกด้านไม่ว่าจะเป็นด้านการขนส่ง (Logistic) เช่น การขนส่งทางอากาศ ทางทะเล และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เช่น อินเทอร์เน็ต เป็นต้น เป็นผลให้โลกเชื่อมต่อกันอย่างสมบูรณ์ ข้อมูลข่าวสารสามารถกระจายส่งต่อกันได้อย่างรวดเร็ว จนทำให้โลกเข้าสู่ยุค “โลกาภิวัตน์ (Globalization)” ทำให้ภัยคุกคามของโลกได้เปลี่ยนไปอย่างถอนรากถอนโคน (Radical Change) โดยมีใช้ภัยคุกคามที่จะสามารถแก้ไขปัญหาค้นหาได้ด้วยการใช้กำลังทางทหารแต่เพียงอย่างเดียวได้อีกต่อไป แต่กลายเป็นภัยคุกคามที่เรียกว่า “ภัยคุกคามรูปแบบใหม่ (Non-traditional Threat)” ซึ่งต้องใช้การบูรณาการทรัพยากรมนุษย์และเทคโนโลยีอย่างชาญฉลาด อีกทั้งยังต้องอาศัยความร่วมมือระดับนานาชาติกับมิตรประเทศ จึงจะสามารถแก้ปัญหาได้

---

<sup>๕๑</sup> เรื่องเดียวกัน. หน้า ๖.

ผลการสัมมนาเชิงปฏิบัติการระดับนานาชาติ International Workshop Seminar of Non-Traditional Security Challenges in ASEAN จัดโดยกองบัญชาการกองทัพไทย ระหว่างวันที่ ๑๔ - ๑๕ สิงหาคม ๒๕๕๑ ได้สรุปว่ามี ๕ ภัยคุกคาม ที่เป็นภัยคุกคามรูปแบบใหม่ที่ท้าทาย และอยู่ในระดับขั้นวิกฤตของภูมิภาคอาเซียน (ASEAN) ได้แก่

๑. ภัยคุกคามจากโรคติดต่อ (Infectious Diseases and Pandemics)
๒. ภัยคุกคามจากการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ, ปัญหาความมั่นคงด้านสิ่งแวดล้อม และภัยธรรมชาติ (Climate Change, Environment Security and Natural Disasters)
๓. ภัยคุกคามจากความขาดแคลนทรัพยากรทางธรรมชาติ และการแย่งชิงทรัพยากร (Natural Resources Scarcity and Competition)
๔. ภัยคุกคามด้านความมั่นคงด้านพลังงานและความมั่นคงของมนุษย์ (Energy and Human Security)

๕. ภัยคุกคามจากผลกระทบของโลกาภิวัตน์ (Impact of Globalization)

สำหรับประเทศไทย ก็มีแนวโน้มที่ชัดเจนในด้านภัยคุกคามรูปแบบใหม่เช่นกัน โดยที่แนวโน้มของภัยคุกคามดังกล่าวในปัจจุบันและอนาคต จะมีความซับซ้อนมากขึ้นในพื้นที่แนวชายแดน และพื้นที่ที่เป็นชายฝั่งทะเล ทั้งนี้ เนื่องจากหน่วยงานความมั่นคงไม่สามารถวางกำลังในพื้นที่ดังกล่าวได้ทุกจุด เนื่องจากมีระยะทางที่ยาวไกลมาก และหากมองย้อนไปในอดีตปัญหาดังกล่าวไม่ใช่ปัญหาที่วิกฤตมากนัก เนื่องจากภัยคุกคามด้านความมั่นคงในอดีตตามแนวชายแดน เป็นปัญหาที่ไม่ซับซ้อน ดังเช่นทุกวันนี้ แต่ในปัจจุบันสถานการณ์ภัยคุกคามได้เปลี่ยนไปมาก เนื่องจากภัยคุกคามรูปแบบใหม่ เป็นภัยคุกคามที่มีความเกี่ยวข้องกับหลายประเทศ เช่น แรงงานต่างด้าว โรคติดต่อจากการเดินทาง ข้ามเขตแดน การขนยาเสพติดข้ามเขตแดน การขนสินค้าหนีภาษีข้ามเขตแดน การค้ามนุษย์ การหนีข้ามเขตแดนเพื่อก่อความไม่สงบ และการก่อการร้ายสากล เป็นต้น ปัญหาดังกล่าวล้วนเป็นภัยคุกคามรูปแบบใหม่ทั้งสิ้น<sup>๕๒</sup>

หากมองในแง่ของการปฏิบัติการทางอากาศ จะเห็นว่าการคุกคามทางอากาศมีลักษณะของการรบทางอากาศ (Nature Of Air Battle) ได้แก่ การโจมตีทันที (Sudden Attack), การจู่โจม (Attack), การใช้อาวุธหลายชนิด, การใช้ห้วงอากาศหนาแน่น, การใช้ซีปนาวุธระยะใกล้, การตอบโต้ และตอบสนองอย่างรวดเร็ว และการใช้คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าอย่างหนาแน่น<sup>๕๓</sup> จะเห็นได้ว่าภัยคุกคามทางอากาศในปัจจุบัน มักยึดหลักนิยมการใช้กำลังทางอากาศที่คงที่ เพียงแต่มีการพัฒนาศักยภาพสมรรถนะ และเทคนิคการปฏิบัติการรบให้สูงขึ้นเท่านั้น ดังนั้น เพื่อก่อให้เกิดความเข้าใจ เราก็ควรศึกษาการพัฒนาและแนวโน้มของภัยคุกคามต่างๆ ดังนี้

ตารางที่ ๒ - ๑ ตารางการพัฒนา และแนวโน้มของภัยคุกคามทางอากาศ

<sup>๕๒</sup> พันเอก เศรษฐพงศ์ มะลิสุวรรณ, “เทคโนโลยีสื่อสารโทรคมนาคมเพื่อสนับสนุนภารกิจของกองทัพ เพื่อตอบโต้ภัยคุกคามรูปแบบใหม่.” (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก : <http://www.consumersongkhla.org/paper/380>, ๒๕๖๑.

<sup>๕๓</sup> โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า. “สงครามทางอากาศ”. (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก : [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), ๒๕๖๑.

ภัยคุกคาม	พัฒนาเทคนิคเกี่ยวกับ	ผลกระทบ
การตรวจการณ์ด้วยดาวเทียม	ระบบตรวจสอบ, ระบบตรวจการณ์และระบบทางอิเล็กทรอนิกส์	เพิ่มประสิทธิภาพการตรวจค้นในการทำลายเป้าหมายสำคัญ
ระบบอาวุธของเฮลิคอปเตอร์และอากาศยานปีกติดลำตัวที่โจมตีระยะไกล	พิสัยบินไกล, ระบบควบคุมการยิง	สามารถโจมตีจากระยะที่ไกลจากสายตา (Line Of Sight)
ระยะต่อต้านทางอินฟราเรด	เทคนิค	ลดประสิทธิภาพของจรวดนำวิถีด้วยอินฟราเรด
ยานล่องหน หรือยานต่อต้าน ECM และซีปนาวุธ	ยากต่อการตรวจพบ, อำนาจรบกวนทางอิเล็กทรอนิกส์สูงและยุ่งยาก	ลดประสิทธิภาพของซีปนาวุธจากพื้น - ลู่ - อากาศ
ยานขับเคลื่อนที่ไม่ใช้มนุษย์	ราคาถูก, ปฏิบัติได้นาน	ทำให้สิ้นเปลืองซีปนาวุธจากพื้น - ลู่ - อากาศ โปรยทุ่นระเบิดลาดตระเวนทางอากาศ
ซีปนาวุธต่อต้านการแผ่คลื่น	ระยะไกล และเพิ่มประสิทธิภาพในการตรวจจับ	ทำลายเรดาร์ของระบบซีปนาวุธ
ระบบซีปนาวุธร้อนจากอากาศ หรือผิวพื้น	ประสิทธิภาพของความแน่นอนและลดการถูกตรวจจับ	ลดประสิทธิภาพของซีปนาวุธ
ซีปนาวุธ ผิวพื้น - ลู่ - ผิวพื้น	เพิ่มประสิทธิภาพความแน่นอน	โจมตีต่อระบบซีปนาวุธได้แม่นยำยิ่งขึ้น

ที่มา : สงครามทางอากาศ, ๒๕๖๑<sup>๕๔</sup>

จากตารางที่ ๒ - ๑ เห็นได้ว่าแนวโน้มของการพัฒนาศักยภาพของภัยคุกคามทางอากาศจะลดประสิทธิภาพการป้องกันภัยทางอากาศของฝ่ายเรา ซึ่งจะก่อให้เกิดความยุ่งยากต่อระบบป้องกันภัยทางอากาศเป็นส่วนรวมด้วย ดังนั้น ระบบงานในการป้องกันภัยทางอากาศ จึงควรพัฒนาไปอย่างต่อเนื่อง มีความหลากหลายของระบบป้องกัน ใช้เทคนิคการปฏิบัติงานที่สอดคล้องกับแนวทางการใช้ภัยคุกคามในปัจจุบัน การหยุดพัฒนาระบบอาวุธป้องกันภัยทางอากาศ หรือไม่มีการพัฒนาเทคนิคการปฏิบัติงาน จึงเสมือนรอให้ฝ่ายตรงข้ามล่วงล้ำชายแดนเข้ามาทำลายเป้าหมาย หรือตำบลสำคัญของฝ่ายเราได้โดยง่ายตาย

<sup>๕๔</sup> เรื่องเดียวกัน.

## ประเทศไทย ๔.๐ (Thailand 4.0)

ประเทศไทย ๔.๐ เป็นยุทธศาสตร์สำคัญของรัฐบาลปัจจุบัน เน้นในเรื่องการพัฒนาไปสู่ “ความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน” ด้วยการสร้าง “ความเข้มแข็งจากภายใน” ขับเคลื่อนตามแนวคิด “ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง” ผ่านกลไก “ประชารัฐ”

ภารกิจประการสำคัญของรัฐบาล คือ การขับเคลื่อนการปฏิรูป เพื่อให้สามารถรับมือกับโอกาสและภัยคุกคามชุดใหม่ในศตวรรษที่ ๒๑ ซึ่งในหลายประเทศกำหนดโมเดลเศรษฐกิจรูปแบบใหม่ๆ เพื่อสร้างความมั่งคั่งในศตวรรษที่ ๒๑ ด้วยเช่นกัน

การกำหนดโมเดลเศรษฐกิจใหม่ของประเทศไทย ณ ขณะนี้ยังติดอยู่ใน “กับดักประเทศรายได้ปานกลาง” ประเทศไทยจึงมีอยู่เพียง ๒ ทางเลือก กล่าวคือ หากเราปฏิรูปโครงสร้างเศรษฐกิจ

ได้สำเร็จ ประเทศไทยจะกลายเป็น “ประเทศที่มีรายได้ที่สูง” แต่หากทำไม่สำเร็จ ก้าวข้ามกับดักนี้ไปไม่ได้ ประเทศไทยก็จะตกอยู่ในภาวะที่เรียกกันว่า “ทศวรรษแห่งความว่างเปล่า”<sup>๕๕</sup>

แผนภาพที่ ๒ - ๓ ประเทศไทยกับการปรับโมเดลเศรษฐกิจ



ที่มา : Alexwonderful, ๒๕๖๑<sup>๕๖</sup>

ประเทศไทยมีการปรับโมเดลเศรษฐกิจอยู่หลายครั้ง เริ่มจาก “โมเดลประเทศไทย ๑.๐” ที่เน้นภาคการเกษตร “โมเดลประเทศไทย ๒.๐” ที่เน้นอุตสาหกรรมเบา “โมเดลประเทศไทย ๓.๐” ในปัจจุบันที่เน้นอุตสาหกรรมหนัก อย่างไรก็ตาม ภายใต้ “โมเดลประเทศไทย ๓.๐” นั้น ประเทศไทยต้องเผชิญกับ “กับดักประเทศรายได้ปานกลาง” เป็นประเด็นที่ท้าทายรัฐบาลในการปฏิรูปโครงสร้างเศรษฐกิจ เพื่อก้าวข้าม “โมเดลประเทศไทย ๓.๐” ไปสู่ “โมเดลประเทศไทย ๔.๐” เป็นความมุ่งมั่นของนายกรัฐมนตรีที่ต้องการปรับเปลี่ยนโครงสร้างเศรษฐกิจไปสู่ “Value-Based Economy” หรือ “เศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม”

เรายังติดอยู่ในโมเดลเศรษฐกิจแบบ “ทำมาก ได้น้อย” แต่เราต้องการปรับเปลี่ยนเป็น “ทำน้อย ได้มาก” หมายถึง การขับเคลื่อนให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างน้อยใน ๓ มิติสำคัญ ได้แก่

๑. เปลี่ยนจากการผลิตสินค้า “โภคภัณฑ์” ไปสู่สินค้าเชิง “นวัตกรรม”

<sup>๕๕</sup> ทีมเศรษฐกิจ. “ไชรทัส "ประเทศไทย 4.0" สร้างเศรษฐกิจใหม่ ก้าวข้ามกับดักรายได้ปานกลาง”. (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก : <https://www.thairath.co.th/content/613903>, ๒๕๖๑.

<sup>๕๖</sup> Alexwonderful. “Thailand 4.0 Digital Marketing คืออะไร เกี่ยวข้องกับ Digital Marketing อย่างไร”. (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก : <https://steemit.com/thai/@alexwonderful/thailand-4-0-digital-marketing-digital-marketing>, ๒๕๖๑.

๒. เปลี่ยนจากการขับเคลื่อนประเทศด้วยภาคอุตสาหกรรม ไปสู่การขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยี ความคิดสร้างสรรค์ และนวัตกรรม

๓. เปลี่ยนจากการเน้นภาคการผลิตสินค้า ไปสู่การเน้นภาคบริการมากขึ้น

แผนภาพที่ ๒ - ๔ การเปลี่ยนผ่านทั้งระบบใน ๔ กลุ่มเป้าหมาย



ที่มา : Alexwonderful, ๒๕๖๑<sup>๕๗</sup>

“ประเทศไทย ๔.๐” จึงเป็นการเปลี่ยนผ่านทั้งระบบใน ๔ องค์ประกอบสำคัญ คือ

๑. เปลี่ยนจากการเกษตรแบบดั้งเดิม (Traditional Farming) ในปัจจุบัน ไปสู่การเกษตรสมัยใหม่ เน้นการบริหารจัดการและเทคโนโลยี (Smart Farming) โดยเกษตรกรต้องมีรายได้เพิ่มขึ้น และเป็นเกษตรกรแบบเป็นผู้ประกอบการ (Entrepreneur)

๒. เปลี่ยนจาก Traditional SMEs หรือ SMEs ที่มีอยู่ จากที่รัฐต้องให้ความช่วยเหลืออยู่ตลอดเวลา ไปสู่การเป็น Smart Enterprises และ Startups ที่มีศักยภาพสูง

๓. เปลี่ยนจาก Traditional Services ซึ่งมีการสร้างมูลค่าค่อนข้างต่ำ ไปสู่ High Value Services

๔. เปลี่ยนจากแรงงานทักษะต่ำไปสู่แรงงานที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ และทักษะสูง<sup>๕๘</sup>

### ขับเคลื่อนเศรษฐกิจด้วยนวัตกรรม

“เครื่องยนต์เพื่อใช้ขับเคลื่อนการเติบโตทางเศรษฐกิจชุดใหม่” (New Engines of Growth) ด้วยการแปลง “ความได้เปรียบเชิงเปรียบเทียบ” ของประเทศไทยที่มีอยู่ ๒ ด้าน ได้แก่ “ความหลากหลายเชิงชีวภาพ” และ “ความหลากหลายเชิงวัฒนธรรม” ให้เป็น “ความได้เปรียบในเชิงแข่งขัน” โดยเติมเต็มด้วยวิทยาการ ความคิดสร้างสรรค์ นวัตกรรม วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี

<sup>๕๗</sup> เรื่องเดียวกัน.

<sup>๕๘</sup> สำนักงานสภาเกษตรกรจังหวัดอำนาจเจริญ. “นักวิทยาศาสตร์ไทย ประกาศพร้อมขับเคลื่อนประเทศไทย ๔.๐”. (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก : <http://www.nfc-amnat.com/index.php/showevents/146-590923002>, ๒๕๖๑.

การวิจัยและพัฒนา แล้วจึงค่อยต่อยอดความได้เปรียบเชิงเปรียบเทียบเป็น “๕ กลุ่มเทคโนโลยี และอุตสาหกรรมเป้าหมาย” ประกอบด้วย

๑. กลุ่มอาหาร เกษตร และเทคโนโลยีชีวภาพ (Food, Agriculture & Bio-Tech)
๒. กลุ่มสาธารณสุข สุขภาพ และเทคโนโลยีทางการแพทย์ (Health, Wellness & Bio-Med)
๓. กลุ่มเครื่องมืออุปกรณ์อัจฉริยะ หุ่นยนต์ และระบบเครื่องกลที่ใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์ควบคุม (Smart Devices, Robotics & Mechatronics)
๔. กลุ่มดิจิทัล เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตที่เชื่อมต่อ บังคับอุปกรณ์ต่างๆ ปัญญาประดิษฐ์ และเทคโนโลยีสมองกลฝังตัว (Digital, IOT, Artificial Intelligence & Embedded Technology)
๕. กลุ่มอุตสาหกรรมสร้างสรรค์ วัฒนธรรม และบริการที่มีมูลค่าสูง (Creative, Culture & High Value Services)

“ประเทศไทย ๔.๐” เป็นการเชื่อมโยงเทคโนโลยีหลักที่ต้นน้ำ เพื่อสร้างความแข็งแกร่งให้กับอุตสาหกรรมเป้าหมายที่อยู่กลางน้ำ และ Startups ต่างๆ ที่อยู่ปลายน้ำ โดยใช้พลัง “ประชารัฐ” ในการขับเคลื่อน ผู้มีส่วนร่วมหลักจะประกอบด้วยภาคเอกชน ภาคการเงินการธนาคาร มหาวิทยาลัย และสถาบันวิจัยต่างๆ ซึ่งมุ่งเน้นตามความถนัด หรือจุดเด่นของแต่ละองค์กร โดยมีภาครัฐเป็นตัวช่วยสนับสนุน นอกจากนี้ การพัฒนาประเทศให้มีความทันสมัย มีรายได้มากขึ้น และก้าวพ้นจากกับดักประเทศที่มีรายได้ปานกลาง จะต้องผลิตนวัตกรรมใหม่ๆ เพื่อเป็นฐานในการพัฒนาประเทศ และต้องสามารถติดต่อกับนานาชาติประเทศได้ด้วย<sup>๕๙</sup>

การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในยุค Thailand 4.0 หรือ “การศึกษาในยุค Thailand 4.0” จึงมีความหมายมากกว่าการเตรียมความพร้อมของคน หรือให้ความรู้กับคนเท่านั้น แต่เป็นการเตรียมทรัพยากรมนุษย์ให้เป็น “มนุษย์แห่งศตวรรษที่ ๒๑” กล่าวคือ นอกจากให้ความรู้แล้ว ต้องทำให้เป็นคนที่จะรักที่จะเรียน มีคุณธรรม และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้ด้วย นั่นก็คือการสร้างคนให้มีทักษะในยุคศตวรรษที่ ๒๑

## การปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง

### ๑. วิวัฒนาการของ Network Centric Warfare

วิวัฒนาการของ Network Centric Warfare นั้น เป็นการปรับตัวของอำนาจทางทหารเพื่อเข้าสู่ยุคข้อมูลข่าวสาร เป็นการผสมผสานแนวคิดทางยุทธศาสตร์ ยุทธวิธีการรบ เทคนิคและแนวทางปฏิบัติ รวมถึงการบริหารจัดการองค์กร ซึ่งสามารถใช้ระบบเครือข่าย ซึ่งจะช่วยก่อให้เกิดความได้เปรียบในการทำสงคราม โดยเฉพาะในเรื่องการตระหนักรู้ในสถานการณ์การรบ (Situation Awareness : SA) กำลังทหารที่ปฏิบัติการในสงครามที่มีระบบเครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (Network Centric Operations : NCOs) เป็นส่วนประกอบสำคัญ และผลักดันให้เกิดการปฏิบัติการบนพื้นฐานของผลกระทบ (Effect-Based Operations : EBO) เป็นกระบวนการปฏิบัติในการควบคุมพฤติกรรม

<sup>๕๙</sup> ทีมเศรษฐกิจ. เรื่องเดิม.

ของกองกำลังฝ่ายเรา ฝ่ายข้าศึก รวมถึงส่วนที่เป็นกลาง เพื่อให้การปฏิบัตินั้นบรรลุตามวัตถุประสงค์ และเป้าหมายที่กำหนด ทั้งในช่วงสันติ ในช่วงวิกฤตการณ์ และในช่วงสงคราม<sup>๖๐</sup>

Network Centric Operations ก่อให้เกิดประสิทธิภาพในการรบ ผ่านการเชื่อมโยง เป็นระบบเครือข่ายระหว่างผู้บังคับบัญชาและผู้ปฏิบัติในพื้นที่การรบ เพื่อให้มี Shared Situation Awareness ก่อให้เกิดความรวดเร็วและถูกต้องในการตัดสินใจ นำไปสู่การปฏิบัติการที่ถูกจังหวะเวลา มีอำนาจทำลายล้างสูง ลดการสูญเสียของกำลังพลและยุทโธปกรณ์ รวมถึงสร้างความเป็นหนึ่งเดียว ในการปฏิบัติ

กล่าวโดยสรุป Network Centric Operations เป็นตัวปรับเปลี่ยนความได้เปรียบเชิงข้อมูลข่าวสารไปเป็นอำนาจในการรบ โดยกำลังทหารในพื้นที่การรบเป็นทั้งส่วนหนึ่งของระบบ และเป็นผู้ได้รับประโยชน์จากการปฏิบัติการในระบบ นำไปสู่การบัญชาการและควบคุม การรบที่รวดเร็วและมีประสิทธิภาพ เพื่อให้กำลังทหารในพื้นที่การรบ สามารถตอบสนองต่อสถานการณ์ การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมตามจังหวะเวลา สร้างเสริมอำนาจในการทำลาย ตลอดจนลดความสูญเสียของกำลังพล และอาวุธยุทโธปกรณ์

## ๒. หลักนิยมของ Network Centric Warfare

เป็นหลักสำคัญของทฤษฎีการสงครามสมัยใหม่ในยุคข้อมูลข่าวสาร ซึ่งจะก่อให้เกิดความเข้าใจในศักยภาพของการปฏิบัติการในระบบเครือข่าย และเป็นสมมุติฐานสำคัญการประยุกต์ใช้ Network Centric Operations เพื่อก่อให้เกิดความได้เปรียบในการรบ โดยรายละเอียดของหลักนิยม ทั้ง ๔ ข้อ ประกอบด้วย

๒.๑ การเชื่อมโยงกำลังทหารเข้าเป็นระบบเครือข่าย ซึ่งจะก่อให้เกิดความร่วมมือด้านข้อมูลข่าวสาร

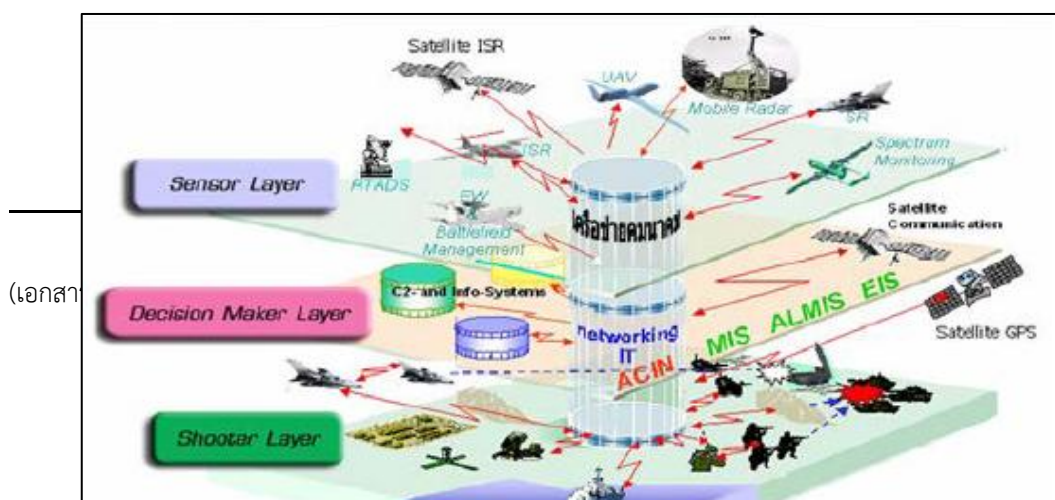
๒.๒ ความร่วมมือทางด้านข้อมูลข่าวสารสร้างเสริมคุณภาพของข้อมูล และ Shared Situation Awareness

๒.๓ Shared Situation Awareness ก่อให้เกิดการประสานงานและการปฏิบัติการร่วมกันอย่างเป็นอิสระของกำลังรบที่มีจุดมุ่งหมายเดียวกัน นำไปสู่การบัญชาการและควบคุมการรบที่มีประสิทธิภาพ

๒.๔ สถานการณ์ทั้งหมดนี้นำไปสู่การเพิ่มพูนประสิทธิภาพในการปฏิบัติการกิจ เพื่อให้บรรลุตามผลสัมฤทธิ์และวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

## ๓. องค์ประกอบของการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง

แผนภาพที่ ๒ - ๕ การปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง



(เอกสาร

ไทย”.



ที่มา : ธีระ สุทธิพันธ์, ๒๕๕๖ : ๔

การปฏิบัติการที่มีเครือข่ายเป็นศูนย์กลาง มีองค์ประกอบหลักดังนี้<sup>๖๑</sup>

๓.๑ Sensor Layer คือ ส่วนของ Sensor ซึ่งได้แก่ เรดาร์ อุปกรณ์ตรวจจับต่างๆ อุปกรณ์ถ่ายภาพที่ติดตั้งกับอากาศยาน หรือ Platform ต่างๆ ที่ใช้ในการตรวจจับหรือถ่ายภาพ และส่งสัญญาณนั้นมาถ่ายทอดที่สถานีภาคพื้น ผ่านระบบสื่อสารโทรคมนาคม จนถึงระบบควบคุมและสั่งการหรือศูนย์ปฏิบัติการ

๓.๒ Decision Maker Layer คือ ส่วนของระดับการตัดสินใจในการควบคุมบังคับบัญชาของผู้มีอำนาจหรือผู้บังคับบัญชา ในการควบคุมและสั่งการต่อไปยังระดับ Shooter Layer โดยข้อมูลนั้นมาจากระดับ Sensor Layer

๓.๓ Shooter Layer คือ ส่วนของระดับผู้ปฏิบัติการหรือหน่วยยิง จากทั้งทางบก ทางเรือ และทางอากาศ ซึ่งได้รับคำสั่งจาก Decision Maker Layer

ทั้งสามส่วนนี้จะดำเนินการรับส่งข้อมูลและสั่งการผ่านเครือข่าย Network ต่างๆ ของกองทัพประเทศนั้นๆ ซึ่งระบบเชื่อมโยงข้อมูลทางยุทธวิธี (Tactical Data Link) เป็นส่วนหนึ่งของเครือข่าย Network นั้น

#### ๔. การพัฒนาเสริมสร้างขีดความสามารถ Network Centric Operations

ในระดับการปฏิบัติการร่วมระหว่างเหล่าทัพ มุ่งเน้นในการสร้างขีดความสามารถ Network Centric Operations โดยพัฒนาในด้านต่างๆ ประกอบด้วย<sup>๖๒</sup>

๔.๑ พัฒนาการใช้ข้อมูลข่าวสารและคุณภาพของข้อมูลร่วมกันระหว่างเหล่าทัพ ผ่านระบบเครือข่าย (Improve Information Sharing)

๔.๒ สร้างเสริมการตระหนักรู้ในสถานการณ์ (Increase Shared Situation Awareness) ส่งเสริมความร่วมมือระหว่างเหล่าทัพ (Enhance Collaboration)

๔.๓ สนับสนุนการปฏิบัติการอย่างเป็นอิสระ (Enhance Self-Synchronization)

๔.๔ ส่งเสริมการปฏิบัติการอย่างต่อเนื่อง (Enhance Sustain ability)

<sup>๖๑</sup> เรื่องเดียวกัน. หน้า ๔.

<sup>๖๒</sup> เรื่องเดียวกัน. หน้า ๕.

๔.๕ เพิ่มความรวดเร็วในส่วนของการบัญชาการและควบคุม (Increase Speed of Command)

๔.๖ เพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติภารกิจ (Improve Mission Effectiveness)

โดยสรุป ความเจริญก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารนั้น ส่งผลกระทบต่อ การปฏิบัติภารกิจทางทหาร ทั้งในยามปกติและในยามสงคราม ในการปฏิบัติภารกิจทางทหาร ปัจจัยหลักของความสำเร็จ คือ กระบวนการตัดสินใจของผู้บังคับบัญชา โดยมีพื้นฐานมาจากข้อมูล ข่าวสารการรบที่รวดเร็ว ถูกต้อง เชื่อถือได้ และเหมาะสมต่อสถานการณ์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในยุค ข้อมูลข่าวสาร ฝ่ายที่สามารถใช้ประโยชน์จากความได้เปรียบในเชิงข้อมูลข่าวสาร ก็จะทำให้ได้เปรียบ ในการตัดสินใจ และเป็นฝ่ายที่ได้เปรียบในการรบ โดยความได้เปรียบในเชิงข้อมูลข่าวสาร ถือเป็น หัวใจหลักของการปฏิบัติภารกิจทางทหาร เป็นตัวชี้วัดผลแพ้-ชนะ ของสงครามในปัจจุบันและในอนาคต จากสถานการณ์ดังกล่าวนี้ ก่อให้เกิดการพัฒนาในส่วนของระบบเครือข่ายเชื่อมโยงข้อมูลข่าวสาร ระหว่างผู้บัญชาการรบ หน่วยรวบรวมข้อมูลข่าวสาร และกำลังรบสำหรับการปฏิบัติภารกิจทางทหาร ภายใต้แนวคิด Network Centric Warfare

## ระบบควบคุมบังคับบัญชากองทัพไทย (C<sup>4</sup>I)

ระบบควบคุมบังคับบัญชากองทัพไทย คือ ระบบที่ประกอบไปด้วย บุคลากร เครื่องมือ กลไก วิธีการ กฎระเบียบ การปฏิบัติ เพื่อช่วยสนับสนุนผู้บังคับบัญชาในการบังคับบัญชาและควบคุม การปฏิบัติการ (Command and Control) ด้วยเครือข่ายการสื่อสาร (Communications) ที่ทันเวลา โดยมีข่าวกรอง (Intelligence) ที่ได้จากระบบงานข่าวการเฝ้าตรวจและตรวจการณ์ (Information Surveillance and Reconnaissance) ส่งผ่านทางเครือข่ายสื่อสาร เข้าสู่กระบวนการประมวลผล (Computing) และแสดงผลอย่างเป็นระบบ ซึ่งระบบควบคุมบังคับบัญชาจะผลิตข้อมูลสำหรับใช้ใน กระบวนการวางแผนเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บังคับบัญชาในการอำนวยการปฏิบัติการร่วม

รวมทั้งการปฏิบัติการทางทหารที่นอกเหนือจากสงครามที่อยู่ทั้งในระดับยุทธศาสตร์และยุทธการ ซึ่งข้อมูลเหล่านี้มีพื้นฐานจากข้อมูลในระดับยุทธวิธี<sup>๖๓</sup>

## ๑. แนวทางการดำเนินการ

### ๑.๑ กรอบวิสัยทัศน์ร่วม

เนื่องจากกองทัพไทยมีงบประมาณจำกัด ไม่สามารถทุ่มเททรัพยากรที่ต้องใช้ในการพัฒนาระบบต่างๆ เพื่อให้กองทัพก้าวไปสู่การปฏิบัติการที่มีเครือข่ายเป็นศูนย์กลางได้ในคราวเดียว ดังนั้น จะมีการจัดสรรทรัพยากรตามความเร่งด่วนที่กำหนดไว้ ให้สอดคล้องกับภัยคุกคาม (Threat-based) ที่ได้วิเคราะห์ไว้ในยุทธศาสตร์ทหาร รวมทั้งขีดความสามารถ (Capability-based) ของกองทัพในการปฏิบัติตามแผนเสริมสร้างกำลังกองทัพ การกำหนดเป้าหมายในการพัฒนาระบบจะเป็นไปตามลำดับความเร่งด่วน

๑.๒ กรอบแผนการปฏิบัติในภาพรวมของ ทท. เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ ประกอบด้วยกรอบงานของ บก.ทท., ทบ., ทร. และ ทอ. ซึ่ง ทร. และ ทอ. ได้ดำเนินการไปตามแผนแม่บท NCOs ของตนก่อนหน้านี้แล้ว กรอบแผนการดำเนินการแบ่งออกเป็น ๓ ระยะ เพื่อให้บรรลุเป้าหมายวิสัยทัศน์ของแต่ละห้วง ซึ่งแผนระยะแรกใช้เวลา ๔ ปี แผนระยะกลางจะบรรลุจุดมุ่งหมายในปีที่ ๗ และแผนระยะยาวจะสำเร็จในปีที่ ๑๐ สรุปแผนงานและเป้าหมายที่ต้องการสำหรับการพัฒนาระบบในภาพรวมมีดังนี้

#### ๑.๒.๑ แผนงานระยะแรก (สำเร็จในปี ๒๕๕๙)

เป้าหมายแรก เป็นการปรับโครงสร้างพื้นฐานไปสู่ระบบดิจิทัล ซึ่งเป็นขีดความสามารถขั้นต้น (Initial Operational Capability) ที่ต้องการ และทำการบูรณาการระบบตรวจจับและตรวจการณ์ (Surveillance Reconnaissance) เข้ากับระบบควบคุมบังคับบัญชาให้เป็นระบบ C<sup>4</sup>ISR เมื่อสิ้นสุดการดำเนินการในปี ๒๕๕๙

ในเรื่องการปรับเป็นดิจิทัลนั้น ปัจจุบัน ทอ. ได้มีการปรับตัวเป็น Digital Air Force เรียบร้อยแล้ว และ ทร. จะก้าวสู่ Digital Navy ในสิ้นปี ๒๕๕๕ ส่วน บก.ทท. มีการกำหนดเป้าหมายในการก้าวไปสู่ Digital HQ ในสิ้นปี ๒๕๕๘ และ ทบ. กำหนดให้พัฒนาไปสู่ eArmy ในปี ๒๕๕๙

#### ๑.๒.๒ แผนงานระยะกลาง (สำเร็จในปี ๒๕๖๒)

เป้าหมายที่สอง พัฒนาระบบเพื่อการใช้งานร่วมกัน (Interoperability) บนพื้นฐานของการเตรียมก้าวไปสู่การปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง ซึ่งได้จำกัดแค่เพียงส่วนของการเชื่อมต่อภายในกองทัพไทยเท่านั้น แต่ยังไม่ได้นำรวมถึงการเชื่อมต่อกับชาติพันธมิตร

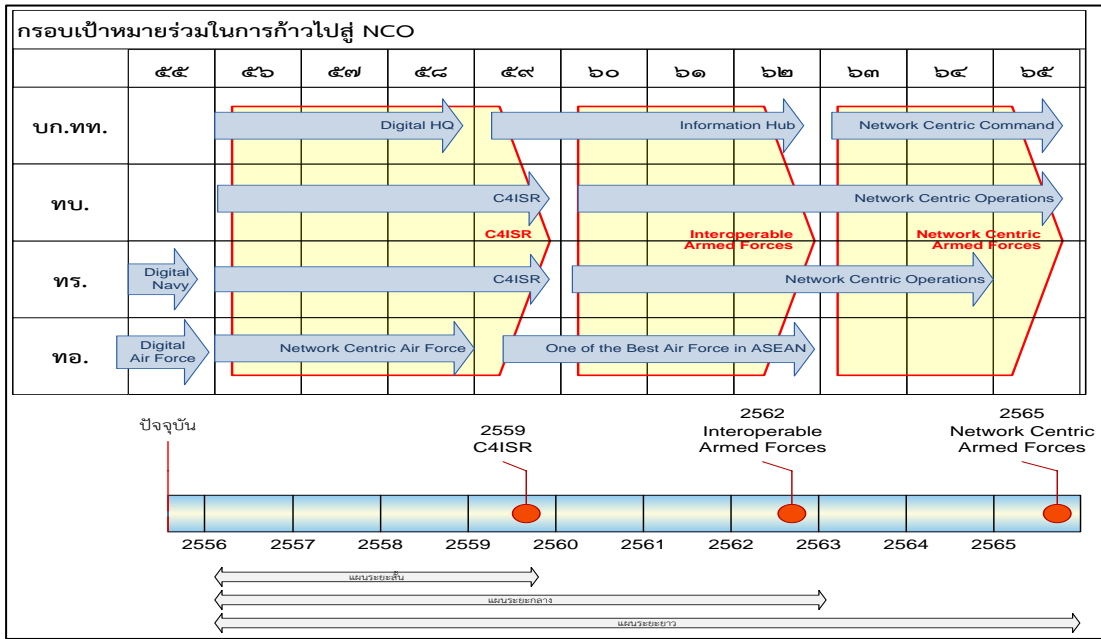
#### ๑.๒.๓ แผนงานระยะยาว (สำเร็จในปี ๒๕๖๕)

เป้าหมายสุดท้าย เป็นการก้าวไปสู่กองทัพที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลางในการที่จะบรรลุจุดมุ่งหมายดังกล่าว ต้องมีการพัฒนารากฐานเพิ่มเติมจากระบบที่มีการใช้งานร่วมกัน เพื่อรองรับรูปแบบการปฏิบัติงานในอนาคตแบบค่อยเป็นค่อยไป การดำเนินการจะกระทำในบางส่วน

<sup>๖๓</sup> กรมยุทธการทหาร กองบัญชาการกองทัพไทย. “แผนแนวทาง (Roadmap) การบูรณาการระบบควบคุมบังคับบัญชา กองทัพไทย ปี ๒๕๕๗ – ๒๕๖๕”. หน้า ๘.

ของกองทัพตามงบประมาณที่มี จึงถือได้ว่าเป็นขีดความสามารถจำกัด (Limited Operational Capability) ยังไม่ถึงขั้นขีดความสามารถเต็ม (Full Operational Capability) ทั้งกองทัพ

แผนภาพที่ ๒ - ๖ เป้าหมายของการพัฒนาระบบควบคุมบังคับบัญชาของกองทัพไทย



ที่มา : กรมยุทธการทหาร กองบัญชาการกองทัพไทย, ๒๕๕๖ : ๘

ลำดับชั้นและเป้าหมายในแต่ละชั้น แสดงในแผนภาพที่ ๒ - ๖ ทั้งนี้ การปฏิบัติในแต่ละชั้น ให้เริ่มได้ตั้งแต่ปีงบประมาณ ๕๖ โดยมีคำจำกัดความของแต่ละเป้าหมายตามคำอธิบายที่จะได้กล่าวต่อไป

## ๒. การพัฒนาไปสู่ระบบ C<sup>4</sup>ISR

วัตถุประสงค์ของเป้าหมายนี้ เป็นการวางโครงสร้างพื้นฐาน และเพิ่มการตระหนักรู้สถานการณ์ในภาพรวมของกองทัพ ช่วยให้การปฏิบัติงาน มีความรวดเร็วด้วยเทคโนโลยีที่ทันสมัยขึ้น ช่วยให้การตัดสินใจเกิดขึ้น บนพื้นฐานของข้อมูลที่น่าเชื่อถือได้มากกว่าเดิม ซึ่งจะมีการดำเนินงานใน ๒ ด้านคู่ขนานกันไป<sup>๖๔</sup>

๒.๑ การปรับสภาพสู่กองทัพดิจิทัล (Digital Armed Forces) คือ การปรับสภาพในส่วนของการทำงานของ บก.ทท. และ ทบ. ให้เป็นดิจิทัล โดยจะเป็นการวางโครงสร้างพื้นฐาน

<sup>๖๔</sup> เรื่องเดียวกัน. หน้า ๙.

เทคโนโลยีสารสนเทศ ไว้รองรับการดำเนินการในขั้นต่อไป ในรูปแบบเดียวกันกับที่ ทอ. และ ทร. ได้ดำเนินการไปแล้ว โดยกองทัพจะมีการเปลี่ยนแปลงจากระบบต่างๆ ที่เป็น Analog ไปสู่ Digital ซึ่งต้องนำเอาระบบอิเล็กทรอนิกส์ดิจิทัลมาใช้งาน เช่น วิทยุสื่อสารแบบดิจิทัล การใช้ Data Link ระบบวางแผนและสนับสนุนการปฏิบัติงานด้วยดิจิทัล ระบบเฝ้าตรวจแบบดิจิทัล ระบบควบคุม บังคับบัญชาแบบดิจิทัล ระบบสำนักงานแบบดิจิทัล เป็นต้น เทคโนโลยีดิจิทัลจะช่วยทำให้ การปฏิบัติการทางทหารกระทำได้ดี กระชับ ตอบสนองการสั่งการดีขึ้น อย่างไรก็ดี การปฏิบัติการร่วม ยังคงเป็นแบบเชิงเดี่ยวเช่นในปัจจุบัน โดยมีการเชื่อมต่อกันอย่างจำกัดบ้างในบางส่วนบางพื้นที่ เช่น การเชื่อมโยงเครือข่ายระหว่าง ทอ. - ทร. ในพื้นที่ภาคใต้ ส่วนการเชื่อมต่อกับ บก.ทพ. และ ทบ. ยังคงเป็นแบบดั้งเดิม

๒.๒ การบูรณาการระบบตรวจการณ์พื้นฐาน (Sensor) การดำเนินการด้านนี้จะทำ คู่ขนานกับด้านแรก โดยบูรณาการข้อมูลที่ได้จาก Sensor เข้ากับระบบ C<sup>4</sup>I เดิม ทั้งนี้ แนวความคิด ในการดำเนินการ จะมีการสนธิระบบ ISR (Intelligence Surveillance Reconnaissance) ทางบก ทางน้ำ ทางอากาศของกองทัพไทยเป็นส่วนรวม โดยการรวมขีดความสามารถของข่าวกรองการภาพ (IMINT) และข่าวกรองทางการสื่อสาร (SIGINT) เครื่องมือเฝ้าตรวจทั้งหมดของระบบที่มีใช้อยู่ใน หน่วยงานทหารและพลเรือน ประกอบด้วย<sup>๖๕</sup>

๒.๒.๑ การข่าวกรอง (Intelligence) ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นแบบ Non Real Time ได้แก่ ข้อมูลที่ได้จากฝ่ายข่าวของทุกระดับ ประชาคมข่าวกรอง ฉก.นปพ. ข้อมูล จากแหล่งข่าวที่เชื่อถือได้ (HUMINT) เป็นต้น

๒.๒.๒ การเฝ้าตรวจ (Surveillance) จากทางภาคพื้น ทางน้ำ และทางอากาศ ซึ่งเป็นแบบ Near Real Time ได้แก่ ข้อมูลเป้าหมายทางอากาศจากเรดาร์ทั้งแบบประจำที่ และแบบ เคลื่อนที่ของ ทบ. ทร. ทอ. ระบบ CCTV ประจำ กกล.ป้องกันชายแดน เป็นต้น ข้อมูลที่ได้จากระบบนี้ ถือเป็นข่าวกรอง

๒.๒.๓ การลาดตระเวน (Reconnaissance) มีทั้งแบบ Near Real Time และ แบบ Non Real Time ได้แก่ ข้อมูลที่ได้จากการลาดตระเวนทางอากาศ เช่น บ.АEW, ฮ.ลว., บ.ลว. และ UAV เป็นต้น การลาดตระเวนทางบกของทั้ง กกล.ทบ. และ นย. การตรวจจับเป้าหมายทางเรือ ของหน่วยเรือในพื้นที่ปฏิบัติการ รวมถึงภาพถ่ายทางอากาศ การสำรวจระยะไกล (Remote Sensing) เป็นต้น ข้อมูลจากระบบเหล่านี้ จะได้รับการประมวลผลเทียบเคียง (Correlation) หรือ เชื่อมหลอม (Fusion) เป็นข้อมูลเดียวกัน ช่วยให้มีการตระหนักรู้สถานการณ์เพิ่มขึ้น

### ๓. การพัฒนาไปสู่การปฏิบัติการร่วม (Interoperable Armed Forces)

การปฏิบัติการร่วมระหว่างเหล่าทัพ เป็นพื้นฐานที่สำคัญก่อนก้าวไปสู่การปฏิบัติการ ที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง กำลังพลของแต่ละเหล่าทัพ จะต้องมีความคุ้นเคยกับการปฏิบัติการร่วม และตระหนักถึงการใช้ทรัพยากรร่วมกัน สนับสนุนซึ่งกันและกัน ในการพัฒนาไปสู่การปฏิบัติการร่วม จะต้องมีการดำเนินการคู่ขนานใน ๒ เรื่อง ดังนี้

๓.๑ เรื่องกระบวนการปฏิบัติการ ประกอบไปด้วย การปรับนโยบาย กำหนด แนวทางการปฏิบัติ ปรับปรุงหลักนิยมการปฏิบัติการร่วมในทุกระดับ กำหนด TTP (Tactics

<sup>๖๕</sup> เรื่องเดียวกัน. หน้า ๑๐.

Techniques and Procedures) ปรับวัฒนธรรมองค์กรของแต่ละเหล่าทัพ กำหนดแนวทางการบังคับบัญชา และกำหนดรูปแบบโครงสร้างองค์กร การเตรียมกำลังพล

๓.๒ เรื่องเทคโนโลยี ประกอบไปด้วย การกำหนดมาตรฐานร่วม การเลือกใช้อุปกรณ์ที่ทำงานร่วมกันได้ และการพัฒนาระบบสารสนเทศร่วมกัน โดยจะดำเนินการตามแนวทางปรับเปลี่ยนโครงสร้างเครือข่ายพื้นฐานที่ทุกเหล่าทัพสามารถใช้งานร่วมกันได้ เพื่อเตรียมไว้สำหรับการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลางในอนาคต

#### ๔. กองทัพอากาศที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (Network Centric Armed Forces)

กองทัพอากาศในรูปแบบ NCOs จะใช้เครือข่ายเทคโนโลยีสื่อสารสารสนเทศ เชื่อมโยงประสานสอดคล้องการปฏิบัติ เพื่อทวีกำลังผลจากการปฏิบัติของแต่ละเหล่าทัพ ทำให้สามารถใช้ทรัพยากรที่น้อยกว่า ในการบรรลุผลได้มากกว่าเดิม โดยเน้นการเอาชนะภัยคุกคามด้วยการตัดสินใจที่รวดเร็ว ช่วยให้มีการดำเนินกลยุทธ์ที่คล่องแคล่ว นำไปสู่จุดที่ได้เปรียบในเวลาที่เหมาะสม ในส่วนของการปฏิบัติการมีความแม่นยำมากขึ้น อ่อนตัวมากขึ้น เพิ่มความอยู่รอดในสนามรบ และยังเพิ่มขีดความสามารถในการรุก<sup>๖๖</sup>

วัตถุประสงค์ของระบบควบคุมบังคับบัญชาที่มีเครือข่ายเป็นศูนย์กลาง เพื่อสร้างเครือข่ายข้อมูลของเครือข่าย (Information networks of networks) ซึ่งจะช่วยให้การตัดสินใจของฝ่ายเรา เหนือกว่าการตัดสินใจของข้าศึก ผู้ปฏิบัติงานในแต่ละส่วน จะตระหนักรู้ในสถานการณ์ที่เกิดขึ้น มองเห็นภาพการปฏิบัติเดียวกัน ช่วยให้การปฏิบัติการร่วมเป็นไปอย่างมีเอกภาพ มีข้อมูลที่ต้องการอย่างเพียงพอ ช่วยเอื้อให้กระบวนการตัดสินใจกระจายออกจากศูนย์กลางมากกว่าเดิม

การแปรสภาพไปสู่ NCOs ไม่ได้ขึ้นอยู่กับเทคโนโลยีเพียงอย่างเดียว แต่ต้องมีส่วนของการปรับองค์กร ปรับแนวความคิดการปฏิบัติการร่วม ปรับปรุงหลักนิยม ปรับการฝึกศึกษาในทุกๆ ระดับ ซึ่งโครงข่ายพื้นฐานของ NCOs จะยังคงใช้รูปแบบที่เหมาะสมต่อการปฏิบัติการของแต่ละเหล่าทัพ (Service Oriented Architecture) ซึ่งเชื่อมต่อกันด้วยมาตรฐานที่กำหนด ผ่าน Gateway ทั้งนี้ การออกแบบสถาปัตยกรรม ต้องรองรับการขยายระบบ หรือการปรับปรุงในอนาคต โดยไม่ต้องรื้อทั้งระบบเดิม และจะต้องมีมาตรฐานเครือข่ายที่รักษาความปลอดภัยในการแลกเปลี่ยนข้อมูล

กองทัพอากาศที่เป็น NCOs จะสามารถประสานการปฏิบัติกับหน่วยที่กระจายอยู่ในพื้นที่ต่างๆ ได้ สามารถประสานการปฏิบัติกับหน่วยจากต่างเหล่าทัพได้ ประสานการปฏิบัติกับหน่วยอื่นๆ ที่อยู่นอก กท. และประสานการปฏิบัติกับ กกล.มิตรประเทศได้ ขีดความสามารถขององค์ประกอบต่างๆ สำหรับ NCOs มีดังนี้

๔.๑ ส่วนบังคับบัญชา - ระบบสามารถรวบรวม บูรณาการ แจกจ่ายข้อมูลข่าวสาร ทั้งบนเครือข่ายทางยุทธวิธีสำหรับการปฏิบัติกรรบ และเครือข่ายหลักที่ใช้สนับสนุนเชื่อมระหว่างหน่วยต่างๆ เพื่อให้ตระหนักรู้สถานการณ์ได้ดีกว่าเดิม ช่วยให้มีการตัดสินใจและสั่งการได้ถูกต้องทันเวลา ตามระดับการปฏิบัติ และรองรับการปฏิบัติการร่วม

<sup>๖๖</sup> เรื่องเดียวกัน. หน้า ๑๑.

๔.๒ ส่วนตรวจจับกำหนดเป้าหมาย - สามารถรวบรวมสัญญาณ จากการเฝ้าตรวจ และลาดตระเวนแบบ Near real time ได้ ข้อมูลอยู่ในรูปดิจิทัล สามารถส่งไปยังส่วนที่เกี่ยวข้อง นำไปใช้กับภารกิจต่างๆ ที่กองทัพรับผิดชอบได้อย่างรวดเร็วทันเวลา

๔.๓ ส่วนปฏิบัติ - สามารถปฏิบัติภารกิจต่างๆ ที่กองทัพได้รับมอบหมาย ได้แก่ การป้องกันราชอาณาจักร การรักษาความสงบเรียบร้อย การรักษาความมั่นคงภายใน การปฏิบัติ ทางทหารนอกเหนือจากสงคราม รวมทั้งสามารถเป็น NCOs Node ที่ช่วยในการถ่ายทอดสัญญาณ ของระบบเชื่อมโยงข้อมูลทางยุทธวิธี (Tactical Data Link : TDL)

๔.๔ ส่วนเครือข่าย - เป็นเครือข่ายแบบบูรณาการที่สามารถเชื่อมโยงข้อมูลจาก เครือข่ายทางยุทธวิธีและเครือข่ายหลัก ครอบคลุมทุกพื้นที่ปฏิบัติการ โดยเป็นเครือข่ายที่คงทน เชื่อถือได้ เพียงพอ รวดเร็ว ปลอดภัย ทันสมัย รองรับการเชื่อมต่อกับระบบอาวุธยุทโธปกรณ์ต่างๆ ที่จำเป็นด้วยระบบเชื่อมโยงข้อมูลทางยุทธวิธี (Tactical Data Link : TDL)

๔.๕ องค์กรและกระบวนการ - หน่วยต่างๆ ของกองทัพ ต้องสามารถทำงานได้แบบ บูรณาการและประสานสอดคล้อง ใช้รูปแบบองค์กรและกระบวนการที่รองรับ NCOs มีการจัดการ องค์กรความรู้ให้สามารถปฏิบัติการร่วมระหว่างเหล่าทัพได้ ซึ่งจะต้องจัดทำหลักนิยมใหม่รองรับ

๔.๖ บุคลากร - กำลังพลในกองทัพมีค่านิยม และวัฒนธรรมการปฏิบัติงาน รองรับ การเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ มีความรู้ความเข้าใจการใช้เทคโนโลยี สนับสนุนการทำงานในรูปแบบ การปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลางได้

ประโยชน์ที่ได้รับในการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลางนั้น ช่วยทำให้ การตัดสินใจใช้เวลาสั้นลง มีเอกภาพมากขึ้น สนับสนุนซึ่งกันและกันมากขึ้น เช่น การปฏิบัติการ ทางอากาศจะช่วยให้การโจมตีเป้าหมายของหน่วยในภาคพื้นมีประสิทธิผลเพิ่มขึ้น เป็นต้น

## ๕. กรอบการดำเนินงาน

กรอบการดำเนินงานของทั้ง ๓ ระยะ จะมีการดำเนินโครงการบางส่วนที่เป็นหลัก และมีโครงการที่ดำเนินการร่วมกันในลักษณะการเชื่อมต่อระบบของ บก.ทท. กับระบบควบคุมบังคับบัญชาของเหล่าทัพ ซึ่งจะเป็นการดำเนินการในลักษณะคู่ขนาน เหล่าทัพสามารถดำเนินการส่วนอื่นๆ ควบคู่กันไป เพื่อให้การดำเนินการมีความสอดคล้อง และเป็นไปในแนวทางเดียวกัน เช่น การจัดทำ และสร้างระบบโครงสร้างพื้นฐานต่างๆ ในส่วนของกำลังพล ยุทโธปกรณ์ และระบบการติดต่อสื่อสาร ผ่านเครือข่ายฯ และระบบการรบ เป็นต้น กองทัพไทยจะดำเนินโครงการร่วมกันในเรื่องที่เกี่ยวข้อง เช่น การจัดทำ Gateway ของกองทัพไทย เพื่อเชื่อมต่อข้อมูลของระบบควบคุมบังคับบัญชาเหล่าทัพ เป็นระบบศูนย์กลาง เพื่อรวบรวมและกระจายข้อมูล/คำสั่งการของผู้บังคับบัญชาอย่างเป็นระบบ โดยให้ทุกส่วนร่วมกันระดมแนวคิดกำหนดรายละเอียดการดำเนินงานภายหลัง รวมทั้งให้มีการนำ บทเรียนจากการทำโครงการระบบสารสนเทศของแต่ละเหล่าทัพ มาทบทวนและพิจารณาข้อบกพร่อง ที่ส่งผลกระทบต่อการทำงานโครงการฯ เพื่อเป็นการอุดช่องโหว่ความล้มเหลวที่อาจเกิดขึ้นในการ ดำเนินโครงการที่เกี่ยวข้องกับงานทางด้านนี้<sup>๖๗</sup>

## ๖. การบริหารจัดการเครือข่าย

<sup>๖๗</sup> เรื่องเดียวกัน. หน้า ๑๒.

การจัดการระบบรักษาความปลอดภัย สำหรับเครือข่ายที่ใช้ในระบบของกองทัพไทย ให้ดำเนินการแบ่งออกเป็นเครือข่ายตามลักษณะงาน ดังนี้

๖.๑ เครือข่าย Secured Network มีระดับการรักษาความปลอดภัยเป็นการเฉพาะ ใช้สำหรับสนับสนุนการสื่อสารข้อมูลข่าวสารที่มีความอ่อนไหวด้านความมั่นคง ข้อมูลของทางราชการ ที่มีชั้นความลับ เพื่อให้ครอบคลุมการปฏิบัติงานการควบคุมและอำนวยความสะดวก และการบริหารงานของกองทัพไทย

๖.๒ เครือข่าย Non-Classified Network มีระดับการรักษาความปลอดภัยเหมาะสม ใช้สำหรับสนับสนุนการสื่อสาร การติดต่อประสานงานทั่วไป การแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร (Info Sharing) กับหน่วยงานอื่นๆ ทั้งใน กท. และนอก กท. เช่น การแลกเปลี่ยนภาพสถานการณ์ทางทะเล (Maritime Picture) ในส่วนของการติดตามภาพสถานการณ์ภัยพิบัติของส่วนราชการพลเรือน หรือ การติดตามภาพสถานการณ์จากกล้องวงจรปิดของส่วนราชการอื่นๆ เป็นต้น เครือข่ายนี้สามารถเข้าถึงอินเทอร์เน็ตได้ ไม่มีการเก็บรักษาข้อมูลที่ต้องการรักษาความลับของทางราชการในเครือข่ายนี้

### ๗. การกำกับดูแล

คณะกรรมการอำนวยการโครงการพัฒนาระบบควบคุมบังคับบัญชากองทัพไทย รับผิดชอบกำกับดูแลภาพรวม โดยมีคณะอนุกรรมการแยกตามกลุ่มงาน/สายงานต่างๆ เพื่อพิจารณารายละเอียดการปฏิบัติ แต่ละกลุ่มจะดำเนินการในหลายยุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง โดยมีหน่วยรับผิดชอบเป็นหลักในแต่ละด้าน รับผิดชอบในการจัดทำแผนการดำเนินงานในรายละเอียด และผลักดันไปสู่การปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้ ในการแบ่งคณะอนุกรรมการตามกลุ่มงานนั้น คณะอนุกรรมการจะมีอำนาจในการปรับเปลี่ยนกรอบแนวทางการปฏิบัติ (Ways) แต่ให้คงวัตถุประสงค์ของกรอบแนวทางไว้ โดยทุกๆ ๓ เดือน ให้มีการประชุมรายงานผลการดำเนินการต่อคณะกรรมการอำนวยการฯ เพื่อเป็นการรายงานความคืบหน้าและหาแนวทางแก้ไขปัญหาข้อขัดข้อง ซึ่งหัวข้อที่ใช้ในการรายงานต้องมีความชัดเจน ครอบคลุมทุกสายงาน สามารถใช้งานร่วมกันระหว่างเหล่าทัพได้

### ๘. การทบทวนแผน

เนื่องจากเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ดังนั้น จึงกำหนดให้มีการทบทวนแผนแนวทางฉบับนี้ หลังจากมีการใช้งานไปแล้วทุก ๒ ปี รวมทั้งเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงสาระสำคัญในยุทธศาสตร์ทหาร<sup>๖๘</sup>

### ๙. เจตนารมณ์ของผู้บังคับบัญชาที่เกี่ยวข้อง

๙.๑ ในเดือนมีนาคม ปี ๒๕๕๕ ที่ประชุม ผบ.เหล่าทัพ เห็นชอบให้มีการบูรณาการระบบควบคุมบังคับบัญชาของเหล่าทัพ ให้ทุกฝ่ายสามารถมองเห็นการปฏิบัติเป็นภาพเดียวกัน

๙.๒ ในเดือนเมษายน ปี ๒๕๕๕ ในการประชุมคณะกรรมการอำนวยการระบบควบคุมบังคับบัญชากองทัพไทย เสนาธิการทหาร/ประธานคณะกรรมการฯ สั่งการให้ทำ Roadmap หรือแผนที่แนวทางการพัฒนาระบบฯ ในภาพรวม เพื่อใช้เป็นแนวทางในการดำเนินโครงการระบบควบคุมบังคับบัญชาในอนาคต

<sup>๖๘</sup> เรื่องเดียวกัน. หน้า ๑๘.



๙.๓ แนวทางการพัฒนาระบบฯ ให้เน้นที่การพึ่งตนเองก่อน ด้วยการใช้บุคลากรที่อยู่ในกองทัพ เพื่อให้เกิดการพัฒนาที่ยั่งยืน แต่ถ้าหากไม่สามารถดำเนินการได้ ควรพิจารณาใช้เอกชนภายในประเทศเป็นลำดับต่อไป รวมทั้ง ต้องสามารถควบคุมแนวทางการพัฒนาระบบให้เป็นไปตามที่ต้องการ และต้องได้ทราบถึงกระบวนการการพัฒนาและ Source code ด้วย

๙.๔ การบูรณาการระบบแผนที่สถานการณ์ร่วมกองทัพไทย (COP) ควรมีการเชื่อมการแสดงผลของระบบฯ จากทุกเหล่าทัพ ได้เข้ามารวมกันที่กองบัญชาการกองทัพไทย หลังจากนั้นให้กระจายสัญญาณระบบที่บูรณาการแล้ว ไปทุกเหล่าทัพผ่านทางเครือข่าย C<sup>4</sup>I เพื่อให้ทุกเหล่าทัพเห็นภาพการปฏิบัติเป็นภาพเดียวกัน<sup>๖๙</sup>

### ๑๐. กรอบขีดความสามารถด้านระบบควบคุมบังคับบัญชาที่ต้องการ

การที่จะให้กองทัพไทย สามารถใช้ศักยภาพของขีดความสามารถตามแผนพัฒนากองทัพข้างต้น กองทัพไทยจะต้องมีระบบควบคุมบังคับบัญชาที่เหมาะสมรองรับ ดังนั้น ในส่วนของร่างยุทธศาสตร์ทหาร กองทัพไทย ๒๕๕๕ ได้กำหนดแนวคิดให้ต้องจัดเตรียมกำลัง มีความพร้อมในการใช้กำลังเพื่อการป้องปราม การแก้ไข และยุติความขัดแย้ง โดยที่ฝ่ายเราเป็นฝ่ายได้เปรียบ เน้นมาตรการด้านการข่าวอย่างต่อเนื่องและเชิงลึกในทุกสถานการณ์ มีระบบแจ้งเตือนและเฝ้าตรวจที่มีประสิทธิภาพ พร้อมรับสถานการณ์ทั้งในยามปกติและยามสงคราม การปฏิบัติการทางทหารให้ใช้การปฏิบัติการร่วมเป็นหลัก

ในมาตรการสร้างความร่วมมือด้านความมั่นคงนั้นระบุว่า กองทัพไทยจะต้องมีขีดความสามารถในการแลกเปลี่ยนความร่วมมือกับเพื่อนบ้านและมิตรประเทศในด้านต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อชาติ ด้านความมั่นคงร่วมกัน อาทิ การแลกเปลี่ยนข่าวกรอง การปฏิบัติการร่วมในพื้นที่ที่เป็นประโยชน์ร่วมกัน และการจัดระเบียบแนวชายแดนร่วม นอกจากนี้ กองทัพไทยจะต้องมีขีดความสามารถในการสถาปนาระบบควบคุมบังคับบัญชาและการสื่อสารร่วมกัน (Command Control and Communication Interoperability) กับประเทศเพื่อนบ้าน มิตรประเทศในลักษณะเครือข่ายได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งกองทัพไทยต้องมีขีดความสามารถในการควบคุมบังคับบัญชา อำนวยการ และประสานการปฏิบัติการเพื่อสันติภาพ สามารถควบคุมบังคับบัญชาหน่วยในพื้นที่ปฏิบัติการเพื่อสันติภาพที่อยู่นอกประเทศจากศูนย์บัญชาการทางทหารได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ในมาตรการการป้องกันเชิงรุก กองทัพไทยต้องมีขีดความสามารถปฏิบัติการรบได้หนึ่งด้าน และสามารถป้องกันการคุกคามด้านที่เหลือได้ในเวลาเดียวกัน กองทัพไทยต้องเตรียมหน่วยที่มีความพร้อม และมีขนาดที่เหมาะสม ยึดมั่นในหลักการการมีกำลังรบเพื่อป้องกันตนเอง มุ่งความพยายามให้พื้นที่การรบแตกหักอยู่บริเวณแนวชายแดน โดยใช้หน่วยที่มีความคล่องแคล่วในการเคลื่อนที่ตามที่ได้จัดเตรียมไว้เข้าคลี่คลายสถานการณ์ในขั้นต้น และพร้อมขยายกำลังได้ตามสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป กองทัพไทยจะต้องมีการพัฒนาระบบการควบคุมบังคับบัญชา และการปฏิบัติการสื่อสารทางยุทธศาสตร์ ให้เป็นรูปธรรม มีประสิทธิภาพโดยเร็ว ทั้งนี้ ศบท.บก.ทท. ต้องสามารถควบคุม อำนวยการ สั่งการปฏิบัติต่อ ศปก.เหล่าทัพ หรือกองกำลังเฉพาะกิจร่วมได้

<sup>๖๙</sup> เรื่องเดียวกัน. หน้า ๑๖.

อย่างรวดเร็ว ทันเวลา มีประสิทธิภาพ กองทัพไทยต้องมีขีดความสามารถในการจัดให้มีระบบควบคุม บังคับบัญชาและระบบสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บังคับบัญชาที่ทันสมัย สามารถที่จะสนับสนุน การปฏิบัติการร่วมกันได้อย่างดีทั้งกองทัพไทย รวมทั้งต้องมีขีดความสามารถในการปฏิบัติการสงคราม สารสนเทศ สงครามอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อป้องกันการทำลายระบบควบคุมบังคับบัญชา และระบบ สารสนเทศ

## สถานการณ์ด้านการสื่อสารและสารสนเทศในการสนับสนุนระบบ C<sup>4</sup>I ของ กองทัพไทย

### ๑. เครือข่ายโทรคมนาคมและเครือข่ายสารสนเทศของ บก.ทท.

๑.๑ เครือข่ายโทรคมนาคมของ บก.ทท. ที่เชื่อมต่อกับเหล่าทัพอื่น และหน่วยงาน ที่เกี่ยวข้อง มีสาระสำคัญที่พอสรุปได้ ดังนี้

๑.๑.๑ โครงการ MILCOM I - MILCOM III เป็นการจัดทำเครือข่าย โทรคมนาคมทางทหารให้ครอบคลุมพื้นที่ทั่วประเทศ เริ่มดำเนินโครงการตั้งแต่ปี ๒๕๒๗ และแล้ว

เสร็จในปี ๒๕๕๑ ซึ่งสามารถจำแนกเป็นส่วนที่เป็นโครงข่ายหลัก (Backbone Networks) จำนวน ๑๐๙ สถานี, ส่วนที่เป็นโครงข่ายย่อย (Access Networks) จำนวน ๖๒ สถานี

๑.๑.๒ การเชื่อมโยงเครือข่ายมีลักษณะเป็นโครงข่ายรูปดาว (Star Network) ที่มีสถานีโทรคมนาคมทหาร ศูนย์การโทรคมนาคมทหาร เป็นศูนย์กลางหรือเป็นคมนาคมหลัก และมีหน้าที่ควบคุมบริหารจัดการเครือข่ายเพียงแห่งเดียว ทำให้หากศูนย์กลางแห่งนี้ถูกทำลาย ก็จะส่งผลให้การเชื่อมต่อระบบโทรคมนาคมทหารไปยังภูมิภาคต่างๆ หยุดชะงักลงทันที

๑.๑.๓ บางส่วนของเครือข่ายในพื้นที่ภาคต่างๆ ยังมีลักษณะการเชื่อมต่อแบบเส้นทางเดียว ไม่มีเส้นทางสำรองในลักษณะวงแหวน (Ring Protection) หรือการขอร่วมใช้เครือข่ายของหน่วยงานภาครัฐที่มีการดำเนินการไว้แล้วเป็นเครือข่ายสำรอง เช่น เครือข่ายสายใยแก้วนำแสงของสำนักปลัดกระทรวงกลาโหม หรือเครือข่าย GIN (Government Information Network) ทำให้เมื่อมีระบบสื่อสารขัดข้องในเส้นทางนั้น ก็ไม่สามารถสนับสนุนการเชื่อมต่อสื่อสารไปยังหน่วยใช้งานปลายทางได้

๑.๑.๔ อุปกรณ์ที่ใช้ในโครงการ MILCOM I - MILCOM III เป็นเทคโนโลยีที่มีสื่อสัญญาณความเร็วต่ำมีขนาดช่องการสื่อสาร ๓๔ Mbps ซึ่งมีขีดความสามารถในการให้บริการทางเสียงเป็นหลัก และมีขนาดช่องสัญญาณการสื่อสารข้อมูลขนาดเล็กที่รองรับได้เพียง ๙.๖ kbps ซึ่งไม่สามารถสนับสนุนการใช้งานกับอุปกรณ์เทคโนโลยีสมัยใหม่ได้

๑.๑.๕ สถานภาพด้านโครงข่ายโทรคมนาคมและการสื่อสารข้อมูลในปัจจุบัน สส.ทหาร จึงได้ดำเนินโครงการพัฒนาระบบโทรคมนาคมทหาร เพื่อขยายขนาดช่องการสื่อสารจากเดิม ๓๔ Mbps ให้มีขนาดอย่างน้อย ๑๕๕ Mbps ให้สามารถรับส่งข้อมูลความเร็วสูง รองรับการสื่อสารทั้งทางเสียงและข้อมูล และรองรับการเชื่อมต่อที่เป็นมาตรฐานสากลแบบ IP (Internet Protocol) เพื่อให้หน่วยสื่อสารของเหล่าทัพสามารถเชื่อมต่อใช้งานไปยังหน่วยใช้ปลายทางได้ดังนี้

๑.๑.๕.๑ ในปี ๒๕๔๔-๒๕๕๑ ได้พัฒนาสถานีโทรคมนาคมทหารหลักประมาณร้อยละ ๖๐ (๖๕ สถานี จาก ๑๐๙ สถานี) ให้มีขนาดช่องการสื่อสารอย่างน้อย ๑๕๕ Mbps และรองรับการเชื่อมต่อมาตรฐานแบบ IP ตามเส้นสีส้ม

๑.๑.๕.๒ ในปี ๒๕๕๒ ได้ดำเนินการพัฒนาระบบโทรคมนาคมทหารต่อจนแล้วเสร็จในเดือน มี.ค.๕๔ ซึ่งทำให้สถานีโทรคมนาคมทหารหลักประมาณร้อยละ ๘๖ (๙๔ สถานี จาก ๑๐๙ สถานี) มีช่องการสื่อสารขนาดอย่างน้อย ๑๕๕ Mbps และรองรับการเชื่อมต่อมาตรฐานแบบ IP ตามเส้นสีเขียว

๑.๑.๕.๓ ในปี ๒๕๕๓ ได้ดำเนินการพัฒนาระบบโทรคมนาคมทหารต่อจากปี ๒๕๕๒ โดยสถานีโทรคมนาคมทหารหลักประมาณร้อยละ ๘๘ มีช่องการสื่อสารขนาดอย่างน้อย ๑๕๕ Mbps และรองรับการเชื่อมต่อมาตรฐานแบบ IP ตามเส้นสีแดง

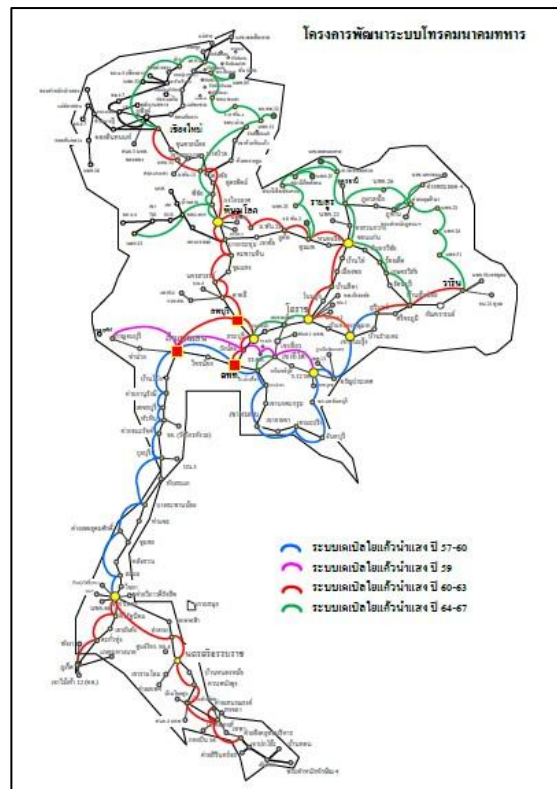
๑.๑.๕.๔ ในปี ๒๕๕๔ ได้ดำเนินการพัฒนาระบบโทรคมนาคมทหารต่อจากปี ๒๕๕๓ โดยสถานีโทรคมนาคมทหารหลักประมาณร้อยละ ๙๑ มีช่องการสื่อสารขนาดอย่างน้อย ๑๕๕ Mbps และรองรับการเชื่อมต่อมาตรฐานแบบ IP ตามเส้นสีชมพู

๑.๑.๕.๕ ในปี ๒๕๕๕ ได้ดำเนินการพัฒนาระบบโทรคมนาคมทหารโดยจัดระเบียบการสื่อสารผ่านดาวเทียมใหม่ที่มีเทคนิคการเข้าถึงที่หลากหลาย (TDMA, FTDMA,

MFTDMA) ให้เหลือเพียงเทคนิคเดียวคือ MFTDMA และขยายระบบโทรคมนาคมภาคพื้นดินไปยังหน่วย นพค. จำนวน ๒๓ หน่วย เพื่อทดแทนระบบดาวเทียมที่ถูกยกเลิกไป

๑.๑.๕.๖ ในปี ๒๕๕๖ ได้ดำเนินการพัฒนาระบบโทรคมนาคมทหาร ต่อจากปี ๒๕๕๔ ในเส้นทางย่อยที่เชื่อมต่อเส้นทางหลักจำนวน ๒ เส้นทาง คือ เส้นทางเชียงใหม่-แม่ฮ่องสอน และเส้นทางพิษณุโลก-ตาก

แผนภาพที่ ๒ - ๗ โครงการพัฒนาระบบโทรคมนาคม



ที่มา : ศุภกฤษฎี กฤษณีไพบุลย์ และ สิทธา มหาสันทนะ, ๒๕๕๖ : ๖๑<sup>๗๐</sup>

๑.๑.๖ จากแผนภาพที่ ๒ - ๗ แสดงถึง โครงการพัฒนาระบบโทรคมนาคมตาม Roadmap ๕ ปี (ปี ๒๕๖๐ - ปี ๒๕๖๔) ของศูนย์การโทรคมนาคมทหาร ซึ่งจะช่วยให้ระบบโทรคมนาคมทหารมีความพร้อมในการสนับสนุนภารกิจของกองทัพไทย

๑.๑.๖.๑ ในปี ๒๕๖๐ มีระบบการสื่อสารความเร็วสูงผ่านเครือข่าย Fiber Optic ในพื้นที่ภาคใต้ตอนล่าง สามารถสนับสนุนด้านการสื่อสารให้กับหน่วยงานต่างๆ ได้แก่

บก.ทท. : นพค., ส.วจ.ศรภ.

ทบ. : ทภ.๔, บขร.๔, กกล.เทพสตรี, พล.ร.๕, พล.พัฒนา ๔, กรม ทพ., มทบ., กรม ร., พัน ร., พัน ป., กอ.รมน., ทภ.๔ ส่วนหน้า, ๓ จขต. ฯลฯ

<sup>๗๐</sup> พันเอก ศุภกฤษฎี กฤษณีไพบุลย์ และ พันเอก สิทธา มหาสันทนะ. “การพัฒนาระบบโทรคมนาคมทหารของกองบัญชาการกองทัพไทยเพื่อรองรับการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง”. (เอกสารวิจัยส่วนบุคคล, วิทยาลัยเสนาธิการทหาร, ๒๕๕๖). หน้า ๖๑.

ทร. : ทรภ.๒, ทรภ.๓, ฐานทัพเรือพังงา, กรม ร.๒ พล.นย. ฯลฯ

ทอ. : บน.๗, บน.๕๖, สร.ภูเก็ต ฯลฯ

ตร. : ตชด.ภาค ๔, กก.ตชด., ร้อย ตชด. ฯลฯ

๑.๑.๖.๒ ในปี ๒๕๖๑ มีระบบการสื่อสารความเร็วสูงผ่านเครือข่าย Fiber Optic ในพื้นที่ภาคกลาง และภาคเหนือ สามารถสนับสนุนด้านการสื่อสารให้กับหน่วยงานต่างๆ ได้แก่

บก.ทท. : นพค., ส.วจ.ศรภ.

ทบ. : ทภ.๓., บชร.๓, พล.ร.๖, พล.พัฒนา ๓, พล.ม.๓, พล.รพศ., นสศ., กก.นเรศวร, กก.ผาเมือง, ศป., ศบป., ศม., กรม ร., กรม ม., กรม ป., กรม ทพ., พัน ร., พัน ม., พัน ป., มทบ., กอ.รมน. ฯลฯ

ทร. : นรข.เขตเชียงราย ฯลฯ

ทอ. : บน.๔, บน.๔๑, บน.๔๖ ฯลฯ

สป.กท. : ศอพท. ฯลฯ

ตร. : ตชด.ภาค ๓, กก.ตชด., ร้อย ตชด. ฯลฯ

๑.๑.๖.๓ ในปี ๒๕๖๒ มีระบบการสื่อสารความเร็วสูงผ่านเครือข่าย Fiber Optic ในพื้นที่ภาคอีสาน สามารถสนับสนุนด้านการสื่อสารให้กับหน่วยงานต่างๆ ได้แก่

บก.ทท. : นพค., ส.วจ.ศรภ.

ทบ. : ทภ.๒, บชร.๒, พล.พัฒนา ๒, พล.ร.๖, พล.ม.๕, กรม ร., กรม ม., กรม ป., กรม ทพ., พัน ร., พัน ม., พัน ป., มทบ., กอ.รมน., หน่วย ฉก. ฯลฯ

ทร. : นรข.เขตอุบลราชธานี ฯลฯ

ทอ. : บน.๑, บน.๒๑ ฯลฯ

สป.กท. : อผศ. ฯลฯ

ตร. : ตชด.ภาค ๒, กก.ตชด., ร้อย ตชด. ฯลฯ

๑.๑.๖.๔ ในปี ๒๕๖๓ มีระบบการสื่อสารความเร็วสูงผ่านเครือข่าย Fiber Optic สนับสนุนหน่วยงานความมั่นคงในพื้นที่ ภาคใต้ตอนล่าง ภาคกลาง ภาคเหนือ ภาคอีสาน ได้อย่างเพียงพอ และสามารถทำงานเป็นเครือข่ายเดียวกันอย่างมีประสิทธิภาพ

๑.๑.๖.๕ ในปี ๒๕๖๔ มีระบบการสื่อสารความเร็วสูงผ่านเครือข่าย Fiber Optic ในพื้นที่ ภาคเหนือ และภาคอีสาน สามารถสนับสนุนด้านการสื่อสารให้กับหน่วยงานต่างๆ ได้แก่

บก.ทท. : นพค., ส.วจ.ศรภ.

ทบ. : กก.นเรศวร, กรม ร., กรม ม., กรม ป., กรม ทพ., พัน ร., พัน ม., พัน ป., มทบ., ฉก. ฯลฯ

ตร. : กก.ตชด., ร้อย ตชด. ฯลฯ

## ๒. เครือข่ายสื่อสารทางยุทธวิธี

เป็นระบบสื่อสารที่ใช้สนับสนุนภารกิจของหน่วยกำลังรบในพื้นที่ยุทธบริเวณที่ไม่มีเครือข่ายโทรคมนาคมทหาร โดยจะมีลักษณะที่สามารถติดตั้งเชื่อมต่อจากปมโทรคมนาคมทหารของ

โครงข่ายหลัก (Backbone) ได้อย่างรวดเร็ว แต่อุปกรณ์ส่วนใหญ่ที่มีอยู่ ยังคงเป็นเทคโนโลยีแบบเดิม ที่มีช่องสัญญาณขนาดเล็ก และออกแบบสำหรับสนับสนุนการสื่อสารทางเสียงเป็นหลัก นอกจากนี้ เครือข่ายโทรคมนาคมทหารยังไม่ครอบคลุมพื้นที่ปฏิบัติการทางทหารทั้งหมด ทำให้หน่วยงานที่มีที่ตั้งห่างไกลจากเครือข่ายการสื่อสารเส้นหลัก (Backbone) อาทิเช่น หน่วยพัฒนา การเคลื่อนที่ต่างๆ กองกำลังเฉพาะกิจ และหน่วยงานด้านความมั่นคงที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ชายแดน มีความจำเป็นต้องใช้ระบบการสื่อสารผ่านดาวเทียมเป็นเครือข่ายการสื่อสารหลัก ซึ่งมีช่องสัญญาณขนาดเล็ก ไม่สามารถสนับสนุนการรับ-ส่ง สัญญาณเสียง ภาพ ข้อมูลขนาดใหญ่ได้พร้อมกันหลายหน่วย มีความปลอดภัยต่ำ

๒.๑ ระบบการสื่อสารทางยุทธวิธี ได้ถูกจัดเตรียมโดยหน่วย พัน.ส.บก.ทท.สส.ทหาร ประกอบด้วย

๒.๑.๑ รถสื่อสารผ่านดาวเทียมติดตั้งบน รยบ.ขนาด ๓/๔ ตัน (รุ่น Toyota Commuter) ระบบสื่อสารดาวเทียมใช้เป็นระบบ MFTDMA ชีตความสามารถ ๔ ช่องสัญญาณเสียง ๑ ช่องการสื่อสารข้อมูล

๒.๑.๒ รถสื่อสารผ่านดาวเทียมติดตั้งบน รยบ. ขนาด ๒ ตัน (HUMMER H-3) ระบบสื่อสารดาวเทียมใช้เป็นระบบ MFTDMA ชีตความสามารถ ๘ ช่องสัญญาณเสียง ๑ ช่องสัญญาณการสื่อสารข้อมูล

๒.๑.๓ รถสื่อสารผ่านดาวเทียมติดตั้งบน รยบ. ขนาด ๑ ๑/๔ ตัน เอ็ม ๑๐๙๗ เอ ๒ (๔ x ๔) ระบบสื่อสารดาวเทียมใช้เป็นระบบ TDMA/DAMA ชีตความสามารถ ๘ ช่องสัญญาณทางเสียง ๒ ช่องการสื่อสารข้อมูล หรือ ๑๒ ช่องสัญญาณทางเสียง (อยู่ระหว่างการปรับปรุงให้เป็นระบบ MFTDMA)

๒.๑.๔ รถสื่อสารผ่านดาวเทียมติดตั้งบน รยบ. ขนาด ๑ ๑/๔ ตัน เอ็ม ๑๐๙๗ เอ ๒ (๔ x ๔) ระบบสื่อสารดาวเทียมใช้เป็นระบบ FTDMA ชีตความสามารถ ๔ ช่องสัญญาณเสียง ๑ ช่องการสื่อสารข้อมูล (อยู่ระหว่างการปรับปรุงให้เป็นระบบ MFTDMA)

๒.๒ ระบบวิทยุเชื่อมโยง

๒.๒.๑ ระบบวิทยุรับ-ส่งข้อมูล ชุดวิทยุหลายทิศทาง (Point to Multipoint (SR-500)) เป็นชุดวิทยุรับส่งระบบไมโครเวฟ กระจายคลื่นไปได้รอบทิศทาง โดยใช้ความถี่ ๑ ความถี่สามารถนำสัญญาณโทรศัพท์, แฟกซ์, ข้อมูล ด้วยความเร็ว ๖๔ Kbps

๒.๒.๒ ชุดวิทยุถ่ายทอด RL-432 โดยได้รับในปี ๒๕๔๑ จากโครงการสื่อสารทางยุทธวิธี (ไทย-สวีเดน) ชีตความสามารถ สามารถติดต่อการสื่อสารในระดับสายตา LOS (Line of sight) โดยประมาณ ๕๐ กม./คู่สถานี (Km/Hop) อัตราการส่งข้อมูล (Bit Rate) ขนาด ๒๕๖, ๕๑๒, ๑๐๒๔ และ ๒๐๔๘ kbps

๒.๒.๓ ชุดวิทยุ FM 200 และ DX 15 - 60 ชีตความสามารถจำนวนช่องการสื่อสารทางเสียง ๑๕ - ๖๐ ช่อง และวงจรส่งการ ๑ ช่อง

### ๓. เครือข่ายสารสนเทศ

เครือข่ายสารสนเทศ (Management Information System : MIS) กองบัญชาการกองทัพไทย เชื่อมต่อกับเหล่าทัพและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล มีสาระสำคัญที่พอสรุปได้ ดังนี้

๓.๑ สายสัญญาณเป็นสาย Fiber Optic Single Mode รองรับความต้องการใช้งานที่จะมีการขยายตัวในการส่งผ่านข้อมูลความเร็วสูงในอนาคตได้

๓.๒ การวางเครือข่ายยังเป็นลักษณะผสมผสานกัน ทั้งแบบที่มีจุดศูนย์กลางกระจายไปตามจุดต่างๆ เป็นรูปดาว (Star Network) ที่ไม่มีเส้นทางสำรองในการส่งข้อมูล และแบบตาข่าย (Mesh Network) ที่มีเส้นทางเชื่อมต่อระหว่างอุปกรณ์ไม่น้อยกว่า ๒ เส้นทาง กรณีที่เส้นทางใดเส้นทางหนึ่งเกิดขัดข้อง ระบบก็ยังสามารถทำงานต่อไปได้

๓.๓ สำหรับอุปกรณ์เครือข่าย (Switch) ได้แก่ Core Switch เชื่อมต่อกันระหว่างกองบัญชาการกองทัพไทยกับหน่วยที่เกี่ยวข้องผ่านสาย Fiber Optic มีความเร็วในการรับส่งข้อมูลที่ ๑ Gbps และ Edge Switch เพื่อกระจายสัญญาณไปยัง Access Switch สำหรับเชื่อมต่อเข้ากับเครื่องลูกข่ายที่ความเร็ว ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Mbps จัดซื้อเมื่อ ปี ๒๕๔๒ ปัจจุบันมีสภาพเก่า ล้าสมัย มีความเร็วต่ำ ไม่สอดคล้องกับเทคโนโลยีในปัจจุบัน

๓.๔ ระหว่าง Edge Switch กับ Core Switch จะมีอุปกรณ์เข้ารหัส (Encryption) เข้ามาอีกชั้นหนึ่งเพื่อมาตรการรักษาความปลอดภัย แต่ทำให้ความเร็วในการรับ-ส่งข้อมูลจาก ๑ Gbps ลดลงเหลือ ๑๐๐ Mbps เนื่องจากตัว Encryption ทำงานได้ที่ความเร็ว ๑๐๐ Mbps เท่านั้น

๓.๕ ไม่ได้ออกแบบให้มีอุปกรณ์เครือข่าย (Switch) สำรอง ทำให้ในกรณีที่ปัญหาเกิดขึ้นกับอุปกรณ์เครือข่าย ระบบงานต่างๆ จะไม่สามารถใช้งานได้ การทำงานจึงขาดความต่อเนื่อง

๓.๖ ปัจจุบันหน่วยต่างๆ มีการติดตั้งระบบเครือข่ายไร้สาย (Wireless LAN) ขึ้นเอง ทำให้มีข้อจำกัดเรื่องการควบคุมและการบริหารจัดการให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน อีกทั้งก่อให้เกิดปัญหาด้านระบบรักษาความปลอดภัยในเครือข่าย เนื่องจากระบบไร้สายจะมีจุดอ่อนในด้านการรักษาความปลอดภัย จึงมีความจำเป็นต้องติดตั้งอุปกรณ์ที่สามารถตรวจสอบระบบไร้สายได้ และต้องอยู่ในมาตรฐานสากลที่กำหนดแบบเดียวกัน

## ระบบแผนที่สถานการณ์ร่วมกองทัพไทย (Common Operational Picture : COP)

ถ้าหากการมองเห็นภาพจะสามารถทำให้คนเราเข้าใจสถานการณ์ได้ดีกว่าการอธิบายด้วยคำพูดแล้ว ระบบแผนที่สถานการณ์ร่วมกองทัพไทย หรือที่เรารู้จักกันโดยทั่วไปว่า ระบบแผนที่สถานการณ์ร่วมกองทัพไทย (Common Operational Picture : COP) คงเป็นระบบที่จะสามารถสื่อความหมายให้หน่วยทหารมีความเข้าใจในสถานการณ์ร่วมกันได้อย่างถูกต้อง อย่างไรก็ตาม ความหมายหรือความเข้าใจจากการดูภาพนั้น อาจมีความแตกต่างกันออกไป ตามแต่ละมุมมองและประสบการณ์ของผู้แปลความหมาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งทางทหาร ที่มีสายการบังคับบัญชา และระดับการปฏิบัติการตั้งแต่ ระดับยุทธวิธี ยุทธการ และยุทธศาสตร์ จึงมีความเสี่ยงที่จะเกิดความเข้าใจผิด

ในภาพสถานการณ์การรบ ดังนั้น เอกสารฉบับนี้ จึงมุ่งที่ให้ข้อมูลเพื่อให้เกิดความเข้าใจในแนวคิดทางทหาร และเพื่อให้ได้มาซึ่งการมีความเหนือกว่าทางด้านข้อมูลข่าวสาร (Information Superior) อันเป็นส่วนสำคัญหลักของการพัฒนาขีดความสามารถทางทหาร ตามแนวความคิดการทำสงครามโดยใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (Network Centric Warfare)<sup>๗๑</sup>

### ๑. การตระหนักรู้สถานการณ์ (Situation Awareness)

ความหมายของคำว่า การตระหนักรู้ในสถานการณ์ ในทางจิตวิทยานั้นได้หมายถึง ความรู้ ความเข้าใจที่ก่อให้เกิดความสามารถในการตอบสนองต่อสภาวะ หรือสถานการณ์หนึ่งๆ ซึ่งมีคุณลักษณะของความตระหนักรู้ที่สำคัญหลักดังนี้.-

- ๑.๑ ความรู้เกี่ยวกับสภาวะแวดล้อมหนึ่งๆ ทั้งในมิติด้านเวลาและสถานที่
- ๑.๒ ความรู้ที่ทำให้สามารถติดตามการเปลี่ยนแปลงของสภาวะแวดล้อมต่างๆ ได้อย่างต่อเนื่อง
- ๑.๓ การกระทำต่างๆ ที่ก่อให้เกิดความสามารถในการติดตามการเปลี่ยนแปลงของสภาวะแวดล้อมต่างๆ

จากความหมายที่กล่าวมาข้างต้น ความตระหนักรู้สถานการณ์เกิดขึ้นกับทุกๆ ระดับในชีวิตประจำวัน ระดับปัจเจกบุคคล เช่น ความสามารถในการเดินหลบหลีกสิ่งกีดขวางของคนๆ หนึ่ง คือ การตระหนักรู้ในสถานการณ์และการตอบสนองต่อที่ตั้งของสิ่งกีดขวางต่างๆ นั้นเอง อย่างไรก็ตามในปัจจุบันการตระหนักรู้สถานการณ์ทางการทหาร มีความซับซ้อนมากขึ้น ทั้งมิติของการเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็ว และมีมีความต้องการข้อมูล เพื่อรักษาไว้ซึ่งขีดความสามารถในการตระหนักรู้สถานการณ์ และการดำรงรักษาขีดความสามารถในการตระหนักรู้สถานการณ์ อาจกล่าวได้ว่ามีด้วยกัน ๓ ขั้นตอนด้วยกัน ได้แก่

๑. การรับรู้ถึงองค์ประกอบต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์หรือสภาวะแวดล้อม
๒. การเข้าใจในองค์ประกอบต่างๆ เหล่านั้น
๓. การคาดการณ์ถึงสถานการณ์ต่างๆ ที่จะเกิดขึ้นในอนาคตอันใกล้ อันเนื่องมาจากองค์ประกอบต่างๆ

อาจกล่าวได้อีกนัยหนึ่งว่า การสร้างความตระหนักรู้สถานการณ์ คือ ความสามารถในการรวบรวมข้อมูล ข้อเท็จจริงต่างๆ รวมทั้งความเชื่อและความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเกิดขึ้นของสถานการณ์ใดสถานการณ์หนึ่งนั่นเอง ซึ่งความสัมพันธ์ขององค์ประกอบเหล่านั้น สามารถเปลี่ยนแปลงได้ ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับว่าภารกิจหรือวัตถุประสงค์ในการดำเนินการนั้นๆ เช่น การบรรเทาสาธารณภัย ย่อมมีความสัมพันธ์และองค์ประกอบในการสร้างความตระหนักรู้ที่แตกต่างจากการปฏิบัติการทางทหาร อย่างไรก็ตาม การสร้างความตระหนักรู้ในสถานการณ์ทางการทหาร

<sup>๗๑</sup> สถาบันเทคโนโลยีป้องกันประเทศ (องค์การมหาชน) กระทรวงกลาโหม. “การวิจัยและพัฒนา ระบบแสดงภาพสถานการณ์ร่วมทางทหารเพื่ออนาคต”. ๒๕๕๕. หน้า ๑.



ในความหมายตามเอกสารการรวบรวมของสหรัฐอเมริกา นั้นหมายถึง การตระหนักรู้ถึงสถานภาพ และการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในสนามรบ ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับปฏิบัติการทางทหารทั้งของฝ่ายเรา และฝ่ายข้าศึกในมิติของเวลา สถานที่ รวมไปถึง การประเมินสถานการณ์ที่ถูกต้อง ซึ่งสามารถแสดงให้เห็นเข้าใจด้วยภาพได้ หรือที่เรียกว่า “การสร้าง ความตระหนักรู้ในสถานการณ์การรบ (Battle-field awareness or Battle-space awareness)” หรืออีกนัยหนึ่ง คือ การมีขีดความสามารถในการสร้างความตระหนักรู้ในสถานการณ์การรบ ด้วยการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร ในการรวบรวม วิเคราะห์ ประเมินผลข้อมูลต่างๆ ซึ่งรวมไปถึง สถานภาพกำลังรบทั้งฝ่ายเรา และฝ่ายข้าศึก สิ่งอำนวยความสะดวก สภาพอากาศ สภาพภูมิประเทศ สถานภาพการใช้คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าบริเวณสนามรบ เพื่อให้ผู้บังคับบัญชาเข้าใจภาพสถานการณ์ การรบได้ชัดเจน สามารถตัดสินใจและตกลงใจ ในการสั่งใช้อาวุธในระบบต่างๆ ได้อย่างรวดเร็ว ถูกต้อง ซึ่งภาพของความตระหนักรู้ในสถานการณ์การรบนั้น ย่อมแตกต่างกันไปตามขีดความสามารถ และภารกิจหน้าที่รับผิดชอบของแต่ละหน่วย ดังนั้น การสร้างความตระหนักรู้ในสถานการณ์การรบ ร่วมกันแก่ทุกหน่วยงาน เป็นเรื่องที่มีความซับซ้อนอย่างยิ่ง ทั้งในเรื่องของการหลอมรวมข้อมูลต่างๆ ให้แสดงภาพได้ถูกต้องตามภูมิศาสตร์ การสัญลักษณ์ สอดคล้องเหมาะสมกับระดับการควบคุมบังคับบัญชา และภารกิจการใช้งานของแต่ละหน่วยงาน ซึ่งเมื่อพิจารณาเทคโนโลยีสารสนเทศ การสื่อสาร ที่ถูกนำมาใช้ในการแสดงภาพสถานการณ์ให้มีความรวดเร็ว และถูกต้องนั้น องค์ประกอบสำคัญ พื้นฐาน สำหรับการสร้างความตระหนักรู้สถานการณ์ร่วมกันนั้น คือ การพัฒนาระบบฐานข้อมูล เพื่อให้สนับสนุนระบบแผนที่สถานการณ์ร่วมกองทัพไทย หรือ Situation Awareness ทางทหาร นั้นเอง

## ๒. ฐานข้อมูลสำหรับ Situation Awareness ทางทหาร

ฐานข้อมูลเพื่อสนับสนุนระบบตระหนักรู้สถานการณ์ทางทหาร อาจประกอบไปด้วย ข้อมูลหลายส่วนด้วยกัน โดยปกติแล้ว หนึ่งฐานข้อมูลสถานการณ์จะตอบสนองต่อภารกิจเฉพาะอย่าง เท่านั้น ซึ่งสามารถแบ่งตามคุณลักษณะของข้อมูลได้เป็น ๒ คุณลักษณะหลักด้วยกัน ได้แก่

๒.๑ ฐานข้อมูลที่บรรจุข้อมูลต่างๆ ที่มุ่งแสดงภาพสถานการณ์เป็นหลัก อาทิ ข้อมูลแผนที่ ข้อมูลการติดตามเป้าหมาย และข้อมูลทางภูมิสารสนเทศต่างๆ ซึ่งสามารถแสดงตัวอย่างของ ฐานข้อมูลตามคุณลักษณะรูปแบบข้อมูลที่จัดเก็บได้ ดังนี้

๒.๑.๑ ฐานข้อมูลเชิงข้อความ (Textual database) ได้แก่ ฐานข้อมูลที่บรรจุข้อความต่างๆ ที่ไม่สามารถกำหนดรูปแบบของข้อมูลชัดเจน

๒.๑.๒ ฐานข้อมูลเชิงตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างองค์กร กองกำลัง และ ยุทโธปกรณ์ต่างๆ (Table of Organization and Equipment : TOE) หมายถึงถึงขีดความสามารถของกองกำลัง และอาวุธยุทโธปกรณ์ต่างๆ ด้วย

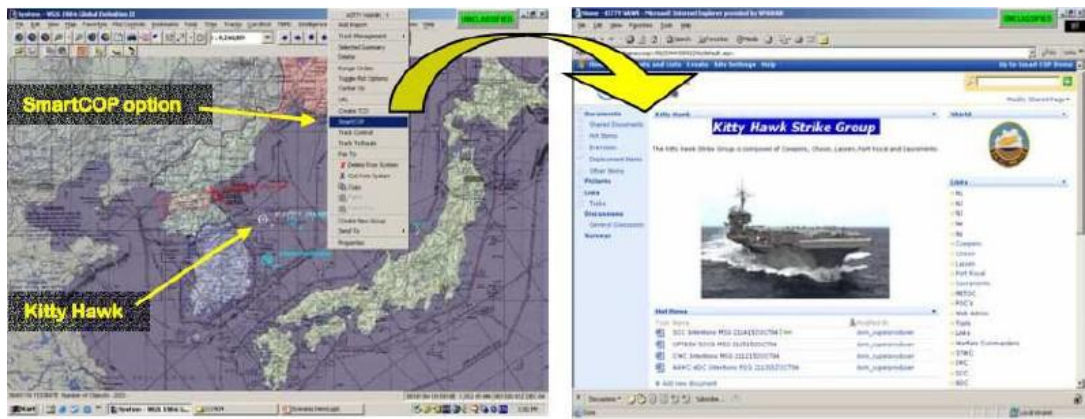
๒.๑.๓ ฐานข้อมูลเชิงตัวเลข (Numeric database) ประกอบไปด้วยข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ และประเมินผลการปฏิบัติการทางทหารในระดับยุทธวิธี

๒.๒ ข้อมูลประกอบเพิ่มเติมอื่นๆ ซึ่งโดยปกติแล้วจะเป็นข้อมูลคงที่ หรือเป็นข้อมูลที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงบ่อยมากนักที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่ปฏิบัติการ อาทิ ข้อมูลการเมือง การปกครอง ประชากร ศาสนา เศรษฐกิจ และวัฒนธรรม เช่น ข้อมูลของแต่ละประเทศใน CIA Fact Book เป็นต้น

รวมทั้งบทสรุป บทวิเคราะห์ ประมาณการคุณลักษณะ ชีตความสามารถของประเทศ และหลักนิยม การใช้อาวุธต่างๆ ด้วยข้อมูลลักษณะนี้ ส่วนใหญ่จะเป็นข้อมูลกว้างๆ ที่สามารถนำมาใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการปฏิบัติการต่างๆ ได้

อย่างไรก็ดี การที่จะให้หน่วยงานในระดับต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับภารกิจหนึ่งๆ สามารถเข้าถึงข้อมูล และมีความตระหนักรู้ในสถานการณ์ร่วมกัน ได้อย่างเหมาะสม ในขอบเขตและอำนาจหน้าที่ของตนอย่างสมบูรณ์ ระบบตระหนักรู้สถานการณ์ร่วมกัน จำเป็นที่จะต้องมีการแลกเปลี่ยนข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกัน ดังนั้น การตกลงกันในเรื่องของแนวทางการใช้งานร่วมกัน รวมถึงแนวทางการแลกเปลี่ยนข้อมูล สัญลักษณ์ร่วม และมาตรฐานข้อความ (Standardized Message) เพื่อใช้ในการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกัน จึงเป็นสิ่งที่ต้องดำเนินการเป็นลำดับต้นๆ

แผนภาพที่ ๒ - ๘ การแสดงข้อมูลในรูปแบบต่างๆ ของ Common Operational Picture (COP)



ที่มา : Smart COP - the fusion of collaborative workspaces and the Common Operational Picture

จากแผนภาพที่ ๒ - ๘ นอกจากระบบฐานข้อมูล และการแลกเปลี่ยนข้อมูลแล้ว ในทางการทหารรูปแบบการนำเสนอเพื่อให้เกิดความตระหนักรู้ในสถานการณ์ร่วมกัน คือ การแสดงด้วยภาพสถานการณ์ การสัญลักษณ์ การแสดงแผนที่และที่ตั้งทหารต่างๆ รวมทั้งการแสดงการติดตามเป้าหมาย (TRACK) พร้อมทั้งแสดงข้อมูลเพิ่มเติมในรูปแบบของคำอธิบาย หรือตาราง เป็นต้น หรือที่รู้จักกันในชื่อ “Common Operational Picture”

### ๓. การพัฒนาระบบแผนที่สถานการณ์ร่วมกองทัพไทย

อาจกล่าวได้ว่าการพัฒนาระบบแผนที่สถานการณ์ร่วมกองทัพไทยในปัจจุบัน เป็นผลมาจากความต้องการที่จะช่วยให้หน่วยทหารทุกระดับ ทั้งยุทธวิธี ยุทธการ และยุทธศาสตร์ ได้มีความตระหนักรู้ถึงสถานการณ์การรบร่วมกันได้อย่างถูกต้อง ซึ่งจะช่วยให้กระบวนการวางแผน การตัดสินใจ การปฏิบัติ และการประเมินผล (OODA Loop) นั้น มีความรวดเร็ว สอดคล้อง และมีประสิทธิภาพเหนือกว่าฝ่ายศัตรู ดังนั้นการพัฒนาระบบแผนที่สถานการณ์ร่วมกองทัพไทย (COP)

เปรียบเสมือนกับการพัฒนาระบบบริหารจัดการข้อมูลทั่วไป กล่าวคือ มีการรวบรวมข้อมูล จัดเก็บ ในฐานข้อมูลได้ง่าย เพื่อที่จะสามารถนำมาแสดงผลได้ตามความต้องการอย่างทันที่ที่ตนเอง ซึ่งคุณลักษณะของระบบแผนที่สถานการณ์ร่วมกองทัพไทย (COP) โดยทั่วไปในปัจจุบันกล่าวได้ว่าเป็นเครื่องมือแสดงภาพสถานการณ์ทางทหารแบบภูมิศาสตร์ และเป็นเครื่องมือในการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางทหารในสายการบังคับบัญชา<sup>๗๒</sup>

การพัฒนาระบบแผนที่สถานการณ์ร่วมกองทัพไทย มีสิ่งที่ทำหายสามารถสรุปได้ ๓ ลักษณะการ ได้แก่

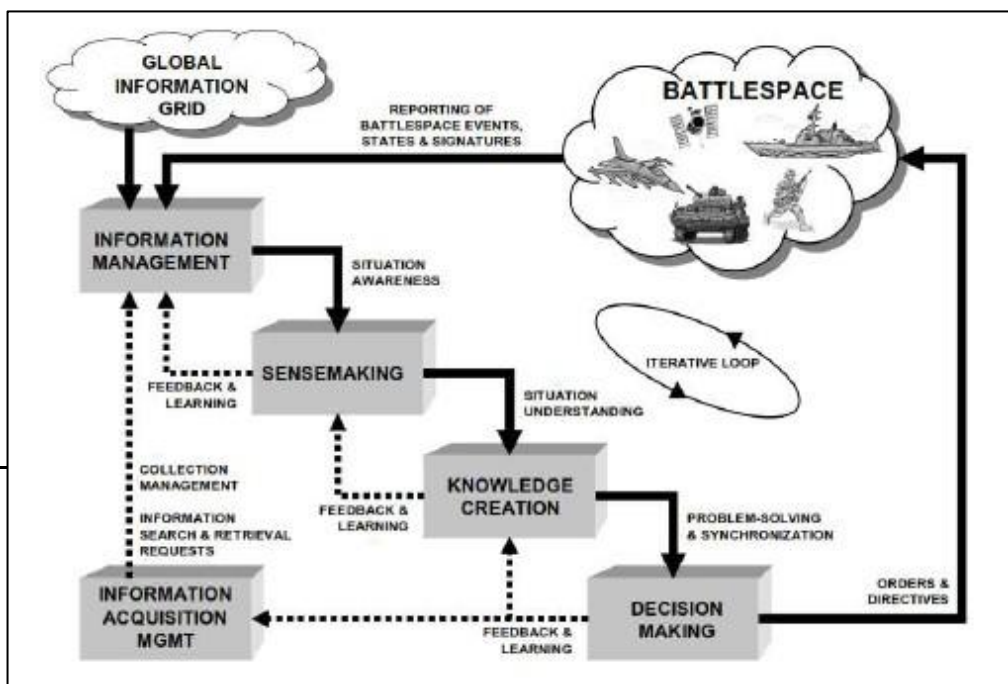
๑. การบริหารจัดการข้อมูลเพื่อให้สามารถค้นหา นำเสนอข้อมูลในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติการต่างๆ ได้อย่างรวดเร็ว ถูกต้อง

๒. รองรับความต้องการข้อมูลที่หลากหลาย เพื่อตอบสนองต่อกระบวนการตัดสินใจทางทหารที่มีความซับซ้อน อันเนื่องมาจากการเผชิญกับทั้งสิ่งทำหาย และภัยคุกคามใหม่ๆ ตลอดเวลา

๓. รองรับความต้องการข้อมูล เพื่อตอบสนองต่อความหลากหลายของแนวความคิดและมุมมองที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติการทางทหาร

เพื่อตอบสนองต่อสิ่งทำหายทั้ง ๓ ลักษณะ การพัฒนาระบบแผนที่สถานการณ์ร่วมกองทัพไทย จึงไม่ใช่แค่การสร้างฐานข้อมูลเพียงอย่างเดียว แต่ต้องมีความเข้าใจถึงวัฒนธรรมองค์กร กระบวนการการตัดสินใจ และองค์ประกอบทางทหารอื่นๆ ในมิติต่างๆ นอกเหนือจากเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เช่น การศึกษาสังคมและพฤติกรรม การบริหารองค์ความรู้ เป็นต้น

แผนภาพที่ ๒ - ๙ องค์ประกอบหลัก ๔ องค์ประกอบของฐานข้อมูลในระบบแผนที่สถานการณ์ร่วมกองทัพไทย



ที่มา : Dennis K. Leedom, 2018 : 4

จากแผนภาพที่ ๒ - ๙ งานวิจัยจำนวนมากที่เกิดขึ้นในรอบ ๑๐ ปีที่ผ่านมา Dennis K. Leedom, Ph.D. ได้สรุปออกมาเป็นรูปแบบการวิจัยพื้นฐาน (Basic Model) โดยมีองค์ประกอบทั้งหมด ๔ องค์ประกอบ ได้แก่ การบริหารจัดการข้อมูล (Information Management), การบริหารองค์ความรู้ (Sensemaking), การสร้างองค์ความรู้ (Knowledge Creation), กระบวนการตัดสินใจ (Decision Making)<sup>๗๓</sup>

จากที่กล่าวมาข้างต้นจะเห็นได้ว่า การพัฒนาระบบแผนที่สถานการณ์ร่วมกองทัพไทยได้รับความสนใจเป็นอย่างมากในปัจจุบัน โดยมีการวิจัยและพัฒนาในมุมมองต่างๆ อยู่มากมาย นอกเหนือจากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร แสดงภาพในแบบภูมิศาสตร์สารสนเทศอย่างที่มีใช้กันอยู่ในปัจจุบัน โดยงานวิจัยและพัฒนาระยะหลัง จะมุ่งเน้นที่การศึกษาในเรื่องของการศึกษาจิตวิทยาต้านกระบวนการตัดสินใจของมนุษย์ และการบริหารจัดการองค์ความรู้ทั้งที่เป็น Explicit และ Tacit Knowledge เพื่อสนับสนุนให้ระบบแผนที่สถานการณ์ร่วมกองทัพไทย สามารถเป็นเครื่องมือในการสื่อให้เกิดความตระหนักรู้ในสถานการณ์ร่วมทางทหารได้อย่างถูกต้อง และมีประสิทธิภาพอย่างแท้จริง

## แนวคิดของผู้ทรงคุณวุฒิ

การศึกษาวิจัยเรื่องการพัฒนาแบบป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพไทยเพื่อรองรับต่อภัยคุกคามรูปแบบใหม่ และสอดคล้องนโยบาย Thailand 4.0 โดยได้กำหนดระเบียบวิธีการวิจัยหรือกระบวนการวิจัย (Methodology) ของงานวิจัย รูปแบบเป็นกระบวนการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) ประกอบด้วย การวิจัยเชิงเอกสาร (Documentary Research) การสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) และได้กำหนดกรอบและขอบเขตของระเบียบวิธีการวิจัยฯ ตลอดจนเหตุผลประการสำคัญ ในการนำระเบียบวิธีการวิจัยฯ ดังกล่าว ที่นำมาใช้ในการดำเนินการวิจัยครั้งนี้ มีสาระสำคัญโดยสรุปดังนี้

### วิธีการวิจัย

---

<sup>๗๓</sup> Dennis K. Leedom. “Functional Analysis of the Next Generation Common Operating Picture”. (Online). Available : <https://bootcampmilitaryfitnessinstitute.com/wp-content/uploads/2015/09/functional-analysis-of-the-next-generation-common-operating-picture-leedom-n-d.pdf>, 2561.

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดระเบียบวิธีการวิจัยหรือกระบวนการวิจัย (Methodology) โดยการใช้กระบวนการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) ประกอบด้วย กระบวนการศึกษา วิเคราะห์ข้อมูลจากเอกสาร หรือการวิจัยเอกสาร (Documentary Research) และกระบวนการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) มีสาระสำคัญโดยสรุป ดังต่อไปนี้

๑. การวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) ด้วยกระบวนการวิจัยเอกสาร (Documentary Research) ครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินกระบวนการศึกษา วิเคราะห์ข้อมูลจากเอกสาร หรือการวิจัยเอกสาร (Documentary Research) โดยการทบทวนแนวความคิด ทฤษฎี เอกสาร ตลอดจนงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

๑.๑ ภัยคุกคามรูปแบบใหม่ (Non-traditional Threat)

๑.๒ ประเทศไทย ๔.๐ (Thailand 4.0)

๑.๓ การปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (NCOs)

๑.๔ ระบบควบคุมบังคับบัญชากองทัพไทย (C<sup>4</sup>I)

๑.๕ สถานภาพด้านการสื่อสารและสารสนเทศในการสนับสนุนระบบ C<sup>4</sup>I กองทัพไทย

๑.๖ ระบบแผนที่สถานการณ์ร่วมกองทัพไทย (COP)

๑.๗ ระบบป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพไทย

๒. การสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview)

การวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) ด้วยการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) ครั้งนี้ ผู้วิจัยได้มีการออกแบบโครงสร้างของข้อคำถาม ที่สามารถนำไปใช้ในการสัมภาษณ์ แบบกึ่งโครงสร้าง หรือการสัมภาษณ์แบบชี้นำ (Guided Interview) กล่าวคือ เป็นการสัมภาษณ์แบบ ไม่มีโครงสร้าง หรือเป็นการสัมภาษณ์แบบปลายเปิด ซึ่งเป็นกระบวนการวิจัยฯ ที่มีความยืดหยุ่น และเปิดกว้าง หรือมีการนำคำสำคัญ (Keywords) มาใช้ประกอบในการชี้นำคำสัมภาษณ์ กล่าวคือ มีการร่างข้อคำถามลักษณะปลายเปิดที่มีคำสำคัญ พร้อมกับลักษณะของข้อคำถามที่มีความยืดหยุ่น และพร้อมที่จะมีการปรับเปลี่ยนถ้อยคำของข้อคำถาม ให้มีความสอดคล้องกับผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย หรือผู้ให้สัมภาษณ์แต่ละท่าน เพื่อให้ผู้ทรงคุณวุฒิได้ตอบข้อคำถาม อันทำให้ได้มาซึ่งข้อมูลที่มีความหลากหลายในมิติต่างๆ รวมทั้งข้อเท็จจริงที่มีทั้งมิติของความความลึกและมิติของความกว้าง ในเรื่องเกี่ยวกับงานวิจัยครั้งนี้

### การเลือกกลุ่มผู้ให้ข้อมูลคนสำคัญที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้กำหนดกลุ่มผู้ให้ข้อมูลคนสำคัญ (Key Informant) จากผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้บริหารและผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษาทั้งในประเทศและต่างประเทศ ทั้งนี้ เพื่อให้ทราบถึงนัยของแนวความคิดในทางปรัชญา ตลอดจนแนวความคิดและทรรศนะทางด้านกระบวนการ หรือกลไก ทางด้านต่างๆ ที่มีส่วนเกี่ยวข้องเพื่อที่จะได้นำข้อมูลที่ได้รับจากกระบวนการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) ดังกล่าวมาประมวลผล อันนำไปสู่ข้อค้นพบต่อไป

ผู้ให้ข้อมูลคนสำคัญ (Key Informant) สำหรับการสัมภาษณ์เชิงลึกประกอบด้วย ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีประสบการณ์ (ผู้บริหาร) และผู้ชำนาญการที่มีความรู้และเชี่ยวชาญ จำนวน ๓ กลุ่ม ดังนี้

๑. กลุ่มตัวอย่าง : ผู้ทรงคุณวุฒิหรือผู้ชำนาญการในระบบ C<sup>4</sup>I และระบบแผนที่สถานการณ์ร่วมกองทัพไทย (COP) จำนวน ๔ ท่าน

๒. กลุ่มตัวอย่าง : ผู้ทรงคุณวุฒิหรือผู้ชำนาญการด้านระบบป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพบก ในส่วนของระบบควบคุมและแจ้งเตือนภัยทางอากาศกองทัพบก จำนวน ๔ ท่าน

๓. กลุ่มตัวอย่าง : ผู้ทรงคุณวุฒิหรือผู้ชำนาญการด้านการสื่อสารโทรคมนาคม จำนวน ๔ ท่าน

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ได้กำหนดกระบวนการวิธีการวิจัยฯ โดยใช้กระบวนการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) ประกอบด้วย การวิจัยเอกสาร (Documentary Research) และการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) จึงได้เลือกเครื่องมือที่มีความเหมาะสมในการนำมาใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

๑. เครื่องมือสำหรับการวิจัยเอกสาร (Documentary Research) จะใช้การเก็บรวบรวมข้อมูล โดยการศึกษาและค้นคว้าจากเอกสารทางวิชาการ ผลงานวิจัยประเภทต่างๆ รวมทั้งข้อมูล จากการค้นคว้าทางสื่ออิเล็กทรอนิกส์ หรือข้อมูลที่ได้มาจากเว็บไซต์ทางอินเทอร์เน็ต เพื่อนำมาใช้ ในกระบวนการสร้างพื้นฐานขององค์ความรู้อย่างบูรณาการในการวิจัย อันเป็นแนวทางการสำคัญ ในการนำไปสู่การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ที่สามารถนำไปใช้ในกระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูลทางวิชาการที่มีประสิทธิภาพต่อไป

๒. เครื่องมือสำหรับการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) จะทำการออกแบบโครงสร้างข้อคำถามที่สามารถนำไปใช้ในกระบวนการสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง หรือการสัมภาษณ์แบบชี้นำ (Guided Interview) อันเป็นแบบสัมภาษณ์ที่ไม่มีการกำหนดโครงสร้างของข้อคำถามที่มีความชัดเจนตายตัว เป็นเพียงการกำหนดแนวข้อคำถามแบบเปิดกว้าง หรือเป็นการใช้แบบสัมภาษณ์ปลายเปิด ซึ่งเป็นกระบวนการวิจัยที่มีผลทำให้ข้อคำถาม มีความยืดหยุ่นและเปิดกว้าง โดยเทคนิคของการสัมภาษณ์เชิงลึกนั้น เป็นเทคนิคและกระบวนการวิจัยเชิงคุณภาพที่มีความเหมาะสมอย่างยิ่ง ในการนำมาใช้กับการสัมภาษณ์บุคคล ผู้ทรงคุณวุฒิ (ผู้บริหาร) และผู้ชำนาญการที่มีความรู้เรื่องที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยในครั้งนี้ โดยกระบวนการวิจัยในลักษณะนี้ จะเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้ให้สัมภาษณ์สามารถแสดงความคิดเห็นหรือทรรศนะได้อย่างหลากหลายในทุกแง่มุม โดยผู้วิจัยหรือผู้สัมภาษณ์ สามารถที่จะดำเนินการสัมภาษณ์และสามารถที่จะสอบถามติดตาม เพื่อให้ได้ข้อมูลข้อเท็จจริง หรือรายละเอียดปลีกย่อยที่สำคัญ และมีความน่าสนใจในแต่ละประเด็นของคำตอบจากผู้ให้สัมภาษณ์ อันจะนำมาซึ่งข้อเท็จจริงในทางปฏิบัติ ที่มีมิติที่มีความหลากหลาย ทั้งมิติของความลึกและมิติของความกว้างในเรื่องที่ดำเนินกระบวนการวิจัยนั้น

### การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

กระบวนการในการสร้างเครื่องมือ ที่จะใช้ในกระบวนการวิจัยนั้น เนื่องจากระเบียบวิธีการวิจัย หรือกระบวนการวิจัย (Methodology) ครั้งนี้ ได้กำหนดให้ใช้วิธีการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) โดยกระบวนการสัมภาษณ์แบบชี้นำ (Guided Interview) อันเป็นกระบวนการสัมภาษณ์ที่ไม่มีรูปแบบข้อคำถามที่ตายตัว หรือกระบวนการสัมภาษณ์ที่มีลักษณะที่ไม่มีข้อคำถามที่เป็นมาตรฐาน (Unstructured or Unstandardized Interview) คือ เป็นกระบวนการวิธี

สัมภาษณ์ที่ไม่มีการกำหนดโครงสร้างของข้อความที่นำมาใช้อย่างชัดเจน เพียงแต่มีการกำหนดลักษณะของข้อความ ที่มีลักษณะเปิดกว้าง มีความยืดหยุ่น และมีการนำคำสำคัญ (Keywords) มาใช้ประกอบ ในการชี้แนะในกระบวนการสัมภาษณ์ โดยที่ลักษณะของข้อความเช่นว่านี้ สามารถที่จะปรับเปลี่ยนถ้อยคำ หรือให้มีความสอดคล้องกับผู้ให้สัมภาษณ์แต่ละท่านตามสถานการณ์ที่มีการขับเคลื่อน หรือเปลี่ยนแปลงไปได้ตลอดเวลา

### ประเด็นสำคัญในการวิจัย

การกำหนดกระบวนการและขั้นตอนในการออกแบบการวิจัย (Research Design) หรือการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในกระบวนการวิจัยนั้น ผู้วิจัยได้กำหนดกระบวนการและขั้นตอนในการดำเนินการวิจัยรายละเอียดดังนี้

๑. การศึกษาวิจัยข้อมูลจากเอกสารทางวิชาการ และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับระบบการป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพบก

๒. การดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลจากเอกสารทางวิชาการและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับระบบการป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพบก ซึ่งมีความเกี่ยวเนื่องเชื่อมโยงกับการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (Network Centric Operations), การสื่อสารและสารสนเทศของระบบ C<sup>4</sup> กองทัพอากาศไทย, ระบบแผนที่สถานการณ์ร่วมกองทัพไทย (COP)

๓. การดำเนินการเพื่อกำหนดกระบวนการขั้นตอน รวมทั้งแนวทางในการสัมภาษณ์ ผู้ให้ข้อมูลคนสำคัญ (Key Informant) อันประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิ (ผู้บริหาร) และผู้ชำนาญการที่มีความรู้ และเชี่ยวชาญตามที่ได้กล่าวไว้ ในการเลือกกลุ่มผู้ให้ข้อมูลคนสำคัญที่ใช้ในการวิจัย

๔. การออกแบบการวิจัย (Research Design) หรือการสร้างแบบสัมภาษณ์ สำหรับนำไปใช้ในกระบวนการสัมภาษณ์เชิงลึก โดยการออกแบบหรือสร้างแบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง หรือการสัมภาษณ์แบบชี้แนะ ซึ่งมีลักษณะเป็นกระบวนการวิธีการสัมภาษณ์ที่มีแบบ หรือลักษณะที่ไม่เป็นมาตรฐาน ทั้งนี้ ได้มีการกำหนดให้นำแบบสัมภาษณ์ดังกล่าว มาดำเนินการกระบวนการตรวจสอบความถูกต้องชัดเจน ในเชิงเนื้อหาให้สอดคล้องกับประเด็นปัญหา และวัตถุประสงค์ของการวิจัย โดยผู้ทรงคุณวุฒิและผู้ชำนาญการในขั้นต้นก่อน เพื่อที่จะได้นำแนวความคิด หรือข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิและผู้ชำนาญการ มาใช้ในการปรับปรุงข้อความของแบบสัมภาษณ์ รวมทั้งจะได้มีการนำแบบสัมภาษณ์ที่ได้รับการปรับปรุงแล้ว นำไปดำเนินการทดลองสัมภาษณ์กับผู้ทรงคุณวุฒิและผู้ชำนาญการที่มีความรู้ในเรื่องระบบ C<sup>4</sup>, ระบบแผนที่สถานการณ์ร่วมกองทัพไทย (COP), ระบบการป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพบก, การสื่อสารและสารสนเทศที่มาสสนับสนุนการเชื่อมโยงข้อมูลระบบป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพบก ซึ่งเป็นบุคคลที่มีคุณสมบัติใกล้เคียงกับผู้ให้ข้อมูลคนสำคัญ (Key Informant) เพื่อที่จะนำสภาพปัญหาหรือข้อบกพร่องของแบบสัมภาษณ์ไปดำเนินการปรับปรุงครั้งสุดท้าย ก่อนที่จะนำไปใช้ในการดำเนินการสัมภาษณ์จริง เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูล ที่มีความถูกต้อง สมบูรณ์ อันมีผลต่อการนำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์นี้ ไปใช้ในกระบวนการประมวลผลข้อมูลต่อไป

ข้อความสำหรับนำไปใช้ในการสัมภาษณ์เชิงลึกครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการออกแบบการวิจัย (Research Design) หรือการสร้างแบบสัมภาษณ์ โดยสร้างแบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง หรือเป็นกระบวนการวิธีการสัมภาษณ์ที่มีรูปแบบ หรือมีลักษณะที่ไม่เป็นมาตรฐาน (Unstructured or

Unstandardized Interview) หรือการสัมภาษณ์แบบชี้แนะ (Guided Interview) ซึ่งในการกำหนดโครงสร้างของข้อคำถามนั้น ประกอบไปด้วยข้อคำถาม จำนวน ๒ ตอนดังนี้

ตอนที่ ๑ ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์

ตอนที่ ๒ การสอบถามผู้ทรงคุณวุฒิและผู้ชำนาญการในเรื่อง ระบบควบคุมบังคับบัญชาของกองทัพไทย (C<sup>4</sup>I), ระบบแผนที่สถานการณ์ร่วมกองทัพไทย (COP), ระบบป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพบก และระบบสื่อสารของกรมการสื่อสารทหาร กองบัญชาการกองทัพไทย

๑. กองบัญชาการกองทัพไทย ใช้ระบบควบคุมบังคับบัญชาของกองทัพไทย (C<sup>4</sup>I) ในการบังคับบัญชา อำนาจการ ต่อการปฏิบัติร่วมของเหล่าทัพ หรือหน่วยขึ้นตรง (นขต.) และหน่วยตามสายของการบังคับบัญชาอย่างไร

๒. ระบบควบคุมบังคับบัญชาของกองทัพไทย (C<sup>4</sup>I) ที่มีการแสดงผลผ่านระบบแผนที่สถานการณ์ร่วม (COP) มีแนวทางในการเชื่อมโยง หรือสนับสนุน เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อระบบป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพบกอย่างไร

๓. ระบบป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพบก ได้รับการสนับสนุนข้อมูลในส่วนของความเคลื่อนไหวของอากาศยาน หรือข้อมูลอื่นๆที่จำเป็น สำหรับภารกิจการป้องกันภัยทางอากาศจากหน่วยงานใดบ้าง ด้วยวิธีการใด

๔. ระบบการสื่อสารและระบบโทรคมนาคมของกรมการสื่อสารทหาร กองบัญชาการกองทัพไทย ที่มีอยู่ในปัจจุบันนี้ เอื้อประโยชน์หรือสนับสนุนภารกิจการป้องกันภัยทางอากาศต่อกองทัพบกอย่างไร

๕. นโยบาย Thailand 4.0 มีส่วนช่วยเหลือหรือสนับสนุน แนวทางในการพัฒนาระบบป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพบกไทยอย่างไร

๖. ระบบป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพบกไทยในปัจจุบัน สามารถตอบสนองต่อภัยคุกคามรูปแบบใหม่ได้ดีเพียงพอรึหรือไม่ อย่างไร

๗. ประเด็นสำคัญอื่นๆ

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ได้กำหนดกระบวนการหรือแนวทางในการเก็บรวบรวมข้อมูลใน ๒ ลักษณะประกอบด้วย

๑. การเก็บรวบรวมข้อมูล จากการศึกษาค้นคว้าข้อมูลเอกสารทางวิชาการ และข้อมูลจากสื่อเทคโนโลยีสารสนเทศ

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลจากเอกสารสถาบันอุดมศึกษา ทั้งภาครัฐ และเอกชน จากเอกสารและแหล่งข้อมูลทางเว็บไซต์ในระดับทุติยภูมิ (Secondary Data) ประเภทต่างๆ เช่น ข้อมูลจากเอกสารทางวิชาการ รายงานการศึกษาวิจัยและผลงานวิจัยในส่วนที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น



เพื่อนำมาใช้เป็นแนวทาง ในการออกแบบ หรือสร้างแบบสัมภาษณ์เชิงลึก อีกทั้งเพื่อนำมาใช้เป็นส่วนประกอบในกระบวนการวิเคราะห์และประมวลผลข้อมูลในการวิจัยต่อไป

## ๒. การเก็บรวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์เชิงลึก

ผู้วิจัยได้กำหนดแนวทางประการสำคัญ ในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยอาศัยการขอความร่วมมือจากกลุ่มผู้ให้ข้อมูลคนสำคัญ (Key Informant) สำหรับการวิจัยครั้งนี้ เพื่อขอสัมภาษณ์อย่างเป็นทางการ และไม่เป็นทางการ จากผู้ทรงคุณวุฒิ (ผู้บริหาร) และผู้เชี่ยวชาญ ดังที่ได้กล่าวไว้ในการออกแบบการวิจัย ทั้งนี้ ในกระบวนการสัมภาษณ์เชิงลึกนั้น ผู้วิจัยได้ดำเนินการบันทึกข้อมูลโดยวิธีการจดบันทึกข้อมูลของผู้ให้สัมภาษณ์ โดยการขออนุญาตจากผู้ให้สัมภาษณ์ก่อนการสัมภาษณ์ เพื่อนำมาใช้ในกระบวนการตรวจทานความถูกต้อง ซึ่งสามารถตรวจสอบย้อนกลับได้ในภายหลัง

### วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

สำหรับกระบวนการในการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-Depth Interview) นั้น ผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์เชิงลึก มาใช้ในกระบวนการวิเคราะห์และได้ประมวลผลข้อมูล โดยดำเนินการร่วมกับกระบวนการรวบรวมข้อมูล จากการศึกษาค้นคว้าข้อมูลทางเอกสาร (Documentary Research) โดยทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการวิเคราะห์ส่วนประกอบ (Component Analysis) ซึ่งเป็นการวิเคราะห์คุณสมบัติของส่วนประกอบของข้อมูลจากผู้ให้ข้อมูลคนสำคัญ (Key Informant) แต่ละท่าน แล้วนำคุณสมบัติของส่วนประกอบของข้อมูลมาเปรียบเทียบเพื่อหาลักษณะร่วมที่เหมือนกันและแตกต่างกัน หลังจากนั้น จึงได้ทำการสรุปข้อมูลที่ได้จากการเปรียบเทียบ ด้วยการบรรยายเชื่อมโยงให้เห็นถึงความหมายของข้อมูลเหล่านั้น โดยข้อมูลที่เหมาะสมในการนำมาวิเคราะห์ส่วนประกอบนั้น ควรเป็นข้อมูลที่มีความละเอียด และได้จากการเก็บรวบรวมด้วยการวิเคราะห์ที่เจาะลึกหรือเน้นจุดสนใจ ทั้งนี้ เนื่องจากข้อมูลดังกล่าวสามารถนำมาแยกเป็นส่วนประกอบได้หลายส่วน สำหรับการวิเคราะห์ส่วนประกอบของข้อมูลแบ่งเป็น ๕ ขั้นตอนตามลำดับดังนี้

ขั้นตอนที่ ๑ เลือกข้อมูล (ที่ทำการวิเคราะห์จัดกลุ่มหรือกำหนดชื่อข้อมูลแล้ว) ที่จะนำมาแยกส่วนประกอบ เพื่อหาคุณสมบัติที่ต้องการเปรียบเทียบ

ขั้นตอนที่ ๒ วิเคราะห์แยกส่วนประกอบของข้อมูลแต่ละชุด โดยพิจารณาว่าจะแยกส่วนประกอบของข้อมูลเป็นกี่ส่วน จากคุณสมบัติใดบ้าง โดยส่วนประกอบที่จะแยกควรพิจารณาว่า ถ้าแยกแล้วสามารถให้คุณสมบัติที่จะนำมาเปรียบเทียบกันได้หรือไม่

ขั้นตอนที่ ๓ จดรายชื่อข้อมูล และส่วนประกอบที่จะแยกข้อมูลชุดนั้นๆ ไว้ในกระดาดบันทึก

ขั้นตอนที่ ๔ เปรียบเทียบความสอดคล้องและความไม่สอดคล้อง ตามกลุ่มผู้สัมภาษณ์ของข้อมูล

ขั้นตอนที่ ๕ สร้างข้อสรุปที่ได้จากการเปรียบเทียบ แล้วจึงนำมาวิเคราะห์เป็นภาพรวม ข้อมูลที่ได้จะเป็นแนวทางประการสำคัญ ที่สามารถนำไปสู่แนวการพัฒนาาระบบป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพไทย เพื่อรองรับต่อภัยคุกคามรูปแบบใหม่ และสอดคล้องนโยบาย Thailand 4.0

### กลุ่มตัวอย่างในการสัมภาษณ์

๑. กลุ่มตัวอย่างที่ ๑ ผู้ทรงคุณวุฒิและผู้ชำนาญการในเรื่องระบบ C<sup>4</sup>I และระบบแผนที่สถานการณ์ร่วมกองทัพไทย (COP) จำนวน ๔ ท่าน ประกอบด้วย

๑.๑ พันเอก ชัยพร เดชเจริญ ผู้อำนวยการกองกรรมวิธีข้อมูล กรมยุทธการทหาร กองบัญชาการกองทัพไทย

๑.๒ พันเอก ตีอกเตอร์ ศรารวรรณ รุมนัตนะ ผู้อำนวยการกองระบบควบคุมบังคับบัญชา ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศทหาร กรมการสื่อสารทหาร กองบัญชาการกองทัพไทย

๑.๓ พันเอก พงศ์วุฒิ แยมวงษ์ รองผู้อำนวยการกองควบคุมการฝึก สำนักงานวางแผนการฝึกร่วมและผสม กรมยุทธการทหาร

๑.๔ นาวาเอก ภาณุพงศ์ ชุมสิน ร.น. รองผู้อำนวยการกองควบคุมคุณภาพ สำนักงานวิจัยและพัฒนาการทางทหาร กองทัพเรือ (กรมการ คณะกรรมการพัฒนาระบบแผนที่สถานการณ์ร่วมกองทัพไทย (COP))

๒. กลุ่มตัวอย่างที่ ๒ ผู้ทรงคุณวุฒิและผู้ชำนาญการในเรื่องระบบควบคุมและแจ้งเตือนภัยทางอากาศกองทัพบก จำนวน ๔ ท่าน ประกอบด้วย

๒.๑ พันเอก พิรุณ นยโกวิทย์ ผู้บังคับศูนย์ต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบกที่ ๔ ประจำพื้นที่ภาคใต้ หน่วยบัญชาการป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบก

๒.๒ พันเอก เขมชาติ บุญญาจันทร์ ผู้ช่วยผู้อำนวยการส่วนปฏิบัติการ ศูนย์ต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบก หน่วยบัญชาการป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบก

๒.๓ พันโท พิเชฐ ยิ้มประเสริฐ หัวหน้าฝ่ายข่าวกรอง ศูนย์ต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศ กองทัพบก หน่วยบัญชาการป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบก

๒.๔ นาวาอากาศตรี อธิวิทย์ ชิตเชื้อ รองหัวหน้าแผนกยุทธการ ศูนย์ควบคุม การปฏิบัติทางอากาศดอนเมือง ศูนย์ป้องกันทางอากาศ กรมควบคุมการปฏิบัติทางอากาศ กองทัพอากาศ

๓. กลุ่มตัวอย่างที่ ๓ ผู้ทรงคุณวุฒิและผู้ชำนาญการในเรื่องระบบสื่อสารโทรคมนาคมของกรมการสื่อสารทหาร กองบัญชาการกองทัพไทย จำนวน ๔ ท่าน ประกอบด้วย

๓.๑ พันเอก ศิริพงษ์ พุ่มพวง ผู้อำนวยการศูนย์การโทรคมนาคมทหาร ศูนย์โทรคมนาคมทหาร กรมการสื่อสารทหาร กองบัญชาการกองทัพไทย

๓.๒ พันเอก โชคชัย พลสมัคร รองผู้อำนวยการสำนักแผนและนโยบาย กรมการสื่อสารทหาร กองบัญชาการกองทัพไทย

๓.๓ นาวาอากาศตรี วิชระ วัฒนวงศ์สุโข หัวหน้าสถานีโทรคมนาคมทหาร กองการโทรคมนาคม ศูนย์การโทรคมนาคมทหาร กรมการสื่อสารทหาร กองบัญชาการกองทัพไทย

๓.๔ พันโทหญิง ปิยนุช สังขปริษา หัวหน้าแผนกจำลองสถานการณ์ กองระบบควบคุมบังคับบัญชา ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศทหาร กรมการสื่อสารทหาร กองบัญชาการกองทัพไทย

ผู้รับการสัมภาษณ์ทุกท่านล้วนเป็นผู้ที่มีความรู้ ความชำนาญ ในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับระบบควบคุมบังคับบัญชา ระบบป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบก และระบบสื่อสารโทรคมนาคม

ทั้งสิ้น ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการรวบรวมข้อมูลการให้สัมภาษณ์จากผู้ชำนาญการทุกท่าน โดยนำข้อมูลและคำแนะนำที่มีประโยชน์และมีคุณภาพยิ่ง มาประกอบการวิเคราะห์ รายละเอียดดังนี้

### การวิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์

#### ๑. ข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างที่ ๑

๑.๑ กองบัญชาการกองทัพไทยใช้ระบบ C<sup>4</sup> ในการบังคับบัญชาเหล่าทัพ หรือไม่ว่าจะเป็นหน่วยขึ้นตรงและหน่วยตามสายการบังคับบัญชาในลักษณะอำนาจการปฏิบัติการร่วม โดยมีการเชื่อมโยงข้อมูลป้องกันภัยทางอากาศเข้าสู่ระบบ C<sup>4</sup> และแสดงผลผ่านระบบแผนที่สถานการณ์ร่วมกองทัพไทย (COP) เพื่ออำนาจการปฏิบัติการร่วมหน่วยขึ้นตรงเหล่าทัพ และหน่วยตามสายการบังคับบัญชาอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ ผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง ๔ ท่าน ให้ข้อคิดเห็นในลักษณะที่คล้ายกัน โดยมี ๑ ท่าน ได้ให้ความคิดเห็นที่ชัดเจน ด้วยการนำพระราชบัญญัติจัดระเบียบราชการกระทรวงกลาโหม พ.ศ. ๒๕๕๑ มาชี้แจง ดังนี้

๑.๑.๑ มาตราที่ ๑๘ กองบัญชาการกองทัพไทย มีหน้าที่ ควบคุม อำนาจการสั่งการ และกำกับดูแล การดำเนินการของส่วนราชการในกองทัพไทย

๑.๑.๒ ระบบ C<sup>4</sup> เป็นระบบอำนาจการปฏิบัติการร่วมเหล่าทัพ หรือหน่วยขึ้นตรง และหน่วยตามสายการบังคับบัญชา โดยมีงานระบบอำนาจการปฏิบัติการร่วม ประกอบด้วย

๑.๑.๒.๑ ระบบแผนที่สถานการณ์ร่วมกองทัพไทย (COP) เป็นระบบที่สนับสนุนการบูรณาการข้อมูล เพื่อแสดงภาพสถานการณ์ DEFCON สภาพภูมิประเทศ ที่ตั้งฝ่ายเรา และฝ่ายตรงข้าม ทิศทางการเคลื่อนที่ ความเร็ว มาตรการควบคุมต่างๆ ฯลฯ เพื่อให้ผู้บังคับบัญชาฝ่ายอำนาจการและหน่วยขึ้นตรง สามารถมองเห็นภาพสถานการณ์ในขณะนั้นเป็นภาพเดียวกัน เพื่อที่ใช้ในการตัดสินใจในการสั่งการหรือดำเนินกลยุทธ์ต่างๆ โดยในปัจจุบันระบบแผนที่สถานการณ์ร่วมกองทัพไทย (COP) ได้ใช้สำหรับการสนับสนุนภารกิจการป้องกันชายแดน การป้องกันภัยทางอากาศ รวมถึงงานบรรเทาสาธารณภัย

๑.๑.๒.๒ ระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลและการรายงานทางทหาร (Message Text Format : MTF) เป็นระบบที่สนับสนุนการรายงานข่าวทางทหาร เก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อแสดงเป็นข้อมูลสถิติ ซึ่งสามารถค้นหาได้ตามช่วงระยะเวลาที่ต้องการ

๑.๑.๒.๓ ระบบไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ E-Mail เป็นระบบที่ใช้ในการแลกเปลี่ยนข้อมูล ข่าวสารทางอิเล็กทรอนิกส์

ระบบที่กล่าวมาเป็นงานในระบบอำนาจการปฏิบัติการร่วม แสดงผลผ่านระบบแผนที่สถานการณ์ร่วมกองทัพไทย (COP) นอกจากนี้ มีระบบ GIS สำหรับการวิเคราะห์พื้นที่ปฏิบัติการ ระบบ IMINT สำหรับใช้ในการพิจารณาเป้าหมายร่วม ระบบฐานข้อมูลยุทธโศปกรณ์สำหรับการวางแผนทางทหาร และยังมีระบบที่อยู่ระหว่างการดำเนินการพัฒนา เพื่อให้ระบบ C<sup>4</sup> ได้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

๑.๑.๓ กองบัญชาการกองทัพไทย ดำเนินการติดตั้ง Multi Function Console (MFC) ให้กับหน่วยต่างๆ ได้แก่ ศูนย์บัญชาการทางทหาร ศูนย์ปฏิบัติการเหล่าทัพ และศูนย์ป้องกัน ภัยทางอากาศของแต่ละเหล่าทัพ เพื่อให้มองเห็นภาพสถานการณ์เป็นภาพ

เดียวกัน และเพื่อให้ ศูนย์บัญชาการทางทหาร กองบัญชาการกองทัพไทย สามารถที่จะ  
 อำนวยการปฏิบัติการร่วมผ่านทาง MFC ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๑.๑.๔ การปฏิบัติงานของศูนย์บัญชาการทางทหาร (ศบท.) ในการที่ใช้ระบบ  
 ควบคุมบังคับบัญชาของกองทัพไทย ใช้การแสดงผลผ่านระบบแผนที่สถานการณ์ร่วมกองทัพไทย  
 (COP) กล่าวคือ จะใช้ระบบ C<sup>4</sup>I ในการติดตามสถานการณ์เป็นหลัก เพราะเป็นการปฏิบัติในขั้นปกติ  
 ตามแผนป้องกันประเทศ เพื่อให้ทราบสถานภาพพื้นฐานการปฏิบัติของเหล่าทัพ และแสดงภาพ  
 ผ่านทางระบบแผนที่สถานการณ์ร่วมกองทัพไทย (COP) ให้เห็นถึงการจัดกำลัง ที่ตั้ง การประกอบ  
 กำลังของหน่วยต่างๆ ตามแผนป้องกันประเทศ และสามารถแสดงสายการบังคับบัญชาเมื่อเรียกดูได้  
 ทั้งนี้ ศูนย์บัญชาการทางทหาร (ศบท.) จะทำการอำนวยการปฏิบัติการร่วมแบบ Decentralized  
 เพื่อให้เหล่าทัพมีเสรีในการปฏิบัติตามแผนเผชิญเหตุของเหล่าทัพ เป็นไปตามกรอบของแผนป้องกัน  
 ประเทศ อาจกล่าวได้ว่า กองบัญชาการกองทัพไทย ให้ความสำคัญกับการอำนวยการปฏิบัติการร่วม  
 ในระดับยุทธการเป็นหลัก ไม่ได้ให้ความสำคัญในระดับยุทธวิธีมากนัก เพราะการสั่งการจะส่งผ่าน  
 ศบค.เหล่าทัพ ไม่มีการสั่งหน่วยในสนามโดยตรง เนื่องจากจะเป็นการข้ามสายการบังคับบัญชา แต่  
 การติดตามสถานการณ์จะแสดงผลโดยระบบ C<sup>4</sup>I ผ่านทางระบบแผนที่สถานการณ์ร่วมกองทัพไทย  
 (COP) ซึ่งสามารถกระทำได้อย่างอัตโนมัติ (หากกรอรายงานตามสายการบังคับบัญชาแล้วข่าวสารที่  
 ได้รับจะไม่ทันเวลา)

๑.๒ ระบบควบคุมบังคับบัญชาของกองทัพไทย (C<sup>4</sup>I) และระบบแผนที่สถานการณ์  
 ร่วมกองทัพไทย (COP) มีการทำงานร่วมกัน โดยระบบแผนที่สถานการณ์ร่วมกองทัพไทย (COP)  
 เป็น Software ที่สำคัญ ซึ่งนับเป็นหนึ่งในหลายระบบงานของระบบ C<sup>4</sup>I ของกองบัญชาการ  
 กองทัพไทย หน้าที่ของระบบแผนที่สถานการณ์ร่วมกองทัพไทย (COP) เริ่มต้นจากการเชื่อมโยงกับ  
 ระบบตรวจการณ์พื้นฐาน (Sensor) หรือระบบงาน (Legacy System) ของแต่ละเหล่าทัพเพื่อช่วย  
 ในการรวบรวมและส่งต่อข้อมูลเข้าสู่เครือข่ายหลักของระบบ C<sup>4</sup>I ทั้งนี้ ในการแสวงประโยชน์จาก  
 ความสามารถในการกระจายข้อมูลไปยังสถานีต่างๆ ตามเครือข่ายของระบบ C<sup>4</sup>I จะทำให้สถานีต่างๆ  
 รวมถึงผู้ใช้ที่มาจากต่างเหล่าทัพ สามารถเข้าถึงข้อมูลร่วมที่ตรงกันได้อย่างถูกต้อง ในแบบเวลาจริง  
 ผ่านระบบแผนที่สถานการณ์ร่วม นับเป็นการสนับสนุนข้อมูลจากระบบตรวจการณ์ของทุกเหล่าทัพ  
 ในการประกอบการตัดสินใจและสั่งการ อีกทั้งในภาพรวมระหว่างเหล่าทัพ และในระดับกองกำลัง  
 ของแต่ละเหล่าทัพ ให้ถูกต้องร่วมกัน

ผู้ทรงคุณวุฒิและผู้ชำนาญการ ได้ให้ข้อมูลเพิ่มเติมว่า ตามพระราชบัญญัติ  
 จัดระเบียบราชการกระทรวงกลาโหม พ.ศ. ๒๕๕๑ มาตราที่ ๓๑ ความว่า “กองบัญชาการกองทัพ  
 ไทย มีหน้าที่รับผิดชอบ การวางแผน พัฒนา และดำเนินการเกี่ยวกับระบบควบคุมบังคับบัญชา  
 กองทัพไทย โดยให้สามารถติดต่อเชื่อมโยง และแลกเปลี่ยนข้อมูลจากหน่วยงานต่างๆ เพื่อพัฒนา  
 ระบบควบคุมบังคับบัญชากองทัพไทยให้มีประสิทธิภาพ โดยร่วมมือกับเหล่าทัพจัดทำแผนแนวทาง  
 (Roadmap) ในการบูรณาการระบบ พ.ศ. ๒๕๕๘ - ๒๕๖๕”

จากข้อมูลข้างต้นนั้น ในปัจจุบันระบบ C<sup>4</sup>I สามารถรองรับและให้การสนับสนุน  
 การเชื่อมโยงข้อมูล เป็นไปตามแผนพัฒนาที่มีอยู่อย่างสอดคล้องและมีประสิทธิภาพ ซึ่งจะเป็น  
 ประโยชน์ต่อระบบป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพไทย โดยการเชื่อมโยงข้อมูลจะใช้สื่อได้ ๒ แบบ

ได้แก่ ระบบคลื่นไมโครเวฟ (Microwave) และระบบเคเบิลใยแก้วนำแสง (Fiber Optic) ทั้งนี้ การนำข้อมูลจากอุปกรณ์ Sensor ของกองทัพบก (ซึ่งส่วนใหญ่ใช้มาตรฐาน Asterix ในการรับส่งข้อมูล) เพื่อเข้าสู่ระบบ C<sup>4</sup>I จำเป็นต้องมีรูปแบบข้อมูล (Interface Control Document : ICD) ของอุปกรณ์แต่ละชนิด เพื่อให้สามารถแลกเปลี่ยนลักษณะข้อมูลที่ใช้เชื่อมโยงระหว่างกันได้ อย่างไรก็ตาม ผู้ชำนาญการเห็นควรให้มีการใช้ชุดวิฤตถ่ายทอดเพิ่มเติม สำหรับกรณีอยู่ในภูมิภาคที่ระยะทางไกล และมีสภาพทางภูมิศาสตร์ เช่น ภูเขา ความโค้งของโลก จึงต้องผสมผสานกันทั้งระบบ คลื่นไมโครเวฟ และระบบเคเบิลใยแก้วนำแสง (Fiber Optic)

สำหรับสื่ออื่นๆ ที่สามารถนำมาใช้ในการเชื่อมโยงข้อมูล ได้แก่ คลื่นไมโครเวฟ (Microwave), ระบบสื่อสารผ่านดาวเทียม โดยรถสื่อสารผ่านดาวเทียมของกองพันทหารสื่อสาร กองบัญชาการกองทัพไทย กรมการสื่อสารทหาร, โครงข่ายโทรศัพท์มือถือ Mobile ของภาคเอกชน และการใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Internet) ที่มีการเข้ารหัส อย่างไรก็ตาม มีข้อสังเกตที่สำคัญ คือ การเชื่อมโยงข้อมูลต่างๆ บางจุดต้องใช้บริการบูรณาการของระบบการสื่อสารร่วมกัน

๑.๓ โครงการพัฒนาระบบโทรคมนาคมทหาร มีแนวทางในการพัฒนา โดยการขยายโครงข่ายระบบเคเบิลใยแก้วนำแสง ให้มีสถานีครอบคลุมพื้นที่อย่างทั่วถึง (ปัจจุบันมีส่วนที่เป็นโครงข่ายหลัก (Backbone Networks) จำนวน ๑๐๙ สถานี และส่วนที่เป็นโครงข่ายย่อย (Access Networks) จำนวน ๖๒ สถานี) เพื่อให้มีความอ่อนตัวในการสื่อสาร เนื่องจากมีการเชื่อมโยงเครือข่ายทั้งในลักษณะโครงข่ายรูปดาว (Star Network) และแบบวงแหวน (Ring Network) ทำให้สามารถรักษาความเสถียรภาพในการสื่อสารในยามสงครามได้ ตาม Roadmap ๕ ปี (ปี ๒๕๖๐ - ปี ๒๕๖๔) ของศูนย์การโทรคมนาคมทหาร ซึ่งจะทำให้ระบบโทรคมนาคมทหารจะมีความพร้อมในการสนับสนุนภารกิจของกองทัพไทย ตลอดจนเหล่าทัพอื่นๆ

๑.๔ นโยบายประเทศไทย ๔.๐ มีส่วนช่วยและสนับสนุน ต่อแนวทางการพัฒนาระบบควบคุมบังคับบัญชาในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพบก โดยสามารถเห็นได้อย่างชัดเจนในเรื่องการเปลี่ยนผ่านองค์ประกอบหลักๆ ที่สำคัญ ได้แก่ การพัฒนาความรู้ ความเชี่ยวชาญของบุคลากร ให้มีทักษะที่สูงขึ้น มีความสอดคล้องกับการพัฒนากลุ่มเทคโนโลยีและอุตสาหกรรมเป้าหมายที่สำคัญ คือ กลุ่มดิจิทัล เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตที่เชื่อมต่อและบังคับอุปกรณ์ต่างๆ รวมถึงเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์และเทคโนโลยีสมองกลฝังตัว ที่เป็นกลุ่มเทคโนโลยีที่มีความเกี่ยวข้องกับภารกิจการป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพบก กล่าวคือ มุ่งเน้นการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศ การพัฒนาอาวุธยุทโธปกรณ์ให้มีความก้าวหน้าทันสมัย จนสามารถควบคุมและดำเนินการได้ อย่างอัตโนมัติ อย่างไรก็ตาม การตกลงใจของหน่วยทหารในภารกิจต่างๆ ที่ได้รับมอบ ยังต้องสงวนไว้ให้กับมนุษย์เป็นผู้ตกลงใจ เนื่องจากมีปัจจัยที่ไม่สามารถลงข้อมูลในระบบได้ เช่น เจตนาธรรมของผู้บังคับบัญชา ดังนั้น การควบคุมด้วยระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพียงอย่างเดียว อาจก่อให้เกิดความผิดพลาดจากข้อมูลที่ไม่ครบถ้วนสมบูรณ์สำหรับสนับสนุนการตกลงใจ แนวทางที่น่าจะเป็นประโยชน์และมีประสิทธิภาพที่สุด จึงควรที่จะใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ ควบคู่ไปกับการตกลงใจของมนุษย์

๑.๕ ภัยคุกคามรูปแบบใหม่ในปัจจุบัน ส่วนใหญ่มุ่งเน้นในประเด็นด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และนวัตกรรม ส่งผลให้มีการพัฒนาศักยภาพระบบอาวุธยุทโธปกรณ์ การติดต่อสื่อสาร

สามารถเชื่อมต่อข้อมูลข่าวสาร และกระจายถึงกันได้อย่างรวดเร็ว รวมถึงระบบโลกสามารถเชื่อมต่อถึงกันได้อย่างสมบูรณ์ อาจกล่าวได้ว่า โลกได้เข้าสู่ยุค “โลกาภิวัตน์” (Globalization) ทั้งนี้ การแข่งขันสะสมอาวุธเป็นปรากฏการณ์ทางความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ ซึ่งเริ่มมีความชัดเจนตั้งแต่หลังสงครามโลกครั้งที่ ๒ เป็นผลให้ภัยคุกคามรูปแบบต่างๆ มีพัฒนาการขึ้นเป็นลำดับ จากพฤติกรรมของประเทศต่างๆ ที่มีการแข่งขันสะสมอาวุธ เพื่อความมีเสถียรภาพของตน จึงทำให้เกิดการพัฒนาอาวุธสงครามที่มีศักยภาพ มีการทำลายล้างที่รุนแรง เช่น อาวุธนำวิถี ซึ่งสามารถทำการปลดอาวุธได้จากระยะไกล ดังนั้น เป้าหมายทางยุทธศาสตร์ หรือเป้าหมายสำคัญ จึงเป็นความเร่งด่วนลำดับแรก ที่ฝ่ายตรงข้ามจะเข้าปฏิบัติการ

ภัยคุกคามรูปแบบใหม่ในแง่มุมมองของอาวุธยุทโธปกรณ์ที่มีความทันสมัย และได้ส่งผลกระทบต่อระบบควบคุมบังคับบัญชาของทุกเหล่าทัพ เนื่องจากระบบควบคุมบังคับบัญชา ถือได้ว่าเป็นหัวใจของการควบคุม อำนาจการ และการสั่งการปฏิบัติของหน่วยทหาร อาจกล่าวได้ว่า ระบบควบคุมบังคับบัญชาในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพบกก็ได้รับผลกระทบเช่นกัน โดยระบบควบคุมบังคับบัญชาด้านการป้องกันภัยทางอากาศ หากเกิดเหตุที่ได้รับ ความเสียหาย จะส่งผลให้การควบคุม อำนาจการ และการสั่งการต้องหยุดชะงัก ในกรณีที่เลวร้ายที่สุด คือความล้มเหลวของหน่วยทหารในภารกิจที่ได้รับมอบหมาย นับว่าเป็นภัยคุกคามรูปแบบใหม่ที่ทุกเหล่าทัพ ควรให้ความสำคัญ

การตอบสนองต่อภัยคุกคามรูปแบบใหม่ในแง่มุมมองของอาวุธยุทโธปกรณ์ สามารถกระทำได้ในลักษณะของการปฏิบัติเชิงรับ โดยการวิจัยและพัฒนา หรือการจัดหายุทโธปกรณ์สมัยใหม่ ที่มีขีดความสามารถ มีศักยภาพที่ทัดเทียมหรือสูงกว่าฝ่ายตรงข้าม อย่างไรก็ตาม ในหลายประเทศ ยังคงติดขัดเรื่องปัญหาด้านงบประมาณ เนื่องจากยุทโธปกรณ์ที่มีศักยภาพสูง ย่อมมีราคาที่สูงตามเช่นกัน

นอกจากภัยคุกคามรูปแบบใหม่ในแง่มุมมองของอาวุธยุทโธปกรณ์แล้วนั้น ยังมีภัยคุกคามทางไซเบอร์ ซึ่งเป็นภัยคุกคามที่ส่งผลกระทบต่อเครื่องมือ และแผนการปฏิบัติการ โดยมีการเจาะระบบเข้าฐานข้อมูลต่างๆ และสามารถเข้าควบคุมเครื่องมือต่างๆ ผ่านระบบเครือข่ายได้ง่าย ดังนั้นเราจะเห็นบางประเทศมีการพัฒนาระบบควบคุมบังคับบัญชาจาก C<sup>4</sup> เป็น C<sup>4</sup>I โดยองค์ประกอบ ที่เพิ่มขึ้นมา คือ Combat System หรือระบบอำนาจการรบ และ Cyber-Defense หรือการป้องกันด้านไซเบอร์ ซึ่งแสดงให้เห็นว่า ภัยคุกคามทางไซเบอร์ จำเป็นที่จะต้องมีระบบรักษาความปลอดภัยด้านไซเบอร์ (Cyber Security) เพื่อช่วยเป็นเกราะคุ้มครองและป้องกันไม่ให้ฝ่ายตรงข้ามสามารถดำเนินการเจาะระบบ และสร้างความเสียหายต่อระบบเทคโนโลยีสารสนเทศของฝ่ายเราได้

๑.๖ ประเด็นสำคัญอื่นๆ ควรมีคณะกรรมการดำเนินงานในภาพรวม ด้านการสื่อสาร และด้านการป้องกันภัยทางอากาศของเหล่าทัพ เนื่องจากยุทโธปกรณ์จากเหล่าทัพที่มาเชื่อมโยงกัน มีข้อมูลและรูปแบบที่หลากหลาย นอกจากนี้ การเชื่อมโยงควรที่จะต้องสามารถแสดงผลไปยังหน่วยในระบบอาวุธต่อสู้อากาศยานของแต่ละเหล่าทัพได้อีกด้วย

๒. ข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างที่ ๒

๒.๑ กองทัพบก มีการพัฒนาระบบควบคุมบังคับบัญชามาเป็นลำดับ โดยพัฒนาจากระบบควบคุมและแจ้งเตือนการป้องกันทางอากาศ (Royal Thai Air Defense System : RTADS), ระบบต่อเชื่อมแลกเปลี่ยนข้อมูลการป้องกันภัยทางอากาศอัตโนมัติ (Joint Air Defense Digital Information Network : JADDIN), Air Situation Display Computer (ASD) และ Ground Base Air Defense (GBAD) ซึ่งอาศัยข้อมูลจากกองทัพอากาศเป็นหลัก นำมาปรับใช้ให้เหมาะสมกับกองทัพบก ทั้งนี้ ในปัจจุบันกองทัพบกใช้ระบบควบคุมบังคับบัญชา ๒ ลักษณะ คือ ระบบต่อเชื่อมแลกเปลี่ยนข้อมูลการป้องกันภัยทางอากาศอัตโนมัติแบบปรับปรุง (Joint Air Defense Digital Information Network : JADDIN ND) โดยการรับข้อมูลภาพสถานการณ์ทางอากาศจากระบบเรดาร์ของศูนย์ต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบกประจำพื้นที่ (ศปกอ.ทบ.ประจำพื้นที่) ทั้ง ๔ หน่วยรวมเข้าด้วยกัน โดยตัวโปรแกรมจะขจัดความซ้ำซ้อนของข้อมูลแบบอัตโนมัติ และใช้อุปกรณ์ Air Situation Display Computer (ASD) และ Ground Base Air Defense (GBAD) ซึ่งรับข้อมูลผ่านระบบบัญชาการและควบคุมทางอากาศ (Air Command and Control System : ACCS) ของกองทัพอากาศ เป็นข้อมูลประกอบการพิจารณาตกลงใจ จะเห็นได้ว่า ระบบควบคุมบังคับบัญชาของกองทัพบก บางส่วนยังคงพึ่งพาข้อมูลจากกองทัพอากาศ อย่างไรก็ตาม กองทัพบกอยู่ระหว่างการเสนองบประมาณ สำหรับการจัดทำ “ระบบเชื่อมต่อและสั่งการ ศปกอ.ทบ.” ซึ่งเป็นระบบควบคุมบังคับบัญชา ที่รองรับการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง และรองรับยุทธโศปกรณ์สมัยใหม่ ในอนาคต สำหรับภารกิจการป้องกันภัยทางอากาศในส่วนของกองทัพบกเอง

๒.๒ ระบบป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบก ในส่วนของหน่วยในระบบควบคุมและแจ้งเตือน ใช้ระบบควบคุมบังคับบัญชาในการบังคับบัญชา อำนาจการ ต่อการปฏิบัติของหน่วยขึ้นตรง และหน่วยตามสายการบังคับบัญชา โดยได้รับการสนับสนุนข้อมูลความเคลื่อนไหวของอากาศยาน และข้อมูลอื่นๆที่จำเป็น สำหรับภารกิจการป้องกันภัยทางอากาศจากหน่วยงานต่างๆ รายละเอียดดังนี้

๒.๒.๑ ข้อมูลจากศูนย์ต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบกประจำพื้นที่ (ศปกอ.ทบ.ประจำพื้นที่) ทั้ง ๔ หน่วย ผ่านระบบต่อเชื่อมแลกเปลี่ยนข้อมูลการป้องกันภัยทางอากาศอัตโนมัติ (JADDIN) และระบบต่อเชื่อมแลกเปลี่ยนข้อมูลการป้องกันภัยทางอากาศอัตโนมัติแบบปรับปรุง (JADDIN ND) โดยทำการรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่างๆเข้าด้วยกัน ผ่านการเชื่อมต่อระบบเคเบิลใยแก้วนำแสง และใช้ชุดวิทยุถ่ายทอดที่มีเทคโนโลยีรองรับการเชื่อมต่อข้อมูลในรูปแบบของ Internet Protocol (IP) รวมด้วย ทั้งนี้ ข้อมูลจะถูกประมวลผลรวมที่เซิร์ฟเวอร์ โดยตัวโปรแกรมจะขจัดความซ้ำซ้อนของข้อมูลแบบอัตโนมัติ หลังจากนั้น ข้อมูลที่ได้ผ่านการประมวลผลแล้ว ส่วนปฏิบัติการ ศปกอ.ทบ. ถูกส่งกลับไปเพื่อแสดงผลให้กับหน่วยต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยทุกหน่วย จะเห็นภาพเดียวกันในลักษณะ Real Time

๒.๒.๒ ข้อมูลจากระบบบัญชาการและควบคุมทางอากาศ ACCS ของ ทอ. ผ่านจอแสดงผลภาพสถานการณ์ทางอากาศ (ASD) และอุปกรณ์ควบคุมการแบ่งมอบเป้าหมายทางอากาศ ให้กับหน่วยป้องกันภัยทางอากาศทางภาคพื้นดิน (GBAD) ผ่านการเชื่อมต่อข้อมูลของระบบควบคุมบังคับบัญชาของกองทัพบกไทย ซึ่งหน่วยได้รับการสนับสนุนยุทธโศปกรณ์จากกองทัพบก โดยจอแสดงผลภาพสถานการณ์ทางอากาศ ASD ได้รับการติดตั้ง ณ อาคารส่วนปฏิบัติการ ศูนย์ต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบก และศูนย์ต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบกประจำพื้นที่

ทั้ง ๔ หน่วย ซึ่งจะแสดงข้อมูลเกี่ยวกับความเคลื่อนไหวของอากาศยานที่เรดาร์ของกองทัพอากาศตรวจจับได้ ส่วนอุปกรณ์ควบคุมการแบ่งมอบเป้าหมายทางอากาศ ให้กับหน่วยป้องกันภัยทางอากาศทางภาคพื้นดิน GBAD ได้รับการติดตั้ง ณ ศูนย์ต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบกประจำพื้นที่ทั้ง ๔ หน่วย โดยแสดงภาพสถานการณ์ทางอากาศในพื้นที่รับผิดชอบ รวมถึงการรับมอบเป้าหมายทางอากาศจากกองทัพอากาศ และทำการแบ่งมอบให้กับหน่วยในระบบอาวุธปืนใหญ่ต่อสู้อากาศยานทางภาคพื้นดิน อย่างไรก็ตาม ข้อมูลจากระบบบัญชาการและควบคุมทางอากาศ ควรที่จะมีความเสถียรภาพในการแสดงผล และสามารถรวบรวมข้อมูลให้เป็นหนึ่งเดียว (Correlation) ทั้งข้อมูลที่ได้รับจาก Sensor หรือหน่วยอื่นๆ รวมไปถึงการรับส่งข้อมูลทางยุทธวิธีต่างๆ

๒.๒.๓ ข้อมูลจากระบบแผนที่สถานการณ์ร่วมกองทัพอากาศ (COP) รวมถึงมีอุปกรณ์หน้าจอแสดงผลแบบหลายหน้าที่ (Multi Function Console : MFC) และอุปกรณ์หน้าจอแสดงผลแบบหลายหน้าที่แบบเคลื่อนที่ (Mobile Multi Function Console : MMFC) ไว้สำหรับภารกิจการป้องกันภัยทางอากาศ เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพการป้องกันภัยทางอากาศ ดังนั้นศปอ.ทบ. สามารถที่จะใช้ประโยชน์จากยุทธโธปกรณ์ที่หน่วยได้รับมอบ นำมาใช้ในการบังคับบัญชาอำนวยการ ต่อการปฏิบัติการร่วมของหน่วยขึ้นตรง และหน่วยตามสายการบังคับบัญชา รวมถึงสามารถสนับสนุนหน่วยราชการต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับภารกิจการป้องกันภัยทางอากาศ ด้วยการส่งข้อมูลภาพสถานการณ์ทางอากาศผ่านสื่อในระบบ Digital ที่แปลงสัญญาณเข้ากันได้ (Interface) ผ่านเครือข่ายที่หน่วยรับผิดชอบ ไปแสดงผลยังที่ตั้งของหน่วยที่เกี่ยวข้อง เพื่อประสิทธิภาพสูงสุดของการปฏิบัติการร่วม

๒.๒.๔ สำหรับข้อมูลป้องกันภัยทางอากาศที่สำคัญ ประกอบด้วย

๒.๒.๔.๑ ข้อมูลอากาศยานพื้นฐาน ได้แก่ ระยะเวลา, ทิศทาง, ความเร็ว และความสูง

๒.๒.๔.๒ ระดับความพร้อมรบป้องกันภัยทางอากาศ (The Defense Readiness Condition : DEFCON) ได้แก่ DEFCON 5, 4, 3, 2, 1 และ ADE

๒.๒.๔.๓ สภาพการเตือนภัยทางอากาศ (Air Defense Warnings : ADW) ได้แก่ สภาพการเตือนภัยทางอากาศ แดง, เหลือง และขาว

๒.๒.๔.๔ สภาวะควบคุมการยิง ห้ามยิง ยิงระวัง ยิงเสรี

๒.๒.๔.๕ ที่ตั้งของหน่วยในระบบอาวุธปืนใหญ่ต่อสู้อากาศยาน

๒.๒.๔.๖ วงการป้องกันภัยทางอากาศ

๒.๒.๕ ในการเชื่อมโยงข้อมูล มีสื่ออื่นๆ ที่จะสามารถเชื่อมโยงได้ อาทิเช่น ระบบ Internet, ระบบดาวเทียม, การเชื่อมต่อผ่านระบบการสื่อสารแบบไร้สาย (World Wide Interoperability for Microwave Access : WIMAX) เป็นเทคโนโลยีการสื่อสารไร้สายความเร็วสูงที่มีรัศมีการเชื่อมโยงในระยะทางประมาณ ๕๐ กิโลเมตร เป็นต้น

๒.๓ นโยบายประเทศไทย ๔.๐ มีส่วนช่วยและสนับสนุน ต่อแนวทางการพัฒนาระบบป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบก ในส่วนของหน่วยในระบบควบคุมและแจ้งเตือนภัยทางอากาศกองทัพบก โดยการที่ผู้บังคับบัญชาได้เล็งเห็นถึงความสำคัญของการพัฒนาศักยภาพของบุคลากร



ของตน โดยการพัฒนาความรู้ ความสามารถให้มีความชำนาญด้านต่างๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ด้านอาวุธยุทโธปกรณ์ ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อให้กำลังพลที่มีความรู้ ความสามารถของหน่วย ทำการวิจัยและพัฒนายุทธโธปกรณ์ ตลอดจนการพัฒนาหลักนियมด้านการป้องกันภัยทางอากาศในส่วนของกองทัพบก ให้สอดคล้องกับสถานการณ์โลกในปัจจุบัน ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อหน่วยในระบบควบคุมและแจ้งเตือนภัยทางอากาศ ตลอดจนเหล่าทัพอื่นๆ ที่มีการบูรณาการการปฏิบัติร่วมกัน ทั้งนี้ การพัฒนาดังกล่าว จะเกิดขึ้นได้ จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการสนับสนุนอย่างต่อเนื่อง โดยกำหนดนโยบายการปฏิบัติงาน และการพัฒนาองค์กร เพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติ จนสามารถเกิดผลเป็นรูปธรรมได้จริง อนึ่ง การพัฒนาหลักนियม และอาวุธยุทโธปกรณ์ จำเป็นที่จะต้องมีการปรับปรุงอยู่เสมอ เพื่อให้สอดคล้องกับความเจริญก้าวหน้าของเทคโนโลยี ที่มีพัฒนาการในลักษณะก้าวกระโดด

๒.๔ ระบบป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพบก ในส่วนของระบบควบคุมและแจ้งเตือนในปัจจุบัน สามารถตอบสนองต่อภัยคุกคามรูปแบบใหม่ได้ในระดับหนึ่ง เนื่องจากอาวุธยุทโธปกรณ์ด้านการป้องกันภัยทางอากาศในส่วนของหน่วยในระบบควบคุมและแจ้งเตือน ทั้งในส่วนของระบบควบคุมบังคับบัญชา และระบบตรวจการณ์พื้นฐาน (Sensor) ที่กองทัพบกมีใช้ในปัจจุบัน นับว่ามีความทันสมัย สามารถตอบสนองต่อภัยคุกคามทางอากาศได้อยู่ในเกณฑ์ดี

๒.๔.๑ ระบบควบคุมบังคับบัญชา ใช้การแสวงประโยชน์และการบูรณาการจากยุทธโธปกรณ์ที่หน่วยได้รับ กล่าวคือ ใช้ระบบต่อเชื่อมแลกเปลี่ยนข้อมูลการป้องกันภัยทางอากาศอัตโนมัติ (Joint Air Defense Digital Information Network : JADDIN), ระบบต่อเชื่อมแลกเปลี่ยนข้อมูลการป้องกันภัยทางอากาศอัตโนมัติแบบปรับปรุง (JADDIN ND), ระบบบัญชาการและควบคุมทางอากาศของกองทัพอากาศ (Air Command and Control System : ACCS), จอแสดงภาพสถานการณ์ทางอากาศ Air Situation Display Computer (ASD), อุปกรณ์ควบคุมการแบ่งมอบเป้าหมายทางอากาศ ให้กับหน่วยป้องกันภัยทางอากาศทางภาคพื้นดิน (GBAD), ระบบแผนที่สถานการณ์ร่วมกองทัพอากาศ (COP) รวมถึงมีอุปกรณ์หน้าจอสื่อแสดงผลแบบหลายหน้าที่ (Multi Function Console : MFC) และอุปกรณ์หน้าจอสื่อแสดงผลแบบหลายหน้าที่แบบเคลื่อนที่ (Mobile Multi Function Console : MMFC) ทั้งนี้ การที่มีจอแสดงผลจากระบบต่างๆ จำนวนหลายหน้าจอสื่อ อาจทำให้เกิดความล่าช้าขึ้นได้ เนื่องจากการที่มีข้อมูลประกอบการตกลงใจจำนวนมาก นอกจากนี้ หากจอแสดงผลข้อมูล ได้แสดงผลออกมาไม่ตรงหรือขัดแย้งกัน ย่อมเป็นอุปสรรคต่อการตกลงใจ เนื่องจากข้อมูลเหล่านี้มีแหล่งที่มาต่างกัน รวมถึงการเชื่อมต่อด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่มีการแปลงสัญญาณ หรือมีระยะเวลาการเชื่อมต่อที่ยาว ย่อมก่อให้เกิดความล่าช้าของการแสดงผลข้อมูล (Delay)

๒.๔.๒ ระบบตรวจการณ์พื้นฐาน (Sensor) หรือระบบเรดาร์แจ้งเตือนภัยทางอากาศระดับต่ำที่หน่วยมีประจำการอยู่ ได้แก่ ระบบเรดาร์ TRML-3D/32-6 ที่สามารถตรวจจับอากาศยานครอบคลุมระยะ ๒๐๐ กม. สามารถตรวจจับอากาศยานในจุดอับสัญญาณของระบบเรดาร์กองทัพอากาศ ทำให้อุดช่องว่างในพื้นที่ที่ไม่สามารถตรวจจับอากาศยานได้ รวมไปถึงสามารถตรวจจับเป้าหมายขนาดเล็กตั้งแต่ ๐.๑ ตารางเมตรขึ้นไป อาทิ อากาศยานไร้คนขับ (UAV) ซึ่งมีขนาดเล็กมาก ซึ่งแสดงให้เห็นว่า ระบบเรดาร์ของกองทัพบก สามารถลดช่องว่างและจุดอ่อน ในการตรวจจับของกองทัพอากาศ ทำให้การแจ้งเตือนการเข้ามาของภัยคุกคาม

ทางอากาศ มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ กองทัพบกยังมีระบบเรดาร์ DR-172 ADV ที่สามารถตรวจจับอากาศยานครอบคลุมระยะ ๑๔๐ กม. โดยระบบเรดาร์ทั้ง ๒ ประเภท นับว่าเป็นยุทโธปกรณ์ที่มีความทันสมัย สามารถทำการตรวจจับอากาศยานได้อย่างมีประสิทธิภาพ อย่างไรก็ตาม การตอบสนองต่อภัยคุกคามรูปแบบใหม่ในอนาคต จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการพัฒนาระบบอาวุธยุทโธปกรณ์ ให้สามารถใช้งานได้ในระยะยาว รวมถึงรองรับกับเทคโนโลยีสารสนเทศในอนาคต ที่มีความเปลี่ยนแปลง และความเจริญก้าวหน้าตามยุคสมัยอย่างรวดเร็ว

### ๒.๕ ประเด็นสำคัญอื่นๆ

๒.๕.๑ ผู้ทรงคุณวุฒิและผู้ชำนาญการ ๒ ท่านได้แสดงความคิดเห็นว่า ควรมีการประชุมคณะกรรมการเพื่อประสานการดำเนินงาน หรือเมื่อเกิดปัญหาหรือข้อขัดข้องให้รีบดำเนินการประชุมหรือปรึกษาหารือทันที

๒.๕.๒ ปัจจุบันระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ มีความเจริญเติบโตในลักษณะก้าวกระโดด ซึ่งเป็นไปอย่างรวดเร็ว และมีความปลอดภัยเพิ่มมากขึ้น ส่งผลให้มีอุปกรณ์หลากหลายรูปแบบ ที่จะสามารถนำมาใช้ในการเชื่อมต่อข้อมูล สำหรับใช้เพื่อการแจ้งเตือนภัยทางอากาศของกองทัพได้ ฉะนั้น การที่จะพัฒนาระบบเชื่อมต่อข้อมูลต่างๆ ควรที่จะมองไปข้างหน้า กรณีของการจัดซื้อยุทโธปกรณ์หรือวิจัยพัฒนาเพิ่มเติม เพื่อให้รองรับเทคโนโลยีสมัยใหม่ได้ในอนาคต

### ๓. ข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างที่ ๓

๓.๑ ระบบแผนที่สถานการณ์ร่วมกองทัพไทย (COP) เป็นโปรแกรมอำนวยการปฏิบัติการร่วมของระบบ C<sup>4</sup>I โดยหน่วยขึ้นตรงและหน่วยตามสายการบังคับบัญชาของแต่ละเหล่าทัพ เชื่อมโยงข้อมูลผ่านโครงข่ายการสื่อสารร่วมระหว่างเหล่าทัพและระบบโทรคมนาคมทหาร เพื่อส่งผ่านข้อมูลมายังระบบ C<sup>4</sup>I และนำมาประมวลผลให้แสดงสถานการณ์บนระบบแผนที่สถานการณ์ร่วมกองทัพไทย (COP) ทำให้หน่วยต่างๆ เห็นภาพสถานการณ์และมาตรการควบคุมเป็นภาพเดียวกัน ดังนั้น ระบบ C<sup>4</sup>I สามารถอำนวยการปฏิบัติการร่วมในภาพรวมได้ โดยกรมการสื่อสารทหารกองบัญชาการกองทัพไทย (สส.ทหาร) ได้วางแผน เตรียมการ ดำเนินการ และกำกับดูแลในโครงการจัดทำระบบโทรคมนาคมโครงข่ายทางยุทธศาสตร์ครอบคลุมปมคมนาคมทั่วประเทศ ในระบบคลื่นไมโครเวฟ (Microwave) และมีการปรับปรุงเป็นระบบเคเบิลใยแก้วนำแสง (Fiber Optic) ให้มีความเร็วสูงในระดับ Gigabyte เพื่อเป็นสื่อในการรับ-ส่งข้อมูล Digital อย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงมีการรายงานผ่านระบบส่งข้อความรายงาน (MTF) ทำให้สามารถส่งข้อมูลได้ทั้งในลักษณะที่เป็นภาพ (Closed-Circuit Television : CCTV) และระบบอื่นๆ ในงานอำนวยการปฏิบัติการร่วมได้กับทุกหน่วยงาน นอกจากนี้ ยังมีการเชื่อมต่อข้อมูลเพิ่มเติม ผ่านระบบเชื่อมโยงทางยุทธวิธีในจุดที่เครือข่ายไปไม่ถึง

๓.๒ การพัฒนาการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างระบบควบคุมบังคับบัญชาของกองทัพไทย (C<sup>4</sup>I), ระบบแผนที่สถานการณ์ร่วมกองทัพไทย (COP) และระบบป้องกันภัยทางอากาศ กองทัพบก ในปัจจุบัน มีการเชื่อมโยงข้อมูล โดยกรมการสื่อสารทหาร (สส.ทหาร) ได้ดำเนินการวางข่ายการสื่อสารครอบคลุมทั่วประเทศ มีระบบชุดวิทยุ Microwave สื่อสัญญาณความเร็วสูง (SDH) และมีระบบการสื่อสารแบบเคเบิลใยแก้วนำแสง (Fiber Optic) ซึ่งกองทัพสามารถใช้ประโยชน์จากการเชื่อมโยงดังกล่าวในการปฏิบัติการกิจการป้องกันภัยทางอากาศได้ ทั้งนี้ ควรมีโครงการพัฒนา

ระบบโทรคมนาคมทหาร เพื่อให้สามารถดำเนินการวางข่าย Fiber Optic ให้ครอบคลุมทั่วประเทศ มากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ควรให้มีการดำเนินการวางเครือข่ายการสื่อสารผ่านระบบเคเบิลใยแก้ว นำแสงเป็นการเฉพาะสำหรับระบบ C<sup>4</sup>I ในพื้นที่ที่มีความสำคัญ รวมถึงให้มีการบูรณาการการเชื่อมโยง การสื่อสารร่วมกับเหล่าทัพ, กรมเทคโนโลยีสารสนเทศและอวกาศ กระทรวงกลาโหม (ทสอ.กท.), โครงข่ายภาครัฐและเอกชน ให้สามารถเชื่อมโยงข้อมูลการป้องกันภัยทางอากาศได้อย่างสมบูรณ์ นอกจากนี้ ควรที่จะมีการปรับปรุงและพัฒนาโปรแกรมระบบแผนที่สถานการณ์ร่วมอยู่เสมอ เพื่อให้ สอดคล้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีการพัฒนา และเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว รวมถึงเพื่อให้ โปรแกรมของระบบ ตรงตามความต้องการของผู้ใช้แต่ละเหล่าทัพ

ในอนาคตกองบัญชาการกองทัพไทยมีแนวความคิดในการพัฒนาระบบ เชื่อมโยงข้อมูลทางยุทธวิธี (Tactical Data Link : TDL) เพื่อการเชื่อมต่อในระบบเครือข่ายรองรับ แนวความคิดการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง NCOs เพื่อให้สามารถทำการติดต่อสื่อสาร เป็นพื้นที่ครอบคลุมยุทธบริเวณ และสามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลในการอำนวยความสะดวกการปฏิบัติกร่วมกับ เหล่าทัพได้ ดังนั้นการดำเนินการจะต้องพิจารณาออกแบบระบบสื่อสารร่วม ให้สอดคล้องกับ แนวความคิดในการอำนวยความสะดวกการปฏิบัติกร่วมต่อไปในอนาคต อย่างไรก็ตาม หาก บก.ทท. ให้ทาง สส.ทหาร ดำเนินการทำให้ระบบเชื่อมโยงข้อมูลทางยุทธวิธี (Tactical Data Link : TDL) โดยมี ดาวเทียมเป็นระบบสื่อสารข้อมูล จะยิ่งเพิ่มประสิทธิภาพการสื่อสารข้อมูลได้มากกว่า และคุ้มค่ากว่า

๓.๓ นโยบายประเทศไทย ๔.๐ มีส่วนสนับสนุนการเชื่อมโยงและบูรณาการข้อมูล จากหลากหลายแหล่งที่มา รวมถึงการกำหนดนโยบายของหน่วยงาน เพื่อรองรับการปฏิบัติงาน การสร้างมาตรฐานร่วมกัน อาทิ การกำหนดมาตรฐานการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างระบบที่เกี่ยวข้อง การกำหนดนโยบายการรักษาความปลอดภัยข้อมูลและเครือข่าย เป็นต้น

๓.๔ ภัยคุกคามรูปแบบใหม่ ปัจจุบัน กองบัญชาการกองทัพไทย ตระหนักถึง การรักษาความปลอดภัยข้อมูลทางระบบการสื่อสาร และมีการประสานข้อมูลดังกล่าวกับหน่วยงาน กองทัพไทยร่วมกัน อาทิ การประสานการปรับมาตรฐานด้านเครือข่ายและความปลอดภัย ร่วมกับ กองทัพอากาศ เป็นต้น

### ๓.๕ ประเด็นสำคัญอื่น ๆ

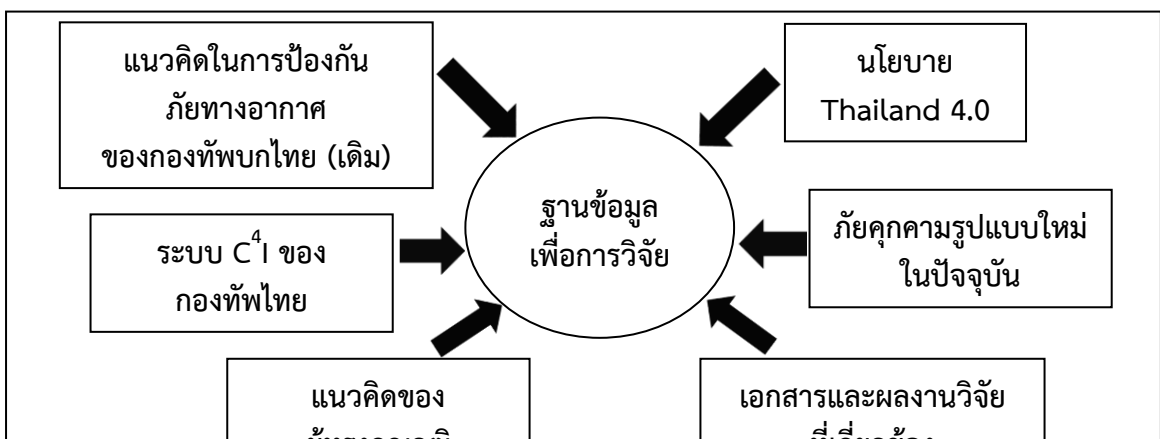
๓.๕.๑ สำหรับการอำนวยความสะดวกร่วม เมื่อมีการเชื่อมโยงข้อมูลเป็นเครือข่าย ได้แล้ว จำเป็นต้องออกแบบการอำนวยความสะดวกป้องกันภัยทางอากาศร่วม ในรูปแบบคณะกรรมการ อำนวยความสะดวกป้องกันภัยทางอากาศร่วม โดยบรรจุในโครงสร้างของศูนย์บัญชาการทางทหาร เพื่อให้เกิด การควบคุม อำนาจการ ให้การเสนอแนะนโยบายการใช้กำลัง และให้ข้อพิจารณาตามวงรอบ การปฏิบัติประจำวันของศูนย์บัญชาการทางทหารในการรบ (Battle Rhythm) ซึ่งคณะกรรมการชุดนี้ จะทำหน้าที่ติดตามสถานการณ์ทางอากาศร่วมกับเหล่าทัพตลอด ๒๔ ชม. ด้วยระบบแผนที่ สถานการณ์ร่วมกองทัพไทย (COP) ซึ่งมีการติดตั้งให้แก่หน่วยป้องกันภัยทางอากาศตามเหล่าทัพ เพื่อให้เห็นภาพสถานการณ์เดียวกัน

๓.๕.๒ การดำเนินการให้ระบบสื่อสารของ สส.ทหาร เป็นไปอย่างมี ประสิทธิภาพ จะต้องมีการบูรณาการระบบสื่อสารของ สส.ทหาร ร่วมกับ ระบบสื่อสารของเหล่าทัพ, ระบบสื่อสารของภาครัฐ และระบบสื่อสารของภาคเอกชน เพื่อให้การสื่อสารเป็นไป

อย่างมีประสิทธิภาพ กว้างขวาง และครอบคลุมพื้นที่การปฏิบัติให้มากที่สุด สิ่งที่สำคัญยิ่งสำหรับระบบสื่อสาร คือ ระบบการติดต่อสื่อสารของหน่วยที่ทำการเชื่อมต่อ ต้องมีความปลอดภัย (Safety) และมีความเชื่อถือได้ (Reliability)

## กรอบแนวคิดของการวิจัย

แผนภาพที่ ๒ - ๑๐ กรอบแนวคิดของการวิจัย



แผนภาพที่ ๒ - ๑๐ ได้อธิบายกรอบของงานวิจัยฉบับนี้ โดยแสดงให้เห็นตัวแปรที่เกี่ยวข้องในการศึกษาการพัฒนาาระบบป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพไทย (ตัวแปรตาม) โดยพิจารณาจากตัวแปรต้น เริ่มจากปัจจัยแนวคิดในการป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพไทย (เดิม) (ตัวแปรต้นที่ ๑) หมายถึง แนวคิดและการปฏิบัติการของการป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพไทยที่มีอยู่ในปัจจุบัน ผสมผสานกับ ระบบควบคุมบังคับบัญชาของกองทัพไทย (C<sup>4</sup>I) (ตัวแปรต้นที่ ๒) เนื่องจากในยุคปัจจุบัน ถือเป็นยุคโลกาภิวัตน์ ที่ประเทศต่างๆทั่วโลก ต่างมีปฏิสัมพันธ์ต่อกัน ทำให้กิจกรรมต่างๆของรัฐ ส่งผลกระทบต่อประเทศอื่นๆ หรือเราอาจกล่าวได้ว่า มีภัยคุกคามรูปแบบใหม่ (ตัวแปรเสริมที่ ๑) ที่เราควรนำมาพิจารณาร่วมด้วย นอกจากนี้ นโยบายของรัฐบาล (นโยบาย Thailand 4.0) (ตัวแปรเสริมที่ ๒) ก็มีหน้าที่จะขับเคลื่อนการพัฒนาระบบป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพไทยได้เช่นกัน ในส่วนแนวคิดของผู้ทรงคุณวุฒิ (ตัวแปรเสริมที่ ๓) และเอกสารและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (ตัวแปรเสริมที่ ๔) มีส่วนสนับสนุน และเป็นแนวทางในการที่กองทัพจะเลือกแนวทางการพัฒนาตนเอง เพื่อที่จะเพิ่มศักยภาพในการปฏิบัติงานการป้องกันภัยทางอากาศ

## สรุป

จากที่ได้กล่าวมาข้างต้นนั้น แสดงให้เห็นถึงข้อมูลที่มีความเกี่ยวเนื่องเชื่อมโยงกัน ในหลากหลายส่วนที่เกี่ยวข้องกับระบบการป้องกันภัยทางอากาศ เริ่มตั้งแต่แผนป้องกันภัยทางอากาศ (ทปอ.๖๐), ทำเนียบกำลังรบทางอากาศประเทศรอบบ้านและเวียดนาม ประจำปี ๒๕๕๙, แผนพัฒนากองทัพบก ปี พ.ศ. ๒๕๖๐ - ๒๕๖๔, ยุทธศาสตร์กองทัพบก ๒๐ ปี, แผนป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๘, แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กองทัพบก พ.ศ. ๒๕๕๙ - ๒๕๖๑, คู่มือราชการสนามว่าด้วย การปฏิบัติการป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพบก รส. ๔๔-๑๐๐ พ.ศ. ๒๕๕๑, แผนผนึกกำลังและทรัพยากรเพื่อการป้องกันประเทศ, คู่มือราชการสนาม

ว่าด้วยแนวทางการปฏิบัติงานของหน่วยในระบบควบคุมและแจ้งเตือน รส. ๔๔ - ๒๐๐ พ.ศ. ๒๕๔๕, หลักนิยมกองทัพอากาศด้านยุทธการร่วม พ.ศ. ๒๕๔๒, ภัยคุกคามรูปแบบใหม่, นโยบายประเทศไทย ๔.๐, การปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (NCOs), ระบบควบคุมบังคับบัญชาของกองทัพอากาศ (C<sup>4</sup>I), สถานภาพด้านการสื่อสารและสารสนเทศในการสนับสนุนระบบ C<sup>4</sup>I กองทัพอากาศ, ระบบแผนที่สถานการณ์ร่วมกองทัพอากาศ (COP) และแนวคิดของผู้ทรงคุณวุฒิ ซึ่งเป็นข้อมูลที่เกี่ยวข้องและมีความสัมพันธ์กับภาพรวมของการป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพอากาศอย่างสำคัญ

แผนป้องกันภัยทางอากาศ (ทปอ.๖๐) เป็นแผนของ บก.ทท. ซึ่งรับผิดชอบในส่วนของการวางแผน อำนาจการ ประสานงาน ควบคุมและกำกับดูแลการป้องกันภัยทางอากาศในภาพรวมของประเทศ หากอากาศยานสามารถเล็ดลอดการปฏิบัติการของ ทอ. เข้ามาได้ ทอ. จะประสานการปฏิบัติกับ ศปก.เหล่าทัพ และหน่วยป้องกันภัยทางอากาศของเหล่าทัพโดยใกล้ชิด เพื่อป้องกันภัยทางอากาศเฉพาะตำบล ซึ่งการดำเนินการดังกล่าวจะอยู่ภายใต้กรอบของแผนพัฒนากองทัพบก ปี พ.ศ. ๒๕๖๐ - ๒๕๖๔ ยุทธศาสตร์กองทัพบก ๒๐ ปี แผนป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๘ แผนผืนภูกำลังและทรัพยากรเพื่อการป้องกันประเทศ โดยการเชื่อมโยงข้อมูลผ่านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ที่ได้ดำเนินการพัฒนาตามแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กองทัพบก พ.ศ. ๒๕๕๙ - ๒๕๖๑ ทั้งนี้ หน่วยในระบบควบคุมและแจ้งเตือน ภัยทางอากาศในส่วนของกองทัพบก จะดำเนินการโดยยึดหลักการตามคู่มือราชการสนามว่าด้วยการปฏิบัติการป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพบก รส. ๔๔-๑๐๐ พ.ศ. ๒๕๕๑ คู่มือราชการสนาม ว่าด้วยแนวทางการปฏิบัติงานของหน่วยในระบบควบคุมและแจ้งเตือน รส. ๔๔ - ๒๐๐ พ.ศ. ๒๕๔๕ มีความสอดคล้องในการปฏิบัติกร่วมภายใต้หลักนิยมกองทัพอากาศด้านยุทธการร่วม พ.ศ. ๒๕๔๒

นอกจากนี้ นโยบายประเทศไทย ๔.๐ มีส่วนช่วยและสนับสนุนต่อแนวทางการพัฒนาระบบควบคุมบังคับบัญชา การพัฒนาระบบป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบกในส่วนของหน่วยในระบบควบคุมและแจ้งเตือน รวมไปถึงการพัฒนาการเชื่อมโยงในการรับ-ส่งข้อมูล ซึ่งจะส่งผลให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้มีการผลักดันองค์กรให้มีการพัฒนาบุคลากร และการพัฒนาในด้านต่างๆ เพื่อให้สามารถตอบสนองต่อภัยคุกคามรูปแบบใหม่ได้เป็นอย่างดีทุกรูปแบบ อย่างไรก็ตาม ในส่วนของการที่ผู้บังคับบัญชาทุกระดับชั้น ได้ตระหนักถึงความสำคัญของการพัฒนาระบบป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบก โดยสนับสนุนให้เกิดความร่วมมือในการดำเนินการพัฒนาอย่างบูรณาการของทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้มีความประสานสอดคล้องในการปฏิบัติตั้งแต่ยามปกติ จนถึงยามเกิดสถานการณ์ความไม่สงบ ย่อมทำให้กองทัพอากาศประสบความสำเร็จของการพัฒนาตามที่ตั้งเป้าประสงค์ไว้

## บทที่ ๑

### บทนำ

#### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มีการพัฒนาและปรับเปลี่ยนรูปแบบไปอย่างรวดเร็ว ส่งผลให้ภัยคุกคามรูปแบบใหม่มีลักษณะที่แตกต่างไปจากภัยคุกคามรูปแบบเดิม ด้วยความเจริญก้าวหน้าในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารข้างต้น ทำให้อำนาจกำลังรบในการปฏิบัติการทางอากาศของแต่ละประเทศมีการพัฒนาศักยภาพเพิ่มมากขึ้น กล่าวคือ มีอำนาจการทำลายล้างที่สูงขึ้น มีการพัฒนารูปแบบและการใช้งานที่หลากหลาย เพื่อตอบสนองต่อภารกิจได้อย่างรวดเร็วและรุนแรง นอกจากนี้ ภัยคุกคามทางอากาศ นับว่าเป็นภัยในมิติที่ ๓ ของสนามรบ หากผู้ใดสามารถควบคุมได้อย่างเบ็ดเสร็จ อาจกล่าวได้ว่า มีความเหนือกว่าทางอากาศและสามารถครองความเป็นเจ้าอากาศ ย่อมจะนำมาซึ่งโอกาสของชัยชนะเหนือฝ่ายตรงข้าม ดังนั้น ในการพัฒนาระบบป้องกันภัยทางอากาศที่มีประสิทธิภาพ จึงควรจะมีการพัฒนาในด้านการค้นหา, การพิสูจน์ฝ่าย, การแจ้งเตือนภัยนั้น และการควบคุมการใช้อาวุธ ซึ่งถือเป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยลดการสูญเสียที่เกิดจากภัยคุกคามรูปแบบต่างๆ

ระบบควบคุมบังคับบัญชาของกองทัพไทย (C<sup>4</sup>I) ถือได้ว่าเป็นระบบที่เป็นหัวใจสำคัญของผู้บังคับบัญชา ที่จะใช้ในการตัดสินใจ และสั่งการ อันจะเป็นเครื่องมือหนึ่งในการตกลงใจ เพื่อให้ภารกิจการป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพบกสำเร็จลุล่วง สมความมุ่งหมายที่ตั้งไว้ อย่างไรก็ตาม ระบบป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพบก จำเป็นที่จะต้องได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ของการปฏิบัติการกิจได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยสามารถลดความสูญเสียที่อาจเกิดขึ้นได้อย่างทันเวลา ทั้งนี้ การพัฒนาระบบป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพบกดังกล่าว ควรที่จะสามารถรองรับ และตอบสนองต่อภัยคุกคามรูปแบบใหม่ รวมถึงสอดคล้องกับนโยบาย Thailand 4.0

ในปัจจุบัน ระบบป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพบกนั้น ยังประสบปัญหาบางประการ เนื่องจากหลายสาเหตุ อาทิ ยุทธโศภกรรมมีความล้ำสมัย, ระบบยังใช้เทคโนโลยีรูปแบบเก่า, ใช้กำลังพลในการตรวจสอบ รายงานและสั่งการ ไม่เป็นระบบที่ทำงานในลักษณะอัตโนมัติ ทำให้ใช้เวลานานในการส่งข้อมูล เป็นผลให้การตัดสินใจของผู้บังคับบัญชาเกิดความล่าช้า ไม่สามารถตอบสนองต่อภัยคุกคามได้อย่างทันท่วงที อีกทั้งยุทธโศภกรรมสมัยใหม่ ยังมีใช้งานไม่ครอบคลุมทุกพื้นที่ และไม่สามารถเชื่อมต่อกันได้อย่างสมบูรณ์ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีแนวความคิดที่จะพัฒนาระบบป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพบก เฉพาะระบบควบคุมบังคับบัญชาในส่วนของหน่วยในระบบควบคุม และแจ้งเตือนให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ตอบสนองต่อภารกิจด้านการป้องกันภัยทางอากาศได้อย่างมีประสิทธิภาพ และรองรับภัยคุกคามรูปแบบใหม่ รวมถึงสอดคล้องกับนโยบาย Thailand 4.0

## วัตถุประสงค์ของการวิจัย

๑. เพื่อศึกษาและวิเคราะห์ ระบบป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพบกในปัจจุบัน และรองรับการพัฒนาของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในอนาคต
๒. เพื่อเสนอแนะแนวทางในการพัฒนาระบบป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพบก ที่รองรับต่อภัยคุกคามรูปแบบใหม่ และสอดคล้องนโยบาย Thailand 4.0
๓. เพื่อศึกษาแนวทางการบูรณาการระบบป้องกันภัยทางอากาศร่วม รวมถึงมาตรการ และการประสานข้อมูลร่วมกันระหว่างเหล่าทัพ เพื่อนำผลของงานวิจัย ไปใช้ประโยชน์ได้อย่างเป็นรูปธรรม

## ขอบเขตของการวิจัย

ระบบป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพบกไทยในปัจจุบัน ประกอบด้วยองค์ประกอบสำคัญ ได้แก่ หน่วยในระบบควบคุมและแจ้งเตือน และหน่วยในระบบอาวุธปืนใหญ่ต่อสู้อากาศยาน โดยหน่วยในระบบอาวุธปืนใหญ่ต่อสู้อากาศยาน รับผิดชอบในส่วนของอาวุธปืนใหญ่ต่อสู้อากาศยาน ทั้งประเภทล้ากล้อง และอาวุธนำวิถี ทั้งนี้ หน่วยในระบบควบคุมและแจ้งเตือน และหน่วยในระบบอาวุธปืนใหญ่ต่อสู้อากาศยาน ทั้งสองหน่วยมีระบบค้นหาเป้าหมาย และระบบการควบคุมบังคับบัญชาของตนเอง โดยเอกสารวิจัยฉบับนี้ ผู้วิจัยมุ่งเน้นศึกษา และวิเคราะห์ เฉพาะระบบควบคุมบังคับบัญชา ในส่วนของหน่วยในระบบควบคุมและแจ้งเตือน ซึ่งถือได้ว่าเป็นส่วนที่สำคัญส่วนหนึ่งของระบบป้องกันภัยทางอากาศ ในการที่จะทำให้ภารกิจการป้องกันภัยทางอากาศประสบผลสำเร็จ

## วิธีดำเนินการวิจัย

เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) ใช้การวิจัยเอกสาร (Documentary Research) โดยเน้นเอกสารทางวิชาการ บทความ วารสาร เพื่อนำข้อมูล แนวความคิด ข้อเท็จจริง มาวิเคราะห์ระบบควบคุมบังคับบัญชาของระบบป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพบกไทย สำหรับการพัฒนาระบบป้องกันภัยทางอากาศในภาพรวม ให้มีความสอดคล้อง กับนโยบาย Thailand 4.0 และภัยคุกคามรูปแบบใหม่ นอกจากนี้ ยังใช้การสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) ควบคู่ไปด้วย เพื่อให้ได้แนวทางที่ชัดเจนมากขึ้น รวมถึงสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง

## ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

๑. ได้แนวทางการพัฒนาระบบป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพบกไทย ที่รองรับกับการพัฒนาของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในอนาคต
๒. ได้แนวทางในการพัฒนาระบบป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพบกไทย ที่รองรับต่อภัยคุกคามรูปแบบใหม่ และสอดคล้องนโยบาย Thailand 4.0



๓. ได้แนวทางในการบูรณาการระบบป้องกันภัยทางอากาศร่วม มาตรการต่างๆ รวมทั้ง การประสานข้อมูลร่วมกันระหว่างเหล่าทัพ สามารถนำไปใช้ประโยชน์ร่วมกับหน่วยงานอื่นได้อย่าง เป็นรูปธรรม

## คำจำกัดความ

ประเทศไทย ๔.๐ (Thailand 4.0)

หมายถึง ยุทธศาสตร์สำคัญของรัฐบาล มุ่งเน้นเรื่องของการพัฒนาไปสู่ “ความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน” ใช้หลักการสร้าง “ความเข้มแข็ง จากภายใน” ขับเคลื่อนตามแนวคิด “ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง” ผ่านกลไก “ประชารัฐ” ซึ่งประเทศไทยในอดีตมีการปรับโมเดล เศรษฐกิจหลายครั้ง เริ่มจาก “โมเดลประเทศไทย ๑.๐” ที่เน้น ภาคการเกษตร, “โมเดลประเทศไทย ๒.๐” เน้นอุตสาหกรรมเบา และสถานะในปัจจุบันนั้นเป็น “โมเดลประเทศไทย ๓.๐” ที่เน้น อุตสาหกรรมหนัก ซึ่ง “โมเดลประเทศไทย ๔.๐” เป็นความมุ่งมั่น ของนายกรัฐมนตรีที่ต้องการปรับโครงสร้างของเศรษฐกิจไปสู่ “เศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม” (Value-Based Economy) หมายถึง ขับเคลื่อนให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างน้อยใน ๓ มิติที่สำคัญ เปลี่ยนจากการผลิตสินค้า “โภคภัณฑ์” ไปสู่สินค้าเชิง “นวัตกรรม”, เปลี่ยนจากการขับเคลื่อนด้วย ภาคอุตสาหกรรม ไปสู่การขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยี ความคิดสร้างสรรค์ รวมทั้งนวัตกรรม เปลี่ยนจากการเน้นภาคการผลิต สินค้า ไปสู่การเน้น ภาคบริการมากขึ้น นอกจากนี้ การพัฒนา ทรัพยากรมนุษย์ในยุค Thailand 4.0 หรือกล่าวคือ “การศึกษา ในยุค Thailand 4.0” จึงมีความหมายมากกว่าการเตรียม ความพร้อมของคน หรือให้ความรู้กับคนเท่านั้น แต่เป็นการ เตรียมทรัพยากรมนุษย์ให้เป็น “มนุษย์แห่งศตวรรษที่ ๒๑” คือ นอกเหนือจากจะให้ความรู้แล้ว ต้องทำให้เป็นคนที่รักการเรียนรู้ มีคุณธรรม สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้ด้วย นั่นก็คือ การสร้างคน ให้มีทักษะในศตวรรษที่ ๒๑

การปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (Network Centric Operations : NCOs)

หมายถึง การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัล และบูรณาการเทคโนโลยี เครือข่าย และเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการรับรู้ และการรับ-ส่งข้อมูลข่าวสารให้เท่าทันสถานการณ์ (Situation Awareness : SA) การประมวลผลข้อมูลข่าวสาร อันจะนำไปสู่ การตัดสินใจ หรือตกลงใจ (Decision Making) ของผู้บังคับบัญชา

ตลอดจนในส่วนของคำสั่งการและควบคุม (Command and Control) ให้ถูกต้อง ทันเวลา

ระบบควบคุมและบังคับบัญชาของกองทัพไทย (C<sup>4</sup>I)

หมายถึง ระบบที่ประกอบด้วย บุคลากร เครื่องมือ กลไก วิธีการ ภาวะเทียบ การปฏิบัติ เพื่อสนับสนุนผู้บังคับบัญชาในการบังคับบัญชา รวมถึง ควบคุมการปฏิบัติการ (Command and Control) ด้วยเครือข่าย การสื่อสาร (Communications) ที่ทันเวลา โดยมีการข่าวกรอง (Intelligence) ที่ได้จากระบบงานข่าวการเฝ้าตรวจและตรวจการณ์ (Information Surveillance Reconnaissance) ส่งผ่านเครือข่าย สื่อสารเข้าสู่กระบวนการประมวลผล (Computing) และแสดงผล อย่างเป็นระบบ ทั้งนี้ ระบบควบคุมบังคับบัญชานั้น จะผลิตข้อมูล สำหรับใช้ในกระบวนการวางแผน เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ หรือ ตกลงใจของผู้บังคับบัญชา ในการอำนวยความสะดวกการปฏิบัติการร่วม รวมทั้งการปฏิบัติการทางทหารที่นอกเหนือจากสงครามที่อยู่ทั้งใน ระดับยุทธศาสตร์ และยุทธการ ซึ่งข้อมูลเหล่านี้ มีพื้นฐานมาจาก ข้อมูลในระดับยุทธวิธี

C<sup>4</sup>I  
กรอง

หมายถึง การควบคุม, บังคับบัญชา, การสื่อสาร, คอมพิวเตอร์, การข่าว  
กรอง

C1 (Control) ควบคุม คือ การตรวจสอบการปฏิบัติงานว่าได้มีการดำเนินงานตามแผนที่กำหนดไว้หรือไม่

C2 (Command) บังคับบัญชา คือ การใช้อำนาจปกครองควบคุมดูแล และสั่งการให้เป็นไปตามอำนาจหน้าที่

C3 (Communication) สื่อสาร คือ การบอกต่อ หรือเผยแพร่คำ ข้อความที่ได้จากการฟัง, พูด, อ่าน และเขียน จากบุคคลหนึ่ง หรือ สถานที่หนึ่ง ไปยังอีกบุคคลหนึ่ง หรืออีกสถานที่หนึ่ง

C4 (Computer) คอมพิวเตอร์ คือ เครื่องมือที่ช่วยในการคำนวณ และการประมวลผล รวมทั้งการเปรียบเทียบข้อมูล ด้วยชุดคำสั่ง ด้วยความเร็วสูงอย่างต่อเนื่องและอัตโนมัติ

I (Intelligence) การข่าวกรอง คือ ผลที่เกิดจากการบันทึกรวบรวม ประเมินค่า และการตีความข่าวสารที่ได้มา ซึ่งเกี่ยวข้องกับ ลักษณะอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างของฝ่ายตรงข้าม ต่างชาติ หรือ ของพื้นที่ปฏิบัติการ

ระบบแผนที่สถานการณ์ร่วมกองทัพไทย (Common Operation Picture : COP)

หมายถึง ระบบแผนที่สถานการณ์ร่วมนี้ มีคุณลักษณะรับข้อมูลเป้าหมายจากระบบควบคุมบังคับบัญชาของทุกเหล่าทัพ ให้ได้อย่างอัตโนมัติ มีระบบการแสดงผลที่เข้าใจ ไม่เป็นระบบปิด แต่จะไม่เชื่อมต่อกับ

เครือข่ายภายนอก มีการรับส่งข้อมูลที่มีรูปแบบมาตรฐาน และมีการรักษาความปลอดภัย

#### ระบบบัญชาการและควบคุมทางอากาศ (Air Command and Control System : ACCS)

หมายถึง เป็นส่วนหนึ่งในระบบเชื่อมโยงข้อมูลทางยุทธวิธีในการควบคุมการปฏิบัติทางอากาศ ได้แก่ ภาพความเคลื่อนไหวทางอากาศที่ได้รับจาก Sensor เช่น ระบบเรดาร์ภาคพื้น (Reporting Post : RP) เครื่องบินควบคุมและแจ้งเตือน (Airborne Early Warning : AEW) ซึ่งเชื่อมต่อเป็นระบบ รวมทั้งการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างศูนย์ควบคุมการปฏิบัติทางอากาศ (ศคปอ.) กับเครื่องบินขับไล่แบบ JAS-39 Gripen C/D เพื่อบูรณาการการปฏิบัติทางอากาศด้วยระบบการเชื่อมโยงข้อมูลทางยุทธวิธี

#### ระบบป้องกันภัยทางอากาศ (Air Defense System)

หมายถึง ในที่นี้หมายถึงรวมถึงวิธีการป้องกันภัยทางอากาศ และแบบของการป้องกันภัยทางอากาศ รายละเอียดดังนี้

##### ๑. วิธีการป้องกันภัยทางอากาศ (Classes of Air Defense)

๑.๑ การป้องกันภัยทางอากาศเชิงรุก (Active Air Defense) เป็นการกระทำโดยตรงต่อการปฏิบัติการทางอากาศของข้าศึก เพื่อทำลายหรือลดประสิทธิภาพการโจมตีทางอากาศของข้าศึก ด้วยการใช้เครื่องบินเข้าสกัดกั้น ระบบอาวุธ ปตอ. การต่อต้าน ทางอิเล็กทรอนิกส์ และใช้อาวุธที่มีใช้ ปตอ. ซึ่งจะนำมาใช้ ในบทบาทของการป้องกันภัยทางอากาศ

๑.๒ การป้องกันภัยทางอากาศเชิงรับ (Passive Air Defense) หมายถึง วิธีการทั้งปวงที่มีใช้การป้องกันภัยทางอากาศเชิงรุก ซึ่งนำมาใช้เพื่อลดอันตรายจากการโจมตีทางอากาศของข้าศึก ให้เหลือน้อยที่สุด วิธีการดังกล่าว เช่น การกำบัง การซ่อนพราง การพราง การกระจายกำลัง รวมไปถึงการสร้างที่หลบภัย ทั้งนี้ การป้องกันภัยทางอากาศเชิงรับ หากไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพ จะช่วยลดความต้องการการใช้กำลังรบป้องกันภัยทางอากาศลง และเพิ่มอัตราความอยู่รอดของบุคคล หน่วยทหาร ทรัพยากรของชาติให้สูงขึ้น

##### ๒. แบบของการป้องกันภัยทางอากาศ (Types of Air Defense)

๒.๑ การป้องกันเป็นพื้นที่ (Area Defense) คือ มีลักษณะเป็นการป้องกันที่ได้ออกแบบไว้สำหรับป้องกันเป็นพื้นที่บริเวณกว้างขวาง โดยไม่มีการกำหนดลำดับความเร่งด่วนในการป้องกันภัยทางอากาศให้กับที่ตั้งใดที่ตั้งหนึ่งโดยเฉพาะ เครื่องบินขับไล่

สกัดกันมีความรับผิดชอบหลัก ในการป้องกันภัยทางอากาศ เป็นพื้นที่ ทั้งนี้ เนื่องจากเครื่องบินขับไล่สกัดกันมีความอ่อนตัว มีความสามารถในการเคลื่อนที่ และสามารถนำกลับมาใช้ได้อีก ทำให้เครื่องบินมีความเหมาะสมมากที่สุด ที่ใช้ในการใช้ป้องกัน ภัยทางอากาศครอบคลุมพื้นที่อันกว้างขวาง (การป้องกันเป็นแนว เป็นการป้องกันภัยทางอากาศเป็นพื้นที่วิธีหนึ่ง ด้วยการใช้หน่วย ปตอ. ระดับปานกลางถึงสูง วางกำลังตามแนวยาว เพื่อทำลาย เครื่องบินข้าศึกแต่เนิ่น เมื่อเครื่องบินเหล่านั้นจะเข้ามาในพื้นที่ ส่วนหลัง)

๒.๒ การป้องกันเป็นจุด (Point Defense) คือ มีลักษณะเป็น การป้องกันพื้นที่บริเวณเล็ก ตามปกติใช้ป้องกันหน่วยสำคัญต่างๆ ของหน่วยกำลังรบ หรือที่ตั้งสำคัญในพื้นที่ส่วนหลัง การป้องกัน แบบนี้จะต้องมีการกำหนดลำดับความเร่งด่วนในการป้องกัน ภัยทางอากาศให้กับที่ตั้งต่างๆ ซึ่งอาจอยู่กับที่ หรือเคลื่อนที่ได้ ถึงแม้อาวุธ ปตอ. ซึ่งป้องกันต่อที่ตั้งเป็นจุด อาจมีรัศมีการป้องกัน ภัยทางอากาศครอบคลุมพื้นที่ภาคพื้นภูมิศาสตร์อันกว้างขวาง ก็ตาม แต่การป้องกันนั้น ก็มีใช้ “การป้องกันเป็นพื้นที่” เพราะว่าเป็น การป้องกันที่ตั้งโดยเฉพาะแต่ละแห่งตามลำดับความเร่งด่วน

การป้องกันภัยทางอากาศ

หมายถึง

มาตรการที่ใช้ในการปฏิบัติการทั้งปวงที่จำเป็น เพื่อขจัด ลบล้าง ทำลาย หรือลดประสิทธิภาพ ในการปฏิบัติการโจมตีทางอากาศ ของข้าศึก ทั้งนี้ ภายหลังจากที่อากาศยาน อาวุธนำวิถี หรือขีปนาวุธ ของข้าศึกได้ขึ้นสู่อากาศแล้ว

## บทที่ ๓

# ระบบป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพไทย

## บทบาทและโครงสร้างของระบบป้องกันภัยทางอากาศกองทัพไทย

ระบบป้องกันภัยทางอากาศ (Air Defense System) ในที่นี้หมายถึง วิธีการป้องกันภัยทางอากาศ และแบบของการป้องกันภัยทางอากาศ รายละเอียดดังนี้

### ๑. วิธีการป้องกันภัยทางอากาศ (Classes of Air Defense)<sup>๑</sup>

๑.๑ การป้องกันภัยทางอากาศเชิงรุก (Active Air Defense) เป็นการกระทำโดยตรงต่อการปฏิบัติการทางอากาศของข้าศึก เพื่อทำลายหรือลดประสิทธิภาพการโจมตีทางอากาศของข้าศึก ด้วยการใช้เครื่องบินสกัดกั้น ระบบอาวุธ ปตอ. การต่อต้านทางอิเล็กทรอนิกส์ และการใช้อาวุธที่มีใช้ ปตอ. ซึ่งนำมาใช้ในบทบาทของการป้องกันภัยทางอากาศ

๑.๒ การป้องกันภัยทางอากาศเชิงรับ (Passive Air Defense) หมายถึงวิธีการ ทั้งปวงที่มีใช้การป้องกันภัยทางอากาศเชิงรุก ซึ่งนำมาใช้เพื่อลดอันตรายจากการโจมตีทางอากาศ ของข้าศึกให้เหลือน้อยที่สุด วิธีการดังกล่าว ได้แก่ การกำบัง การซ่อนพราง การพราง การกระจายกำลัง และการสร้างที่หลบภัย ทั้งนี้ การป้องกันภัยทางอากาศเชิงรับ หากนำมาใช้อย่างมีประสิทธิภาพ จะช่วยลดความต้องการการใช้งำลังรบป้องกันภัยทางอากาศลง และเพิ่มอัตราความอยู่รอดของบุคคล หน่วยทหาร และทรัพยากรของชาติให้สูงขึ้น

### ๒. แบบของการป้องกันภัยทางอากาศ (Types of Air Defense)<sup>๒</sup>

๒.๑ การป้องกันเป็นพื้นที่ (Area Defense) มีลักษณะเป็นการป้องกันที่ได้ออกแบบไว้สำหรับป้องกันเป็นพื้นที่บริเวณกว้างขวาง โดยไม่มีการกำหนดลำดับความเร่งด่วนในการป้องกันภัยทางอากาศให้กับที่ตั้งใดที่ตั้งหนึ่งโดยเฉพาะ เครื่องบินขับไล่สกัดกั้นมีหน้าที่ความรับผิดชอบหลักในการป้องกันภัยทางอากาศเป็นพื้นที่ เนื่องจากเครื่องบินขับไล่สกัดกั้นมีความอ่อนตัว มีความสามารถในการเคลื่อนที่ และสามารถนำกลับมาใช้ได้ อีก ด้วยเหตุผลนี้ทำให้เครื่องบินมีความเหมาะสมมากที่สุด ในการใช้ป้องกันภัยทางอากาศครอบคลุมพื้นที่อันกว้างขวาง (การป้องกันเป็นแนวเป็นการป้องกัน ภัยทางอากาศเป็นพื้นที่วิธีหนึ่ง ด้วยการใช้หน่วย ปตอ. ระดับปานกลางถึงสูง วางกำลังตามแนวยาว เพื่อทำลายเครื่องบินข้าศึกแต่เนิ่น เมื่อเครื่องบินเหล่านั้น จะทะลุทะลวงเข้ามาในพื้นที่ส่วนหลัง)

๒.๒ การป้องกันเป็นจุด (Point Defense) มีลักษณะเป็นการป้องกันพื้นที่บริเวณเล็กตามปกติใช้ป้องกันหน่วยสำคัญต่างๆ ของหน่วยกำลังรบ หรือที่ตั้งสำคัญในพื้นที่ส่วนหลัง การป้องกันแบบนี้จะต้องกำหนดลำดับความเร่งด่วนในการป้องกันภัยทางอากาศให้กับที่ตั้งต่างๆ ซึ่งอาจอยู่กับที่

<sup>๑</sup> กองทัพบก. “คู่มือราชการสนามว่าด้วย การปฏิบัติการป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพไทย รส.๔๔-๑๐๐”. ๒๕๕๑. หน้า ๕.

<sup>๒</sup> เรื่องเดียวกัน. หน้า ๖.

หรือเคลื่อนที่ก็ได้ ถึงแม้อาวุธ ปตอ. ซึ่งป้องกันต่อที่ตั้งเป็นจุด อาจมีรัศมีการป้องกันภัยทางอากาศครอบคลุมพื้นที่ภาคพื้นภูมิศาสตร์อันกว้างขวางก็ตาม การป้องกันนั้นก็มิใช่ “การป้องกันเป็นพื้นที่” เพราะว่าเป็นการป้องกันที่ตั้งโดยเฉพาะแต่ละแห่งตามลำดับความเร่งด่วนในการป้องกันภัยทางอากาศ

การป้องกันภัยทางอากาศ หมายถึง มาตรการที่ใช้ในการปฏิบัติการทั้งปวง ที่จำเป็นเพื่อขจัด ปล่อยให้ ลบล้าง ทำลาย หรือลดประสิทธิภาพ ในการปฏิบัติการโจมตีทางอากาศของข้าศึก ทั้งนี้ภายหลังที่อากาศยาน หรืออาวุธนำวิถี หรือขีปนาวุธของข้าศึก ได้ขึ้นสู่อากาศแล้ว<sup>๓</sup>

การป้องกันภัยทางอากาศในส่วนที่กองทัพบกรับผิดชอบ มีการจัดหน่วยและโครงสร้างเพื่อตอบสนองต่อภัยคุกคามทางอากาศ โดยมีหน่วยบัญชาการป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบก (นปอ.) มีหน้าที่ความรับผิดชอบ ในภารกิจการป้องกันภัยทางอากาศในส่วนของกองทัพบก ซึ่งมีหน่วยขึ้นตรง ได้แก่ ศูนย์ต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบก (ศปภอ.ทบ.) เป็นหน่วยในระบบควบคุมและแจ้งเตือน และกองพลทหารปืนใหญ่ต่อสู้อากาศยาน (พล.ปตอ.) เป็นหน่วยในระบบอาวุธปืนใหญ่ต่อสู้อากาศยาน

ภัยคุกคามทางอากาศ เป็นภัยคุกคามที่รวดเร็ว รุนแรง มีอาณาเขตกว้างไกล<sup>๔</sup> และสร้างความเสียหายให้แก่ฝ่ายตรงข้ามได้อย่างมาก ดังนั้น การทำสงครามในขั้นแรก จึงมักนิยมใช้การโจมตีทางอากาศในทางลึก เพื่อสร้างความเสียหายให้แก่ฝ่ายตรงข้าม และชิงความได้เปรียบทางอากาศ การที่จะป้องกันและลดการสูญเสียวิธีการหนึ่ง คือ การจัดทำลู่ทางภาคพื้นดิน ที่มีอาวุธยุทธโปกรณ์ให้มีความพร้อมในการต่อสู้ และป้องกันภัยจากกำลังและอาวุธทางอากาศ โดยในประเทศไทยนั้นได้มีการจัดตั้งกรมป้องกันต่อสู้อากาศยาน เพื่อทำหน้าที่ในการป้องกันภัยทางอากาศเป็นครั้งแรก เมื่อปี พ.ศ. ๒๔๗๗ และได้พัฒนาเป็นกองพลทหารปืนใหญ่ต่อสู้อากาศยาน แต่ยังคงขาดความสมบูรณ์ในการควบคุมการใช้อาวุธต่อสู้อากาศยาน และแจ้งเตือนการเข้ามาของอากาศยานข้าศึก ดังนั้น ในปี พ.ศ. ๒๕๓๓ กองทัพบกจึงได้มีการอนุมัติให้จัดตั้งศูนย์ต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบกขึ้น

### ศูนย์ต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบก

๑. ศูนย์ต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบก เป็นหน่วยขึ้นตรงของ หน่วยบัญชาการป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบก โดยมีโครงสร้างการจัดหน่วยตาม อัตราการจัดและยุทธโปกรณ์ หมายเลข ๔๔-๒๐๒ ประกอบด้วย กองบัญชาการและกองร้อยกองบัญชาการ ศูนย์ต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบก และศูนย์ต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบกประจำพื้นที่ ในพื้นที่ ๔ ภาคทั่วประเทศ สำหรับศูนย์ต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบกประจำพื้นที่ ทั้ง ๔ หน่วย เป็นหน่วยขึ้นตรงของ ศูนย์ต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบก มีที่ตั้งหน่วย ดังต่อไปนี้

๑.๑ ศูนย์ต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบกที่ ๑ ประจำพื้นที่ภาคกลาง (ศปภอ.ทบ.๑) ตั้งอยู่ในพื้นที่อำเภอวังน้อย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

<sup>๓</sup> เรื่องเดียวกัน. หน้า ๗.

<sup>๔</sup> พลตรี ไสยสิทธิ์ บุญยรัตพันธุ์ พันเอก สุรศักดิ์ แพน้อย พันเอก ปริญา สุจริตตานันท์ และพันเอก เทวัญ สมบุญโต. “แนวทาง การพัฒนาระบบควบคุมบังคับบัญชาของกองทัพไทย (C<sup>1</sup>) และระบบอาวุธภาคพื้นของกองทัพบก เพื่อมุ่งไปสู่การปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง”. (เอกสารวิจัยส่วนบุคคล, วิทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร, ๒๕๕๖). หน้า ๑๒๘.

๑.๒ ศูนย์ต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบกที่ ๒ ประจำพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (ศปกอ.ทบ.๒) ตั้งอยู่ในพื้นที่ค่ายสุรนารี อำเภอเมืองนครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา

๑.๓ ศูนย์ต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบกที่ ๓ ประจำพื้นที่ภาคเหนือ (ศปกอ.ทบ.๓) ตั้งอยู่ในพื้นที่ค่ายสมเด็จพระเอกาทศรถ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก

๑.๔ ศูนย์ต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบกที่ ๔ ประจำพื้นที่ภาคใต้ (ศปกอ.ทบ.๔) ตั้งอยู่ในพื้นที่ค่ายวิภาวดีรังสิต อำเภอเมืองสุราษฎร์ธานี จังหวัดสุราษฎร์ธานี<sup>๕</sup>

## ๒. ภารกิจ

ศูนย์ต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบก คือ หน่วยในระบบควบคุมและแจ้งเตือนภัยทำหน้าที่แจ้งเตือนภัยทางอากาศ ให้ข่าวสาร สภาวะแจ้งเตือนภัย สภาวะควบคุมการยิง รวมทั้งประสานการปฏิบัติกับกองทัพอากาศ เพื่อให้ได้ข้อมูลข่าวสารทางอากาศ และควบคุมการใช้อาวุธปืนใหญ่ต่อสู้อากาศยาน โดยมีภารกิจ ดังนี้<sup>๖</sup>

๒.๑ บังคับบัญชา วางแผน อำนวยการ ประสานงาน ควบคุม กำกับดูแลในส่วนของการต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพบก

๒.๒ ฝ้าติดตามการเคลื่อนไหวของอากาศยานในเขตประเทศไทย และประเทศข้างเคียงอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา

๒.๓ แจ้งเตือนการเคลื่อนไหวของอากาศยานในเขตประเทศไทย และประเทศข้างเคียงแก่ ศูนย์ต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบกประจำพื้นที่ อย่างต่อเนื่องตลอดเวลา

๒.๔ ควบคุมการใช้อาวุธต่อสู้อากาศยานในพื้นที่ส่วนหลัง

## ๓. พันธกิจ

สำหรับพันธกิจมูลฐานของหน่วยในระบบควบคุมและแจ้งเตือนมีอยู่ ๔ ประการ ได้แก่<sup>๗</sup>

๓.๑ การค้นหา เป็นพันธกิจประการแรกที่จะต้องปฏิบัติ โดยทำการค้นหาเป้าหมายในอากาศตั้งแต่ระยะไกล เครื่องมือที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด คือ ระบบเรดาร์ชนิดต่างๆ แต่ระบบเรดาร์ ก็มีข้อจำกัดบางประการ เช่น ไม่สามารถตรวจค้นอากาศยานที่บินต่ำลัดเลาะตามภูมิประเทศหรืออากาศยานที่บินสูงมากๆ ได้ ซึ่งบางโอกาสปรากฏการณ์ตามธรรมชาติของบรรยากาศ อาจทำให้ไม่สามารถตรวจค้นอากาศยานได้ วิธีค้นหาเป้าหมายวิธีอื่น คือ การค้นหาเป้าหมายด้วยสายตา ซึ่งสามารถที่จะนำมาใช้เพื่อชดเชยจุดอ่อนในการค้นหาเป้าหมายด้วยระบบเรดาร์ ทั้งนี้ ประสิทธิภาพของการค้นหาเป้าหมายด้วยสายต่าย่อมขึ้นอยู่กับทัศนวิสัยเป็นสำคัญ อย่างไรก็ตาม หน่วยในระบบควบคุมและแจ้งเตือนจะดำรงการปฏิบัติการตามภารกิจ ได้แก่ การค้นหา ฝ้าตรวจ และติดตามการเคลื่อนไหวของอากาศยานในพื้นที่รับผิดชอบในเขตประเทศไทย และประเทศข้างเคียง

<sup>๕</sup> เรื่องเดียวกัน. หน้า ๑๒๙.

<sup>๖</sup> กองทัพบก. “คู่มือราชการสนามว่าด้วย แนวทางการปฏิบัติงานของหน่วยในระบบควบคุมและแจ้งเตือน รส.๔๔-๒๐๐”. ๒๕๔๕. หน้า ๑.

<sup>๗</sup> เรื่องเดียวกัน. หน้าเดียวกัน.

๓.๒ การพิสูจน์ฝ่าย เมื่อตรวจพบเป้าหมาย ต้องพิสูจน์ฝ่ายทันที ซึ่งการพิสูจน์ฝ่าย เป็นปัญหาสำคัญยิ่งของหน่วยป้องกันภัยทางอากาศ และจำเป็นที่จะต้องมียุทธวิธีในการพิสูจน์ฝ่าย เพื่อป้องกันมิให้ทำการยิงต่ออากาศยานฝ่ายเดียวกัน วิธีที่ใช้ในการพิสูจน์ฝ่าย คือ การมีแผนการบิน วิธีการบินที่ได้กำหนดไว้ล่วงหน้า โดยการตรวจสอบกับแผนการบินของอากาศยาน หรือขอให้ทาง ทอ. พิสูจน์ฝ่ายให้, วิทยุ, การพิสูจน์ฝ่ายด้วยสายตา และวิธีพิสูจน์ฝ่ายด้วยอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ IFF (Identification Friend or Foe) ปัญหาของการพิสูจน์ฝ่าย ขึ้นอยู่กับความหนาแน่นของการจราจร ทางอากาศ การพิสูจน์ฝ่ายเป็นการดำเนินการเพื่อแยกแยะอากาศยานที่ค้นหา หรือตรวจการณ์ให้ได้ ว่าเป็นฝ่ายเรา ฝ่ายตรงข้าม หรือไม่ทราบฝ่าย สำหรับการพิสูจน์ฝ่ายของกองทัพอากาศนั้น มักจะกระทำก่อนที่อากาศยานนั้นๆ จะบินเข้าสู่ประเทศไทย

๓.๓ การแจ้งเตือนภัยเนิ่น มีหน้าที่ในการแจ้งเตือนความเคลื่อนไหวของอากาศยาน ที่ลวงล้ำเขตประเทศไทย ให้แก่ศูนย์ต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศกองทัพประจำพื้นที่ และส่วนราชการ อื่นๆ โดยถือเป็นภารกิจและงานที่สำคัญยิ่ง เพื่อที่จะให้หน่วยในระบบอาวุธ มีสภาพการเตรียมพร้อม ในการป้องกันภัยทางอากาศอย่างทันเวลา

๓.๔ การควบคุมการใช้อาวุธ สำหรับการควบคุมการใช้อาวุธ และการประสานการใช้ อาวุธในพื้นที่รับผิดชอบ ซึ่งเมื่อกองทัพอากาศโอนเป้าหมายให้กับกองทัพบกแล้ว ศูนย์ต่อสู้ป้องกัน ภัยทางอากาศกองทัพบก โดยศูนย์ต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบกประจำพื้นที่ จะโอนเป้าหมาย ให้กับหน่วยทหารปืนใหญ่ต่อสู้อากาศยาน เป็นผู้ดำเนินการทำลายอากาศยาน โดยศูนย์ต่อสู้ป้องกัน ภัยทางอากาศกองทัพบก และศูนย์ต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบกประจำพื้นที่ จะเป็นผู้ควบคุม และประสานการใช้อาวุธปืนใหญ่ต่อสู้อากาศยานในพื้นที่รับผิดชอบ

#### ๔. ยุทธวิธี

ยุทธวิธีหลักของศูนย์ต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบก ที่ใช้ในการควบคุม และแจ้งเตือนภัยทางอากาศกองทัพบก ให้กับหน่วยในระบบอาวุธต่อสู้อากาศยานของกองทัพบก และหน่วยที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย

##### ๔.๑ ระบบค้นหาเป้าหมาย

๔.๑.๑ เรดาร์เตือนภัยทางอากาศระดับต่ำ DR-172 ADV เป็นยุทธวิธีหลัก ของศูนย์ต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบก ประจำพื้นที่ ทั้ง ๔ กองทัพอากาศ ใช้ค้นหา พิสูจน์ฝ่าย และติดตามเป้าหมายต่ออากาศยานระดับต่ำ ซึ่งเรดาร์ DR-172 ADV นั้น ผลิตจากประเทศสหพันธ์ สาธารณรัฐเยอรมนี

๔.๑.๒ เรดาร์แจ้งเตือนภัยเนิ่นแบบ TRML-3D/32-6 ทบ. ได้จัดหาระบบ เรดาร์ TRML-3D/32-6 จากบริษัท Airbus defense and space ประเทศสหพันธ์สาธารณรัฐ เยอรมนี ในขั้นต้น ๑ ระบบ ให้เป็นยุทธวิธีหลัก ในศูนย์ต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบก ประจำพื้นที่ โดยบรรจุให้ศูนย์ต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบกที่ ๒ ประจำพื้นที่ ตะวันออกเฉียงเหนือ

##### ๔.๒ ระบบควบคุมบังคับบัญชา

๔.๒.๑ ระบบต่อเชื่อมแลกเปลี่ยนข้อมูลการป้องกันภัยทางอากาศอัตโนมัติ (Joint Air Defense Digital Information Network : JADDIN)



๔.๒.๒ จอแสดงภาพสถานการณ์ทางอากาศ Air Situation Display Computer (ASD) และอุปกรณ์ควบคุมการแบ่งมอบเป้าหมายทางอากาศ Ground Base Air Defense (GBAD) หน่วยได้รับการสนับสนุนยุทธโศปกรณ์จากกองทัพไทย ได้แก่ จอแสดงภาพสถานการณ์ทางอากาศ (Air Situation Display Computer : ASD) และอุปกรณ์ควบคุมการแบ่งมอบเป้าหมายทางอากาศ ให้กับหน่วยป้องกันภัยทางอากาศทางภาคพื้นดิน (Ground Base Air Defense : GBAD) ซึ่งอุปกรณ์ทั้งสองส่วน จะรับข้อมูลจากระบบบัญชาการและควบคุมทางอากาศ ACCS ของกองทัพอากาศ

สำหรับจอแสดงภาพสถานการณ์ทางอากาศ ASD ได้รับการติดตั้ง ณ อาคารส่วนปฏิบัติการ ศูนย์ต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบก และศูนย์ต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบกประจำพื้นที่ทั้ง ๔ หน่วย โดยจะแสดงข้อมูลเกี่ยวกับความเคลื่อนไหวของอากาศยานที่ทางเรดาร์ของกองทัพอากาศตรวจจับได้ ส่วนอุปกรณ์ควบคุมการแบ่งมอบเป้าหมายทางอากาศ ให้กับหน่วยป้องกันภัยทางอากาศทางภาคพื้นดิน GBAD ได้รับการติดตั้ง ณ ศูนย์ต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบกประจำพื้นที่ทั้ง ๔ หน่วย โดยแสดงภาพสถานการณ์ทางอากาศในพื้นที่รับผิดชอบ รับมอบเป้าหมายทางอากาศจากกองทัพอากาศ และแบ่งมอบให้กับหน่วยในระบบอาวุธปืนใหญ่ต่อสู้อากาศยานทางภาคพื้นดิน

๔.๓ ระบบการติดต่อสื่อสาร ชุดวิทยุถ่ายทอด RL-422A ใช้ในการเชื่อมต่อข้อมูลความเคลื่อนไหวของอากาศยาน หรือภาพสถานการณ์ทางอากาศจากที่ตั้งของตอนเรดาร์ที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ปฏิบัติการ เพื่อส่งข้อมูลไปยังหน่วยในที่ตั้งปกติ และหน่วยในระบบอาวุธปืนใหญ่ต่อสู้อากาศยาน โดยชุดวิทยุถ่ายทอดสัญญาณนี้ สามารถส่งข้อมูลในสนามรบได้ไกล ๒๐๐ - ๓๐๐ กิโลเมตร

### กองพลทหารปืนใหญ่ต่อสู้อากาศยาน

ภัยทางอากาศก่อให้เกิดมิติที่ ๓ ของสนามรบ เป็นภัยคุกคามที่มีผลกระทบอย่างรุนแรงและกว้างขวางต่อหน่วยทหารภาคพื้นดิน สามารถก่อให้เกิดผลกระทบกระเทือน หรือขัดขวางต่อผลสำเร็จในการปฏิบัติการกิจของหน่วยทหารภาคพื้นดิน เพื่อที่จะให้ภารกิจของหน่วยกำลังรบบรรลุความสำเร็จ จำเป็นต้องจัดให้มีการป้องกันภัยทางอากาศให้กับหน่วยภาคพื้นดินอย่างมีประสิทธิภาพ อาวุธปืนใหญ่ต่อสู้อากาศยานเป็นอาวุธหลักของเหล่าทหารปืนใหญ่ และเป็นอาวุธที่ใช้เป็นหลักในการป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพบก เพื่อป้องกันภัยทางอากาศให้กับหน่วยหรือที่ตั้งต่างๆ

๑. กองพลทหารปืนใหญ่ต่อสู้อากาศยาน คือ หน่วยในระบบอาวุธปืนใหญ่ต่อสู้อากาศยาน มีภารกิจในการวางแผน อำนวยการ ควบคุม กำกับดูแลการต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศ ณ ที่ตั้งต่างๆ ให้เป็นไปตามที่ ทบ.กำหนด มีหน่วยขึ้นตรง ได้แก่ กรมทหารปืนใหญ่ต่อสู้อากาศยานที่ ๑ (ปตอ.๑ พัน.๓, ปตอ.๑ พัน.๕, ปตอ.๑ พัน.๖ และ ปตอ.๑ พัน.๗) และกรมทหารปืนใหญ่ต่อสู้อากาศยานที่ ๒ (ปตอ.๒ พัน.๑ รอ., ปตอ.๒ พัน.๒ และ ปตอ.๒ พัน.๔)

#### ๒. ภารกิจ

วางแผน อำนวยการ ควบคุม กำกับดูแลการต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศต่อที่ตั้งต่างๆ ให้เป็นไปตามที่กองทัพบกกำหนด

#### ๓. พันธกิจ

สำหรับพันธกิจมูลฐานของหน่วยในระบบอาวุธปืนใหญ่ต่อสู้อากาศยานมี ๔ ประการ ได้แก่<sup>๔</sup>

๓.๑ การค้นหา เป็นพันธกิจประการแรกที่จะต้องปฏิบัติ โดยทำการค้นหาเป้าหมายในอากาศตั้งแต่ระยะไกลด้วยเครื่องมือค้นหาเป้าหมายที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด คือ เรดาร์ชนิดต่างๆ แต่เรดาร์ก็มีข้อจำกัดบางประการ เช่น ไม่สามารถตรวจค้นอากาศยานที่บินต่ำลัดเลาะตามภูมิประเทศ หรืออากาศยานที่บินสูงมากๆ ได้ บางทีปรากฏการณ์ตามธรรมชาติของบรรยากาศก็อาจทำให้ไม่สามารถตรวจค้นอากาศยานได้ วิธีค้นหาเป้าหมายวิธีอื่น ก็คือ การค้นหาด้วยสายตา ซึ่งสามารถนำมาใช้เพื่อชดเชยจุดอ่อนในการค้นหาเป้าหมายด้วยเรดาร์ ประสิทธิภาพของการค้นหาเป้าหมายด้วยสายตา ขึ้นอยู่กับทัศนวิสัยเป็นสำคัญ

๓.๒ การพิสูจน์ฝ่าย เมื่อตรวจพบเป้าหมายจะต้องทำการพิสูจน์ฝ่ายทันที การพิสูจน์ฝ่ายเป็นปัญหาสำคัญยิ่งของหน่วย ปกอ. และจำเป็นต้องมีอุปกรณ์ในการพิสูจน์ฝ่ายเพื่อป้องกันมิให้ทำการยิงต่ออากาศยานฝ่ายเดียวกัน วิธีที่ใช้ในการพิสูจน์ฝ่ายได้แก่ แผนการบิน, วิธีบินที่กำหนดไว้ล่วงหน้า, วิหุ, การพิสูจน์ฝ่ายด้วยสายตา และวิธีพิสูจน์ฝ่ายด้วยอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ IFF ปัญหาของการพิสูจน์ฝ่าย ขึ้นอยู่กับความหนาแน่นของจราจรทางอากาศ

๓.๓ การสกัดกั้น ภายหลังจากที่ได้ทราบข่าวการเข้ามาของอากาศยานข้าศึกผ่านทางระบบการป้องกันภัยทางอากาศ เครื่องบินสกัดกั้นจะบินขึ้นสู่อากาศ อาวุธ ปตอ. จะเตรียมการยิงหน่วย ปตอ. ต่างๆ ต้องการเวลาในการตอบโต้ (Reaction Time) บ.ขับไล่สกัดกั้นต้องบินขึ้นสู่อากาศและมุ่งตรงไปยังเป้าหมาย อาวุธนำวิถีประเภทผิวพื้นสู่อากาศจะต้องได้รับข้อมูลเป้าหมายจากเรดาร์ทำการยิง และนำวิถีเข้าสู่เป้าหมาย อาวุธ ปตอ. ต่างๆ จะเตรียมการยิงเมื่อเป้าหมายเข้ามาสู่ระยะยิงของอาวุธ ปตอ. นั้นๆ

๓.๔ การทำลาย อาวุธสมัยก่อนมีผลคาดคะเนในการสังหารต่ำ จึงจะต้องทำการยิงให้ลูกกระสุนถูกส่วนสำคัญของอากาศยานจึงสามารถทำลายอากาศยานได้ อาวุธนำวิถีต่อสู้อากาศยานที่มีหัวรบขนาดใหญ่ และระเบิดใกล้เป้าหมาย ย่อมสามารถทำลายเป้าหมายได้ อาวุธ ปตอ. อัตโนมัติจะอาศัยปริมาตรการยิงจำนวนมากไปยังเป้าหมาย ซึ่งจะเพิ่มประสิทธิภาพในการสังหารสูงขึ้น สำหรับ บ.ขับไล่สกัดกั้นคงใช้ระบบอาวุธที่ติดตั้งบนอากาศยาน ผลคาดคะเนในการสังหารย่อมขึ้นอยู่กับระบบอาวุธที่ใช้

---

<sup>๔</sup> โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า. “ภารกิจและการจัดหน่วย ปตอ. ทบ.ไทย”. (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก : [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) , ๒๕๖๑.

## บทบาทและโครงสร้างระบบควบคุมบังคับบัญชา

### ๑. กองบัญชาการกองทัพไทย

เครือข่ายสื่อสารระดับยุทธศาสตร์และยุทธการนั้น ใช้เครือข่ายโทรคมนาคมของ กองบัญชาการกองทัพไทยที่เชื่อมต่อกับเหล่าทัพและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง มีโครงข่ายหลักจาก โครงการ MILCOM ซึ่งเป็นการจัดทำเครือข่ายโทรคมนาคมทหารให้ครอบคลุมพื้นที่ทั่วประเทศ สามารถจำแนกเป็นส่วนที่เป็นโครงข่ายหลัก (Backbone Networks) จำนวน ๑๐๙ สถานี ในส่วนที่เป็นโครงข่ายย่อย (Access Networks) จำนวน ๖๒ สถานี มีช่องการสื่อสารขนาดอย่างน้อย ๑๕๕ Mbps และรองรับการเชื่อมต่อมาตรฐานแบบ IP การเชื่อมโยงเครือข่ายยังมีลักษณะเป็นโครงข่ายรูปดาว (Star Network) ที่มีสถานีโทรคมนาคมทหาร ศูนย์การโทรคมนาคมทหารเป็นศูนย์กลาง หรือเป็นปมโทรคมนาคมหลัก เครือข่ายสื่อสารทางยุทธวิธี ที่เชื่อมต่อจากปมโทรคมนาคมทหารของ โครงข่ายหลัก แต่อุปกรณ์ส่วนใหญ่ที่มีอยู่ยังคงเป็นเทคโนโลยีแบบดั้งเดิมที่มีช่องสัญญาณขนาดเล็ก และออกแบบสำหรับสนับสนุนการสื่อสารทางเสียงเป็นหลัก ทั้งนี้ เครือข่ายโทรคมนาคมทหาร ยังไม่ครอบคลุมพื้นที่ปฏิบัติการทางทหารทั้งหมด ทำให้หน่วยงานที่มีที่ตั้งห่างไกลจากเครือข่ายการสื่อสาร เส้นหลัก ต้องใช้ระบบการสื่อสารผ่านดาวเทียม ซึ่งมีช่องสัญญาณขนาดเล็ก ความปลอดภัยต่ำ นอกจากนี้ มีเครือข่ายสารสนเทศของกองบัญชาการกองทัพไทย ที่เชื่อมต่อกับเหล่าทัพและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล ผ่านทางเครือข่ายใยแก้วนำแสง

ในปัจจุบันกองบัญชาการกองทัพไทย ใช้ระบบแสดงภาพการปฏิบัติการร่วมในระดับ ยุทธการ คือ ระบบแผนที่สถานการณ์ร่วมกองทัพไทย (Common Operational Picture : COP) โดยเป็นระบบเดียวกับที่กองทัพเรือพัฒนาขึ้นใช้งานเองในปัจจุบัน และได้แสดงข้อมูลการปฏิบัติการ ทางเรือและทางบก ทั้งนี้ กองบัญชาการกองทัพไทยได้พัฒนาระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลอำนวยการยุทธ์ (Web Portal) เพื่อให้ฝ่ายอำนวยการใช้เป็นเครื่องมือในการวางแผนทางทหาร

ระบบประชุมทางไกลผ่านจอภาพ สามารถใช้งานได้ดี เชื่อมต่อกับทุกเหล่าทัพและ สป.กท. รวมทั้งหน่วยงานนอก กท. ที่เกี่ยวข้อง เช่น สภาความมั่นคงแห่งชาติ (สมช.), สำนักข่าวกรอง แห่งชาติ (สขช.), สำนักนายกรัฐมนตรี (นร.), สำนักงานตำรวจแห่งชาติ (สตช.) เป็นต้น

### ๒. กองทัพบก

ระบบ C<sup>4</sup> เป็นระบบสำหรับการอำนวยการยุทธ์ของกำลังทางบกที่ปฏิบัติการกิจ ในสายงานสนามหรือขึ้นการบังคับบัญชากับศูนย์ปฏิบัติการกองทัพบก มีรูปแบบการใช้งานแบบ Stand-alone และปัจจุบันได้มีการพัฒนาระบบ Army GIS เพื่อเป็น Viewer สำหรับแสดงข้อมูลที่ เชื่อมโยงจากระบบ C<sup>4</sup> ของกองทัพบก ซึ่งพัฒนาโดยบริษัทในประเทศไทยเอง ทำให้มีความเป็นไปได้ ในการเชื่อมโยงผ่านรูปแบบของ Web Service

โครงการสื่อสารของศูนย์ปฏิบัติการกองทัพบก สามารถที่จะเชื่อมโยงข้อมูลทางยุทธวิธีไปถึงศูนย์ปฏิบัติการกองทัพภาค และกองกำลังป้องกันชายแดน โดยในห่วงต่อไป มีแผนที่จะเชื่อมโยงไปถึงกองกำลังระดับกองพันในสนาม

### ๓. กองทัพเรือ

กองทัพเรือได้มีแผนการพัฒนามุ่งไปสู่ Network Centric Warfare (NCW) ในปี พ.ศ. ๒๕๖๔ ทั้งนี้ ในปัจจุบันการเชื่อมโยงข้อมูลในระดับยุทธการระหว่าง ศปก.ทร. กับ ศปก.ทรภ. และเรือบัญชาการในทะเล กระทำได้โดยใช้ระบบควบคุมบังคับบัญชาแบบ C<sup>3</sup>I ที่ใช้โปรโตคอลแบบ TCP/IP ซึ่งทำให้สามารถใช้เครือข่ายการสื่อสารได้หลากหลาย ทั้งการสื่อสารผ่านดาวเทียม ระบบวิทยุเชื่อมโยงและการสื่อสารใช้สายประเภทต่างๆ

ในระดับยุทธวิธี ได้มีการพัฒนาระบบเชื่อมโยงข้อมูลแบบ Link RTN ใช้สำหรับแลกเปลี่ยนข้อมูลทางยุทธวิธีระหว่างเรือ-เรือ ผ่านคลื่นวิทยุความถี่ชาย VHF/UHF และระหว่างเรือ-ฝั่ง เพื่อใช้แสดงภาพสถานการณ์และป้อนข้อมูลให้กับระบบ C<sup>3</sup>I ทร. ได้

สำหรับเครือข่ายการสื่อสารสำหรับการควบคุมบังคับบัญชาระยะไกล ใช้การสื่อสารผ่านดาวเทียมแบบ Maritime Very Small Aperture Terminal (MVSAT) เป็นหลัก ทำให้สามารถติดต่อสื่อสารได้ทางโทรศัพท์ โทรสาร และข้อมูล/อินเทอร์เน็ต ผ่านดาวเทียมพาณิชย์ทั่วไป การเลือกใช้บริการดาวเทียมขึ้นอยู่กับพื้นที่ปฏิบัติการทางเรือ โดยมีระบบสื่อสารทางวิทยุข่าย HF ซึ่งใช้ในการสื่อสารทั้งทางเสียงและข้อมูลแบบ HF e-mail ด้วยความเร็วประมาณ ๒.๔ Kbps และระบบ Inmarsat Fleet Broadband ใช้ในการสื่อสารทั้งทางเสียง โทรสารและข้อมูล ด้วยความเร็ว ๑๒๘ Kbps เป็นเครือข่ายสำรอง

สำหรับเครือข่ายการสื่อสารไปยัง ศปก.ทรภ.๒ และ ศปก.ทรภ.๓ ใช้ระบบโทรคมนาคมของ สส.ทหาร แต่เนื่องจากขาดความเสถียรในการใช้งาน จึงมีการใช้บริการระบบอินเทอร์เน็ตแบบ Leased Line ควบคู่กันไป

### ๔. กองทัพอากาศ

กองทัพอากาศมีการพัฒนาระบบบัญชาการและควบคุม (Command and Control System) อย่างต่อเนื่อง นับตั้งแต่ พ.ศ. ๒๕๒๗ โดยได้ดำเนินโครงการในการพัฒนาระบบควบคุมและแจ้งเตือนการป้องกันทางอากาศ (Royal Thai Air Defense System : RTADS) ซึ่งมี ๓ ระยะ (RTADS Phase I, II, III) โดยเป็นการสร้างสถานีเรดาร์แจ้งเตือนพร้อมระบบติดต่อสื่อสารไว้ทั่วประเทศ และจัดหาระบบคอมพิวเตอร์ประมวลผลใน ศูนย์ยุทธการทางอากาศ ศูนย์ปฏิบัติการกองทัพอากาศ (ศยอ.ศปก.ทอ.) เพื่อใช้ควบคุมและสั่งการในพันธกิจค้นหา พิสูจน์ฝ่าย สกัดกั้น และทำลายเป้าหมายทางอากาศที่เป็นภัยคุกคามของประเทศ รวมทั้งเชื่อมต่อกับระบบ JADDIN (Joint Air Defense Digital Information Network) เพื่อส่งข้อมูลภาพสถานการณ์ทางอากาศ (Recognized Air Picture: RAP) ให้กับเหล่าทัพเพื่อนำไปเป็นข้อมูลในการปฏิบัติการกิจ ต่อมาระบบคอมพิวเตอร์ประมวลผลในโครงการ RTADS เริ่มมีข้อขัดข้องในการซ่อมบำรุงบ่อยครั้ง เนื่องจากใช้งานมานาน รวมทั้งอะไหล่ในการซ่อมบำรุงเริ่มขาดแคลนเนื่องจากบริษัทหยุดสายการผลิต ดังนั้น

ทอ. จึงได้จัดทำโครงการจัดหาระบบบัญชาการและควบคุมทางอากาศ (Air Command and Control System : ACCS) เพื่อรองรับการทำงานของระบบเดิมให้ทันสมัย เพิ่มขีดความสามารถของระบบฯ ให้สามารถใช้ระบบเชื่อมโยงข้อมูลทางยุทธวิธี รวมทั้งการเชื่อมต่อข้อมูลเป้าหมายทางอากาศให้กับเหล่าทัพ เพื่อให้ได้ข้อมูลภาพสถานการณ์ใกล้เคียงเวลาจริง (Near Real Time) และเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพการป้องกันภัยทางอากาศในภาพรวมของประเทศ

กองทัพอากาศได้ดำเนินโครงการจัดหาระบบบัญชาการและควบคุมทางอากาศ (Air Command and Control System: ACCS) เพื่อทดแทนระบบเดิมที่จัดหาพร้อมกับโครงการ RTADS Phase III ให้ทันสมัยและมีประสิทธิภาพสูงขึ้น มี Function การทำงานตอบสนองต่อทุกภารกิจในการใช้กำลังทางอากาศให้สามารถปฏิบัติการได้อย่างรวดเร็วถูกต้อง บรรลุผลสัมฤทธิ์ตามแต่ละภารกิจ รวมทั้งบูรณาการระบบบัญชาการและควบคุมทางอากาศของกองทัพอากาศให้มีความเชื่อมโยงทั้งระบบ (Total Integration) ด้วยการรับสัญญาณข้อมูลจากทุกแหล่ง Sensors มาประมวลผล และแสดงผลให้เป็นภาพเป้าหมายทางอากาศ ที่บูรณาการเป็นหนึ่งเดียวกัน (Single Integrated Air Picture) จากนั้นดำเนินการแจกจ่ายไปยังหน่วยที่เกี่ยวข้อง ทั้งในระดับยุทธศาสตร์ ยุทธการ และยุทธวิธีของหน่วยต่างๆอย่างรวดเร็ว ใกล้เคียงเวลาจริง โดยแบ่งการดำเนินโครงการออกเป็น ๒ ระยะ

โครงการ ACCS Phase I เป็นการดำเนินการเพื่อจัดหาระบบคอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์ พร้อมซอฟต์แวร์โปรแกรมด้านการควบคุมการบิน และด้านการป้องกันทางอากาศ รวมถึงจัดหาจอแสดงผลภาพสถานการณ์ทางอากาศ (Operation Display Console : ODC) เพื่อนำมาทดแทนระบบคอมพิวเตอร์ RTADS ที่หมดอายุการใช้งาน โดยมีบริษัท Saab AB, Saab Systems เป็นคู่สัญญา ขณะเดียวกัน ทอ. ได้รับการจัดสรรงบประมาณจากกองบัญชาการกองทัพไทยตามโครงการพัฒนาระบบควบคุมบังคับบัญชา C<sup>4</sup> ของกองทัพไทย ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบและเครือข่ายในการรับ-ส่งข้อมูลข่าวสารที่จำเป็นจากเหล่าทัพมาเพื่อประกอบการพิจารณาตัดสินใจของผู้บังคับบัญชาในระดับยุทธการ โดยที่ ทอ. ซึ่งเป็นหน่วยรับผิดชอบหลักในด้านการป้องกันทางอากาศในภาพรวมของประเทศ ได้เสนอแผนงานโครงการพัฒนาระบบควบคุมบังคับบัญชา C<sup>4</sup> กองทัพไทยในส่วนของ ทอ. ซึ่งมีวัตถุประสงค์ เพื่อเชื่อมต่อเครือข่ายการป้องกันภัยทางอากาศระหว่างระบบ ACCS (Air Command and Control System) ของ ทอ. ไปยังเหล่าทัพเพื่อให้สามารถรับข้อมูลภาพสถานการณ์ทางอากาศ นำไปใช้ประโยชน์สำหรับการปฏิบัติการกิจการป้องกันภัยทางอากาศของเหล่าทัพ เพื่อทดแทนระบบ JADDIN (Joint Air Defense Digital Information Network) เดิม โดยเป็นการจัดหาระบบ Server และคอมพิวเตอร์แสดงผลภาพสถานการณ์ทางอากาศเพื่อติดตั้งให้กับ ศบท.บก.ทท., ศปภอ.ทบ., ศปก.ทร. และ ศปก.ทอ. สำหรับการใช้งานในระดับยุทธการ และจัดหาอุปกรณ์ Air Situation Display Computer พร้อม Ground Base Air Defense (GBAD) Terminal เพื่อติดตั้งให้กับ ศปภอ.ทบ.๑-๔, ศปก.ทรภ.๑-๓, ศยตอ.ดม. และ สอ.รฟ. สำหรับการใช้งานในระดับยุทธวิธี รองรับการปฏิบัติการกิจการป้องกันภัยทางอากาศของประเทศในภาพรวม โดยจะทำให้หน่วยที่รับผิดชอบภารกิจกิจการป้องกันภัยทางอากาศของ ทบ. และ ทร. ได้รับข้อมูลภาพสถานการณ์ทางอากาศ (RAP) ได้ใกล้เคียงกับเวลาจริง (Near Real Time) จากระบบ ACCS (Air Command and Control System) ของ ทอ.

โครงการฯ ACCS Phase II เป็นการเพิ่มขีดความสามารถระบบ ACCS ให้รองรับระบบเชื่อมโยงข้อมูลทางยุทธวิธี (Tactical Data Link : TDL) เพื่อให้สามารถรองรับระบบ TDL ในรูปแบบที่หลากหลาย Multi Link Integration (Link -T, Link - 11, Link - 16, JRE, VMF) เพื่อที่สามารถปฏิบัติการร่วมกับมิตรประเทศตามทิศทางสู่การปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (Network Centric Operations : NCO) และเป็นการเพิ่มฟังก์ชันระบบบัญชาการและควบคุม (Command Control Information System : CCIS) รองรับการปฏิบัติการทางยุทธศาสตร์ และยุทธวิธีด้วยการบูรณาการแผน, การปฏิบัติและการข่าวกรอง (Integrates Planning, Operations and Intelligence) ในการวางแผนการรบ (Air Battle Planning/Mission Planning) การจำลองยุทธและการฝึก (Combat Simulation & Training) การวิเคราะห์และประเมินสถานการณ์ (Analysis & Assessment) รวมถึงในส่วนของ การปรับแผนและเปลี่ยนพันธกิจ (Re - Planning & Re - Tasking) ในการปฏิบัติทางอากาศดังกล่าว

ผลสัมฤทธิ์จากโครงการจัดหาระบบบัญชาการและควบคุมทางอากาศ (Air Command and Control System : ACCS) ของ ทอ. นอกจากเป็นการเพิ่มศักยภาพการปฏิบัติการทางอากาศในยุคข้อมูลข่าวสาร (Information Age) แล้ว ยังเป็นการบูรณาการระบบป้องกันภัยทางอากาศของประเทศโดยรวม ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และเป็นพื้นฐานสำคัญที่นำไปสู่แนวทางการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง หรือ Network Centric Armed Forces ภายใต้ นโยบายของกระทรวงกลาโหมและกองทัพไทย ในการปฏิบัติการกิจการป้องกันประเทศ การรักษาเอกราชอธิปไตย และการรักษาผลประโยชน์แห่งชาติ

ในการดำเนินโครงการมีประเด็นที่ควรพิจารณาด้านเครือข่าย ซึ่งกองทัพอากาศได้พัฒนาเครือข่ายข้อมูลทางยุทธวิธี Link-T เพื่อใช้ในเครื่องบินขับไล่แบบ JAS-39 Gripen C/D และจะมี Link-16 ที่จะเข้าใช้งานในเครื่องบิน F-16 ตามโครงการ Mid Life Upgrade ทำให้มีใช้ ๒ เครือข่าย และการเชื่อมต่อข้ามเครือข่ายยังอยู่ในระหว่างการดำเนินการ

#### ๕. การเชื่อมโยงข้อมูลร่วม

ทร. และ ทอ. ดำเนินโครงการพัฒนาระบบการเชื่อมโยงข้อมูลทางยุทธวิธีร่วมกัน โดยพัฒนา Link-T/ Link-G (Ground to Air Data Link System : GADLS) เพื่อส่งข้อมูลและคำสั่งการใช้อาวุธของ ผบ.ยุทธบริเวณทางทะเล จาก ร.ล.จักรีนฤเบศร และเรือฟริเกต ชุด ร.ล.นเรศวร ของกองทัพเรือให้แก่เครื่องบินขับไล่แบบ JAS-39 Gripen C/D ของกองทัพอากาศ เพื่อใช้ในการปฏิบัติการร่วม และ Link-E ที่ส่งข้อมูลการตรวจการณ์มาจากเครื่องบิน Erieye ของ ทอ. ให้ ผบ.ยุทธบริเวณทางทะเล และเรือต่างๆ ของ ทร. เมื่อโครงการเสร็จสิ้น จะก่อให้เกิดการทวีกำลังสองเหล่าทัพ โดยทำให้ ทร. เพิ่มขีดความสามารถในการตรวจจับเป้าหมาย ที่เกินขีดความสามารถของเรดาร์เรือแต่อยู่ในพื้นที่ การตรวจการณ์ของ บ. Erieye และยังช่วยเพิ่มขีดความสามารถของ ผบ.ยุทธบริเวณทางทะเล ในการโจมตีด้วย บ. Gripen ซึ่งจะช่วยให้ขยายระยะปฏิบัติการของเรือออกไปสู่ระยะปฏิบัติการของ บ. Gripen ถึง ๔๐๐ ไมล์ทะเล ในขณะเดียวกัน ร.ล.จักรีนฤเบศร และเรือฟริเกต ชุด ร.ล.นเรศวร สามารถทำหน้าที่กำหนดเป้าหมายทั้งอากาศยานและเรือผิวน้ำ พิสูจน์ทราบ รวมทั้งส่งการใช้อาวุธให้กับ บ. Gripen เพื่อให้การสั่งการในการใช้กำลังเป็นไปด้วยความรวดเร็ว ทันต่อสถานการณ์ และป้องกันการสับสนหรือการยิงฝ่ายเดียวกัน (Blue on Blue)

และสามารถใช้กำลังอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด ภายใต้การบริหารจัดการความถี่ในระบบ TDL ระหว่าง ทอ. กับ ทร.

นอกจากนี้ ทร. ยังสามารถส่งข้อมูลเป้าอากาศยานจาก ร.ล.จักรีนฤเบศร และเรือ 프리เกตชุด ร.ล.นเรศวร ให้แก่ ทอ. ผ่านโครงข่าย C<sup>3</sup>I ของ ทร. เพื่อให้ ศปก.ทอ. สามารถรับข้อมูล เป้าอากาศยานซึ่งอยู่นอกระยะตรวจจับของสถานีเรดาร์ภาคพื้นของ ทอ. ได้ ซึ่งจะทำให้ ทอ. ทราบ ภาพสถานการณ์เพิ่มเติม โดยมีเรือในทะเลของ ทร. เป็น Sensor ให้กับ ทอ. และในสถานการณ์รบ ในพื้นที่ยุทธบริเวณทางทะเล “กองเรือในทะเล” ซึ่งมี ผบ.กองเรือ เป็น ผบ.ยุทธบริเวณทางทะเล ยังสามารถควบคุม บ. Gripen ด้วยระบบการรบของเรือ (Combat System) ที่มีเรดาร์อากาศสามมิติ (3D) ที่ทันสมัย และมีชุดเจ้าหน้าที่ควบคุมอากาศยานทั้ง ทร. และ ทอ. ที่มาประจำการบนเรือ เข้าสกัดกัน บ.ข้าศึก หรือโจมตีเรือรบข้าศึก/เป้าหมายพื้นน้ำ ผ่านระบบเชื่อมโยงข้อมูลทางยุทธวิธี อัตโนมัติ (TDL) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งในกรณีนี้ บ. Gripen ทอ. จะกลายเป็น Shooter ให้กับ กองเรือในทะเลของ ทร. ตามแนวทาง NCO

กองทัพเรือและกองบัญชาการกองทัพไทย ได้เชื่อมโยงระบบแผนที่สถานการณ์ร่วม เข้าด้วยกัน ทำให้มีภาพของการปฏิบัติการทางเรือที่ สามารถปรับปรุงให้ทันสมัยโดยอัตโนมัติ และภาพการปฏิบัติการทางบกที่ต้องปรับปรุงด้วยเจ้าหน้าที่ของ ศบท.๓ เอง ซึ่งทำให้มีภาพของ ๒ เหล่าทัพปรากฏร่วมกัน

ในปี พ.ศ. ๒๕๕๖ กองทัพไทยมีการดำเนินการหลักใน ๒ เรื่อง ได้แก่ การบูรณาการ การแสดงผลบนระบบแผนที่สถานการณ์ร่วมกองทัพไทย (Common Operational Picture : COP) ของเหล่าทัพ ซึ่งในระยะแรกสามารถนำภาพสถานการณ์ทางเรือและทางอากาศเข้าสู่ระบบ Joint COP ได้ และพัฒนาระบบรับ - ส่งข่าวทางทหาร (Message Text Format: MTF) ซึ่งทั้งสองงานนี้ นับเป็นพื้นฐานของการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลางในอนาคต

## ระบบควบคุมบังคับบัญชาของกองทัพบก

การควบคุมบังคับบัญชา หมายถึง กรรมวิธีในการอำนวยความสะดวกให้กำลังทางทหาร ปฏิบัติงานเพื่อให้บรรลุเป้าหมาย กรรมวิธีดังกล่าวมีแนวคิดอยู่ ๒ ประการ ได้แก่

๑. การบังคับบัญชา หมายถึง อำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบ ในการใช้ทรัพยากร ที่มีอยู่ในการปฏิบัติภารกิจให้สำเร็จ

๒. การควบคุม หมายถึง อำนาจหน้าที่ ซึ่งน้อยกว่าการบังคับบัญชา ที่ผู้บังคับหน่วย จะใช้ปฏิบัติ ต่อส่วนใดส่วนหนึ่งของกิจกรรมต่างๆ ของหน่วยรอง หรือหน่วยอื่น

การใช้อำนาจควบคุม และการบังคับบัญชา กระทำด้วยการใช้เจ้าหน้าที่การติดต่อสื่อสาร ยุทโธปกรณ์และเครื่องมืออำนวยความสะดวกต่างๆ รวมถึงกรรมวิธีอื่นๆ โดยทำการวางแผน อำนวยความสะดวก และการประสานสอดคล้องการปฏิบัติของหน่วยต่างๆ ของตน ในการปฏิบัติภารกิจ ให้สำเร็จ ทั้งนี้ หัวใจของการควบคุมบังคับบัญชาอยู่ที่วงรอบของความต้อการข่าวสาร การประเมิน ค่าข่าวสาร การตกลงใจที่เหมาะสมต่อข่าวสารที่ประเมินค่า และตีความแล้ว การออกคำสั่งตลอดจน การกำกับดูแล สิ่งสำคัญในการปฏิบัติงานเหล่านี้ คือ เวลา วงรอบของการควบคุมบังคับบัญชา จะต้อง มีการจัดการที่ดี มีประสิทธิภาพ เพื่อให้สามารถปฏิบัติครบวงจรได้เร็วกว่าฝ่ายตรงข้าม<sup>๙</sup>

หลักสำคัญในการควบคุมบังคับบัญชา สามารถจำแนกได้ ๓ ประการ ดังนี้

๑. การอำนวยความสะดวกแบบรวมการ และการปฏิบัติแบบแยกการ เนื่องจากหน่วยทหาร ปืนใหญ่ต่อสู้อากาศยาน (ปตอ.) เป็นส่วนหนึ่งของโครงสร้างหน่วยกำลังรบทั้งหมด จึงมีอยู่ใน หลายระดับหน่วย และมีพื้นที่รับผิดชอบที่แตกต่างกัน ดังนั้น จึงจำเป็นต้องให้มีการอำนวยความสะดวก แบบรวมการ เพื่อให้การใช้หน่วย ปตอ. เป็นไปอย่างประสานสอดคล้อง เกิดประสิทธิภาพสูงสุด สำหรับการปฏิบัติแบบแยกการ จำเป็นต้องมีการตอบโต้อย่างทันท่วงที ส่งผลให้ผู้บังคับบัญชา เพียงคนเดียว ไม่สามารถอำนวยความสะดวกปฏิบัติต่อหน่วย ปตอ. จำนวนมากที่จัดวางกำลังป้องกัน ภัยทางอากาศต่อที่ตั้งต่างๆ หลายที่ตั้งได้ ดังนั้น จึงจำเป็นที่จะต้องให้มีการปฏิบัติแบบแยกการ ด้วยการมอบอำนาจหน้าที่ในการติดพันเป้าหมาย ให้กับหน่วย ปตอ. ระดับต่ำที่สุด เพื่อให้เกิด ความรวดเร็ว และความอ่อนตัวในการตอบสนองต่อภัยคุกคามเฉพาะหน้า<sup>๑๐</sup>

๒. การควบคุมการปฏิบัติการทางอากาศ เป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับหลักการต่างๆ ที่ใช้ในการ ควบคุมและการประสานงานของหน่วยกำลังทางอากาศยุทธวิธี และหน่วย ปตอ. บนพื้นดิน

<sup>๙</sup> พลตรี สุรใจ จิตต์แจ่ม. “แนวทางการพัฒนาระบบเชื่อมต่อข้อมูลและสั่งการในการป้องกันภัยทางอากาศ ของกองทัพบกเพื่อมุ่งไปสู่การปฏิบัติการป้องกันภัยทางอากาศร่วมที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง”. (เอกสารวิจัยส่วนบุคคล, วิทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร, ๒๕๕๘).

<sup>๑๐</sup> เรื่องเดียวกัน.



ซึ่งรวมถึงการควบคุมห้วงอากาศและการบังคับบัญชา, การควบคุมในการป้องกันภัยทางอากาศ เนื่องจากเวลาที่ใช้ในการติดพันเป้าหมายมีน้อย และการรวมการปฏิบัติในการป้องกันภัยทางอากาศ ทั้งปวง เข้ากับการปฏิบัติทางอากาศและทางพื้นดินอื่นๆ จำเป็นที่จะต้องมีการประสานงานกัน อย่างใกล้ชิด ระหว่างส่วนต่างๆของการป้องกันภัยทางอากาศ การประสานงานนี้ จะมีความสำคัญ เพิ่มมากขึ้น ในการสนธิการปฏิบัติการป้องกันภัยทางอากาศ เข้ากับการปฏิบัติการทางอากาศเชิงรุก ซึ่งจะต้องจัดให้มีการประสานงานแบบรวมการอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อป้องกันการขัดขวางกัน ระหว่างอาวุธ ปตอ. กับกำลังทางอากาศของฝ่ายเดียวกัน ซึ่งสามารถกระทำได้ ๒ ลักษณะ<sup>๑๑</sup> ได้แก่

๒.๑ การควบคุมด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เป็นการควบคุมการปฏิบัติการทางอากาศ โดยอาศัยการรับข้อมูลต่างๆ และการพิสูจน์ฝ่ายด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (IFF) อย่างไรก็ตาม อุปกรณ์ที่ใช้การควบคุมด้วยอิเล็กทรอนิกส์ อาจก่อให้เกิดการโจมตี การก่อวินาศกรรม และการต่อต้านทางอิเล็กทรอนิกส์

๒.๒ การควบคุมด้วยระเบียบปฏิบัติ เป็นการควบคุมการปฏิบัติการทางอากาศ โดยไม่อาศัยอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ แต่ใช้ระเบียบปฏิบัติต่างๆ ที่ได้กำหนดไว้ เช่น การกำหนด ห้วงอากาศ และการกำหนดสถานภาพการควบคุมการยิงโดยกำหนดเวลา ทั้งนี้ การปรับเปลี่ยนใหม่จะใช้ การควบคุมด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ควบคู่ไปกับการควบคุมด้วยระเบียบปฏิบัติเสมอ เพื่อให้สามารถ ควบคุมการปฏิบัติการทางอากาศได้ เมื่อการควบคุมด้วยอิเล็กทรอนิกส์ใช้ไม่ได้ผล นอกจากนี้ การควบคุมด้วยระเบียบปฏิบัติ ยังใช้เป็นวิธีการหลักสำหรับหน่วยในระบบอาวุธ ปตอ. ที่ไม่สามารถ ทำการติดต่อสื่อสารระหว่างหน่วยเหนือ และหน่วยข้างเคียงได้

๓. การควบคุมกรณีพิเศษ คือ หลักการสำคัญของการบังคับบัญชาและการควบคุม การป้องกันภัยทางอากาศข้อนี้ สนับสนุนคำกล่าวที่ว่า “ผู้บังคับบัญชาเพียงคนเดียว ไม่สามารถ อำนวยการรบทางอากาศได้อย่างทั่วถึงและทันเวลา” การป้องกันภัยทางอากาศต้องเสริมการควบคุม ด้วยอิเล็กทรอนิกส์ และการควบคุมด้วยระเบียบปฏิบัติ เมื่อการควบคุมด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ใช้ไม่ได้ผล ทั้งนี้ เพื่อประกันว่าจะมีการประสานและอำนวยการรบเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน จำเป็น ต้องใช้การควบคุมกรณีพิเศษ ด้วยการระงับ หรือตัดแปลงแนวทางต่างๆ ที่ได้กำหนดไว้ใน การควบคุม ด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หรือการควบคุมด้วยระเบียบปฏิบัติ เช่น กรณีเมื่อขาดการติดต่อสื่อสาร หรือหน่วยที่ไม่มีขีดความสามารถในการส่งข้อมูลให้ทันเวลา<sup>๑๒</sup>

<sup>๑๑</sup> กองทัพบก. “คู่มือราชการสนามว่าด้วย การปฏิบัติการป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพบก รส.๔๔-๑๐๐-๑”. ๒๕๕๕.

<sup>๑๒</sup> พลตรี สุรใจ จิตต์แจ่ม. เรื่องเดิม.

## การเปรียบเทียบระบบ C<sup>4</sup>I ของกองทัพไทยกับระบบ C<sup>4</sup>I ของกองทัพบกไทย

ในที่นี้ จะพิจารณาเฉพาะระบบควบคุมบังคับบัญชาของกองทัพไทย และกองทัพบก ซึ่งจะเห็นถึงความแตกต่างของพัฒนาการในการพัฒนาระบบควบคุมบังคับบัญชา

กองบัญชาการกองทัพไทย มีการพัฒนาระบบแผนที่สถานการณ์ร่วมกองทัพไทย (Common Operational Picture : COP) โดยใช้การติดต่อสื่อสารผ่านเครือข่ายโทรคมนาคมทหาร ทั้งโครงข่ายหลัก (Backbone Networks) และโครงข่ายย่อย (Access Networks) อย่างไรก็ตาม เครือข่ายโทรคมนาคมทหาร ยังไม่ครอบคลุมพื้นที่ปฏิบัติการทางทหารทั้งหมด ทำให้หน่วยงานที่มีที่ตั้งห่างไกลจากเครือข่ายการสื่อสารเส้นหลัก จำเป็นต้องใช้ระบบการสื่อสารผ่านดาวเทียม ซึ่งมีข้อสัญญาณขนาดเล็ก ความปลอดภัยต่ำ

กองทัพบก มีการพัฒนาระบบควบคุมบังคับบัญชามาเป็นลำดับ กล่าวคือ มีการพัฒนาเป็นลำดับ จากระบบควบคุมและแจ้งเตือนการป้องกันทางอากาศ (Royal Thai Air Defense System : RTADS), ระบบต่อเชื่อมแลกเปลี่ยนข้อมูลการป้องกันภัยทางอากาศอัตโนมัติ (Joint Air Defense Digital Information Network : JADDIN), Air Situation Display Computer (ASD) และ Ground Base Air Defense (GBAD) ซึ่งอาศัยข้อมูลจากกองทัพอากาศเป็นหลัก นำมาปรับใช้ให้เหมาะสมกับกองทัพบก ทั้งนี้ ในปัจจุบันกองทัพบกใช้ระบบควบคุมบังคับบัญชา ๒ ลักษณะ คือ ระบบต่อเชื่อมแลกเปลี่ยนข้อมูลการป้องกันภัยทางอากาศอัตโนมัติแบบปรับปรุง (Joint Air Defense Digital Information Network : JADDIN ND) โดยการรับข้อมูลภาพสถานการณ์ทางอากาศ จากระบบเรดาร์ของศูนย์ต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบกประจำพื้นที่ (ศปกอ. ทบ.ประจำพื้นที่) ทั้ง ๔ หน่วย รวมเข้าด้วยกัน โดยตัวโปรแกรมจะจัดความซับซ้อนของข้อมูลแบบอัตโนมัติ และใช้อุปกรณ์ Air Situation Display Computer (ASD) และ Ground Base Air Defense (GBAD) ซึ่งรับข้อมูลผ่านระบบบัญชาการและควบคุมทางอากาศ (Air Command and Control System : ACCS) ของกองทัพอากาศ เป็นข้อมูลประกอบการพิจารณาดังใจ จะเห็นได้ว่า ระบบควบคุมบังคับบัญชาของกองทัพบก บางส่วนยังคงพึ่งพาข้อมูลจากกองทัพอากาศ อย่างไรก็ตาม กองทัพบกอยู่ระหว่างการเสนองบประมาณ สำหรับการจัดทำ “ระบบเชื่อมต่อและสั่งการ ศปกอ. ทบ.” ซึ่งเป็นระบบควบคุมบังคับบัญชา ที่รองรับการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง และรองรับยุทธโศปกรณ์สมัยใหม่ ในอนาคต สำหรับภารกิจการป้องกันภัยทางอากาศในส่วนของ กองทัพบกเอง

## ปัญหาของระบบ C<sup>4</sup>I ในการป้องกันภัยทางอากาศในปัจจุบัน

การพัฒนาระบบควบคุมบังคับบัญชาในลักษณะของการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง ในการป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพไทย จะใช้ระบบแผนที่สถานการณ์ร่วม กองทัพไทย (Common Operational Picture : COP) ซึ่งสามารถรับข้อมูลภาพสถานการณ์ทางอากาศได้จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย อาทิ ข้อมูลจากระบบ ACCS ของกองทัพอากาศ ข้อมูลจากระบบเรดาร์ DR-172 ADV และระบบเรดาร์ TRML-3D/32 ของกองทัพบก ข้อมูลจาก Link-T/Link-G (Ground to Air Data Link System : GADLS) และระบบเชื่อมโยงข้อมูลทางยุทธวิธีอัตโนมัติ (TDL) ของกองทัพเรือ อย่างไรก็ตาม ด้วยพัฒนาการของระบบควบคุมบังคับบัญชาในการป้องกันภัยทางอากาศของแต่ละเหล่าทัพ มีการพัฒนาที่แตกต่างกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ยุทธโศภณกรรมของแต่ละเหล่าทัพ ที่มีการจัดหาเพื่อตอบสนองต่อภารกิจการป้องกันภัยทางอากาศของแต่ละเหล่าทัพเองนั้น ไม่ได้ตอบโจทย์ของการป้องกันภัยทางอากาศแบบมีส่วนร่วมที่สมบูรณ์ ในภาพรวมของระบบควบคุมบังคับบัญชา กล่าวคือ ติดปัญหาในเรื่องการรักษาความปลอดภัย และการพึ่งพาข้อมูลจากต่างเหล่าทัพ

ปัญหาเรื่องการรักษาความปลอดภัย หากย้อนเหตุการณ์ไปในช่วงประมาณปลายปี พ.ศ. ๒๕๕๖ เราจะได้ยินเรื่อง “มัลแวร์” (Malware) หรือโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ที่มีการแพร่ระบาด ส่งผลต่ออุปกรณ์คอมพิวเตอร์ รวมถึงระบบต่างๆอย่างกว้างขวาง ด้วยเหตุนี้ กองทัพอากาศจึงจำเป็นต้องมีการรักษาความปลอดภัยระบบข้อมูลข่าวสารของตน ด้วยการหยุดการเชื่อมต่อช่องสัญญาณที่ไม่จำเป็น และทำให้เป็นระบบปิด ทั้งนี้ ยังคงส่งข้อมูลให้เฉพาะส่วนราชการที่จำเป็น และอยู่ในแผนหลักของการป้องกันภัยทางอากาศ ส่งผลกองทัพไทยไม่ได้รับข้อมูลภาพสถานการณ์ทางอากาศจากระบบ ACCS เพื่อเข้าสู่ระบบแผนที่สถานการณ์ร่วม COP เหตุการณ์ในครั้งนี้ ทำให้ระบบควบคุมบังคับบัญชาของกองทัพไทย ไม่มีข้อมูลภาพสถานการณ์ทางอากาศจากกองทัพอากาศ ซึ่งเป็นปัญหาต่อระบบควบคุมบังคับบัญชาของกองทัพไทย อย่างไรก็ตาม จากเหตุการณ์ดังกล่าว กองทัพบกยังคงได้รับข้อมูลภาพสถานการณ์ทางอากาศ โดยขอรับการสนับสนุนให้กองทัพอากาศเปิดช่องสัญญาณได้ในบางช่วงเวลา

## สรุป

ระบบป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพไทย มีระบบควบคุมบังคับบัญชา เป็นระบบในการอำนวยความสะดวกปฏิบัติการป้องกันภัยทางอากาศ ที่ถือได้ว่าเป็นความจำเป็นและสำคัญ ที่จะส่งผลกระทบต่อปฏิบัติการกิจการป้องกันภัยทางอากาศในภาพรวม ดังนั้น การพัฒนาระบบควบคุมบังคับบัญชา ในการป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพ จึงควรที่จะกำหนดคุณลักษณะที่ต้องการของระบบควบคุมบังคับบัญชา ในการป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพ ซึ่งเป็นการกำหนดความต้องการจากหน่วยในระบบควบคุมและแจ้งเตือน และหน่วยในระบบอาวุธปืนใหญ่ต่อสู้ อากาศยาน อย่างไรก็ตาม ควรพิจารณาความต้องการ การส่งข้อมูล และการสั่งการในการป้องกันภัยทางอากาศของเหล่าทัพอื่นๆ ควบคู่ไปด้วย เพื่อบูรณาการการป้องกันภัยทางอากาศในภาพรวมให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด และมุ่งไปสู่การปฏิบัติการป้องกันภัยทางอากาศร่วม ที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง โดยระบบควบคุมบังคับบัญชาของกองทัพ สำหรับภารกิจการป้องกันภัยทางอากาศ ควรที่จะสามารถรองรับข้อมูลจากระบบเรดาร์ของกองทัพในปัจจุบัน และในอนาคต นอกจากนี้ ควรที่จะสามารถรับข้อมูลความเคลื่อนไหวของอากาศยานจากระบบควบคุมบังคับบัญชาต่างเหล่าทัพ ในลักษณะการสื่อสารสองทางได้อีกด้วย ซึ่งจะส่งผลให้เกิดการขยายศักยภาพในการรับรู้ถึงภาพสถานการณ์ทางอากาศ การประเมินเป้าหมายที่รวดเร็ว และการใช้อาวุธที่แม่นยำได้อย่างมีประสิทธิภาพสมบูรณ์

## บทที่ ๔

# การพัฒนาระบบป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพบกไทย เพื่อรองรับต่อภัยคุกคามรูปแบบใหม่และสอดคล้อง นโยบาย Thailand 4.0

จากข้อมูลในบทก่อนหน้า เรื่องระบบป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพบก และระบบควบคุมบังคับบัญชา ในการป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพบก แสดงให้เห็นว่า สังคมทางทหารให้ความสำคัญกับการพัฒนากองทัพเพื่อไปสู่การสงครามที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (Network Centric Warfare) โดยเฉพาะกองทัพบกไทย ซึ่งเป็นหนึ่งในหน่วยงานหลักด้านความมั่นคงของประเทศที่กำลังดำเนินการเสริมสร้างระบบป้องกันภัยทางอากาศ องค์ประกอบหนึ่งที่จะเป็นแรงผลักดัน ย่อมขึ้นอยู่กับวิสัยทัศน์ของผู้นำองค์กรที่จะมองเห็นความสำคัญมากน้อยเพียงใด อย่างไรก็ตาม พอจะถือได้ว่ากองทัพบกไทย รวมถึงเหล่าทัพต่างๆ ได้มีการเตรียมความพร้อมและกำลังเร่งดำเนินการไปสู่เป้าหมายดังกล่าว บางองค์กรเป้าหมายอยู่ในขั้นการรวมศูนย์สั่งการ (Unified Command) บางองค์กรเป้าหมายอยู่ในขั้นสงครามไซเบอร์ (Cyber Warfare) บางองค์กรเป้าหมายอยู่ในขั้นการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (Network Centric Operations : NCOs) และบางองค์กรเป้าหมายอยู่ในขั้นการสงครามที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (Network Centric Warfare : NCW) โดยเป้าหมายสูงสุดของการพัฒนากองทัพ คือ การสร้างเสริมกำลังกองทัพให้มีศักยภาพ มีความพร้อมในการปฏิบัติการทางทหาร และการปฏิบัติการทางทหารที่มีใช้สงคราม (Military Operations Other Than War : MOOT War) ตลอดจนความพร้อมในการรับมือภัยคุกคามในทุกรูปแบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ

## แนวคิดในการพัฒนาระบบ C<sup>4</sup>I เพื่อใช้ในระบบป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพบก

การพัฒนาระบบป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพบกไทย มีรายละเอียดและแนวทางในการดำเนินการได้อย่างกว้างขวาง หลากหลาย ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมุ่งเน้นศึกษา และวิเคราะห์เฉพาะระบบการควบคุมและบังคับบัญชาในส่วนของหน่วยในระบบควบคุมและแจ้งเตือน

ศูนย์ต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบก มีพันธกิจมูลฐานในส่วนของ การป้องกันภัยทางอากาศ ได้แก่ การค้นหา การพิสูจน์ฝ่าย การแจ้งเตือนภัยเน้น และการควบคุมการใช้อาวุธ โดยภารกิจที่สำคัญของ ศูนย์ต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบก ในฐานะเป็นหน่วยในระบบควบคุมและแจ้งเตือนภัยทางอากาศ เมื่อประเทศไทยเข้าสู่สภาวะประกาศสงคราม หรือมีแนวโน้มเกี่ยวกับภัยคุกคามทางอากาศ กองทัพบกจะดำเนินการจัดตั้ง ศูนย์ต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพบก (ศปกอ. ของ ทบ.) มีอำนาจหน้าที่เกี่ยวกับการป้องกันภัยทางอากาศในส่วนที่กองทัพบกรับผิดชอบ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเป้าหมายทางยุทธศาสตร์ทางภาคพื้นดินทั่วทั้งประเทศไทย อาทิ กรุงเทพมหานคร,

เขื่อนที่สำคัญ, แหล่งทรัพยากรที่สำคัญ เป็นต้น โดยศูนย์ต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบก จะมีหน้าที่รับผิดชอบในการจัดตั้ง ศูนย์ต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพบก (ศปภอ. ของ ทบ.) ณ อาคารศูนย์ควบคุม ศูนย์ต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบก

ข้อมูลสำคัญที่จะต้องให้ผู้บังคับบัญชาได้รับทราบ ภายในห้องบัญชาการป้องกันภัยทางอากาศ เพื่อให้ผู้บังคับบัญชาสามารถตัดสินใจและตกลงใจ ในการป้องกันภัยทางอากาศได้อย่างถูกต้องนั้น เป็นข้อมูลที่มีความหลากหลาย และมีการเปลี่ยนแปลงของสถานการณ์อย่างรวดเร็ว เนื่องจากภัยคุกคามทางอากาศในปัจจุบัน เป็นภัยคุกคามที่มีความรวดเร็ว รุนแรง มีอาณาเขตกว้างไกล และสร้างความเสียหายอย่างมาก แต่ในปัจจุบัน ศูนย์ต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบก ยังไม่สามารถจัดตั้ง ห้องบัญชาการป้องกันภัยทางอากาศ ศูนย์ปฏิบัติการกองทัพบก ได้โดยสมบูรณ์ เพราะยังขาดการบูรณาการข้อมูลข่าวสารที่สำคัญ ด้วยระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่มีประสิทธิภาพเพียงพอต่อภัยคุกคามที่มีความรวดเร็ว รุนแรง ซึ่งผู้วิจัยเห็นถึงความจำเป็นที่จะต้องดำเนินการปรับปรุงศูนย์ต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบก ให้มีความพร้อม สามารถสนับสนุนการตัดสินใจ การพิจารณาสั่งการของผู้บังคับบัญชา เพื่อให้ระบบการป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพบก สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

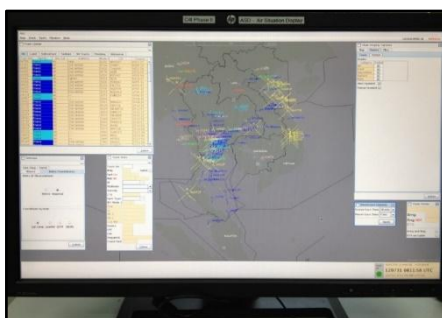
แนวทางในการดำเนินการปรับปรุง อาคารศูนย์ควบคุม ศูนย์ต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบก ให้เป็นศูนย์ต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพบก (ศปภอ. ของ ทบ.) โดยการจัดตั้ง ห้องบัญชาการป้องกันภัยทางอากาศ ศูนย์ปฏิบัติการกองทัพบกนั้น ควรที่จะมีการบูรณาการข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวข้องในการป้องกันภัยทางอากาศ ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อให้ผู้บังคับบัญชาสามารถตัดสินใจ และสั่งการได้อย่างถูกต้อง ทันเวลา ซึ่งแนวทางในการดำเนินการจัดทำ ศูนย์ต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพบก มีรายละเอียดดังนี้

๑. ข้อมูลข่าวสารที่สำคัญ ที่จะปรากฏภายในห้องบัญชาการป้องกันภัยทางอากาศ เพื่อให้ผู้บังคับบัญชาสามารถตัดสินใจ และพิจารณาสั่งการในการป้องกันภัยทางอากาศได้อย่างมีประสิทธิภาพนั้น แบ่งเป็น ๕ กลุ่มดังนี้

๑.๑ การแสดงภาพสถานการณ์ทางอากาศ ในปัจจุบันมีข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับการแสดงภาพสถานการณ์ทางอากาศที่มีความหลากหลาย ซึ่งข้อมูลดังกล่าวประกอบด้วย

๑.๑.๑ จอแสดงภาพสถานการณ์ทางอากาศ (Air Situation Display : ASD)

แผนภาพที่ ๔ - ๑ จอแสดงภาพสถานการณ์ทางอากาศ (Air Situation Display : ASD)

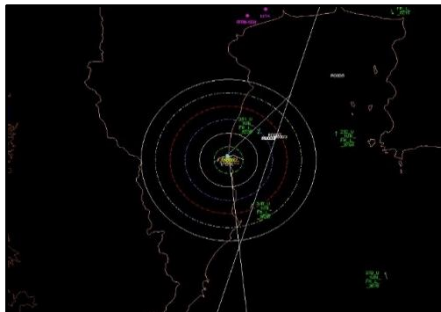


ที่มา : ASD of ACCS Monitor, Operation Department

จากแผนภาพที่ ๔ - ๑ จะแสดงข้อมูลเกี่ยวกับความเคลื่อนไหวของอากาศยานที่เรดาร์ของกองทัพอากาศตรวจจับได้ จากระบบบัญชาการและควบคุมทางอากาศ (Air Command and Control System : ACCS) ของกองทัพอากาศ

๑.๑.๒ ระบบต่อเชื่อมแลกเปลี่ยนข้อมูลการป้องกันทางอากาศอัตโนมัติ (Joint Air Defense Digital Information Network, New Update : JADDIN ND) จากศูนย์ต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบกประจำพื้นที่

แผนภาพที่ ๔ - ๒ จอแสดงภาพการต่อเชื่อมแลกเปลี่ยนข้อมูลการป้องกันทางอากาศอัตโนมัติ JADDIN ND

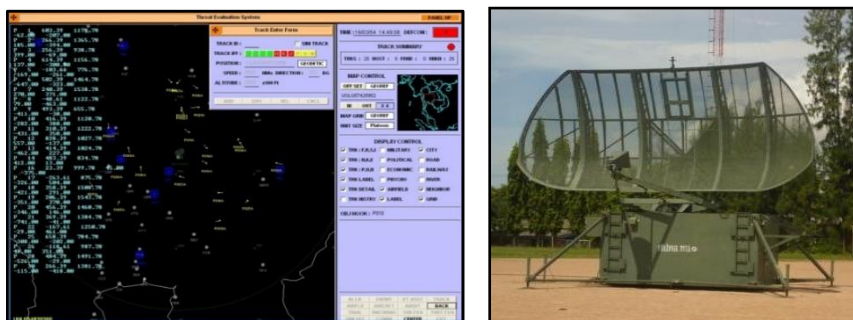


ที่มา : ASD of JADDIN ND Monitor, Operation Department

จากแผนภาพที่ ๔ - ๒ จะแสดงข้อมูลภาพสถานการณ์ทางอากาศที่ตรวจจับได้ จากระบบเรดาร์แจ้งเตือนภัยเนิ่น DR-172 ADV ของศูนย์ต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบกประจำพื้นที่ เข้ามาแสดงในระบบ เพื่อแสดงผล ณ อาคารศูนย์ควบคุม ศูนย์ต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบก ซึ่งระบบดังกล่าว สามารถเชื่อมต่อกับระบบเรดาร์แจ้งเตือนภัยเนิ่น DR-172 ADV พร้อมกันได้จากทั้ง ๔ หน่วย (ได้แก่ ศปภอ.ทบ.๑, ศปภอ.ทบ.๒, ศปภอ.ทบ.๓ และ ศปภอ.ทบ.๔) และเป็นภาพเดียวกันทั้งระบบ

๑.๑.๓ ข้อมูลจากโปรแกรมประเมินภัยคุกคามจากข้อมูลติดตามอากาศยานเพื่อการแจ้งเตือนภัยทางอากาศของกองทัพบก (Threat Evaluation System : TES) จากเรดาร์แจ้งเตือนภัยเนิ่น DR-172 ADV

แผนภาพที่ ๔ - ๓ จอแสดงภาพจากโปรแกรม TES จากระบบเรดาร์แจ้งเตือนภัยเนิน DR-172 ADV

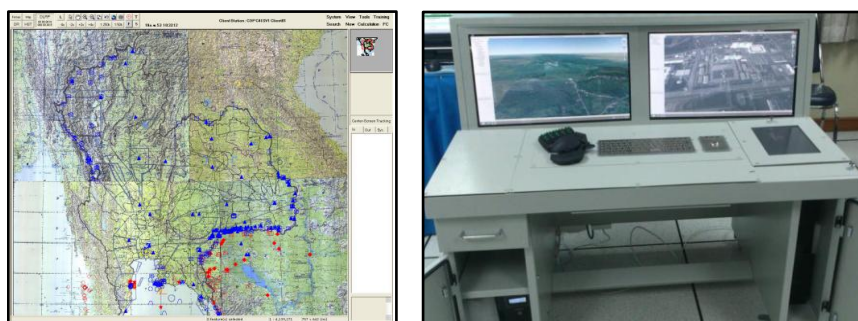


ที่มา : ASD of TES Monitor, ARADOC

จากแผนภาพที่ ๔ - ๓ แสดงถึงหน้าจอของโปรแกรมที่ทาง ศูนย์ต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบก ได้ทำการวิจัยและพัฒนาขึ้น เพื่อส่งข้อมูลจากระบบเรดาร์แจ้งเตือนภัยเนิน DR-172 ADV ของศูนย์ต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบกประจำพื้นที่ แจ้งเตือนภัยทางอากาศไปยังส่วนราชการ หน่วยงานต่างๆที่เกี่ยวข้องในระบบป้องกันภัยทางอากาศ เช่น อาคารศูนย์ควบคุม ศูนย์ต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบก, ศูนย์ต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศกองพันทหารปืนใหญ่ต่อสู้อากาศยาน (ศปกอ.พัน.ปตอ.), ส่วนราชการทหาร และพลเรือน เป็นต้น

๑.๑.๔ ระบบแผนที่สถานการณ์ร่วม (Common Operation Picture : COP) จากกองบัญชาการกองทัพไทย

แผนภาพที่ ๔ - ๔ จอแสดงผลข้อมูลในระบบแผนที่สถานการณ์ร่วม ในส่วนของการป้องกันภัยทางอากาศ ของกองบัญชาการกองทัพไทย



ที่มา : ASD of COP Monitor, Operation Department & ARADOC

จากแผนภาพที่ ๔ - ๔ แสดงถึงการบูรณาการจอภาพการแสดงผลข้อมูลในระบบแผนที่สถานการณ์ร่วม ซึ่งจะเป็นการแสดงผลของระบบควบคุมบังคับบัญชาของกองบัญชาการกองทัพไทย และเหล่าทัพต่างๆ ซึ่งสามารถเห็นภาพสถานการณ์ทั้ง ๓ มิติ (อากาศ, พื้นดิน และพื้นน้ำ) ที่เป็นปัจจุบัน ณ พื้นที่ยุทธบริเวณในทุกสถานการณ์ โดยระบบดังกล่าวสามารถแสดงภาพสถานการณ์ร่วมในการป้องกันภัยทางอากาศบนแผนที่ ๓ มิติ โดยใช้การประมวลผลร่วม

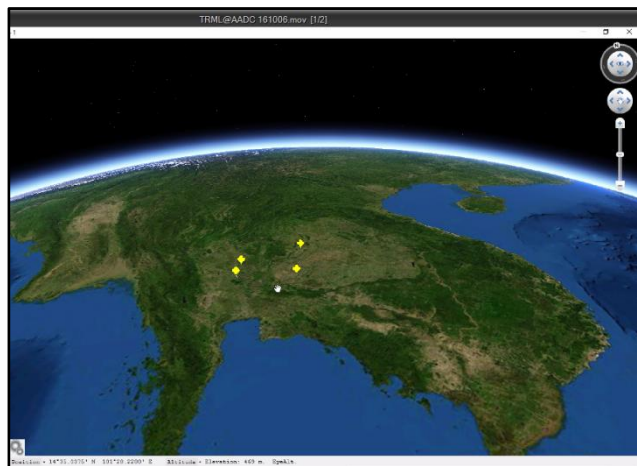


ของข้อมูลที่ได้รับ จากระบบบัญชาการและควบคุมทางอากาศ ของกองทัพอากาศ (ACCS) และระบบเรดาร์ภาคพื้นดิน ของกองทัพเรือ (C<sup>3</sup>)

๑.๑.๕ ระบบควบคุมบังคับบัญชาแบบเคลื่อนที่ (Command and Control Mobile Link System : CCMLS) จากเรดาร์แจ้งเตือนภัยเนิ่น

แผนภาพที่ ๔ - ๕ จอแสดงผลระบบควบคุมบังคับบัญชาแบบเคลื่อนที่ (Command and Control

Mobile Link System : CCMLS) จากเรดาร์แจ้งเตือนภัยเนิ่น



ที่มา : ASD of CCMLS Monitor, Operation Department & TRML-3D/32-6 & DR-172 ADV

จากแผนภาพที่ ๔ - ๕ แสดงถึงระบบที่กองบัญชาการกองทัพไทย ได้ร่วมกับศูนย์ต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศกองทัพก วิจัยและพัฒนาขึ้น โดยการนำภาพสถานการณ์ทางอากาศที่ตรวจจับได้จากระบบเรดาร์แจ้งเตือนภัยเนิ่น TRML-3D/32-6 และระบบเรดาร์ DR-172 ADV ของศูนย์ต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศกองทัพกประจำพื้นที่ เข้ามาประมวลผลในระบบเพื่อแสดงผล ณ สถานที่หนึ่งๆ ที่ได้ที่ที่ต้องการ โดยใช้สัญญาณ Internet ซึ่งระบบดังกล่าว สามารถเชื่อมต่อกับระบบเรดาร์แจ้งเตือนภัยเนิ่น พร้อมกันได้จากทั้ง ๔ ศูนย์ต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศกองทัพกประจำพื้นที่ และเป็นภาพเดียวกันทั้งระบบ

## ๑.๑.๖ ระบบแผนที่เครือข่าย ๓ มิติ (Google Earth Enterprise)

แผนภาพที่ ๔ - ๖ ระบบแผนที่เครือข่าย ๓ มิติ (Google Earth Enterprise)

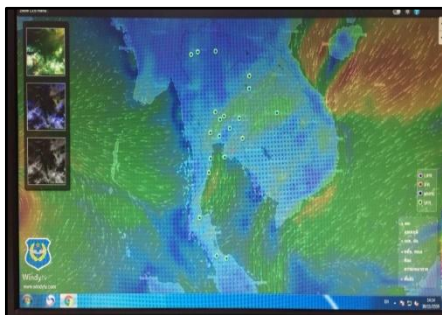


ที่มา : ASD of Google Earth Enterprise, Google Company

จากแผนภาพที่ ๔ - ๖ แสดงถึงระบบที่กองบัญชาการกองทัพอากาศไทย ได้วิจัยและพัฒนา โดยนำภาพสถานการณ์ทางอากาศที่ตรวจจับได้จากระบบแผนที่สถานการณ์ร่วม (COP) มาแสดงผลในระบบแผนที่เครือข่าย ๓ มิติ (Google Earth Enterprise) เพื่อแสดงผลระยะ ทิศทาง ความสูงของอากาศยานเสมือนจริง ในสภาพแวดล้อมบนแผนที่ตามภูมิประเทศที่กำหนด ณ สถานที่หนึ่งๆ ที่ได้ที่ที่ต้องการโดยใช้สัญญาณ Internet

๑.๑.๗ ระบบรายงานสภาพอากาศการบิน (Aviation Weather Service System : AWSS) จากกองทัพอากาศ

แผนภาพที่ ๔ - ๗ ระบบรายงานสภาพอากาศการบิน (Aviation Weather Service System : AWSS) จากกองทัพอากาศ



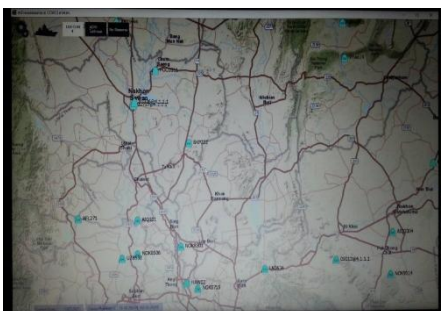
ที่มา : ASD of AWSS, RTAF

จากแผนภาพที่ ๔ - ๗ แสดงถึงระบบที่กองทัพอากาศ กองทัพอากาศ ได้วิจัยและพัฒนาขึ้น โดยนำข้อมูลจากเรดาร์ตรวจอากาศที่ตรวจจับได้โดยรอบประเทศ เข้ามา แสดงผลในระบบรายงานสภาพอากาศการบิน (AWSS) ทั้งภาพจำลองสภาพอากาศและรายละเอียด

ข้อมูลสภาพอากาศ เช่น ลม อุณหภูมิ เมฆ ฝน ความกดอากาศ เป็นต้น ช่วยในการวิเคราะห์ห้วงเวลา และเส้นทางการบินโจมตีของอากาศยานฝ่ายตรงข้าม

๑.๑.๘ ระบบป้องกันภัยทางอากาศร่วม กองทัพบก - กองทัพอากาศ (Air Defense Track : ADT)

แผนภาพที่ ๔ - ๘ ระบบป้องกันภัยทางอากาศร่วม กองทัพบก - กองทัพอากาศ (Air Defense Track : ADT)

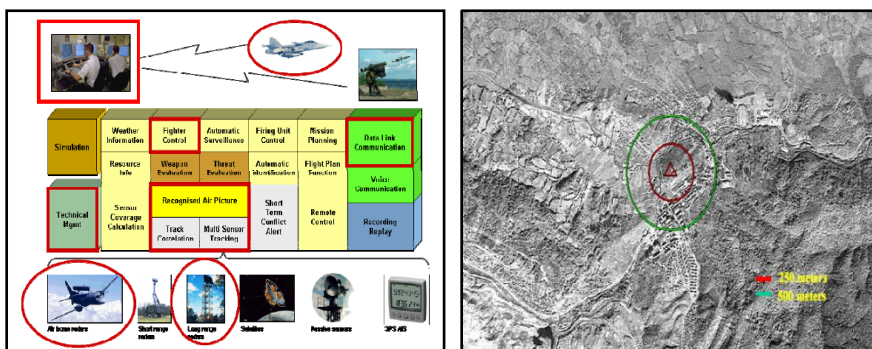


ที่มา : ASD of ADT, RTA & RTAF

จากแผนภาพที่ ๔ - ๘ แสดงถึงระบบที่สำนักงานวิจัยและพัฒนา การทหารกองทัพอากาศ ได้ร่วมกับศูนย์ต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบก และหน่วยบัญชาการ ต่อสู้อากาศยานและรักษาฝั่ง วิจัยและพัฒนาขึ้น โดยนำภาพสถานการณ์ทางอากาศที่ตรวจจับได้จาก ระบบแผนที่สถานการณ์ร่วม (COP) เข้ามาแสดงผลในระบบป้องกันภัยทางอากาศร่วม กองทัพบก - กองทัพอากาศ (ADT) โดยเน้นเฉพาะพื้นที่และ Track ที่อยู่ในพื้นที่ปฏิบัติการ หรือพื้นที่สนใจเท่านั้น เพื่อให้ได้ข้อมูลแบบ Real Time เพื่อการควบคุมและสั่งการไปยังหน่วยใช้อาวุธ (ศูนย์ต่อสู้ป้องกัน ภัยทางอากาศ กองพันทหารปืนใหญ่ต่อสู้อากาศยาน) ได้อย่างทันเวลา

๑.๒ การแสดงข้อมูลสถานการณ์ภาพ

แผนภาพที่ ๔ - ๘ ภาพการรายงานข้อมูลสถานการณ์ต่างๆ ที่ผู้บังคับบัญชาควรทราบ

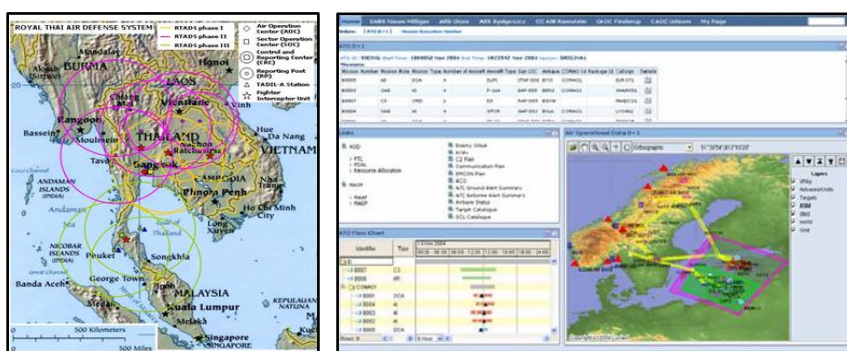


ที่มา : PPT for Operation Mission, Operation Department

จากแผนภาพที่ ๔ - ๙ แสดงถึงข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับสถานภาพที่สำคัญที่ฝ่ายอำนวยการแต่ละสายงานจัดเตรียมให้ ผู้บังคับบัญชาทราบ เช่น สถานภาพด้านกำลังพล, สถานการณ์ด้านการข่าวกรอง, สถานภาพด้านยุทธการ (การประกอบกำลัง), สถานภาพทางการส่งกำลังบำรุง (ยุทธโศภกรณ์) และสถานภาพเกี่ยวกับการกิจการพลเรือน ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันภัยทางอากาศ

### ๑.๓ จอแสดงการวางแผนในการป้องกันภัยทางอากาศ

แผนภาพที่ ๔ - ๑๐ จอภาพแสดงการวางแผนในการป้องกันภัยทางอากาศ



ที่มา : RTADS, RTAF

จากแผนภาพที่ ๔ - ๑๐ แสดงถึงจอภาพใช้สำหรับวางกำลัง หรือวางแผนในการปฏิบัติการกิจต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันภัยทางอากาศ เพื่อให้ผู้บังคับบัญชารับทราบข้อมูล สามารถวางแผนร่วมกับฝ่ายเสนาธิการ และตกลงใจในการวางกำลังป้องกันภัยทางอากาศ

### ๑.๔ ระบบประชุมทางไกลผ่านจอภาพ (Video Tele Conference : VTC)

แผนภาพที่ ๔ - ๑๑ ระบบประชุมทางไกลผ่านจอภาพ (Video Tele Conference : VTC)



ที่มา : VTC in Tele Conference Room, AADOC

จากแผนภาพที่ ๔ - ๑๑ แสดงถึงจอภาพที่ใช้สำหรับการประชุมทางไกลกับหน่วยเหนือ, หน่วยในบังคับบัญชา หรือหน่วยข้างเคียง และหน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องในการกิจ

การป้องกันภัยทางอากาศ สามารถทำการรับและนำเสนอข้อมูลต่างๆ ที่เป็นภาพและเสียงได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว สำหรับการสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บังคับบัญชา อย่างต่อเนื่องตลอด ๒๔ ชั่วโมง

#### ๑.๕ จอแสดงข้อมูลอื่นที่ควรทราบ

แผนภาพที่ ๔ - ๑๒ จอแสดงข้อมูลอื่นที่ควรทราบ



ที่มา : CCTV Monitor, Traffic Control Center



ที่มา : ธีระศิลป์ ชัยมงคล, ๒๕๖๑<sup>๑</sup>

จากแผนภาพที่ ๔ - ๑๒ แสดงถึงข้อมูลอื่น ๆ ที่มีความจำเป็น นอกเหนือจากข้อมูลด้านการปฏิบัติการยุทธ ซึ่งควรที่จะนำเสนอให้ผู้บังคับบัญชาได้รับทราบ อาทิ ข้อมูลข่าวสารจากสื่อโทรทัศน์ หรือข้อมูลจากการเชื่อมต่อกล้องวงจรปิดของกรุงเทพมหานคร และ/หรือ กล้องวงจรปิดในพื้นที่ยุทธบริเวณที่รับผิดชอบ เป็นต้น

๒. การนำข้อมูลข่าวสารจากจอแสดงผลของระบบต่างๆ มาใช้ประโยชน์ให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดนั้น มีแนวทางในการดำเนินการได้ใน ๒ ลักษณะ กล่าวคือ การนำข้อมูลจากจอแสดงผลมาประกอบการพิจารณาโดยตรง และการนำข้อมูลจากจอแสดงผลของระบบต่างๆ มาประมวลผลร่วมกัน โดยการบูรณาการข้อมูลผ่าน “ระบบเชื่อมต่อและสั่งการ ศปภอ.ทบ.” ซึ่งเป็นระบบควบคุมบังคับบัญชา ที่ศูนย์ต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบกมีแนวทางในการดำเนินการและวางแผนไว้ สำหรับบูรณาการข้อมูลจากจอแสดงผลของทุกระบบ โดยสามารถที่จะเลือกดู

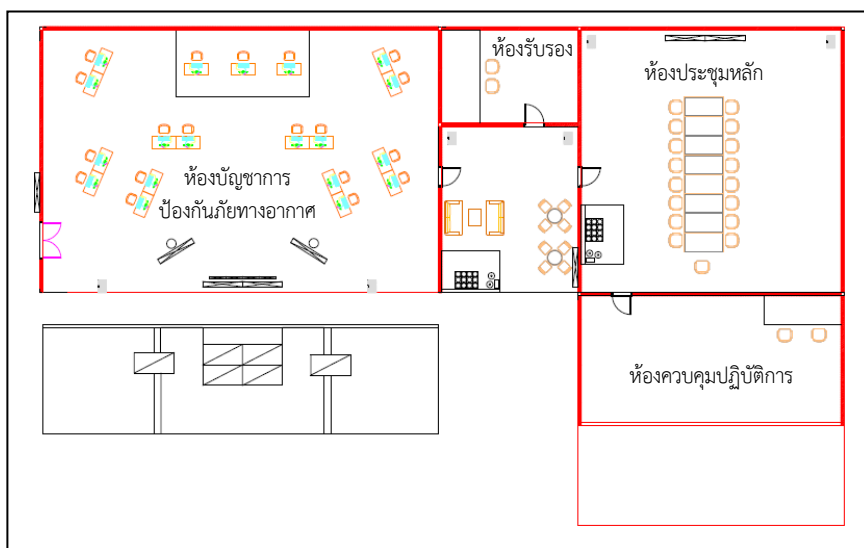
<sup>๑</sup> ธีระศิลป์ ชัยมงคล. “คู่มือออนไลน์ช่องฟรีทีวี”. (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก : <http://xn--l3cgga3dk6ba3eb4b5joe00.blogspot.com/2013/09/blog-post.html>, ๒๕๖๑.

ให้แสดงผลเฉพาะระบบใดระบบหนึ่งตามต้องการ หรือเลือกดูในลักษณะของการรวมข้อมูล (Merge) เพื่อให้แสดงผลรวม ทั้งนี้ ระบบเชื่อมต่อและสั่งการ ศปกอ.ทบ. ต้องสามารถรองรับ การปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง และรองรับยุทธโศปกรณ์สมัยใหม่ในอนาคต สำหรับภารกิจ การป้องกันภัยทางอากาศในส่วนของกองทัพบกได้

๓. การเชื่อมต่อข้อมูล จะใช้ทรัพยากรที่เป็นโครงสร้างพื้นฐานขององค์กรต่างๆ ที่ได้ วางระบบการติดต่อสื่อสารไว้ ซึ่งหน่วยสามารถใช้ประโยชน์ได้ อาทิ ระบบเชื่อมโยงข้อมูลทางยุทธวิธี (Tactical Data Link : TDL), เครือข่ายโทรคมนาคมทหารและเครือข่ายสารสนเทศของ กองบัญชาการกองทัพไทย (MILCOM), โทรคมนาคมทหารของโครงข่ายหลัก (Backbone), ระบบ การสื่อสารความเร็วสูง ผ่านเครือข่าย Fiber Optic, ระบบอินเทอร์เน็ต (Internet) และชุดวิทยุ ถ่ายทอด ซึ่งหน่วยอาจใช้การผสมผสานการติดต่อสื่อสารระบบต่างๆ เพื่อให้สามารถรองรับกับ อุปกรณ์ ที่หน่วยมีอยู่เดิม รวมถึงสามารถเชื่อมต่อกับอุปกรณ์สมัยใหม่ ที่มีเทคโนโลยีที่สูงขึ้น เพื่อรองรับ การเชื่อมต่อของอุปกรณ์ในอนาคต

๔. ตัวอย่างรูปแบบการจัดภายในห้องบัญชาการป้องกันภัยทางอากาศ

แผนภาพที่ ๔ - ๑๓ ตัวอย่างรูปแบบการจัดภายในห้องบัญชาการป้องกันภัยทางอากาศ



จากแผนภาพที่ ๔ - ๑๓ แสดงถึงรูปแบบในการปรับปรุงโครงการศูนย์ต่อสู้ป้องกัน ภัยทางอากาศกองทัพบก ให้สามารถแปรสภาพเป็น ศูนย์ต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพบก (ศปกอ. ของ ทบ.) โดยมีห้องบัญชาการป้องกันภัยทางอากาศ ที่ได้รับการออกแบบให้ผู้บังคับบัญชา สามารถรับทราบข้อมูลข่าวสารที่ผ่านการดำเนินกรรมวิธี รวมถึงข้อมูลอื่นๆที่จำเป็นได้อย่าง ทัวถึง ทั้งนี้ ข้อมูลดังกล่าวข้างต้น จะแสดงผลผ่าน “ระบบเชื่อมต่อและสั่งการ ศปกอ.ทบ.” ที่มี การบูรณาการข้อมูลจากจอแสดงผลของทุกระบบที่จำเป็น โดยผู้วิจัยได้ออกแบบผังตัวอย่าง ประกอบด้วย ห้องบัญชาการป้องกันภัยทางอากาศ, ห้องประชุมหลัก, ห้องรับรอง และห้องควบคุม ปฏิบัติการ

## สรุป

ระบบป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพบก จะได้รับการพัฒนาตามแนวทางที่สอดคล้องกับนโยบายประเทศไทย ๔.๐ จนสามารถรองรับกับภัยคุกคามรูปแบบใหม่ได้อย่างครบถ้วนสมบูรณ์นั้น ควรจะต้องได้รับการสนับสนุนจากผู้บังคับบัญชาทุกระดับชั้น ตลอดจนการสนับสนุนข้อมูลจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับระบบป้องกันภัยทางอากาศ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการปฏิบัติการกิจด้านการป้องกันภัยทางอากาศ ถือได้ว่ามีส่วนความสำคัญ ที่จะช่วยผลักดันให้เกิดการปรับปรุง อาคารศูนย์ควบคุม ศูนย์ต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบก ให้เป็น ศูนย์ต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพบก (ศปภอ. ของ ทบ.) โดยการจัดตั้ง ห้องบัญชาการป้องกันภัยทางอากาศ ศูนย์ปฏิบัติการกองทัพบก ซึ่งจะเป็นศูนย์กลางของข้อมูลด้านการป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพบก ด้วยการบูรณาการข้อมูลข่าวสารที่จำเป็น เพื่อประกอบการตัดสินใจของผู้บังคับบัญชาในภารกิจ การป้องกันภัยทางอากาศ ในส่วนที่กองทัพบกรับผิดชอบ ทั้งนี้ ข้อมูลข้างต้นเป็นเพียงแนวคิด ในการพัฒนาระบบป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพบกในปัจจุบัน ซึ่งสามารถรองรับกับภัยคุกคามรูปแบบใหม่ในห้วงทศวรรษนี้ได้ อย่างไรก็ตาม ภัยคุกคามรูปแบบใหม่ในอนาคต อาจมีพัฒนาการไปได้ ในหลากหลายแนวทาง รวมถึงอาจมีรูปแบบอื่นๆ ที่ยังไม่เคยปรากฏที่ใดมาก่อน ซึ่งกองทัพควรที่จะต้องมี การพัฒนาระบบป้องกันภัยทางอากาศอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้สามารถตอบสนอง และรองรับกับสถานการณ์ความเปลี่ยนแปลงที่อาจจะเกิดขึ้นได้ในอนาคต

## บทที่ ๕

### สรุปและข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาระบบควบคุมบังคับบัญชา ระบบป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบก รวมทั้งผลการวิเคราะห์การสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิและผู้ชำนาญการทั้ง ๓ กลุ่มตัวอย่าง ประกอบกับแนวคิดในการพัฒนาระบบป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบก ทำให้ผู้วิจัยได้รับความรู้เพิ่มเติมในระหว่างการทำวิจัย ซึ่งเป็นข้อมูลที่มีประโยชน์ สามารถนำไปใช้พัฒนาการป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบก รวมถึงแสวงประโยชน์สำหรับแนวทางในการพัฒนาหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันภัยทางอากาศได้อีกด้วย อย่างไรก็ตาม การพัฒนาระบบป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพบก จำเป็นต้องสอดคล้องกับนโยบายประเทศไทย ๔.๐ ของรัฐบาล และภัยคุกคามรูปแบบใหม่ในแต่ละยุคสมัย ซึ่งควรที่จะมีการปรับเปลี่ยนอยู่เสมอ เพื่อให้ทันต่อสถานการณ์ของโลกที่เปลี่ยนแปลงไป

#### สรุป

แนวทางการพัฒนาระบบป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพบก ในส่วนของหน่วยที่เป็นหน่วยในระบบควบคุมและแจ้งเตือน ที่สอดคล้องกับนโยบายประเทศไทย ๔.๐ และสามารถรองรับกับภัยคุกคามรูปแบบใหม่ จำเป็นที่จะต้องมีการเชื่อมโยงข้อมูลแบบบูรณาการจากหน่วยงานต่างๆ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด และเป็นการประกันความสำเร็จในการกิจป้องกันภัยทางอากาศ ซึ่งมีประเด็นที่มีความสำคัญสำหรับการวิจัยในครั้งนี้ ดังนี้

๑. นโยบายประเทศไทย ๔.๐ นั้น มีส่วนช่วยและสนับสนุน ต่อแนวทางการพัฒนาระบบควบคุมบังคับบัญชา และแนวทางการพัฒนาระบบป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบก องค์ประกอบหลักที่สำคัญ คือ การพัฒนาศักยภาพของบุคลากรของหน่วย ให้มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ รวมถึงมีทักษะในการปฏิบัติการกิจที่สูงขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การพัฒนาหลักนิยมในการป้องกันภัยทางอากาศ, การพัฒนาความรู้ในสาขาวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อใช้ในการพัฒนาอาวุธยุทโธปกรณ์สมัยใหม่ นอกจากนี้ ผู้บังคับบัญชา มีส่วนสนับสนุนให้การพัฒนาระบบป้องกันภัยทางอากาศเป็นไปอย่างต่อเนื่อง ด้วยการกำหนดนโยบายการปฏิบัติงาน และการพัฒนาองค์กร เพื่อเป็นใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติงานสามารถเกิดผลสัมฤทธิ์เป็นรูปธรรมได้จริง ทั้งนี้ การพัฒนาด้านหลักนิยม และอาวุธยุทโธปกรณ์ จำเป็นต้องมีการปรับปรุงอยู่เสมอ เพื่อให้สอดคล้องกับความเจริญก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่มีการพัฒนาไปอย่างรวดเร็วในลักษณะก้าวกระโดด

๒. ภัยคุกคามรูปแบบใหม่ในปัจจุบัน มีรูปแบบ ลักษณะของการปฏิบัติการที่หลากหลาย การเตรียมความพร้อมสำหรับการรองรับกับภัยคุกคามรูปแบบใหม่จึงเป็นสิ่งสำคัญและจำเป็น ดังนั้นทุกเหล่าทัพควรที่จะต้องพัฒนาอาวุธยุทโธปกรณ์, พัฒนาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และนวัตกรรม เพื่อสามารถตอบสนองต่อสถานการณ์โลกที่เปลี่ยนแปลงไปได้อย่างทันท่วงที ทั้งนี้ ปัจจุบันทุกเหล่าทัพมุ่งเน้นการวิจัยและพัฒนาอาวุธยุทโธปกรณ์ โดยเน้นการวิจัยและพัฒนาภายในประเทศเป็นลำดับแรก รวมถึงการจัดหาอาวุธยุทโธปกรณ์สมัยใหม่ ที่มีขีดความสามารถ มีศักยภาพที่ใกล้เคียง ทัดเทียมหรือสูงกว่าประเทศเพื่อนบ้าน เพื่อรองรับภัยคุกคามจากอาวุธที่มีเทคโนโลยีสูง นอกจากนี้ ภัยคุกคามทาง



ไซเบอร์ เป็นภัยที่ส่งผลกระทบต่อระบบควบคุมบังคับบัญชา และระบบปฏิบัติการต่างๆ ซึ่งทุกเหล่าทัพจะต้องให้ความสำคัญกับการป้องกันด้านไซเบอร์ (Cyber-Defense) และระบบรักษาความปลอดภัยด้านไซเบอร์ (Cyber Security)

๓. กองบัญชาการกองทัพไทยใช้ระบบ C4I ในการบังคับบัญชาเหล่าทัพหรือหน่วยขึ้นตรงและหน่วยตามสายการบังคับบัญชาในลักษณะอำนาจการปฏิบัติการร่วม โดยมีงานระบบอำนาจการปฏิบัติการร่วม และระบบแผนที่สถานการณ์ร่วมกองทัพไทย (COP) ซึ่งเป็นระบบหลักที่สนับสนุนการบูรณาการข้อมูลเพื่อแสดงภาพสถานการณ์ทางอากาศ, ระดับความพร้อมรบป้องกันภัยทางอากาศ (DEFCON), สภาพภูมิประเทศ, ที่ตั้งของฝ่ายเรา และฝ่ายตรงข้าม, ทิศทางการเคลื่อนที่, ความเร็ว มาตรการควบคุมต่างๆ เพื่อให้ผู้บังคับบัญชา ฝ่ายอำนาจการของหน่วยขึ้นตรงและหน่วยตามสายการบังคับบัญชา สามารถมองเห็นภาพสถานการณ์ในขณะนั้นเป็นภาพเดียวกัน ประกอบการตัดสินใจในอำนาจการปฏิบัติการร่วม ในปัจจุบันระบบแผนที่สถานการณ์ร่วมกองทัพไทย (COP) ได้นำมาใช้ในการติดตามสถานการณ์ สนับสนุนการป้องกันชายแดน การป้องกันภัยทางอากาศ และงานบรรเทาสาธารณภัย โดยกองบัญชาการกองทัพไทยได้จัดให้มีการติดตั้ง Multi Function Console (MFC) ให้กับศูนย์บัญชาการทางทหาร, ศูนย์ปฏิบัติการเหล่าทัพ และศูนย์ป้องกันภัยทางอากาศของแต่ละเหล่าทัพ เพื่อมองเห็นภาพสถานการณ์เป็นภาพเดียวกัน สามารถอำนาจการปฏิบัติการร่วมผ่านทาง MFC ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๔. ระบบแผนที่สถานการณ์ร่วมกองทัพไทย (COP) เป็น Software ที่สำคัญของระบบ C4I ในการเชื่อมโยง เริ่มต้นจากการเชื่อมโยงกับระบบตรวจการณ์พื้นฐาน (Sensor) หรือระบบงาน (Legacy System) ของแต่ละเหล่าทัพ ช่วยในการรวบรวมข้อมูล และส่งเข้าสู่เครือข่ายหลักของระบบ C4I โดยมีรูปแบบข้อมูล (Interface Control Document : ICD) อุปกรณ์แต่ละชนิดเพื่อแลกเปลี่ยนลักษณะข้อมูลที่เชื่อมโยงระหว่างกัน (ใช้มาตรฐานในการรับ-ส่งข้อมูลของยุโรปที่สอดคล้องกัน) ทั้งนี้สามารถแสวงประโยชน์จากระบบ C4I ที่มีขีดความสามารถในการกระจายข้อมูลไปยังสถานีต่างๆ ตามเครือข่ายของระบบ C4I ทำให้สถานีต่างๆ ในเครือข่ายเข้าถึงข้อมูลที่แสดงผล นอกจากนั้น ยังได้มีการพัฒนาในส่วนของการสื่อสาร เพื่อช่วยอำนวยความสะดวกในการเชื่อมโยงข้อมูล ส่วนกรณีที่ไม่บางพื้นที่ระบบควบคุมบังคับบัญชาของกองทัพไทยยังไม่สามารถเข้าถึง ซึ่งขั้นตอนภายหลังจากการเชื่อมโยงกับระบบข้อมูลต่างๆ ระบบแผนที่สถานการณ์ร่วม จะได้นำข้อมูลที่ได้รับมานั้น กระจายไปยังจุดต่างๆ ของระบบควบคุมบัญชา เพื่อที่จะให้ผู้ใช้ที่มาจากต่างเหล่าทัพได้เห็นข้อมูลร่วมที่ตรงกัน อย่างถูกต้องในแบบเวลาจริง นับเป็นการสนับสนุนข้อมูลจากระบบตรวจการณ์ของทุกเหล่าทัพ ในการประกอบการตัดสินใจและสั่งการ ทั้งในภาพรวมระหว่างเหล่าทัพ และในระดับกองกำลังของแต่ละเหล่าทัพ ให้ถูกต้องร่วมกัน

๕. การพัฒนาระบบป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพบก ในส่วนของระบบควบคุมบังคับบัญชาของหน่วยในระบบควบคุมและแจ้งเตือน จำเป็นที่จะต้องมีการ “ระบบควบคุมและสั่งการ ศปกอ.ทบ.” โดยระบบดังกล่าวจะนำข้อมูลข่าวสารระหว่างเหล่าทัพ มาบูรณาการข้อมูลระบบป้องกันภัยทางอากาศร่วม ไม่ว่าจะทั้งทางบก เรือ และอากาศ รวมถึงมาตรการและการประสานข้อมูลอื่นๆ ผ่านการจัดการข้อมูล (Management) มาประมวลผลรวม โดยเชื่อมต่อระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารสมัยใหม่มาแสดงผล ณ ห้องบัญชาการป้องกันภัยทางอากาศศูนย์ปฏิบัติการกองทัพบก

ที่ได้รับการออกแบบให้ผู้บังคับบัญชา สามารถรับทราบข้อมูลข่าวสารที่ผ่านการดำเนินการวิธี รวมถึงข้อมูลอื่นๆที่จำเป็นได้อย่างทั่วถึง กรณีเกิดสถานการณ์สงคราม ศปภอ.ทบ. จะแปรสภาพเป็นศูนย์ต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพบก (ศปภอ. ของ ทบ.) สามารถปฏิบัติงานเป็นไปตามพันธกิจและภารกิจที่ได้รับมอบอย่างมีประสิทธิภาพ อย่างไรก็ตาม ข้อมูลจากแหล่งที่มาอื่นๆ สามารถแสดงผลได้บนพื้นฐานของการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง กล่าวอีกนัยคือ “ระบบควบคุมและสั่งการ ศปภอ.ทบ.” สามารถรับ-ส่งข้อมูลระหว่างเหล่าทัพ รวมถึงหน่วยงานด้านความมั่นคงอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องในลักษณะ ๒ ทาง (Two-way communication) โดยจะอาศัยการเชื่อมต่อของระบบเชื่อมโยงข้อมูลทางยุทธวิธี (Tactical Data Link : TDL) รวมถึงเครือข่ายโทรคมนาคมทหารและเครือข่ายสารสนเทศของกองบัญชาการกองทัพไทย (MILCOM), โทรคมนาคมทหารของโครงข่ายหลัก (Backbone), ระบบการสื่อสารความเร็วสูงผ่านเครือข่ายเคเบิลใยแก้วนำแสง (Fiber Optic), ระบบอินเทอร์เน็ต (Internet) และชุดวิทยุถ่ายทอด (Microwave) ที่เป็นสื่อในการรับ-ส่งข้อมูล Digital และจากความสำเร็จก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในปัจจุบัน ก็สามารถที่จะกระจายข้อมูลข่าวสารให้กับผู้ใช้ภายในระบบได้เช่นกัน นอกจากนี้ ศทท.สส.ทหาร บก.ทท. ได้มีการวางระบบการเชื่อมต่อที่เป็นโครงสร้างพื้นฐานสนับสนุนหน่วยงานต่างๆไว้แล้วบางส่วน ซึ่งในอนาคตจะมีการพัฒนาระบบเชื่อมต่อขององค์กรต่างๆ รวมถึงของหน่วยเอง เพื่อให้สามารถที่จะรองรับการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง และรองรับยุทธโศปกรณ์สมัยใหม่ได้ในอนาคต

๖. การพัฒนาระบบป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพบก ในส่วนของระบบควบคุมบังคับบัญชาของหน่วยในระบบควบคุมและแจ้งเตือน เพื่อให้สอดคล้องกับนโยบาย Thailand 4.0 ที่ส่งเสริมให้มีการปรับปรุงพัฒนาในด้านนวัตกรรม เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และสามารถตอบสนองต่อภัยคุกคามทางอากาศ รองรับภัยคุกคามรูปแบบใหม่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ จำเป็นที่จะต้องให้ความสำคัญกับความปลอดภัย (Safety) และการติดต่อสื่อสารในทุกองค์ประกอบของระบบเชื่อมต่อข้อมูลข่าวสารต้องมีความเชื่อถือได้ (Reliability) ทั้งนี้ ระบบควบคุมบังคับบัญชาในปัจจุบันของบางประเทศมีการพัฒนาจาก C4I เป็น C6I โดย C ที่เพิ่มเติมขึ้นมา คือ การป้องกันด้านไซเบอร์ (Cyber-Defense) และระบบการรบ (Combat System) เพื่อให้ทันต่อสถานการณ์ของโลกที่อาจจะเปลี่ยนแปลงไปในอนาคต

จากที่ได้กล่าวมาจะเห็นว่า ระบบควบคุมและสั่งการ ศปภอ.ทบ. ถือเป็นระบบควบคุมบังคับบัญชาของหน่วยในระบบควบคุมและแจ้งเตือน โดยข้อมูลจะแสดงผล ณ ห้องบัญชาการป้องกันภัยทางอากาศ ที่มีการบูรณาการข้อมูลข่าวสาร มาตรการและการประสานข้อมูลร่วมระหว่างเหล่าทัพ รวมถึงส่วนราชการอื่นๆที่เกี่ยวข้องในเรื่องระบบป้องกันภัยทางอากาศ ซึ่งสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างเป็นรูปธรรม สามารถรองรับต่อการพัฒนาของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในอนาคต นับว่าเป็นรากฐานสำคัญของการพัฒนาระบบป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพบก ที่สอดคล้องกับนโยบาย Thailand 4.0 และรองรับกับภัยคุกคามรูปแบบใหม่

## ข้อเสนอแนะ

แนวทางการพัฒนาระบบป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพบก ในส่วนของหน่วยที่เป็นหน่วยในระบบควบคุมและแจ้งเตือน ที่สอดคล้องกับนโยบายประเทศไทย ๔.๐ และสามารถรองรับกับภัยคุกคามรูปแบบใหม่ตามที่กล่าวมาข้างต้นได้นั้น ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะเพื่อเป็นแนวทางสำหรับการปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพการปฏิบัติงาน ในภารกิจการป้องกันภัยทางอากาศ ดังนี้

### ๑. ข้อเสนอแนะทั่วไป

๑.๑ จากเหตุการณ์ในช่วงก่อนหน้านี้ ที่ระบบปฏิบัติการของบางองค์กรได้รับปัญหาจาก Malware ทำให้ส่งผลกระทบต่อการทำงานขององค์กรนั้นๆ ผู้วิจัยมีข้อเสนอ เห็นควรให้จัดตั้งคณะกรรมการร่วม เพื่อประชุมหารือและแก้ไขปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้น รวมถึงการปรับปรุงระบบรักษาความปลอดภัยด้านไซเบอร์ หรือ Cyber Security ซึ่งสอดคล้องกับ C ตัวที่ ๕ ที่เพิ่มเติมขึ้น นั่นก็คือ การป้องกันด้านไซเบอร์ หรือ Cyber-Defense

๑.๒ ควรจะมีการบูรณาการระบบสื่อสารของ สส.ทหาร, ระบบสื่อสารของเหล่าทัพ, ระบบสื่อสารของภาครัฐและภาคเอกชน เพื่อให้การสื่อสารเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ กว้างขวาง และครอบคลุมพื้นที่การปฏิบัติให้มากที่สุด นอกจากนี้ ทุกหน่วยควรใช้อุปกรณ์การเชื่อมต่อที่เป็นมาตรฐาน รองรับกับการเชื่อมต่อข้อมูลในรูปแบบมาตรฐานสากลแบบ IP (Internet Protocol) สิ่งที่สำคัญยิ่ง คือ ทุกการเชื่อมต่อในระบบการติดต่อสื่อสาร ต้องมีความปลอดภัย (Safety) และจะต้องมีความเชื่อถือได้ (Reliability)

๑.๓ จากระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในปัจจุบัน เราควรใช้โอกาสนี้ดำเนินการขยายเครือข่ายด้านการป้องกันภัยทางอากาศไปสู่หน่วยงานที่รับผิดชอบ เช่น กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กระทรวงมหาดไทย, สำนักป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยกรุงเทพมหานคร และจังหวัดต่างๆ เพื่อเป็นการสร้างการรับรู้ให้หน่วยงานที่รับผิดชอบ ได้ตระหนักถึงความสำคัญด้านการป้องกันภัยทางอากาศ ทั้งนี้ จากการบริหารจัดการข้อมูล (Management) หน่วยงานดังกล่าวข้างต้น จะได้รับข้อมูลที่จำเป็นสำหรับการแจ้งเตือนภัยเนิ่น เพื่อเตรียมการสำหรับการอพยพประชากร และดำเนินการในเรื่องต่างๆ เพื่อลดความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นให้เหลือน้อยที่สุด

### ๒. ข้อเสนอแนะสำหรับการขยายผล หรือต่อยอดงานวิจัยในครั้งต่อไป

จากสถานการณ์โลกที่มีความเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ เป็นไปตามยุคสมัยของแต่ละช่วงเวลา หรือมีความเปลี่ยนแปลงไปตามสถานการณ์การเมือง เศรษฐกิจ และสังคมจิตวิทยา ผู้วิจัยเห็นว่า แนวทางการพัฒนาต่อยอดงานวิจัยฉบับนี้ ควรที่จะวางกรอบการพัฒนาให้กว้าง โดยพิจารณาภัยคุกคามรูปแบบใหม่ และนโยบายประเทศไทย ๔.๐ ของรัฐบาล ที่อาจมีความเปลี่ยนแปลงไปตามสถานการณ์โลกเช่นกัน ดังนั้น เพื่อให้การพัฒนาของกองทัพบกไทย ได้มีการพัฒนาไปอย่างเป็นรูปธรรม ควรที่จะต้องมุ่งเน้นพิจารณาภัยคุกคามรูปแบบใหม่ในช่วงเวลานั้นๆ เป็นลำดับแรก และพิจารณานโยบายประเทศไทย ๔.๐ ในลำดับถัดมา ทั้งนี้การพัฒนาต่อยอดงานวิจัยฉบับนี้ สามารถพิจารณาภัยคุกคามรูปแบบใหม่ และนโยบายประเทศไทย ๔.๐ ควบคู่กันไปในลักษณะคู่ขนาน อนึ่ง การพัฒนาระบบป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพบกไทย ควรที่จะมีการพิจารณาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ควบคู่ไปด้วยเช่นกัน

## บรรณานุกรม

### วารสารและหนังสือพิมพ์

สุรชาติ บำรุงสุข. “ประชาคมอาเซียน : มิติด้านความมั่นคง”, จุลสารความมั่นคงศึกษา. (๑๐๓). มกราคม ๒๕๕๕.

### วิทยานิพนธ์ รายงานการวิจัย เอกสารวิจัย

ธีระ สุทธิพันธ์. “แนวทางการบูรณาการระบบเชื่อมโยงข้อมูลทางยุทธวิธีของกองทัพไทย”. เอกสารวิจัย, วิทยาลัยการทัพอากาศ, ๒๕๕๖.

บดีนทร์ สันทัด. “การประยุกต์แนวคิดการแข่งขันสะสมอาวุธของ Samuel Huntington เพื่อวิเคราะห์ความมั่นคงระหว่างประเทศในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้”. วิทยานิพนธ์รัฐศาสตรดุษฎีบัณฑิต, สาขาวิชาความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, ๒๕๖๐.

พจนเจตน์ มีปิ่น, พันเอก. “กระบวนการพัฒนาระบบควบคุมบังคับบัญชาของ กองทัพบก : ศึกษากรณีการสร้างระบบการสื่อสารเพื่อการควบคุมบังคับบัญชา C<sup>4</sup>I”. วิทยานิพนธ์รัฐศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาบริหารรัฐกิจและกิจการสาธารณะ, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, ๒๕๔๑.

วีรยุทธ วุฒิสิริ, พันเอก. “การพัฒนาระบบควบคุมบังคับบัญชาในการป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพบก”. เอกสารวิจัย, วิทยาลัยการทัพบก, ๒๕๖๐.

วัชรินทร์ เข้มทอง. “ระบบสนับสนุนการตัดสินใจในการจัดการข้อมูลอากาศยานของศูนย์ต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบก”. วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาการจัดการทางวิศวกรรม, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, ๒๕๕๔.

ศุภกฤษฎี กฤษณีไพบูลย์, พันเอก และ พันเอก สิทธา มหาสันทนะ. “การพัฒนาระบบโทรคมนาคมทหารของกองบัญชาการกองทัพไทยเพื่อรองรับการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง”. เอกสารวิจัย, วิทยาลัยเสนาธิการทหาร สถาบันวิชาการป้องกันประเทศ, ๒๕๕๖.

สุรใจ จิตต์แจ้ง, พลตรี. “แนวทางการพัฒนาระบบเชื่อมต่อข้อมูลและสั่งการในการป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพบกเพื่อมุ่งไปสู่การปฏิบัติการป้องกันภัยทางอากาศร่วมที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง”. เอกสารวิจัย, วิทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร, ๒๕๕๘.

ไสยสิทธิ์ บุญยรัตพันธุ์, พลตรี, พันเอก สุรศักดิ์ แพน้อย, พันเอก ปริญา สุจริตตานันท์, และ พันเอก เทวัญ สมบุญโต. “แนวทางการพัฒนาระบบควบคุมบังคับบัญชาของกองทัพไทย (C<sup>4</sup>I) และระบบอาวุธภาคพื้นของกองทัพบกเพื่อมุ่งไปสู่การปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง”. เอกสารวิจัย, วิทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร, ๒๕๕๖.

## เอกสารไม่ตีพิมพ์

- กลาโหม, กระทรวง. และ สำนักงานสภาความมั่นคงแห่งชาติ. “แผนผนึกกำลังและทรัพยากร เพื่อการป้องกันประเทศ”. ๒๕๕๙.
- กองทัพบก. “คู่มือราชการสนาม ว่าด้วย การปฏิบัติการป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพบก รส. ๔๔ - ๑๐๐”. ๒๕๕๑.
- กองทัพบก. “คู่มือราชการสนาม ว่าด้วย การปฏิบัติการป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพบก รส.๔๔ - ๑๐๐ - ๑”. ๒๕๕๔.
- กองทัพบก. “คู่มือราชการสนาม ว่าด้วย แนวทางการปฏิบัติงานของหน่วยในระบบควบคุม และแจ้งเตือน รส. ๔๔ - ๒๐๐”. ๒๕๕๕.
- กองทัพบก. “นโยบายการปฏิบัติงานกองทัพบก ประจำปี ๒๕๖๑”. ๒๕๖๐.
- กองทัพบก. “แผนพัฒนากองทัพบก ๒๕๖๐ - ๒๕๖๔”. ๒๕๖๐.
- กองทัพบก. “ยุทธศาสตร์กองทัพบก พ.ศ. ๒๕๖๐ - ๒๕๗๙”. ๒๕๕๙.
- กองทัพอากาศ. กรมข่าวทหารอากาศ. “ทำเนียบกำลังรบทางอากาศประเทศรอบบ้านและเวียดนาม ประจำปี ๒๕๕๙”. ๒๕๕๙.
- กองทัพอากาศ. “ยุทธศาสตร์กองทัพอากาศ ๒๐ ปี (พ.ศ.๒๕๖๐ - ๒๕๗๙)”. ๒๕๖๐.
- กองบัญชาการกองทัพไทย. “แผนป้องกันภัยทางอากาศ (ทปอ. ๖๐)”. ๒๕๖๐.
- กองบัญชาการทหารสูงสุด. “หลักนิยมกองทัพไทยด้านยุทธการร่วม พ.ศ.๒๕๔๒”.
- ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย, กรม. “แผนการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ พ.ศ.๒๕๕๘”. ๒๕๕๘.
- เทคโนโลยีป้องกันประเทศ (องค์การมหาชน), สถาบัน. กระทรวงกลาโหม. “การวิจัยและพัฒนา ระบบแสดงภาพสถานการณ์ร่วมทางทหารเพื่ออนาคต”. ๒๕๕๕.
- ยุทธการทหาร, กรม. กองบัญชาการกองทัพไทย. “แผนแนวทาง (Roadmap) การบูรณาการระบบ ควบคุมบังคับบัญชา กองทัพไทย ปี ๒๕๕๗ - ๒๕๖๕”. ๒๕๕๖.
- ยุทธการทหารบก, กรม. “แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กองทัพบก พ.ศ. ๒๕๕๙ - ๒๕๖๑”. ๒๕๕๙.
- อาเซียน, กรม. กระทรวงการต่างประเทศ. “รายงานมุมมองด้านความมั่นคง พ.ศ.๒๕๕๕”, รายงานของไทยเกี่ยวกับมุมมองความมั่นคงในภูมิภาค ประจำปี ๒๕๕๕. พฤศจิกายน ๒๕๕๕.

## ฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์

- ทิมเศรษฐกิจ. “ไชรหัส "ประเทศไทย 4.0" สร้างเศรษฐกิจใหม่ ก้าวข้ามกับดักรายได้ปานกลาง”. (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก : <https://www.thairath.co.th/content/613903>, ๒๕๖๑.
- ธีระศิลป์ ชัยมงคล. “คู่มือออนไลน์ช่องฟรีทีวี”. (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก : <http://xn--l3cgg33dk6ba3eb4b5joe00.blogspot.com/2013/09/blog-post.html>, ๒๕๖๑.
- นายร้อยพระจุลจอมเกล้า, โรงเรียน. “ภารกิจและการจัดหน่วย ปตอ. ทบ.ไทย”. (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก : [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), ๒๕๖๑.
- นายร้อยพระจุลจอมเกล้า, โรงเรียน. “สงครามทางอากาศ”. (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก : [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), ๒๕๖๑.
- เศรษฐพงศ์ มะลิสุวรรณ, พันเอก. “เทคโนโลยีสื่อสารโทรคมนาคมเพื่อสนับสนุนภารกิจของกองทัพเพื่อตอบโต้ภัยคุกคามรูปแบบใหม่”. (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก : <http://www.consumersongkhla.org/paper/380>, ๒๕๖๑.
- สภาเกษตรกรจังหวัดอำนาจเจริญ, สำนักงาน. “นักวิทยาศาสตร์ไทย ประกาศพร้อมขับเคลื่อนประเทศไทย ๔.๐”. (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก : <http://www.nfc-amnat.com/index.php/showevents/146-590923002>, ๒๕๖๑.
- Alexwonderful. “Thailand 4.0 Digital Marketing คืออะไร เกี่ยวข้องกับ Digital Marketing อย่างไร”. (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก : <https://steemit.com/thai/@alexwonderful/thailand-4-0-digital-marketing-digital-marketing>, ๒๕๖๑.
- Leedom, Dennis K.. “Functional Analysis of the Next Generation Common Operating Picture”. (Online). Available : <https://bootcampmilitaryfitnessinstitute.com/wp-content/uploads/2015/09/functional-analysis-of-the-next-generation-common-operating-picture-leedom-n-d.pdf>, 2561.

## ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ	พล.ต. วิรัตน์ นาคจู
วัน เดือน ปีเกิด	๒๒ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๐๕
การศึกษา	มัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนพนัสพิทยาคาร โรงเรียนเตรียมทหาร (รุ่นที่ ๒๑) โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า (รุ่นที่ ๓๒) รัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต
ประวัติการทำงานโดยย่อ	นลว.ผท.ร้อยปืนใหญ่ ป.พัน.๓๐ ผบ.ร้อย.ปตอ. ปตอ.๑ พัน.๕ ผอ.๓ ปตอ.๑ พัน.๕ ประจำ รร.สธ.ทบ. หลักสูตรหลักประจำชุดที่ ๗๒ ผช.หน.ฝกพ.พล.ปตอ. รอง ผบ.ปตอ.๑ พัน.๕ รอง เสธ.ปตอ.๑ ผบ.ปตอ.๑ พัน.๕ หน.ส่วนปฏิบัติการ ศปภอ.ทบ.๓ เสธ.ปตอ.๑ รอง ผอ.กปช.นปอ. รอง ผบ.ปตอ.๑ เสธ.พล.ปตอ. ผบ.ปตอ.๒ ผบ.ปตอ.๑ เสธ.ศปภอ.ทบ. รอง ผบ.พล.ปตอ. รอง ผบ.ศปภอ.ทบ. ผบ.ศปภอ.ทบ.
ตำแหน่งปัจจุบัน	ผู้บัญชาการศูนย์ต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบก (ผบ.ศปภอ.ทบ.)

# สรุปย่อ

ลักษณะวิชา การทหาร

เรื่อง การพัฒนาระบบป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพบกไทย เพื่อรองรับ  
ต่อภัยคุกคามรูปแบบใหม่ และสอดคล้องนโยบาย Thailand 4.0

ผู้วิจัย พลตรี วิรัตน์ นาคนู หลักสูตร วปอ. รุ่นที่ 60

ตำแหน่ง ผู้บัญชาการศูนย์ต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบก

## ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มีการพัฒนาและปรับเปลี่ยนรูปแบบไปอย่างรวดเร็ว ส่งผลให้ภัยคุกคามรูปแบบใหม่มีลักษณะที่แตกต่างไปจากภัยคุกคามรูปแบบเดิมด้วยความเจริญก้าวหน้าในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารข้างต้น ทำให้อำนาจกำลังรบในการปฏิบัติการทางอากาศของแต่ละประเทศมีการพัฒนาศักยภาพเพิ่มมากขึ้น กล่าวคือ มีอำนาจการทำลายล้างสูงขึ้น มีการพัฒนารูปแบบและการใช้งานที่หลากหลาย เพื่อตอบสนองต่อภารกิจได้อย่างรวดเร็วและรุนแรง นอกจากนี้ ภัยคุกคามทางอากาศ นับว่าเป็นภัยในมิติที่ 3 ของสนามรบ หากผู้ใดสามารถควบคุมได้อย่างเบ็ดเสร็จ อาจกล่าวได้ว่า มีความเหนือกว่าทางอากาศ และสามารถครองความเป็นเจ้าอากาศ ย่อมนำมาซึ่งโอกาสของชัยชนะเหนือฝ่ายตรงข้าม ดังนั้น การพัฒนาระบบป้องกันภัยทางอากาศที่มีประสิทธิภาพ จึงควรพัฒนาในด้านการค้นหา, การพิสูจน์ฝ่าย, การแจ้งเตือนภัยเนิ่น และการควบคุมการใช้อาวุธ ซึ่งถือเป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยลดการสูญเสียที่เกิดจากภัยคุกคามรูปแบบต่างๆ

ระบบควบคุมบังคับบัญชาของกองทัพไทย (C<sup>4</sup>I) ถือเป็นหัวใจสำคัญของผู้บังคับบัญชาที่จะใช้ในการตัดสินใจ และสั่งการ อันจะเป็นเครื่องมือหนึ่งในการตกลงใจ เพื่อให้ภารกิจการป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพบกสำเร็จลุล่วง สมความมุ่งหมาย อย่างไรก็ตาม ระบบป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพบก จำเป็นที่จะต้องได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ของการปฏิบัติภารกิจได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยสามารถลดความสูญเสียที่เกิดขึ้นได้อย่างทันเวลา ทั้งนี้ การพัฒนาระบบป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพบกดังกล่าว ควรที่จะรองรับ และตอบสนองต่อภัยคุกคามรูปแบบใหม่ รวมถึงสอดคล้องกับนโยบาย Thailand 4.0

ในปัจจุบันระบบป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพบก ยังคงประสบปัญหาบางประการเนื่องจากหลายสาเหตุ อาทิ ยุทธโศภกรรมมีความล่าช้า, ระบบยังใช้เทคโนโลยีรูปแบบเก่า, ใช้กำลังพลในการตรวจสอบ รายงานและสั่งการไม่เป็นระบบที่ทำงานในลักษณะอัตโนมัติ ทำให้ใช้เวลานานในการส่งข้อมูล เป็นผลให้การตัดสินใจของผู้บังคับบัญชาเกิดความล่าช้า ไม่สามารถตอบสนองต่อภัยคุกคามได้อย่างทันท่วงที อีกทั้งยุทธโศภกรรมสมัยใหม่ ยังมีใช้งานไม่ครอบคลุมทุกพื้นที่ และไม่สามารถเชื่อมต่อกันได้อย่างสมบูรณ์ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีแนวความคิดที่จะเสนอแนวทางพัฒนาระบบป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพบก เฉพาะระบบควบคุมบังคับบัญชาในส่วนของหน่วยในระบบ



ควบคุมและแจ้งเตือน ให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น เพื่อตอบสนองต่อภารกิจด้านการป้องกันภัยทางอากาศ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และรองรับภัยคุกคามรูปแบบใหม่ รวมถึงสอดคล้องกับนโยบาย Thailand 4.0

## วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาและวิเคราะห์ ระบบป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพบกในปัจจุบัน และเพื่อรองรับการพัฒนาของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในอนาคต
2. เพื่อเสนอแนะแนวทางในการพัฒนาระบบป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพบก ที่รองรับต่อภัยคุกคามรูปแบบใหม่ และสอดคล้องกับนโยบาย Thailand 4.0
3. เพื่อศึกษาแนวทางการบูรณาการระบบป้องกันภัยทางอากาศร่วม รวมถึงมาตรการ และการประสานข้อมูลร่วมกันระหว่างเหล่าทัพ เพื่อนำผลของงานวิจัย ไปใช้ประโยชน์ได้อย่างเป็นรูปธรรม

## ขอบเขตของการวิจัย

ระบบป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพบกไทยในปัจจุบัน ประกอบด้วยองค์ประกอบสำคัญ ได้แก่ หน่วยในระบบควบคุมและแจ้งเตือน และหน่วยในระบบอาวุธปืนใหญ่ต่อสู้อากาศยาน ทั้งนี้ หน่วยในระบบควบคุมและแจ้งเตือน และหน่วยในระบบอาวุธปืนใหญ่ต่อสู้อากาศยาน มีระบบค้นหาเป้าหมาย และระบบควบคุมบังคับบัญชาของตนเอง โดยเอกสารวิจัยฉบับนี้ ผู้วิจัยมุ่งเน้นศึกษา และวิเคราะห์ เฉพาะระบบควบคุมและบังคับบัญชาในส่วนของหน่วย ในระบบควบคุม และแจ้งเตือน ซึ่งถือได้ว่าเป็นส่วนที่สำคัญส่วนหนึ่งของระบบป้องกันภัยทางอากาศ

## วิธีดำเนินการวิจัย

เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) ใช้การวิจัยเอกสาร (Documentary Research) โดยเน้นเอกสารทางวิชาการ, บทความ, วารสาร เพื่อนำข้อมูล, แนวความคิด, ข้อเท็จจริง มาวิเคราะห์ระบบควบคุมบังคับบัญชาของระบบป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพบกไทย สำหรับ การพัฒนาระบบป้องกันภัยทางอากาศในภาพรวมให้มีความสอดคล้องกับนโยบาย Thailand 4.0 และ ภัยคุกคามรูปแบบใหม่ นอกจากนี้ ยังใช้การสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) ควบคู่ไปด้วย เพื่อให้ได้แนวทางที่ชัดเจนมากขึ้น รวมถึงสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง

## ผลการวิจัย

จากการศึกษาระบบควบคุมบังคับบัญชา ระบบป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบก และจากผลการวิเคราะห์การสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิและผู้ชำนาญการทั้ง 3 กลุ่มตัวอย่าง ประกอบกับแนวคิด ในการพัฒนาระบบป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบก ทำให้ผู้วิจัยได้รับความรู้เพิ่มเติมในระหว่างการทำวิจัย ซึ่งเป็นข้อมูลที่มีประโยชน์ สำหรับนำไปใช้ในการพัฒนาการป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบก รวมถึงแสวงประโยชน์สำหรับแนวทางในการพัฒนาหน่วยที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันภัยทางอากาศด้วย

อย่างไรก็ตาม การพัฒนาระบบป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพบก จำเป็นที่จะต้องสอดคล้องกับนโยบายประเทศไทย 4.0 ของรัฐบาล และรองรับต่อกภัยคุกคามรูปแบบใหม่ในแต่ละยุคสมัย ซึ่งควรที่จะมีการปรับเปลี่ยนอยู่เสมอ เพื่อให้ทันต่อสถานการณ์ของโลกที่เปลี่ยนแปลงไป

แนวทางการพัฒนาระบบป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพบก ของหน่วยในระบบควบคุมและแจ้งเตือน ที่สอดคล้องกับนโยบายประเทศไทย 4.0 และสามารถรองรับกับภัยคุกคามรูปแบบใหม่ จำเป็นที่จะต้องมีการเชื่อมโยงข้อมูลแบบบูรณาการจากหน่วยงานต่างๆ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด และเป็นการประกันความสำเร็จในการกิจป้องกันภัยทางอากาศ ซึ่งมีประเด็นที่มีความสำคัญสำหรับการวิจัยในครั้งนี้ ดังนี้

1. นโยบายประเทศไทย 4.0 มีส่วนช่วยและสนับสนุนต่อแนวทางการพัฒนาระบบควบคุมบังคับบัญชา และแนวทางการพัฒนาระบบป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบก องค์ประกอบหลักที่สำคัญ คือ การพัฒนาศักยภาพของบุคลากรของหน่วยให้มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ รวมถึงมีทักษะในการปฏิบัติการกิจที่สูงขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การพัฒนาหลักนิยมในการป้องกันภัยทางอากาศ การพัฒนาความรู้ในสาขาวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อการพัฒนาอาวุธยุทโธปกรณ์สมัยใหม่ นอกจากนี้ ผู้บังคับบัญชามีส่วนสนับสนุนการพัฒนาระบบป้องกันภัยทางอากาศให้เป็นไปอย่างต่อเนื่อง ด้วยการกำหนดนโยบายการปฏิบัติงาน และการพัฒนาองค์กร เพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติ จนสามารถเกิดผลสัมฤทธิ์เป็นรูปธรรมได้จริง ทั้งนี้ การพัฒนาด้านหลักนิยม และอาวุธยุทโธปกรณ์ จำเป็นที่จะต้องมีการปรับปรุงอยู่เสมอ เพื่อให้สอดคล้องกับความเจริญก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่มีการพัฒนาไปอย่างรวดเร็วในลักษณะก้าวกระโดด

2. ภัยคุกคามรูปแบบใหม่ในปัจจุบัน มีรูปแบบและลักษณะของการปฏิบัติการหลากหลาย การเตรียมความพร้อมสำหรับการรองรับกับภัยคุกคามรูปแบบใหม่ จึงเป็นสิ่งสำคัญและจำเป็น ดังนั้นทุกเหล่าทัพควรที่จะต้องมีการพัฒนาอาวุธยุทโธปกรณ์ การพัฒนาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรม เพื่อให้สามารถตอบสนองต่อสถานการณ์โลกที่เปลี่ยนแปลงไปได้อย่างทันทั่วทั้งที่ ทั้งนี้ปัจจุบันทุกเหล่าทัพมุ่งเน้นเรื่องการวิจัยและพัฒนาอาวุธยุทโธปกรณ์ โดยเน้นการวิจัยและพัฒนาภายในประเทศเป็นลำดับแรก รวมถึงมีการจัดหาอาวุธยุทโธปกรณ์สมัยใหม่ ที่มีขีดความสามารถ มีศักยภาพที่ใกล้เคียง ทัดเทียมหรือสูงกว่าประเทศเพื่อนบ้าน เพื่อรองรับกับภัยคุกคามจากอาวุธที่มีเทคโนโลยีสูง นอกจากนี้ ภัยคุกคามทางไซเบอร์ เป็นภัยที่ส่งผลกระทบต่อระบบควบคุมบังคับบัญชา และระบบปฏิบัติการต่างๆ ซึ่งทุกเหล่าทัพควรที่หันมาให้ความสำคัญกับการป้องกันด้านไซเบอร์ (Cyber-Defense) และระบบรักษาความปลอดภัยด้านไซเบอร์ (Cyber Security)

3. การพัฒนาระบบป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพบก ในส่วนของระบบควบคุมบังคับบัญชาของหน่วยในระบบควบคุมและแจ้งเตือน มีความจำเป็นที่จะต้องมีการ “ระบบควบคุมและสั่งการ ศปกอ.ทบ.” ภายในศูนย์ต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพบก (ศปกอ. ของ ทบ.) มีห้องบัญชาการป้องกันภัยทางอากาศ ที่ได้รับการออกแบบให้ผู้บังคับบัญชา สามารถที่จะรับทราบข้อมูลข่าวสาร ที่ผ่านการดำเนินการวิธี รวมถึงข้อมูลอื่นๆ ที่จำเป็นได้อย่างทั่วถึง โดยมีองค์ประกอบภายใน ได้แก่ ห้องบัญชาการป้องกันภัยทางอากาศ, ห้องประชุมหลัก, ห้องรับรอง และห้องควบคุมปฏิบัติการ เพื่อให้สามารถรองรับกับภัยคุกคามรูปแบบใหม่ และสอดคล้องนโยบายประเทศไทย 4.0 โดยระบบควบคุมและสั่งการ ศปกอ.ทบ. จะมีการบูรณาการข้อมูลข่าวสารจาก

หลากหลายแหล่งที่มา อาศัยการเชื่อมต่อของระบบเชื่อมโยงข้อมูลทางยุทธวิธี (Tactical Data Link : TDL), เครือข่ายโทรคมนาคมทหารและเครือข่ายสารสนเทศของกองบัญชาการกองทัพไทย (MILCOM), โทรคมนาคมทหารของโครงข่ายหลัก (Backbone), ระบบการสื่อสารความเร็วสูง ผ่านเครือข่ายเคเบิลใยแก้วนำแสง (Fiber Optic), ระบบอินเทอร์เน็ต (Internet) และชุดวิทยุถ่ายทอด (Microwave) ที่เป็นสื่อในการรับ-ส่งข้อมูล Digital จากความเจริญก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในปัจจุบัน ทั้งนี้ ได้มีการวางระบบการเชื่อมต่อที่เป็นโครงสร้างพื้นฐานของหน่วยงานต่างๆ ไว้แล้วบางส่วน ซึ่งในอนาคตจะมีการพัฒนาระบบเชื่อมต่อขององค์กรต่างๆ รวมถึงหน่วยงาน เพื่อให้สามารถรองรับการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง และรองรับยุทธโศปกรณ์สมัยใหม่ได้ในอนาคต อย่างไรก็ตาม การพัฒนาระบบป้องกันภัยทางอากาศ ของกองทัพบก ในส่วนของระบบควบคุมบังคับบัญชาของหน่วยในระบบควบคุมและแจ้งเตือน จำเป็นที่จะต้องให้ความสำคัญกับการติดต่อสื่อสารในทุกองค์ประกอบของระบบเชื่อมต่อข้อมูลข่าวสาร ให้มีความปลอดภัย (Safety) และมีความเชื่อถือได้ (Reliability)

## ข้อเสนอแนะ

แนวทางการพัฒนาระบบป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพบก ของหน่วยในระบบควบคุมและแจ้งเตือน ที่สอดคล้องกับนโยบายประเทศไทย 4.0 และสามารถรองรับกับภัยคุกคามรูปแบบใหม่ ตามที่กล่าวมาข้างต้นนั้น ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะเพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุง และเพิ่มประสิทธิภาพการปฏิบัติงาน ในภารกิจการป้องกันภัยทางอากาศ ดังนี้

1. จากเหตุการณ์ในช่วงก่อนหน้านี้ ที่ระบบปฏิบัติการของบางองค์กรประสบปัญหาจาก Malware ทำให้ส่งผลกระทบต่อการทำงานขององค์กรนั้นๆ ผู้วิจัยมีข้อเสนอ เห็นควรให้มีการจัดตั้งคณะกรรมการร่วม เพื่อดำเนินการหารือและแก้ไขปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้น รวมถึงการปรับปรุงระบบรักษาความปลอดภัยด้านไซเบอร์ (Cyber Security) ซึ่งสอดคล้องกับ C ตัวที่ 5 ที่เพิ่มเติมขึ้น คือ Cyber-Defense

2. ควรมีการบูรณาการระบบสื่อสารของ สส.ทหาร, ระบบสื่อสารของเหล่าทัพ, ระบบสื่อสารของภาครัฐและภาคเอกชน เพื่อให้การสื่อสารเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ กว้างขวาง และครอบคลุมพื้นที่การปฏิบัติให้มากที่สุด นอกจากนี้ ทุกหน่วยควรใช้อุปกรณ์การเชื่อมต่อที่เป็นมาตรฐานรองรับการเชื่อมต่อข้อมูลในรูปแบบมาตรฐานสากลแบบ IP (Internet Protocol) สิ่งที่สำคัญยิ่ง คือ ทุกการเชื่อมต่อในระบบการติดต่อสื่อสารต้องมีความปลอดภัย (Safety) และมีความเชื่อถือได้ (Reliability)

3. จากระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในปัจจุบัน เราควรที่จะใช้โอกาสนี้ ดำเนินการขยายเครือข่ายด้านการป้องกันภัยทางอากาศไปสู่หน่วยงานที่รับผิดชอบ เช่น กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กระทรวงมหาดไทย, สำนักป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยกรุงเทพมหานคร และจังหวัดต่างๆ เพื่อเป็นการสร้างการรับรู้ให้หน่วยงานที่รับผิดชอบ ได้ตระหนักถึงความสำคัญทางด้านการป้องกันภัยทางอากาศ ทั้งนี้ จากการบริหารจัดการข้อมูล (Management) หน่วยงานดังกล่าวข้างต้น จะได้รับข้อมูลเท่าที่จำเป็นสำหรับการแจ้งเตือนภัยเนิ่น เพื่อที่จะได้เตรียมการสำหรับ

การอพยพประชากร และดำเนินการในเรื่องต่างๆ เพื่อลดความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นให้เหลือน้อยที่สุด  
ซึ่งหน่วยได้มีการประสานงานในขั้นต้นเรียบร้อยแล้ว