การพัฒนาระบบควบคุมและแจ้งเตือนภัยทางอากาศของกองทัพบก

เอกสารวิจัยส่วนบุคคล

โดย

พันเอก ชินกฤช เอมพันธุ์

รองผู้บังคับศูนย์ต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบกที่ 4

วิทยาลัยการทัพบก

กันยายน 2564

เอกสารวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบควบคุมและแจ้งเตือนภัยทางอากาศของกองทัพบกไทย

โดย พันเอก ชินกฤช เอมพันธุ์

อาจารย์ที่ปรึกษา พันเอก หญิง กัญญนัฏ แสงภัทรเนตร

วิทยาลัยการทัพบกอนุมัติให้เอกสารวิจัยส่วนบุคคลฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรหลักประจำ วิทยาลัยการทัพบก ปีการศึกษา 2564 และเห็นชอบให้เป็นเอกสารวิจัยส่วนบุคคลที่อยู่ในเกณฑ์ระดับ.....

พลตรี **ผู้บัญชาการวิทยาลัยการทัพบก**

(มหศักดิ์ เทพหัสดิน ณ อยุธยา)

คณะกรรมการควบคุมเอกสารวิจัยส่วนบุคคล

พันเอก **ประธานกรรมการ**

(ธนะชัย พลเตชา)

พันเอก **ผู้ทรงคุณวุฒิที่ปรึกษา**

(เกษม ส่งสุข)

พันเอก **กรรมการ**

(พิชชญาณ พวงทอง)

พันเอก **กรรมการ**

(สุเทพ ยั่งยืน)

พันเอก **กรรมการ**

(กัญญณัฏ แสงภัทรเนตร)

บทคัดย่อ

ผู้วิจัย พันเอก ชินกฤช เอมพันธุ์

เรื่อง การพัฒนาระบบควบคุมและแจ้งเตือนภัยทางอากาศของกองทัพบกไทย

วันที่ กันยายน 2564 **จำนวนคำ:** 7,670 **จำนวนหน้า:** 23

คำสำคัญ ระบบควบคุม แจ้งเตือนภัยทางอากาศ

ชั้นความลับ ไม่มีชั้นความลับ

เอกสารวิจัยฉบับนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและวิเคราะห์ ระบบควบคุมแจ้งเตือนภัยทางอากาศของกองทัพบกไทย เพื่อเสนอแนะแนวทางในการพัฒนาระบบป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพบก ที่รองรับต่อภัยคุกคามรูปแบบใหม่ ตลอดจนแนวทางการบูรณาการระบบป้องกันภัยทางอากาศร่วม มาตรการและการประสานข้อมูล ร่วมกันระหว่างเหล่าทัพ เพื่อนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ได้อย่างเป็นรูปธรรม ผู้วิจัยมุ่งเน้น ศึกษาและวิเคราะห์ เฉพาะระบบควบคุมและแจ้งเตือนภัยทางอากาศ ในส่วนของศูนย์ต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบก ซึ่งเป็นส่วนสำคัญส่วนหนึ่งของระบบป้องกันภัยทางอากาศ โดยใช้การวิจัยเชิงยุทธศาตาร์ ด้วยการ วิจัยเอกสาร จากการศึกษาพบว่า การพัฒนาระบบควบคุมและแจ้งเตือนภัยทางอากาศของกองทัพบก ที่ส่งเสริมให้มีการปรับปรุงพัฒนาด้านนวัตกรรม เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสามารถตอบสนองต่อภัยคุกคามทางอากาศ รองรับภัยคุกคาม รูปแบบใหม่ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ จำเป็นต้องมี “ระบบควบคุมและแจ้งเตือนภัยทางอากาศ ศปภอ.ทบ.” ซึ่งเป็นระบบ ควบคุมบังคับบัญชาที่ได้รับการพัฒนาปรับปรุง ให้สามารถบูรณาการข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับการ ป้องกันภัยทางอากาศจากหน่วยงานต่างๆ เข้ามาประมวลผลรวมและมีการจัดการข้อมูลอย่างเป็น ระบบ เพื่อให้ผู้บังคับบัญชาได้รับ ทราบข้อมูลข่าวสารที่ผ่านการดำเนินกรรมวิธี รวมถึงข้อมูลอื่นๆ ที่จำเป็นประกอบการพิจารณาตกลงใจได้อย่างถูกต้องรวดเร็ว ทันเวลา นอกจากนี้ ยังสามารถกระจายข้อมูลข่าวสารนั้น ให้กับผู้ใช้ ภายในระบบได้ในลักษณะการสื่อสาร 2 ทางอีกด้วย

ABSTRACT

AUTHOR: Col. Chinakit Aimpun

TITLE: Air Control and warning System Development of Royal Thai Army

DATE: September, 2021 **WORD COUNT:** 7,478 **PAGES:**23

KEY TERMS: Air Control and warning System Development

CLASSIFICATION: Unclassified

This research document object are education and analysis for air warning control system of The Royal Thai Army to provide guidance on Development of air defense system that support new threats. As well as integrated approach to joint air defense system, and coordinate between armed forces in order to utilize the research results. The researcher focuses on education and analysis of air control and warning system only. Army Air Defense Operation Center which important part of air defense system using strategic research with documentary research According to the study it was found that air control and waring system development raise the innovated improvement, Information and communications technology that can respond to new air threats effectively. Air control and wanning system is necessity which improve command and control system to integrate information data processing and systematic data management to protect against various air threats for the commander receive information that able to understand correctly ana quickly on time. Furthermore, information distributes to users in a two-way communication.

กิตติกรรมประกาศ

เอกสารวิจัยฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยความกรุณาของ พันเอกหญิงกัญญนัฏ แสงภัทรเนตร อาจารย์ที่ปรึกษาเอกสารวิจัย ด้านการทหารที่ได้กรุณาสละเวลาอันมีค่า แนะนำเกี่ยวกับมุมมองต่อการพัฒนาระบบควบคุมและแจ้งเตือนภัยทางอากาศของกองทัพบก และระบบควบคุมบังคับบัญชาของแต่ละเหล่าทัพ ซึ่งเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการศึกษาวิจัย อีกทั้งยังชี้แนะแนวทางในการค้นคว้าข้อมูล การวิเคราะห์ ทำให้เอกสารวิจัยมีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น ผู้วิจัยจึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ผู้วิจัยขอขอบคุณ พันเอก เกษม ส่งสุข ผู้ให้คำแนะนำสร้างความรู้ความเข้าใจเรื่องระบบควบคุมบังคับบัญชา (C^4I) และเรื่องระบบแผนที่สถานการณ์ร่วมกองทัพไทย (COP) พันเอก พิรุณ นยโกวิทย์,พันเอก เขมชาติ บุญญาจันทร์, พันโท พิเชฐ ยิ้มประเสริฐ ผู้ให้รายละเอียดข้อมูลระบบควบคุมและแจ้งเตือนภัยทางอากาศกองทัพบก ที่ได้ให้ความรู้โอกาสในการศึกษา และทำความเข้าใจภายใต้กรอบความคิดอันเป็นระบบ รวมถึงบูรพคณาจารย์ของโรงเรียนเตรียมทหาร โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า ที่ได้ปลูกฝังและวางรากฐานความมีวินัย ความคิดและความอดทน ทำให้ผู้วิจัยก้าวมาสู่ความสำเร็จได้ในวันนี้

ผู้วิจัยขอขอบคุณ นักศึกษาหลักสูตรหลักประจำ วิทยาลัยการทัพบก ชุดที่ 66 ทุกท่านที่ได้มอบกำลังใจและให้ความช่วยเหลือซึ่งกันและกันด้วยย่างดีเสมอมา โดยเฉพาะอย่างยิ่ง พลโท วิรัตน์ นาคจู ผู้บัญชาการหน่วยบัญชาการป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบก ที่ได้กรุณาสละเวลาอันมีค่ามาเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ เข้าร่วมรับฟังการแถลงผลงานวิจัย ซึ่งท่านได้ให้คำแนะนำ และแนวทางในการต่อยอดผลงานวิจัยเพิ่มเติม นอกจากนี้ ผู้วิจัยขอขอบคุณผู้บังคับบัญชา ผู้ใต้บังคับบัญชาและเพื่อนร่วมงานของผู้วิจัยทุกท่าน ตลอดจนบุคคลซึ่งผู้วิจัยไม่ได้ออกนามไว้ในที่นี้ ที่ได้ให้ความช่วยเหลือ สนับสนุน และอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้วิจัยเป็นอย่างดี ตลอดห้วงการเข้ารับการศึกษาของผู้วิจัย

สารบัญ

หน้า

บทที่ 1 บทนำ 1

ที่มาและความสำคัญของปัญหา 1

วัตถุประสงค์การวิจัย 2

กรอบแนวคิดการวิจัย 3

วิธีการศึกษา 3

ประโยชน์ที่ได้รับ 4

บทที่ 2 บทวิเคราะห์ 6

ปัญหาระบบควบคุมและแจ้งเตือนภัยทางอากาศ ของกองทัพบก ในปัจจุบัน.... 6

สภาวะแวดล้อมทางยุทธศาสตร์ในการพัฒนาระบบควบคุมและแจ้งเตือนภัยทางอากาศของกองทัพบกไทย ในปัจจุบัน..... 9

การวิเคราะห์ทางเลือกทางยุทธศาสตร์..... 12

การวิเคราะห์แนวทางใหม่ในการแก้ไขปัญหา..... 14

บทที่ 3 บทอภิปรายผล 19

ทางเลือกที่ 1 19

ทางเลือกที่ 2 19

บทที่ 4 บทสรุป 22

ข้อเสนอแนะ 23

การวิจัยในครั้งต่อไป..... 23

เอกสารอ้างอิง 24

ภาคผนวก 26

ประวัติผู้วิจัย 27

บทที่ 1
บทนำ

ที่มาและความสำคัญของปัญหา

นับตั้งแต่ อดีตจนถึงปัจจุบัน กำลังทางอากาศมีบทบาทต่อการสงครามครั้งสำคัญๆ โดยทั่วไปเป็นอย่างมาก อาจกำหนดถึงความได้เปรียบ ชัยชนะ หรือความพ่ายแพ้ของสงคราม หรือการยุทธครั้งนั้น ๆ ภัยคุกคามทางอากาศจึงเป็นภัยที่เกิดขึ้นได้อย่างรุนแรง และรวดเร็วที่สุด เกิดได้ทุกพื้นที่และ ทุกเวลา การถูกโจมตีทางอากาศทำให้เกิดความเสียหายเป็นอย่างมากที่สุด ต่อความมั่นคงของชาติ ทั้งทางการเมือง ทางเศรษฐกิจ สังคมจิตวิทยา เทคโนโลยี และการทหาร ประเทศที่เป็นคู่สงคราม มักจะเริ่มต้นจากการรบด้วยการ โจมตีกางอากาศก่อน เพื่อเข้าทำลาย และสร้างความเสียหายแก่ฝ่ายตรงข้ามด้วยความรวดเร็วและรุนแรง

ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561 -2580) ด้านความมั่นคง (ราชกิจจานุเบกษา , 2561) กำหนดเป้าหมายประการหนึ่งว่า ประเทศชาติมีความมั่นคงในทุกมิติ และทุกระดับโดยกองทัพบก และหน่วยงานด้านความมั่นคงมีความพร้อมสูงขึ้นที่จะเผชิญภัยคุกคามทุกรูปแบบทุกมิติ และทุกระดับความรุนแรง มีการพัฒนาและปรับเปลี่ยนรูปแบบไปอย่างรวดเร็ว ส่งผลให้ภัยคุกคามรูปแบบใหม่มีลักษณะที่แตกต่างไปจากภัยคุกคามรูปแบบเดิมด้วยความเจริญก้าวหน้าในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารข้างต้น ทำให้อำนาจกำลังรบในการปฏิบัติการทางอากาศของแต่ละประเทศมีการพัฒนาศักยภาพเพิ่มมากขึ้น กล่าวคือ มีอำนาจ การทำลายล้างสูงขึ้น มีการพัฒนารูปแบบ และการใช้งานที่หลากหลาย เพื่อตอบสนอง ต่อภารกิจได้อย่างรวดเร็วและรุนแรง นอกจากนี้ ภัยคุกคามทางอากาศ นับว่าเป็นภัยในมิติที่ 3 ของสนามรบหากผู้ใดสามารถควบคุมได้อย่างเบ็ดเสร็จ อาจกล่าวได้ว่า มีความเหนือกว่าทางอากาศ และสามารถครองความเป็นเจ้าอากาศ ย่อมนำมาซึ่งโอกาสของชัยชนะเหนือฝ่ายตรงข้าม ดังนั้น การพัฒนาระบบควบคุมและแจ้งเตือนภัยทางอากาศที่มีประสิทธิภาพ จึงควรพัฒนาในด้านการค้นหา การพิสูจน์ฝ่าย การแจ้งเตือนภัยเนิ่น และการควบคุมการใช้อาวุธ ซึ่งถือเป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยลดการสูญเสียที่เกิดจากภัยคุกคามรูปแบบต่าง ๆ

ระบบควบคุมบังคับบัญชาของกองทัพไทย ถือเป็นหัวใจสำคัญของผู้บังคับบัญชาที่จะใช้ในการตัดสินใจ และสั่งการ อันจะเป็นเครื่องมือหนึ่งในการตกลงใจ เพื่อให้ภารกิจการป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพบกสำเร็จลุล่วง สมความมุ่งหมาย อย่างไรก็ตาม จำเป็นที่จะต้องได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ของการปฏิบัติภารกิจได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยสามารถลดความสูญเสียที่เกิดขึ้นได้อย่างทันเวลา ทั้งนี้ การพัฒนาระบบควบคุมและแจ้งเตือนภัยทางอากาศดังกล่าว ควรที่จะรองรับ และตอบสนองต่อภัยคุกคามรูปแบบใหม่ ในปัจจุบันยังคงประสบปัญหาบางประการอาทิ เช่น อาวุธยุทโธปกรณ์มีความล้าสมัย ระบบยังใช้เทคโนโลยีรูปแบบเก่า ใช้กำลังพลในการตรวจสอบ รายงานและสั่งการ ไม่เป็นระบบที่ทำงานในลักษณะอัตโนมัติ ทำให้ใช้เวลานานในการส่งข้อมูล เป็นผลให้การตัดสินใจของผู้บังคับบัญชาเกิดความล่าช้า ไม่สามารถตอบสนองต่อภัยคุกคามได้อย่างทันท่วงที อีกทั้งยุทโธปกรณ์สมัยใหม่ ยังมีใช้งานไม่ครอบคลุมทุกพื้นที่ และไม่สามารถเชื่อมต่อกันได้อย่างสมบูรณ์

ดังนั้นเพื่อตอบสนองต่อภารกิจด้าน การแจ้งเตือนภัยทางอากาศของกองทัพบกได้อย่างมีประสิทธิภาพ และรองรับภัยคุกคามรูปแบบใหม่ ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาการพัฒนาระบบควบคุมและแจ้งเตือนภัยทางอากาศของกองทัพบกไทยโดยมีคำถามวิจัย ดังนี้ 1) สภาพปัญหาระบบควบคุมและแจ้งเตือนภัยทางอากาศในปัจจุบัน อย่างไร 2) ระบบปฏิบัติการที่เหมาะสมต่อระบบควบคุมและแจ้งเตือนภัยทางอากาศที่รองรับภัยคุกคามรูปแบบใหม่ควรเป็นอย่างไร 3) แนวทางในการพัฒนาควรเป็น อย่างไร รวมถึงมาตรการและการประสานข้อมูลร่วมกันระหว่างเหล่าทัพ เพื่อนำผลของงานวิจัย ไปใช้ประโยชน์ได้อย่างเป็นรูปธรรม

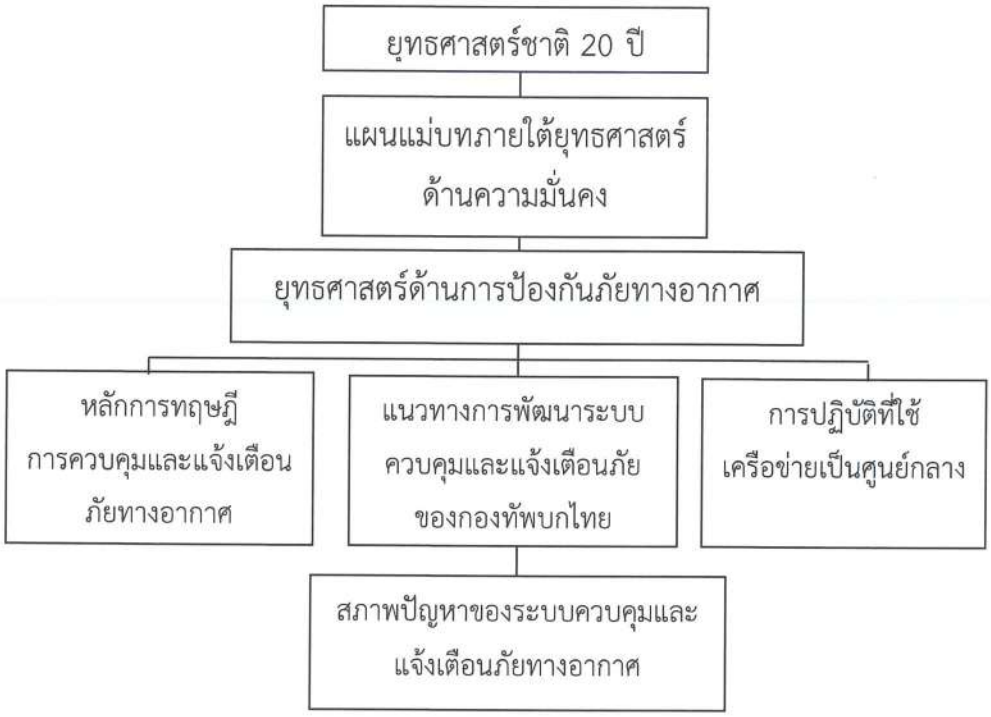
วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาพปัญหาของ ระบบควบคุมและแจ้งเตือนภัยทางอากาศ ในปัจจุบัน

2. เพื่อวิเคราะห์ระบบปฏิบัติการที่เหมาะสมต่อระบบควบคุมและแจ้งเตือนภัยทางอากาศที่รองรับภัยคุกคามรูปแบบใหม่

3. เพื่อเสนอแนะแนวทางในการพัฒนาระบบควบคุมและแจ้งเตือนภัยทางอากาศ ของกองทัพบกไทย

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีการศึกษา

1. รูปแบบการวิจัย

ใช้รูปแบบการวิจัยเชิงยุทธศาสตร์ ตามแนวทางที่วิทยาลัยกองทัพบกกำหนด

2. ขอบเขตการศึกษา

มุ่งศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาระบบควบคุมและแจ้งเตือนภัยทางอากาศของกองทัพบกไทย โดยศึกษาถึงสภาพปัญหาของระบบควบคุมและแจ้งเตือนภัยทางอากาศ ระบบปฏิบัติการที่เหมาะสม

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

โดยเน้นเอกสารทางวิชาการ บทความ วารสาร (Content Analysis) เพื่อตอบวัตถุประสงค์ในการวิจัยตามที่กำหนดไว้ตลอดจนทำการสังเคราะห์/อภิปรายรายงานผลและข้อเสนอแนะ จากองค์ความรู้ที่ได้รับดังกล่าว

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ขอบเขตการวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยมุ่งเน้นศึกษา และวิเคราะห์ เฉพาะระบบควบคุมบังคับบัญชาในส่วนของหน่วยในระบบควบคุมและ แจ้งเตือนภัยทางอากาศ เท่านั้น โดยวิเคราะห์ถึงพลังอำนาจแห่งชาติ 5 ด้าน และวิเคราะห์สถานการณ์ภายในองค์กร SWOT นอกจากนี้ ยังใช้การสัมภาษณ์เชิงลึก ควบคู่ไปด้วย เพื่อให้ได้แนวทางที่ชัดเจนมากขึ้น รวมถึงสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง

5. ขั้นตอนการดำเนินงาน

ตารางที่ 1.1 ขั้นตอนการคำเนินงาน

ลำดับ	กิจกรรม	ห้วง
1	เสนอโครงร่างวิจัย	ธ.ค.63
2	รวบรวมเอกสารทางวิชาการข้อมูลจากสื่อเทคโนโลยีสารสนเทศ	ม.ค. - ก.พ. 64
3	วิเคราะห์ข้อมูล/สรุปผล	มี.ค. 64
4	รายงานผล	เม.ย. 64

ประโยชน์ที่ได้รับ

1. ศูนย์ต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพบก (ศปภอ.ทบ.) ได้แนวทางการพัฒนาระบบควบคุมและแจ้งเตือนภัยทางอากาศ ให้รองรับกับการพัฒนาของ เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารในอนาคต เพื่อพัฒนาระบบควบคุมบังคับบัญชา และแนวทางการพัฒนาระบบควบคุมและแจ้งเตือนภัยทางอากาศ

2. ศูนย์ต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพบก (ศปภอ.ทบ.) สามารถนำผลวิจัยไปใช้ให้เกิดประโยชน์สำหรับการตัดสินใจของผู้บริหารได้

3. ศูนย์ต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพบก (ศปภอ.ทบ.) ได้แนวทางการบูรณาการระบบควบคุมและแจ้งเตือนภัยอากาศในการติดต่อสื่อสารในระบบการแจ้งเตือนภัยทางอากาศร่วมกับกองทัพไทยได้

บทที่ 2
บทวิเคราะห์

ผู้วิจัยต้องการศึกษาว่าปัจจุบันกองทัพบกใช้หลักการ ทฤษฎีและแนวคิดในการป้องกันภัยทางอากาศ ปัจจัยที่ส่งผลต่อการพัฒนาระบบควบคุมบังคับบัญชาในการป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพบก ควรพัฒนาระบบควบคุมบังคับบัญชาในการป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพบก ซึ่งจะทำให้การป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพบก เกิดประสิทธิภาพอย่างมีประสิทธิผล ดังมีปัญหาอยู่ด้วยกันหลายด้านดังนี้

ปัญหาระบบควบคุมและแจ้งเตือนภัยทางอากาศ ของกองทัพบก ในปัจจุบัน

1. ปัญหาทางด้านยุทโธปกรณ์

ปัญหายุทโธปกรณ์หลักของศูนย์ต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบก ที่ใช้ในการควบคุมและแจ้งเตือนภัยทางอากาศกองทัพบก ให้กับหน่วยในระบบอาวุธต่อสู้อากาศยานของกองทัพบกและหน่วยที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย

1.1 ปัญหาระบบค้นหาเป้าหมาย

1.1.1 ระบบเรดาร์แจ้งเตือนภัยทางอากาศแบบ DR-172 ADV เป็นยุทโธปกรณ์หลักของศูนย์ต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบก ประจำพื้นที่ ทั้ง 4 กองทัพภาค (ศปภอ.ทบ.1, ศปภอ.ทบ.2, ศปภอ.ทบ.3, ศปภอ.ทบ.4) ใช้ค้นหา พิสูจน์ฝ่ายและติดตามเป้าหมายต่ออากาศยานระดับต่ำ ซึ่งระบบเรดาร์แจ้งเตือนภัยทางอากาศแบบ DR-172 ADV นั้น ผลิตจากประเทศสหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนีเรดาร์ 2 มิติ ได้เฉพาะความเร็ว ทิศทาง ประจำการ ตั้งแต่ปี 2542 ซึ่งเป็นเวลา 20 ปีและล้าสมัย และไม่รองรับการส่งสัญญาณผ่านระบบ C^4I

1.1.2 เรดาร์แจ้งเตือนภัยทางอากาศแบบ TRML-3D/32-6 ทบ. (วิรัตน์ นาคจู ,พลโท,2561) ระบบเรดาร์แจ้งเตือนภัยทางอากาศแบบ TRML-3D/32-6 จากบริษัท Airbus defense and space ประเทศสหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี ให้เป็นยุทโธปกรณ์หลัก ในศูนย์ต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบกประจำพื้นที่ โดยบรรจุให้ศูนย์ต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบกที่ 2 ประจำพื้นที่ตะวันออกเฉียงเหนือ ประจำการในปี

2558 สามารถรองรับระบบ C^4I ในขั้นต้นมีเพียง 1 ระบบ เท่านั้นที่ทันสมัยที่สุดในศูนย์ต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบก จึงทำให้ศูนย์ต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบกประจำพื้นที่ (ศปภอ.ทบ.1,ศปภอ.ทบ.3 และ ศปภอ.ทบ.4) ไม่มีเรดาร์ 3 มิติที่ทันสมัยและไม่รองรับภัยคุกคามแบบใหม่

1.2 ปัญหาระบบควบคุมบังคับบัญชา ในระบบควบคุมและแจ้งเตือนภัยทางอากาศของศูนย์ต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศ ของ กองทัพบกไทย

1.2.1 ระบบต่อเชื่อมแลกเปลี่ยนข้อมูลการป้องกันภัยทางอากาศอัตโนมัติ (Joint Air Defense Digital Information Network : JADDIN) (วิรัตน์ นาคจู ,พลโท ,2561) ระบบควบคุมและแจ้งเตือนภัยทางอากาศระบบนี้ไม่สามารถรับสัญญาณจากระบบบัญชาการและควบคุมทางอากาศ (Air Command and Control System : ACCS) ของกองทัพอากาศ สามารถรับสัญญาณระบบเรดาร์เตือนภัยทางอากาศแบบ DR-172 ADV ได้ทุกระบบ แต่ไม่สามารถรับสัญญาระบบเรดาร์แจ้งเตือนภัยทางอากาศแบบ TRML-3D/32-6 ได้

1.2.2 จอแสดงภาพสถานการณ์ทางอากาศ Air Situation Display Computer (ASD) (วิรัตน์ นาคจู ,พลโท,2561) และ อุปกรณ์ควบคุมการแบ่งมอบเป้าหมายทางอากาศทางภาคพื้นดิน (Ground Base Air Defense : GBAD) รับข้อมูลจากระบบบัญชาการและควบคุมทางอากาศ (Air Command and Control System : ACCS) ของกองทัพอากาศ ส่วนอุปกรณ์ควบคุมการแบ่งมอบเป้าหมายทางอากาศ ให้กับหน่วยป้องกันภัยทางอากาศทางภาคพื้นดิน GBAD ได้รับการติดตั้ง ณ ศูนย์ต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบกประจำพื้นที่ทั้ง 4 หน่วย โดยระบบควบคุมและแจ้งเตือนภัยทางอากาศระบบนี้ไม่สามารถรับสัญญาณ ระบบเรดาร์เตือนภัยแจ้งเตือนภัยทางอากาศแบบ DR-172 ADV ได้ แต่รับสัญญาระบบเรดาร์แจ้งเตือนภัยทางอากาศแบบ TRML-3D/32-6 ได้

1.2.3 ระบบแผนที่สถานการณ์ร่วม (Common Operation Picture : COP) (วิรัตน์ นาคจู ,พลโท,2561) จากกองบัญชาการกองทัพไทยแสดงถึงการบูรณาการจอภาพการแสดงผล ข้อมูลในระบบแผนที่สถานการณ์ร่วม ซึ่งจะเป็นการแสดงผลของระบบควบคุมบังคับบัญชาของ กองบัญชาการกองทัพไทย และเหล่าทัพต่างๆ ซึ่งสามารถ

เห็นภาพสถานการณ์ทั้ง 3 มิติ (อากาศ,พื้นดิน และพื้นน้ำ) ที่เป็นปัจจุบัน ณ พื้นที่ยุทธบริเวณในทุกสถานการณ์โดยระบบดังกล่าวสามารถ แสดงภาพสถานการณ์ร่วมในการป้องกันภัยทางอากาศบนแผนที่ 3 มิติ โดยใช้การประมวลผลร่วม 120 ของข้อมูลที่ได้รับจากระบบบัญชาการและควบคุมทางอากาศ ของกองทัพอากาศ (Air Command and Control System : ACCS) และระบบ เรดาร์ภาคพื้นดิน ของกองทัพเรือ (C^3I) ระบบควบคุมและแจ้งเตือนภัยทางอากาศระบบนี้สามารถรับสัญญาณ ระบบเรดาร์แจ้งเตือนภัยทางอากาศแบบ DR-172 ADV ได้ทุกระบบ แต่สามารถรับสัญญาระบบเรดาร์แจ้งเตือนภัยทางอากาศแบบ TRML-3D/32-6 ได้

1.2.4 ระบบการติดต่อสื่อสาร ชุดวิทยุถ่ายทอด RL-422A ใช้ในการเชื่อมต่อข้อมูล ความเคลื่อนไหวของอากาศยาน หรือภาพสถานการณ์ทางอากาศจากที่ตั้งของตอนระบบเรดาร์แจ้งเตือนภัยทางอากาศแบบ DR-172 ADV ได้ทุกระบบ จากที่ปฏิบัติงาน ในพื้นที่ปฏิบัติการ เพื่อส่งข้อมูลไปยังหน่วยในที่ตั้งปกติ และหน่วยในระบบอาวุธปืนใหญ่ต่อสู้อากาศยาน โดยชุดวิทยุถ่ายทอดสามารถส่งข้อมูลในสนามรบได้ไกล 200-300 กิโลเมตร ไม่รองรับระบบติดต่อสื่อสารรับส่งข้อมูลความเคลื่อนไหวของอากาศยาน จากระบบเรดาร์แจ้งเตือนภัยทางอากาศแบบ TRML-3D/32-6 ได้

2. ปัญหาของระบบ C^4I ในระบบควบคุมและแจ้งเตือนภัยทางอากาศของ กองทัพบกในปัจจุบัน

การพัฒนาระบบควบคุมบังคับบัญชาในลักษณะของการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง ในการป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพไทย จะใช้ระบบแผนที่สถานการณ์ร่วมกองทัพไทย (Common Operational Picture : COP) (สุรใจ จิตต์แจ้ง ,พลเอก,2558) ซึ่งสามารถรับข้อมูลภาพสถานการณ์ทางอากาศได้จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย อาทิเช่น ข้อมูลจากระบบ (Air Command and Control System : 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 ด้วยพัฒนาการของระบบควบคุมบังคับบัญชา ในการป้องกันภัยทางอากาศของแต่ละเหล่าทัพ มีการพัฒนาที่แตกต่างกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ยุทโธปกรณ์ของแต่ละเหล่าทัพ ที่มีการจัดหาเพื่อ

ตอบสนองต่อภารกิจการป้องกันภัยทางอากาศ ของแต่ละเหล่าทัพเองนั้น ไม่ได้ตอบโจทย์ของการป้องกันภัยทางอากาศแบบมีส่วนร่วมที่สมบูรณ์ ในภาพรวมของระบบควบคุมบังคับบัญชา กล่าวคือ ติดปัญหาในเรื่องการรักษาความปลอดภัย และการพึ่งพาข้อมูลจากต่างเหล่าทัพ

สภาวะแวดล้อมทางยุทธศาสตร์ในการพัฒนาระบบควบคุมและแจ้งเตือนภัยทางอากาศของกองทัพบกไทย ในปัจจุบัน

สำหรับระบบควบคุมและแจ้งเตือนภัยทางอากาศ ของกองทัพบกในปัจจุบันต้องพิจารณาถึงสภาพแวดล้อมอย่างน้อย 5 ด้าน ได้แก่ ด้านการเมือง ด้านการทหาร ด้านเศรษฐกิจ ด้านสังคม และด้านสารสนเทศ ดังนี้

1.ด้านการเมือง ปัจจุบันประเทศไทยได้มีการจัดทำยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ. 2561-2580 (ราชกิจจานุเบกษา , 2561) ขึ้นเพื่อเป็นกรอบในการขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศให้เจริญก้าวหน้าอย่างมั่นคงมั่งคั่ง และยั่งยืน โดยมียุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการเตรียมกำลัง ได้แก่ ยุทธศาสตร์ชาติด้านความมั่นคง มีเป้าหมายการพัฒนาที่สำคัญคือประเทศชาติมั่นคง ประชาชนมีความสุขเน้นการบริหารจัดการสภาวะแวดล้อมของประเทศให้มีความมั่นคง ปลอดภัย เอกราชอธิปไตย และมีความสงบเรียบร้อยในทุกระดับ ตั้งแต่ระดับชาติ สังคม ชุมชน ให้มีความพร้อมสามารถรับมือกับภัยคุกคามและภัยพิบัติได้ทุกรูปแบบ และทุกระดับความรุนแรงควบคู่ไปกับการป้องกันและแก้ไขปัญหาด้านความมั่นคงที่มีอยู่ในปัจจุบัน และที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคต มีการจัดทำแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ (พ.ศ. 2561-2580) ประเด็นความมั่นคงที่เกี่ยวข้องกับการเตรียมกำลัง เพื่อยกระดับขีดความสามารถของ กองทัพและหน่วยงานด้านความมั่นคงทั้งระบบของประเทศ ให้มีความพร้อมในการป้องกันและรักษาอธิปไตยของประเทศ รวมทั้งปัญหาที่อาจกระทบต่อความมั่นคงในทุกมิติ ทุกรูปแบบ และทุกระดับความรุนแรง ตลอดถึงสามารถพิทักษ์รักษาไว้ซึ่งสถาบัน พระมหากษัตริย์ เอกราช อธิปไตย บูรณภาพแห่งอาณาเขตและเขตที่ประเทศไทยมีสิทธิอธิปไตย เกียรติภูมิและผลประโยชน์ของชาติ ความมั่นคงของรัฐ และความสงบเรียบร้อยของประชาชน และการพัฒนาประเทศ ได้ตามที่บัญญัติไว้ในรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย อย่างมีประสิทธิภาพตามบทบาทหน้าที่ที่กำหนดห้วงที่ผ่านมา ประเทศ

ไทยเมื่อมีการเปลี่ยนรัฐบาลก็จะมีการเปลี่ยนนโยบายการบริหารประเทศ ทำให้การพัฒนาไม่ต่อเนื่อง จากการที่ประเทศไทยมี ยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ. 2561-2580 และแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ ทำให้รัฐบาลที่จะเข้ามาบริหารประเทศ มีกรอบแนวทางเดียวกันในการขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศให้เจริญก้าวหน้าอย่างมั่นคงมั่งคั่ง และยั่งยืน ดังนั้นการวิเคราะห์สภาวะแวดล้อมด้านการเมืองจึงเป็นโอกาส

2.ด้านการทหาร ปัจจุบันประเทศไทยได้มีการจัดทำยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ. 2561-2580 (ราชกิจจานุเบกษา , 2561) ในเรื่องการพัฒนาโครงสร้างด้านการปฏิบัติการร่วม การพัฒนาหลักนิยมปฏิบัติการร่วม ขีดความสามารถที่ต้องการห้วง 5 ปี (พ.ศ.2560 – 2564) ปฏิบัติระหว่างกองทัพบก กองทัพเรือ และกองทัพอากาศ เป็นการปฏิบัติที่มีความสำคัญต่อการรบสมัยใหม่ ที่มีแต่ละเหล่าทัพต้องปฏิบัติตามอย่างเกื้อกูลกัน ชดเชยจุดอ่อนซึ่งกันและกัน และเพื่อทวีอำนาจกำลังรบเพื่อเอาชนะภัยคุกคามต่างๆ แนวทางการพัฒนาโครงสร้างด้านการปฏิบัติการร่วม เป็นการปรับปรุงและพัฒนาระบบควบคุมและบังคับบัญชา เพื่อนำไปสู่การปฏิบัติการเครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (Network Centric Operations : NCOs) (สุรใจ จิตต์แจ้ง ,พลเอก,2558) และระบบฐาน ข้อมูลในการในการปฏิบัติที่สามารถประสานงานกับเหล่าทัพอื่น ในการนี้ต้อง ตระหนักรู้สถานการณ์ร่วมกันและสั่งการใช้กำลังได้สอดคล้องกับภัยคุกคามโครงข่าย อินเทอร์เน็ต ทางยุทธวิธี (Tactical Network) เชื่อมต่อระบบ C^4ISR (Command, Control, Communication, Computer, Intelligence , Surveillance, and Reconnaissance) ของกองกำลังเฉพาะกิจร่วมกองทัพภาค และต่ำกว่า แสดงสถานการณ์ในจอภาพยุทธการทั่วไป (Common Operational Picture - COPs) เป็นแนวทางสำคัญเพื่อเตรียมกำลังพลให้มีความพร้อมที่จะปฏิบัติการต่อภัยคุกคามทุกรูปแบบต่างๆ เพื่อให้หน่วยงานในกองทัพบกใช้เป็นกรอบแนวทาง ในการฝึกเพื่อเตรียมกำลัง ซึ่งจะช่วยให้หน่วยมีความพร้อมในการปฏิบัติภารกิจตามยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี ในปัจจุบันกองทัพบกได้จัดทำแผนป้องกันภัยทางอากาศ ทบ.- 60 ขึ้นสำหรับการป้องกันภัยทางอากาศในภาพรวม หน่วยบัญชาการป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบก (ศูนย์ต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบก ซึ่งเป็นหน่วยควบคุมและแจ้งเตือนภัยทางอากาศ)ปฏิบัติทั้งขั้นปกติ ขั้นตอบโต้ และขั้นป้องกัน

ประเทศ(ตามแผน) ดังนั้นการวิเคราะห์สภาวะแวดล้อมด้านการทหารจึงเป็นโอกาส เอื้อต่อการพัฒนาระบบควบคุมแลแจ้งเตือนภัยทางอากาศ ของกองทัพบก

3. ด้านเศรษฐกิจ สถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ตั้งแต่ต้นปี 2563 ส่งผลให้เศรษฐกิจโลกเผชิญภาวะวิกฤตครั้งรุนแรงอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ขณะที่เศรษฐกิจไทย ทรุดหนักสุดในรอบ 2 ทศวรรษและมีแนวโน้มฟื้นตัวกลับมาได้ช้า ส่งผลกระทบทำให้ GDP ต่ำมาก ประกอบกับหนี้สาธารณะที่สูงขึ้นเพราะรายได้ที่ไม่พอวงเงินงบประมาณรายจ่าย จนทำให้รัฐบาลต้องกู้เพื่อชดเชยการขาดดุลงบประมาณเยอะขึ้น รวมกับการกู้นอกงบประมาณตาม พระราชกำหนดให้อำนาจกระทรวงการคลังกู้เงินเพื่อแก้ไขปัญหาเยียวยา และฟื้นฟูเศรษฐกิจและสังคมที่ได้รับผลกระทบจากการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ย่อมส่งผลกระทบต่องบประมาณแผ่นดินที่ต้องใช้ในการบริหารประเทศ ดังนั้นการวิเคราะห์สภาวะแวดล้อมด้านเศรษฐกิจจึงเป็น อุปสรรคต่อ การพัฒนาการวิจัย การจัดหาระบบควบคุมและแจ้งเตือนภัยทางอากาศ ของศูนย์ต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบก ตามแผนการจัดหาอาวุธยุทโธปกรณ์ ประจำปี ไม่เป็นไปตามแผนยุทธศาสตร์กองทัพบก ในเรื่องการพัฒนาโครงสร้างด้านการปฏิบัติการร่วม การพัฒนาหลักนิยมปฏิบัติการร่วม ขีดความสามารถที่ต้องการห้วง 5 ปี (พ.ศ.2560 – 2564)

4.ด้านสังคม ความขัดแย้งของคนภายในประเทศ โดยพัฒนาการทางการเมืองของไทย มีวิวัฒน์ไปสู่วัฒนธรรมการเมืองที่ประชาชนต้องการมีส่วนร่วมตัดสินใจในนโยบายของรัฐมากขึ้นประกอบกับโครงสร้างประชาธิปไตยเป็นกรอบแนวคิดทางตะวันตก ไม่มีระบบการพัฒนาการเมืองที่มีศักยภาพในการปรับตัว การขับเคลื่อนให้สอดคล้องสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วได้ในขณะที่สังคมไทยกำลังอยู่ในกระบวนการเปลี่ยนแปลงทางโครงสร้างทางเศรษฐกิจสังคม และการเมืองโดยที่ยังคงมีปัญหาเชิงโครงสร้างจากความเหลื่อมล้ำทางเศรษฐกิจสังคม การเข้าถึงทรัพยากรธรรมชาติรวมถึงโลกทัศน์ที่แตกต่างกันของกลุ่มคนในสังคม ขยายความขัดแย้งมากยิ่งขึ้นเป็นปัจจัยผลักดันให้เกิดความแตกแยกทางความคิดระหว่างคนกลุ่มต่างๆ ในสังคม นำไปสู่ความขัดแย้งทางการเมืองที่มีระดับความรุนแรง และซับซ้อนมากขึ้น การเมืองยังคงเป็นจุดเปราะบางในการรักษาเอกภาพของชาติ และการสร้างภูมิคุ้มกันของสังคมไทย รวมถึงประเด็นความไม่เชื่อมั่นในการบริหารประเทศตามหลักนิติธรรม ประเทศไทยยังคงมีปัญหาเชิงโครงสร้างที่

ไม่เอื้อต่อการบริหารตามหลักนิติธรรม ความไม่เชื่อมั่นในการบริหารประเทศและวิกฤติศรัทธาของผู้นำรวมถึงโครงสร้างทางการเมือง การบริหาร ซึ่งแม้จะมีการกระจายอำนาจมากขึ้นแต่ในภาพรวมยังคงมีลักษณะรวมศูนย์อำนาจที่ส่วนกลางเป็นข้อจำกัดต่อการเข้ามามีส่วนร่วมของภาคส่วนต่างๆ ในสังคมประกอบกับการทุจริตคอรัปชั่นในภาครัฐขยายตัวออกไปทุกระดับ ส่งผลให้เกิดความไม่เชื่อมั่นของประชาชนในขณะเดียวกันประชาชนบางส่วนยอมรับกระบวนการทุจริตคอรัปชั่นเพื่อแสวงหาประโยชน์ส่วนตน โดยผลของปัญหาดังกล่าวได้กัดกร่อนพื้นฐานทางคุณธรรมจริยธรรมของสังคมประชาชนไม่เห็นด้วยกับการซื้ออาวุธ และการพัฒนาเทคโนโลยีของกองทัพบกเนื่องจากเห็นว่าใช้งบประมาณสูงในการจัดหา ดังนั้นการวิเคราะห์สภาวะแวดล้อมด้านสังคม จึงเป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาระบบควบคุมและแจ้งเตือนภัยทางอากาศของกองทัพบก

5. ด้านสารสนเทศ การสารสนเทศ เริ่มมีการใช้ระบบเครือข่ายในการทำงานส่งผ่านข้อมูลมากขึ้นเนื่องจากโครงสร้างพื้นฐานทางเครือข่ายคอมพิวเตอร์เริ่มมีความมั่นคงมากขึ้นโครงสร้างพื้นฐานที่สำคัญ (ไฟฟ้า ประปา โทรคมนาคม ฐานข้อมูล) ที่ใช้ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์มีการเชื่อมต่อยังคงความเสี่ยงต่อการถูกโจมตีทางไซเบอร์ในระดับเดิม ในส่วนของกองทัพมีการใช้ระบบสื่อสาร การควบคุมบังคับบัญชา ระบบฐานข้อมูล การพัฒนาระบบการรักษาความปลอดภัยโดยเฉพาะด้านบุคลากรดีขึ้น แต่ยังคงมีความเสี่ยงแต่ความเสี่ยงในการโจมตีระบบในระดับเดิมเนื่องจากการวิวัฒนาการของภัยคุกคาม ที่อาจจะมีการใช้การผสมผสานทั้งการใช้การเจาะระบบทางกายภาพผสมกับการเจาะผ่านทางเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยี การใช้ระบบเครือข่ายในการทำงานส่งผ่านข้อมูลจะเป็นเรื่องปกติที่มีระเบียบปฏิบัติประจำที่ชัดเจน การใช้พลังงานทดแทนมากขึ้น ความต้องการใช้แบตเตอรี่แหล่งพลังงานไฟฟ้าที่เริ่มคงตัว มีการพัฒนายานพาหนะไร้คนขับหรือการควบคุมระยะไกลและระบบการส่งข้อมูลภาพและเสียงระยะไกลมีประสิทธิภาพสูงขึ้น

การวิเคราะห์ทางเลือกทางยุทธศาสตร์

การวิเคราะห์กำหนดปัจจัยการวิเคราะห์ SWOT ในการวิเคราะห์ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพระบบควบคุมและแจ้งเตือนภัยทางอากาศของกองทัพบก ได้ผลดังนี้

1. จุดแข็ง (Strenght)

1.1 กำลังพลมีความรู้ในการแจ้งเตือนภัยในการป้องกันภัยทางอากาศ และประสบการณ์ด้านการรบโดยตรง และมีระเบียบวินัยในการปฏิบัติหน้าที่ในการทำงานที่เกี่ยวข้อง ทำให้สามารถดำรงขีดความสามารถในการป้องกันภัยทางอากาศได้

1.2 ศูนย์ต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบกมีระบบ C^4I และเครื่องมือสื่อสารที่สามารถสนองตอบต่อการปฏิบัติภารกิจด้านการป้องกันภัยทางอากาศตามแนวคิดการปฏิบัติการโดยใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง ระบบ C^4I กองบัญชาการกองทัพไทยจะเป็นหน่วยบังคับบัญชาเหล่าทัพหรือหน่วยขึ้นตรงและหน่วยตามสายการบังคับบัญชาในลักษณะอำนวยการปฏิบัติการร่วม โดยมีงานระบบอำนวยการปฏิบัติการร่วม และระบบแผนที่สถานการณ์ร่วมกองทัพไทย (COPs) (สุรใจ จิตต์แจ้ง ,พลเอก,2558) โดยกองบัญชาการกองทัพไทยได้จัดให้มีการติดตั้งระบบอุปกรณ์หน้าจอหลายหน้าที่ หรือ (Multi Function Console :MFC) ให้กับศูนย์บัญชาการทางทหาร, ศูนย์ปฏิบัติการเหล่าทัพ และศูนย์ป้องกันภัยทางอากาศของแต่ละเหล่าทัพ เพื่อมองเห็นภาพสถานการณ์เป็นภาพเดียวกัน สามารถอำนวยการปฏิบัติการร่วมผ่านทางระบบระบบอุปกรณ์หน้าจอหลายหน้าที่ MFC ได้อย่างมีประสิทธิภาพมีการฝึกและปฏิบัติงานร่วมกับเหล่าทัพอื่นกองบัญชาการกองทัพไทย และสำนักงานปลัดกระทรวงกลาโหม รวมถึงมิตรประเทศอย่างสม่ำเสมอ

2. จุดอ่อน (Weakness)

2.1 นโยบายในการพัฒนาหน่วยของหน่วยบัญชาการป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบก (ศูนย์ต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบก ซึ่งเป็นหน่วยในระบบควบคุมและแจ้งเตือนภัยทางอากาศ)มักจะไม่ต่อเนื่อง และเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ ขึ้นอยู่กับผู้บัญชาการหน่วยบัญชาการป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบก

2.2 อาวุธยุทโธปกรณ์(ระบบเรดาร์แจ้งเตือนภัยทางอากาศแบบ DR -172 ADV เป็นเรดาร์ 2 มิติ) ของหน่วยบัญชาการป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบก ยังขาดความพร้อมรบ (ขาดอัตรา หรือชำรุดงดใช้การ) ส่วนใหญ่ล้าสมัยเพื่อตรวจจับ ภัยคุกคามทางอากาศรูปแบบใหม่ที่เป็นอากาศยานไร้คนขับ(Drone) ไม่ได้

2.3 เครื่องมือการติดต่อสื่อสารในการเชื่อมต่อข้อมูล ระบบควบคุมและแจ้งเตือนภัยทางอากาศของกองทัพบก ล้าสมัยไม่รองรับระบบควบคุมและบังคับบัญชา เพื่อนำไปสู่การปฏิบัติการเครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (Network Centric Operations :NCOs) เช่น ชุดวิทยุถ่ายทอด RL-422A

3. โอกาส (Opportunity)

3.1 เครื่องมือการติดต่อสื่อสารในการเชื่อมต่อข้อมูล ระบบควบคุมและแจ้งเตือนภัยทางอากาศของกองทัพบก ล้าสมัยไม่รองรับระบบควบคุมและบังคับบัญชา เพื่อนำไปสู่การปฏิบัติการเครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (Network Centric Operations : NCOs)

3.2 แผนพัฒนากองทัพบกที่มุ่งการพัฒนาหน่วย/เหล่า ด้านโครงสร้างการจัดหน่วยและยุทโธปกรณ์ ในแต่ละปี กองทัพได้ให้หน่วยได้ของบทำวิจัย พัฒนา อาวุธยุทโธปกรณ์ให้ทันสมัยต่อภัยคุกคามสมัยใหม่ จึงทำให้ลดค่าใช้จ่ายในการจัดหาระบบควบคุมและแจ้งเตือนภัยทางอากาศ จากต่างชาติซึ่งที่มาราคาที่สูง

3.4 หน่วยงานภาครัฐหลายหน่วยงาน เช่น กองทัพอากาศ กองทัพเรือ สำนักงานตำรวจแห่งชาติ รวมทั้งหน่วยงานอื่น ต่างก็มีภารกิจป้องกันภัยทางอากาศจากภัยคุกคามทางอากาศรูปแบบใหม่จากอากาศยานไร้คนขับ (Drone) ทำให้แต่ละหน่วยงานจะหาอาวุธยุทโธปกรณ์(เรดาร์แจ้งเตือนภัยทางอากาศ) เพื่อรองรับภารกิจดังกล่าว

4. อุปสรรค (Threat)

4.1 การพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ทำให้การปฏิบัติภารกิจในการป้องกันภัยทางอากาศต้องรับมือกับภัยคุกคามทางอากาศ ที่มีความหลากหลายมากขึ้น

4.2 ยุทโธปกรณ์ที่ทันสมัยส่วนใหญ่เป็นการจัดหาจากต่างประเทศ มีราคาค่อนข้างสูง

4.3 สภาวะเศรษฐกิจที่ไม่ดี ทำให้กระทรวงกลาโหม และกองทัพบกถูกปรับลดงบประมาณลง ซึ่งอาจจะส่งผลต่อการจัดซื้อจัดหายุทโธปกรณ์ด้านการป้องกันภัยทางอากาศ

การวิเคราะห์แนวทางใหม่ในการแก้ไขปัญหา

ในการพัฒนาระบบการป้องกันภัยทางอากาศของหน่วย จึงควรมุ่งเน้นปัจจัยสำคัญที่ช่วยลดหรือขจัดจุดอ่อนของหน่วยลงให้ได้มากที่สุด การผลิตวิกฤติปัจจัยที่เป็นอุปสรรค ให้เป็นโอกาส หรือใช้จุดแข็งของหน่วยในการตอบสนองต่อปัจจัยที่เป็นโอกาสโดยอาศัยเทคนิค TOWS Matrix มาใช้ในการวิเคราะห์ประเด็นยุทธศาสตร์ เนื่องจากตำแหน่งยุทธศาสตร์ของหน่วยอยู่ที่ "ตั้งรับ" จึงนำปัจจัยด้านจุดอ่อนและปัจจัยด้านอุปสรรคมาพิจารณาก่อน ดังต่อไปนี้

1. การวิเคราะห์เชิงรับ (จุดอ่อน (Weakness) + อุปสรรค (Threat))

การที่ตำแหน่งยุทธศาสตร์ของหน่วยบัญชาการป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบก (ศูนย์ต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบก ซึ่งเป็นหน่วยในระบบควบคุมและแจ้งเตือนภัยทางอากาศ) อยู่ที่ตั้งรับซึ่งเป็นตำแหน่งที่เสียเปรียบทางยุทธศาสตร์ต่อการพัฒนาระบบควบคุมแจ้งเตือนภัยทางอากาศ ของหน่วยบัญชาการป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบก ระบบควบคุมและแจ้งเตือนภัยทางอากาศ (เรดาร์แจ้งเตือนภัยทางอากาศ) ที่มีราคาที่สูงและต้องจัดหาจากต่างชาติ ซึ่งปัจจุบันสภาวะเศรษฐกิจที่ไม่ดี ยังมีสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ตั้งแต่ ต้นปี 2563 ส่งผลให้เศรษฐกิจโลกเผชิญภาวะวิกฤตครั้งรุนแรงอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ขณะที่เศรษฐกิจไทยทรุดหนักสุดในรอบ 2 ทศวรรษและมีแนวโน้มฟื้นตัวกลับมาได้ช้า ส่งผลกระทบทำให้ GDP ต่ำมาก ทำให้กระทรวงกลาโหม และกองทัพบกถูกปรับลดงบประมาณลง ซึ่งอาจจะส่งผลต่อการจัดซื้อจัดหายุทโธปกรณ์ด้านการป้องกันภัยทางอากาศ ดังนั้นจึงควรมุ่งเน้นปัจจัยสำคัญที่จะช่วยลดจุดอ่อน และ ให้หลีกเลี่ยงอุปสรรคลงให้ได้มากที่สุด

2. การวิเคราะห์เชิงพัฒนา (จุดอ่อน (Weakness) + โอกาส(Opportunity))

การที่ตำแหน่งยุทธศาสตร์ของหน่วยบัญชาการป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบก (ศูนย์ต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบก ซึ่งเป็นหน่วยในระบบควบคุมและแจ้งเตือนภัยทางอากาศ) อยู่ที่ตั้งรับซึ่งเป็นตำแหน่งที่เสียเปรียบทางยุทธศาสตร์ต่อการพัฒนาระบบควบคุมและแจ้งเตือนภัยทางอากาศ การวางแผนยุทธศาสตร์จึงควรมุ่งเน้นปัจจัยสำคัญที่ช่วยลดจุดอ่อนลงได้มากที่สุดโดยอาศัยโอกาส หลังการวิเคราะห์เชิงรับ WT แล้ว

ต้องพิจารณาวางแผนยุทธศาสตร์เชิงพัฒนา หรือ WO กล่าวคือ เมื่อได้ข้อมูลการวิเคราะห์เชิงรับ หรือ WT ระบบควบคุมและแจ้งเตือนภัยทางอากาศ(เรดาร์แจ้งเตือนภัยทางอากาศ) มีราคาแพง แต่ยังติดเรื่องงบประมาณในการจัดหา การพิจารณาวางแผนยุทธศาสตร์เชิงพัฒนา หรือ WO อาจจะของบประมาณประจำปีทำการวิจัย ร่วมกับมหาวิทยาลัยที่มีความพร้อม ความรู้ความสามารถในการปรับปรุงระบบเรดาร์แจ้งเตือนภัยทางอากาศแบบ DR -172 ADV ซึ่งเป็นเรดาร์ 2 มิติ และยังล้าสมัย ที่ใช้งานมาแล้วกว่า 20 ปี และมีอุปกรณ์บงชิ้นได้ชำรุดไม่สามารถใช้งานได้เช่น จอแสดงสถานภาพทางอากาศ (ASD) ,จอ PPI และ ตู้ประมวลผล M 80 ในตู้พนักงานเรดาร์ เป็นต้น ให้พร้อมใช้งาน รองรับการติดต่อสื่อสารระบบ C^4I เพื่อรองรับภัยคุกคามในปัจจุบัน

3. **การวิเคราะห์เชิงป้องกัน (จุดแข็ง (Strenght) + อุปสรรค (Threat))**

การที่ตำแหน่งยุทธศาสตร์ของหน่วยบัญชาการป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบก (ศูนย์ต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบก ซึ่งเป็นหน่วยในระบบควบคุมและแจ้งเตือนภัยทางอากาศ) อยู่ที่ตำแหน่งตั้งรับ สมควรให้มีการเร่งรัดยุทธศาสตร์ด้าน WT และ WO ที่จะทำให้การพัฒนาระบบควบคุมและแจ้งเตือนภัยทางอากาศ ของ ศูนย์ต่อสู้ป้องกันทางอากาศกองทัพบก ได้รับการปรับปรุง แก้ไขให้มีประสิทธิภาพและมีความพร้อม นอกจากนี้ยังควรพิจารณาวางแผนยุทธศาสตร์เชิงป้องกัน กล่าวคือ การใช้จุดแข็งป้องกันอุปสรรคซึ่งมีข้อเสนอทางยุทธศาสตร์เชิงป้องกัน หรือ ST กล่าวคือ ศูนย์ต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบกมีจุดแข็งที่มีกำลังพลมีความรู้ความสามารถในเรื่องระบบควบคุมและแจ้งเตือนภัยทางอากาศ และ มีระบบการติดต่อสื่อสารที่ทันสมัยโดยใช้เครื่องมือสื่อสารที่สามารถสนองตอบต่อการปฏิบัติภารกิจด้านการป้องกันภัยทางอากาศตามแนวคิดการปฏิบัติการโดยใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง ระบบ C^4I ในการบังคับบัญชาเหล่าทัพหรือหน่วยขึ้นตรงและหน่วยตามสายการบังคับบัญชาในลักษณะอำนวยการปฏิบัติการร่วม รวมไปถึงยังมีระบบแจ้งเตือนภัยทางอากาศร่วม ของกองบัญชาการของกองทัพไทย คือระบบแผนที่สถานการณ์ร่วม(COPs) เป็นอย่างดี แต่ติดที่มีระบบเรดาร์แจ้งเตือนภัยทางอากาศที่ล้าสมัย การจัดหาก็ไม่สามารถกระทำได้เนื่องจาก สภาวะเศรษฐกิจที่ไม่ดี กองทัพปรับลดงบประมาณลง ในขั้นวิเคราะห์เชิงป้องกันนั้น ควรหาแนวทางเพื่อลดจุดอุปสรรคให้น้อยลง เช่น ของบประจำปีเพื่อทำวิจัยกับภาคเอกชน หรือมหาวิทยาลัยที่มีความพร้อมในการ

ปรับปรุงระบบเรดาร์แจ้งเตือนภัยทางอากาศแบบ DR -172 ADV ซึ่งใช้งบประมาณที่น้อยกว่าการจัดหาจากต่างประเทศ เพื่อพัฒนาระบบจอแสดงผลทางอากาศ (ASD) , จอPPI และ ตู้ประมวลผล M 80 ในตู้พนักงานเรดาร์ เพื่อให้ข้อมูลแจ้งเตือนภัยทางอากาศได้แต่เนิ่นและทันเวลา

4. การวิเคราะห์เชิงรุก (จุดแข็ง (Strenght) + โอกาส (Opportunity))

หลังจากที่ ศูนย์ต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพบก ได้เร่งรัดยุทธศาสตร์ด้าน WT ด้าน WO และ ด้านST ซึ่งจะทำให้ศักยภาพของศูนย์ต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบกได้รับการปรับปรุง แก้ไขและพัฒนาให้มีความได้เปรียบขึ้นแล้วในลำดับต่อไปควรจะต้องพิจารณายุทธศาสตร์เชิงรุก กล่าวคือ การใช้จุดแข็ง และ โอกาส มาพิจารณาวางแผนยุทธศาสตร์เชิงรุก หรือ SO จากการวิเคราะห์ SWOT และวิเคราะห์เชิงยุทธศาสตร์ด้วย TOWS Matrix พบว่าศูนย์ต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบก มีโอกาสในการสร้างบทบาทในด้านการป้องกันภัยทางอากาศ ตามสถานการณ์ด้านความมั่นคง และการพัฒนาการทางอาวุธยุทโธปกรณ์ ระบบควบคุมและแจ้งเตือนภัยทางอากาศ แต่ความสามารถหรือประสิทธิภาพในการปฏิบัติภารกิจการป้องกันภัยทางอากาศศูนย์ต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบกอยู่ในระดับที่ไม่สูงมากนัก ดังนั้นการวางแผนยุทธศาสตร์หลัก หรือ Grand Strategy 21 ในการพัฒนาระบบควบคุมและแจ้งเตือนภัยทางอากาศของศูนย์ต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบก จึงเป็นเรื่องของยุทธศาสตร์การตั้งรับและการพัฒนาเป็นหลัก จนกว่าจะได้รับการปรับปรุงพัฒนา ในด้านของขีดความสามารถในการปฏิบัติภารกิจการป้องกันภัยทางอากาศให้อยู่ในระดับที่สูงขึ้นแล้ว จึงสมควรพิจารณาวางแผนยุทธศาสตร์เชิงรุกต่อไป

แนวทางการพัฒนาระบบควบคุมและแจ้งเตือนภัยทางอากาศของกองทัพบกไทย

จากผลการวิเคราะห์เชิงยุทธศาสตร์ในข้างต้น ทำให้สามารถกำหนดแนวทางหรือกลยุทธ์ในการพัฒนาหน่วยบัญชาการป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบก(ศูนย์ต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบก ซึ่งเป็นหน่วยในระบบควบคุมและแจ้งเตือนภัยทางอากาศ) เพื่อรองรับภัยคุกคามรูปแบบใหม่ สรุปได้แนวทางดังนี้

1 จัดหาเรดาร์แจ้งเตือนภัยทางอากาศ ที่ทันสมัยรองรับภัยคุกคามแบบใหม่ตามแผนยุทธศาสตร์พัฒนากองทัพบก 20 ปี

2 พัฒนาปรับปรุงระบบปฏิบัติการของระบบเรดาร์แจ้งเตือนภัยทางอากาศแบบ DR -172 ADV ที่มีอยู่ให้สามารถใช้งานได้โดย สร้างความร่วมมือกับสถาบันการศึกษาภายในประเทศเพื่อวิจัยและพัฒนา เทคโนโลยีที่ทันสมัยทันต่อภัยคุกคามในปัจจุบันเพื่อลดการจัดซื้อจัดหาจากต่างประเทศ ที่มีความรู้ความสามารถในการปรับปรุงแก้ไข โดยของบวิจัยประจำปี ในการพัฒนาปรับปรุงอุปกรณ์บางตัวที่ชำรุดเช่น จอแสดงสถานภาพทางอากาศ (ASD) ,จอ PPI และตู้ประมวลผล M 80 ให้ทันสมัย ในตู้พนักงานเรดาร์

3 พัฒนาระบบควบคุมและแจ้งเตือนภัยทางอากาศให้นำไปสู่การปฏิบัติการเครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (Network Centric Operations: NCOs) เพื่อบูรณาการข้อมูลข่าวสารที่สำคัญในการป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพบกและกองทัพไทย ด้วยระบบเทคโนโลยีสารสนเทศสามารถช่วยให้ผู้บังคับบัญชาสามารถ ตัดสินใจ และพิจารณาสั่งการ ในการป้องกันภัยทางอากาศได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพิ่มขีดความสามารถในการป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพบกและกองทัพไทย ให้มีความพร้อมต่อภัยคุกคามทางอากาศในปัจจุบันที่มีการพัฒนาอย่างรวดเร็ว เพิ่มความอยู่รอดในสนามรบ สามารถค้นหา พิสูจน์ฝ่าย แจ้งเตือน และควบคุมการใช้อาวุธ ได้อย่างทันเวลา และแจ้งเตือนให้หน่วยอาวุธสามารถติดพันเป้าหมายแต่เนิ่น

4 กำลังพลมีการฝึกฝนหาความรู้ความชำนาญในระบบควบคุมและแจ้งเตือนภัยทางอากาศ มีการฝึกและปฏิบัติงานร่วมกับเหล่าทัพอื่น กองบัญชาการกองทัพไทย และสำนักงานปลัดกระทรวงกลาโหม รวมถึงมิตรประเทศ เช่น การฝึกผสมโคปไทเกอร์ COPE TIGER การฝึกผสมทางอากาศ ที่มีการสนธิกำลังทางอากาศใหญ่ที่สุดในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ มีการนำกำลังทางอากาศจาก 3 ประเทศ ได้แก่ ประเทศไทย สาธารณรัฐสิงคโปร์ และสหรัฐอเมริกา เข้าร่วมการฝึก มีการพัฒนารูปแบบการฝึกให้เข้ากับสถานการณ์การสู้รบในปัจจุบันอย่างสม่ำเสมอ

บทที่ 3
บทอภิปรายผล

จากการวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา และสภาวะแวดล้อมทางยุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง ทำให้พัฒนาทางเลือกในการแก้ปัญหา โดยนำความรู้ทฤษฎีที่เกี่ยวกับการพัฒนาระบบควบคุมและแจ้งเตือนภัยทางอากาศของกองทัพบกมาใช้ในการกำหนดทางเลือกที่เป็นไปได้ ในการพัฒนาระบบให้เหมาะสม โดยในบทที่ 3 นี้จะอภิปรายมุมมองและหลักฐานสนับสนุน หรือโต้แย้งทางเลือกในการแก้ปัญหาแต่ละวิธีมาพัฒนาแนวทางการประยุกต์ใช้ และการเปรียบเทียบกับวิธีการปฏิบัติที่ดีดังต่อไปนี้

ทางเลือกที่ 1 จัดหาเรดาร์แจ้งเตือนภัยทางอากาศที่ทันสมัยที่ตอบสนองต่อภัยคุกคามรูปแบบใหม่ มาทดแทนระบบเรดาร์แจ้งเตือนภัยทางอากาศแบบ DR – 172 ADV ซึ่งเป็นยุทโธปกรณ์หลักในการแจ้งเตือนภัยเนิ่นให้กับหน่วยดำเนินกลยุทธ ซึ่งเป็นเรดาร์ 2 มิติ และยังล้าสมัย ที่ใช้งานมาแล้วกว่า 20 ปี และมีอุปกรณ์บ่งชี้นได้ชำรุดไม่สามารถใช้งานได้ เช่น จอแสดงภาพสถานการทางอากาศ (ASD) ,จอ PPI และ ตู้ประมวลผล M 80 ในตู้พนักงานเรดาร์ เป็นต้น ให้พร้อมใช้งานรองรับการติดต่อสื่อสารระบบ C^4I ตามแผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี ประโยชน์ที่ได้รับ ได้เรดาร์แจ้งเตือนภัยทางอากาศที่ทันสมัยเป็นเรดาร์ 3 ซึ่งเป็นยุทโธปกรณ์ใหม่ที่ทรงประสิทธิภาพ สามารถเข้าสู่การปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลางใน ตระกูลย่าน C-band มี ใช้ระบบ ไฮโดรริกในการยกแผงสายอากาศที่ความสูงกว่าเดิม ระบบปฏิบัติงานและการควบคุมระยะไกลแบบ อัตโนมัติ Mode การทำงานสามารถตั้งได้และเลือกได้โดยพนักงานเรดาร์ มีระยะทางการตรวจจับมากกว่าเดิม

ทางเลือกที่ 2 พัฒนาปรับปรุงระบบเรดาร์แจ้งเตือนภัยทางอากาศแบบ DR -172 ADV ที่มีอยู่ให้สามารถใช้งานได้โดย สร้างความร่วมมือกับสถาบันการศึกษาภายในประเทศเพื่อวิจัยและพัฒนา เทคโนโลยีที่ทันสมัยทันต่อภัยคุกคามในปัจจุบันเพื่อลดการจัดซื้อจัดหาจากต่างประเทศ ที่มีความรู้ความสามารถในการปรับปรุงแก้ไข โดยของบวิจัยประจำปี ในการพัฒนาปรับปรุงอุปกรณ์บางตัวที่ชำรุด เช่น พัฒนาวิจัย จอแสดงสถานภาพทางอากาศ ASD ให้ทันสมัย ,จอ PPI และพัฒนาตู้ประมวลผล M 80 ในตู้พนักงานระบบเรดาร์

ปัจจุบันกองทัพบกใช้ระบบเรดาร์แจ้งเตือนภัยทางอากาศแบบ DR – 172 ADV เป็นระบบป้องกันภัยทางอากาศตรวจจับอากาศยานที่บินระดับต่ำในรัศมี 140 กม. โดยถูกนำเข้ามาประจำการตั้งแต่ปี พ.ศ. 2542 จำนวน 4 ระบบ ทั้งนี้เพื่อเสริมช่องว่างจากขีดจำกัดของเรดาร์ตรวจการณ์ระยะไกลที่ใช้ในการตรวจจับอากาศยานระดับสูงของกองทัพอากาศ โดยปัจจุบันยังคงมีการใช้งานอยู่ แต่เนื่องจากระบบจัดเก็บและประมวลผลข้อมูล (SICOMP M80) ไม่เพียงพอสำหรับการตอบสนองต่อภารกิจทางยุทธวิธีในปัจจุบัน และไม่รองรับต่อแนวทางการพัฒนาเทคโนโลยีในการป้องกันภัยทางอากาศในอนาคต รวมทั้งบริษัทผู้ผลิต (SIEMENS) ได้ยกเลิกสายการผลิต SICOMP M80 ไปแล้ว และไม่มีชิ้นส่วนอะไหล่ในส่วนของระบบประมวลผลข้อมูล SICOMP M80 ใช้ระบบปฏิบัติการ UNIX ชื่อ Co/XOS เป็นสถาปัตยกรรมแบบ RISC ดังนั้นหาก OMP M80 (ที่ใช้เทคโนโลยีและสถาปัตยกรรมในยุค 30 ปีก่อน) เกิดความเสียหายอันเนื่องมาจากที่ยาวนานมาแล้วกว่า 20 ปี ระบบเรดาร์แจ้งเตือนภัยทางอากาศแบบ DR – 172 ADV ทั้งระบบจะไม่สามารถทำงานได้ ซึ่งโอกาสเกิดความเสียหายของ SICOMP M 80 มีความเป็นไปได้สูง ซึ่งเป็นยุทโธปกรณ์หลักในการแจ้งเตือนภัยเนินให้กับหน่วยดำเนินกลยุทธ ให้พร้อมใช้งานรองรับการติดต่อสื่อสารระบบ C^4I ในปัจจุบัน ประโยชน์ที่ได้รับคือ

1.ได้ระบบจอแสดงภาพสถานการณ์ทางอากาศตัวใหม่ ทดแทน จอ ASD และ จอ PPI ในตู้พนักงานเรดาร์ ของศูนย์ต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบกประจำพื้นที่ (ศปภอ.ทบ.ประจำพื้นที่) ทั้ง 4 หน่วย รวมถึงระบบนี้สามารถขจัดความซ้ำซ้อนของข้อมูลอย่างอัตโนมัติ และมีระบบนำเข้าแผนที่แบบชั้นข้อมูลสามารถรองรับการนำเข้าแผนที่ในฟอร์แมตที่แตกต่างกันได้ มีฟังก์ชันการทำงานได้ดีกว่าระบบเดิม เช่น การสร้างอาณาเขตบนแผนที่ การสร้างสัญาลักษณ์บนแผนที่ การวัดระยะทาง บันทึกภาพหน้าจอเรดาร์ การค้นหาตำแหน่งในแผนที่ ตารางติดตามเครื่องบิน การคำนวณจุดชนกัน และสามารถสร้างอากาศยานจำลองได้เพื่อใช้ในการฝึกกำลังพล

2.จะได้ระบบปฏิบัติการ Windows เวอร์ชั่นปัจจุบันสำหรับจอแสดงสถานภาพทางอากาศ ASD และ จอ PPI สำหรับระบบปฏิบัติการ Linux แบบ Resl-time หรือ ใช้คอมพิวเตอร์ Laptop-Workstation / Pc-Workstation มาทดแทนระบบปฏิบัติการ

เดิมของตู้ประมวลผล SICOMP M 80 ได้ เทคโนโลยีที่ทันสมัย รักษาความปลอดภัยสูง และต่อบสนองต่อภัยคุกคามทางอากาศในปัจจุบัน

3.เพิ่มสมรรถนะในการทำงานของระบบควบคุมและแจ้งเตือนของสู้ป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพบกไทย ให้ทันสมัยเป็นปัจจุบัน รองรับต่อแนวทางการพัฒนาเทคโนโลยีในการป้องกันภัยทางอากาศในอนาคต และสามารถซ่อมแซมและจัดหาอะไหล่ทดแทนในประเทศได้

จากผลการอภิปรายข้างต้นจะเห็นได้ว่าระบบป้องกันภัยทางอากาศทั่วโลกได้พัฒนาไปอย่างมาก ภัยคุกคามรูปแบบใหม่ในปัจจุบัน มีรูปแบบและลักษณะของการปฏิบัติการหลากหลาย เพื่อการเตรียมความพร้อมสำหรับการรองรับกับภัยคุกคามรูปแบบใหม่จึงเป็นสิ่งสำคัญและจำเป็น ดังนั้น ศูนย์ต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบก ในระบบควบคุมและแจ้งเตือนภัยทางอากาศ ควรที่จะเลือกทางเลือกที่ 2 เนื่องจากต้องมีการพัฒนาวิจัยเพื่อปรับปรุงจอแสดงสถานภาพทางอากาศ (ASD),จอ PPI และพัฒนาตู้ประมวลผล M 80 ในตู้พนักงานเรดาร์ ที่ชำรุดให้ทันสมัยและให้สามารถใช้งานได้ของระบบเรดาร์แจ้งเตือนภัยทางอากาศแบบ DR-172 ADV ซึ่งเป็นยุทโธปกรณ์หลักของระบบควบคุมและแจ้งเตือนภัยทางอากาศที่เป็นหลักของหน่วยในการค้นหาเป้าหมาย ต้องมุ่งเน้นเรื่องการวิจัยและพัฒนาอาวุธยุทโธปกรณ์ โดยเน้นการวิจัย และพัฒนาภายในประเทศเป็นลำดับแรกเนื่องจากใช้งบประมาณที่น้อยกว่าการจัดหาระบบควบคุมและแจ้งเตือนภัยทางอากาศ จากต่างประเทศซึ่งมีราคาที่ค่อนข้างที่จะแพง ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ตั้งแต่ ต้นปี 2563 ส่งผลให้เศรษฐกิจโลกเผชิญภาวะวิกฤตครั้งรุนแรงอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ขณะที่เศรษฐกิจไทย ทรุดหนัก เป็นไปได้อยากที่จะจัดหาอาวุธยุทโธปกรณ์ที่ทันสมัยในเวลานี้

บทที่ 4
บทสรุป

ระบบควบคุมและแจ้งเตือนภัยทางอากาศของกองทัพบก จะได้รับการพัฒนาตามแนวทางที่สอดคล้อง กับนโยบายยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี สามารถรองรับกับภัยคุกคามรูปแบบใหม่ได้อย่างครบถ้วน สมบูรณ์นั้น ควรจะต้องได้รับการสนับสนุนจากผู้บังคับบัญชาทุกระดับชั้น ตลอดจนการสนับสนุน ข้อมูลจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับระบบป้องกันภัยทางอากาศ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง กับการปฏิบัติภารกิจด้านการป้องกันภัยทางอากาศ ถือได้ว่ามีส่วนความสำคัญ ที่จะช่วยผลักดันให้เกิด ระบบควบคุมและแจ้งเตือนภัยทางอากาศ ของ ศูนย์ต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบก เพื่อประกอบการตกลงใจของผู้บังคับบัญชาในภารกิจ การป้องกันภัยทางอากาศ ในส่วนที่กองทัพบกรับผิดชอบ ทั้งนี้ข้อมูลข้างต้นเป็นเพียงแนวคิด ในการพัฒนาระบบป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพบกในปัจจุบัน ซึ่งสามารถรองรับกับภัยคุกคาม รูปแบบใหม่ในห้วงทศวรรษนี้ได้ อย่างไรก็ตาม ภัยคุกคามรูปแบบใหม่ในอนาคต อาจมีพัฒนาการไปได้ ในหลากหลายแนวทาง รวมถึงอาจมีรูปแบบอื่นๆ ที่ยังไม่เคยปรากฏที่ใดมาก่อน ซึ่งกองทัพควรที่ จะต้องมีการพัฒนาระบบป้องกันภัยทางอากาศอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้สามารถตอบสนอง และรองรับ กับสถานการณ์ความเปลี่ยนแปลงที่อาจจะเกิดขึ้นได้ในอนาคต

จากการศึกษา ทำให้ได้ทราบถึงปัญหาของระบบควบคุมและแจ้งเตือนภัยทางอากาศ ในปัจจุบัน ระบบปฏิบัติการที่เหมาะสมต่อระบบควบคุมและแจ้งเตือนภัยทางอากาศ ที่รองรับภัยคุกคามรูปแบบใหม่ แนวทางการพัฒนาระบบฯ ในรูปแบบของกองทัพบก กล่าวคือ จะต้องจัดทำการ พัฒนาปรับปรุงให้แผนป้องกันภัยทางอากาศที่มีความทันสมัย มีระบบเชื่อมต่อข้อมูลที่ทันสมัยที่สามารถเชื่อมต่อกับระบบบัญชาการและควบคุมของกองทัพอากาศ (ACCS) ได้ และการทำวิจัยพัฒนายุทโธปกรณ์ระบบแจ้งเตือนภัยทางอากาศ (ระบบเรดาร์แจ้งเตือนภัยทางอากาศแบบ DR 172-ADV) ที่มีอยู่ให้สามารถใช้งานได้โดยสร้างความร่วมมือกับสถาบันการศึกษาภายในประเทศเพื่อวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีที่ทันสมัยทันต่อภัยคุกคามในปัจจุบันเพื่อลดการจัดซื้อจัดหาจากต่างประเทศ ที่มีความรู้ความสมารถในการปรับปรุงแก้ไข โดยของบวิจัยประจำปี ในการพัฒนาปรับปรุง

อุปกรณ์บางตัวที่ชำรุด ของศูนย์ต่อป้องกันภัยทางอากาศของทัพบกให้สามารถใช้งานได้ทุกระบบ และให้มีการฝึกปฏิบัติการร่วมเป็นการทดสอบแผนป้องกันประเทศ โดยฝึกร่วมกับกำลังทางอากาศของกองทัพอากาศและกองทัพเรือ เพื่อบูรณาการการป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพบกให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด สามารถ ตอบสนองการปฏิบัติการป้องกันภัยทางอากาศร่วมของกองบัญชาการกองทัพไทย มุ่งไป สู่การปฏิบัติการป้องกันภัยทางอากาศร่วมที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง โดยมีรูปแบบ ที่ชัดเจน สามารถนำไปเป็นแนวทางการในปฏิบัติได้อย่างเป็นรูปธรรม

ข้อเสนอแนะ

ทุกเหล่าทัพควรที่จะต้องมีการพัฒนาอาวุธยุทโธปกรณ์ การพัฒนาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและ นวัตกรรม เพื่อให้สามารถตอบสนองต่อสถานการณ์โลกที่เปลี่ยนแปลงไปได้อย่างทันท่วงที ทั้งนี้ ปัจจุบันทุกเหล่าทัพมุ่งเน้นเรื่องการวิจัยและพัฒนาอาวุธยุทโธปกรณ์ โดยเน้นการวิจัยและพัฒนา ภายในประเทศเป็นลำดับแรก รวมถึงมีการจัดหายุทโธปกรณ์สมัยใหม่ ที่มีขีดความสามารถ มีศักยภาพ ที่ใกล้เคียง ทัดเทียมหรือสูงกว่าประเทศเพื่อนบ้าน เพื่อรองรับกับภัยคุกคามจากอาวุธที่มีเทคโนโลยีสูง นอกจากนี้ ภัยคุกคามทางไซเบอร์เป็นภัยที่ส่งผลกระทบโดยตรงต่อระบบควบคุมบังคับบัญชา และระบบปฏิบัติการต่างๆ ซึ่งทุกเหล่าทัพควรที่หันมาให้ความสำคัญกับการป้องกันด้านไซเบอร์ (Cyber Defense) และระบบรักษาความปลอดภัยด้านไซเบอร์ (Cyber Security)

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. การนำผลการวิจัยไปทำการวิจัยเพิ่มเติม โดยการทำการวิจัยเชิงทดลองหรือการวิจัยเชิงปฏิบัติการ นำแนวทางที่ได้ไปปฏิบัติ และทำการประเมินผลที่สำเร็จโดยเฉพาะที่เป็นแนวทางระยะสั้นสามารถประเมินผลรายปี และประเมินผลภาพรวม แล้วนำมาปรับว่าถ้านำมาดำเนินการในระยะยาวจะต้องปรับปรุงแก้ไขอย่างไร

2. ควรมีวิจัยที่ลงเก็บข้อมูลปฐมภูมิ(Primary data)ในพื้นที่ สอบถามความเห็นหรือกระทั่งนำแนวทางการแก้ปัญหาวิจัยนี้ไปสอบถามความคิดเห็นจากผู้ใช้งานว่าเห็นด้วยหรือไม่ มีสิ่งใดต้องปรับปรุงแก้ไข ก็จะทำให้งานวิจัยมีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงกลาโหม และสำนักงานสภาความมั่นคงแห่งชาติ (2559). *แผนผนึกกำลัง และทรัพยากร เพื่อการป้องกันประเทศ* . สืบค้นจาก. https://data.go.th/dataset/combination-plan2558.

กองทัพบก(2560). *ยุทธศาสตร์กองทัพบก. 20 ปี (พ.ศ. 2560 - 2579).*สืบค้นจาก. http://www.weloverta.net/year20.html.

กองทัพบก (2551). *การปฏิบัติการป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพบก.*สืบค้นจาก https://artilleryschool.rta.mi.th/artyschool/rta_page/index.html. (2551).คู่มือราชการสนาม ว่าด้วย การปฏิบัติการป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพบก รส.44-100.

กองทัพบก (2554). *แนวทางการปฏิบัติงานของหน่วยในระบบควบคุมและแจ้งเตือนภัยทางอากาศ* . สืบค้นจาก. https://artilleryschool.rta.mi.th/artyschool/rta_page/index.html. (2554).คู่มือราชการสนาม ว่าด้วย การปฏิบัติการป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพบก รส.44-200.

กองทัพอากาศ (2560). *ยุทธศาสตร์กองทัพอากาศ. 20 ปี (พ.ศ. 2560 - 2579).* สืบค้นจาก. https://www.rtaf.mi.th/th/Documents/Publication/RTAF%20Strategy_Final_04122563.pdf.

กองบัญชาการทหารสูงสุด. *หลักนิยมกองทัพไทยด้านยุทธการร่วม พ.ศ. 2542.*

ธีระ สุทธิพันธ์ (2556). *แนวทางการบูรณาการระบบเชื่อมโยงข้อมูลทางยุทธวิธีของกองทัพไทย.* (เอกสารวิจัย). วิทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร, กรุงเทพฯ.

บดินทร์ สันทัด (2541). *การประยุกต์แนวคิดการแข่งขันสะสมอาวุธของ Samuel Huntington เพื่อวิเคราะห์ความมั่นคงระหว่างประเทศในภูมิภาคเอเชียตะวันออก*

เฉียงใต้. (วิทยานิพนธ์รัฐศาสตร์ดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, กรุงเทพฯ.

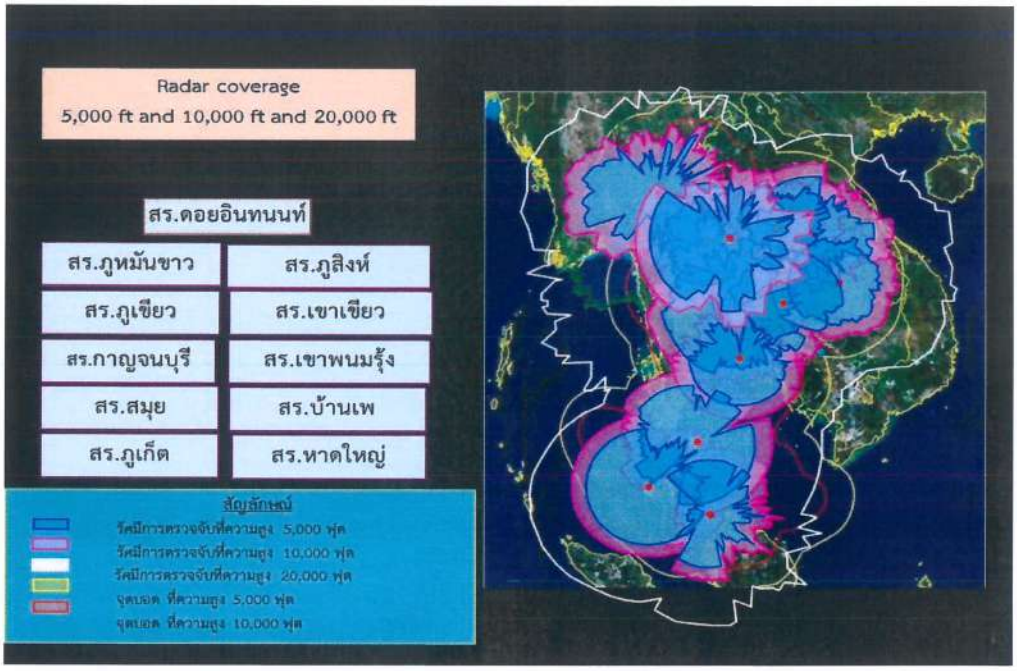
ปริญญา สุจริตตานันท์ (2556). *แนวทางการพัฒนาระบบควบคุมบังคับบัญชาของกองทัพไทย (C^4I) และระบบอาวุธภาคพื้นของกองทัพบกเพื่อมุ่งไปสู่การปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง.* (เอกสารวิจัย). วิทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร , กรุงเทพฯ.

วีรยุทธ วุฒิศิริ (2560). *การพัฒนาระบบควบคุมบังคับบัญชาในการป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพบก.* (เอกสารวิจัย). วิทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร ,กรุงเทพฯ. สืบค้นจาก. http://www.awc.ac.th/awcdata/research/68.pdf.

สุรใจ จิตต์แจ้ง (2558). *แนวทางการพัฒนาระบบเชื่อมต่อข้อมูลและการสั่งการในการป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพบกเพื่อมุ่งไปสู่การปฏิบัติการป้องกันภัยทางอากาศร่วมที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง.* (เอกสารวิจัย). วิทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร, กรุงเทพฯ.สืบค้นจาก. https://dric.nrct.go.th/Search/SearchDetail/289783.

วิรัตน์ นาคจู (2560) .*การพัฒนาระบบป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพบกไทย เพื่อรองรับต่อภัยคุกคามรูปแบบใหม่ และสอดคล้องนโยบาย Thailand 4.0.*(เอกสารวิจัย). วิทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร, กรุงเทพฯ. สืบค้นจาก. http://www.dsdw2016.dsdw.go.th/doc_pr/ndc_2560-561/8519m.html.

ภาคผนวก



ปัจจุบันเรดาร์ของทหารอากาศจะมีอยู่ด้วยกัน 11 สถานีรายงาน ทั่วประเทศสามารถตรวจจับอากาศยานที่บินที่ระดับความสูง 5,000 ฟุต ขึ้นไป ถ้าต่ำกว่านั้นจะเป็นจุดอับสัญญาณ การป้องกันภัยทางอากาศของชาติ จะมีแผนที่สำคัญ ๒ แผน คือ แผนป้องกันภัยทางอากาศด้านทหาร และแผนป้องกันและบรรเทาภัยทางอากาศ เมื่อประเทศอยู่ในสภาวะสงคราม ศูนย์ต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบก จะจัดเรดาร์แจ้งเตือนภัยทางอากาศออกปฏิบัติตามแผนป้องกันประเทศเพื่อเสริมจุดอับของเรดาร์ทหารอากาศในขั้นป้องกันประเทศ และเชื่อมต่อข้อมูลเข้าระบบแผนที่สถานการณ์ร่วม(COPs) การรบด้วยการป้องกันภัยทางอากาศนั้นเมื่ออากาศยานข้าศึกที่จะมุ่งเข้ามาโจมตีต่อประเทศไทย ทอ. จะส่งเครื่องบินขับไล่สกัดกั้นขึ้นสกัดกั้น ในส่วนของ ทบ. ภาพการปฏิบัติดังกล่าว จะถูกส่งผ่านข้อมูลผ่านระบบ ACCS จาก ศยอ.ศปก.ทอ.ไปยัง ศปภอ.ทบ. และ ศปภอ.ทบ. ประจำพื้นที่ โดยจะส่งข้อมูลการโอนเป้าหมายผ่านอุปกรณ์ GBAD ไปยัง ศปภอ.พัน.ปตอ. ทำการแจ้งเตือนให้กับระบบอาวุธต่อสู้อากาศยาน เมื่ออากาศยานข้าศึกเข้ามาในระยะเรดาร์ของ พัน.ปตอ. พันปตอ. จะติดพัน อากาศยานแต่เนิ่น อยู่ในเขตการยิงที่รับผิดชอบรวมทั้งอยู่ในสภาวะดวบคุมการยิงที่สามารถสั่งยิงได้ ก็จะทำการยิงต่ออากาศยานนั้นต่อไป

ประวัติย่อผู้วิจัย

ยศ ชื่อ พันเอก ชินกฤช เอมพันธุ์

วัน เดือน ปีเกิด 28 กรกฎาคมคม 2516

ประวัติสำเร็จการศึกษา

พ.ศ. 2540	ชั้นนายร้อยเหล่าทหารปืนใหญ่ รุ่นที่ 49
พ.ศ. 2541	ศิษย์การบินทหารบก รุ่นที่ 42
พ.ศ. 2545	ชั้นนายพันเหล่าทหารปืนใหญ่ รุ่นที่ 45
พ.ศ. 2549	หลักสูตรหลักประจำ โรงเรียนเสธนาธิการทหารบก สถาบันวิชาการทหารบกชั้นสูง ชุดที่ 85

ประวัติการทำงาน

พ.ศ. 2540 - 2541	นายทหารปฏิบัติการจิตวิทยา กองพันจิตวิทยา ศูนย์สงครามพิเศษ
พ.ศ. 2542 – 2549	นักบิน และนายทหารยุทธการ กองบินปีกหมุนที่ 9 ศูนย์การบินทหารบก
พ.ศ. 2550 - 2551	รองผู้บังคับกองพันทหารปืนใหญ่ที่ 15
พ.ศ. 2552 - 2555	หัวหน้าฝ่ายข่าวกรอง ศูนย์ต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศ กองทัพบก
พ.ศ. 2556 - 2558	ผู้บังคับกองพันทหารปืนใหญ่ต่อสู้อากาศยานที่ 2
พ.ศ. 2559 - 2563	เสธนาธิการศูนย์ต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศ กองทัพบกที่ 2

ตำแหน่งปัจจุบัน

พ.ศ. 2563 – ปัจจุบัน	รองผู้บังคับศูนย์ต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศ กองทัพบกที่ 4