

แนวทางการพัฒนาการปฏิบัติการทางอากาศ
ที่ใช้เครื่องบินเป็นศูนย์กลาง

โดย

นาวาอากาศเอก สถฤษณ์พงศ์ วัฒนวรังกูร
รองผู้อำนวยการศูนย์ป้องกันทางอากาศ
กรมควบคุมการปฏิบัติทางอากาศ

นักศึกษาวิทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร
หลักสูตรการป้องกันราชอาณาจักร รุ่นที่ ๕๖
ประจำปีการศึกษา พุทธศักราช ๒๕๕๖ – ๒๕๕๗

บทคัดย่อ

เรื่อง **แนวทางการพัฒนาการปฏิบัติการทางอากาศที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง**
ลักษณะวิชา **การทหาร**
ผู้วิจัย **นาวาอากาศเอก สฤษฏ์พงศ์ วัฒนวรานุกร หลักสูตร วปอ. รุ่นที่ ๕๖**

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและวิเคราะห์แนวคิดการสงครามที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (Network Centric Warfare) รวมทั้งวิเคราะห์การปฏิบัติการทางอากาศในด้านการตอบโต้ทางอากาศเชิงรุก และเชิงรับของอากาศยานของกองทัพอากาศที่ใช้เทคโนโลยีสมัยเก่าและสมัยใหม่ และนำมาวิเคราะห์เพื่อหาแนวคิดการปฏิบัติการทางอากาศเพื่อรองรับการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง

ผลการวิจัยพบว่า กองทัพอากาศมีอากาศยานและระบบต่าง ๆ ยังมีความแตกต่างทางด้านเทคโนโลยีอยู่มาก หากในอนาคตต้องมีการปฏิบัติการร่วมกันระหว่างอากาศยานที่มีเทคโนโลยีที่ต่างกัน กองทัพอากาศต้องกำหนดแนวทางการการฝึกในการปฏิบัติการกิจของ Shooter ให้ชัดเจน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การพัฒนาสู่การเป็นกองทัพอากาศที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง ดังนั้น กองทัพอากาศควรมีการกำหนดนโยบายในการพัฒนากองทัพ ทั้งในระยะสั้น และในระยะยาว อย่างเป็นรูปธรรม โดยต้องตั้งอยู่บนพื้นฐานของความเป็นจริง และสอดคล้องกับสภาวะแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไปผ่านการศึกษา ค้นคว้าและวิจัย เพื่อให้ได้มาซึ่งแนวทางการปฏิบัติที่เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุด

คำนำ

ปัจจุบันกองทัพอากาศกำลังเข้าสู่การเปลี่ยนผ่านจากกองทัพอากาศดิจิทัล Digital Air Force ไปสู่กองทัพอากาศที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง Network Centric Air Force ซึ่งนโยบายผู้บัญชาการทหารอากาศ ปี พ.ศ. ๒๕๕๔ ได้เห็นความสำคัญในการบูรณาการงาน และโครงการสำคัญบนพื้นฐานของเทคโนโลยีดิจิทัล (Digital Technology) และเทคโนโลยีเครือข่าย (Network - Technology) เพื่อให้เกิดความสมบูรณ์ทั้งระบบ ทั้งนี้การปฏิบัติการทางอากาศ โดยเฉพาะการปฏิบัติการทางอากาศยุทธวิธี ระหว่างเทคโนโลยีปัจจุบันและเทคโนโลยีใหม่ หากได้มีการศึกษา และวิเคราะห์ให้สามารถปฏิบัติการกิจกรรมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพในช่วงเปลี่ยนผ่านจาก Digital Air Force ไปสู่ Network Centric Air Force จะส่งผลให้การปฏิบัติการกิจของหน่วยเกิดประสิทธิผล ตรงตามทิศทางการพัฒนาของกองทัพอากาศเพื่อก้าวไปสู่วิสัยทัศน์ของกองทัพอากาศอย่างเป็นรูปธรรมและยั่งยืนต่อไป

งานวิจัยนี้มุ่งพัฒนาแนวคิดการปฏิบัติการทางอากาศเพื่อรองรับการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลางเพื่อให้ตอบสนองต่อเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงไป

นาวาอากาศเอก

(สถัญญ์พงศ์ วัฒนวรานุกร)

นักศึกษาวิทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร

หลักสูตร วปอ. รุ่นที่ ๕๖

ผู้วิจัย

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
คำนำ	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญแผนภาพ	ฉ
บทที่ 1 บทนำ	๑
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	๑
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	๓
ขอบเขตการวิจัย	๔
วิธีดำเนินการวิจัย	๕
ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย	๕
คำจำกัดความ	๕
บทที่ 2 แนวทางการสงครามที่ใช้เรือข่ายเป็นศูนย์กลาง	๖
หลักนิยามกองทัพอากาศ	๖
การสงครามที่ใช้เรือข่ายเป็นศูนย์กลาง	๑๔
การปฏิบัติการที่ใช้เรือข่ายเป็นศูนย์กลาง	๑๕
การพัฒนากองทัพอากาศที่ใช้เรือข่ายเป็นศูนย์กลาง	๒๐
สรุป	๒๖
บทที่ 3 การปฏิบัติการทางอากาศในด้านการตอบโต้ทางอากาศเชิงรุกและ เชิงรับของอากาศยานของกองทัพอากาศที่ใช้เทคโนโลยีสมัยเก่า และสมัยใหม่	๒๘
ขีดความสามารถของการปฏิบัติการกิจการตอบโต้ทางอากาศเชิงรุก และเชิงรับ	
ของกองทัพอากาศในปัจจุบัน	๒๘
สรุป	๓๑

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 แนวทางการปฏิบัติการทางอากาศ เพื่อรองรับการปฏิบัติการที่ใช้	
เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง	๓๓
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	๓๓
สรุป	๔๐
บทที่ 5 สรุปและข้อเสนอแนะ	๔๒
สรุป	๔๒
ข้อเสนอแนะ	๔๕
บรรณานุกรม	๔๘
ประวัติย่อผู้วิจัย	๔๙

สารบัญแผนภาพ

แผนภาพที่		หน้า
๑ - ๑	ขอบเขตการวิจัย	๔
๒ - ๑	ระบบ Network Enabled Capability (NEC) ของกองทัพสหราชอาณาจักร	๑๘
๒ - ๒	การปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (NCO) ของกองทัพออสเตรเลีย	๒๔
๒ - ๓	แนวทางการพัฒนากองทัพอากาศ ที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (NCAF)	๒๔

บทที่ ๑

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

แนวทางการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลางเป็นแนวทางการใช้ความได้เปรียบด้านข้อมูลข่าวสารในการสร้างพลังอำนาจการรบให้มากขึ้น โดยการเชื่อมโยงส่วนต่าง ๆ เข้าด้วยกัน ไม่ว่าจะเป็นอุปกรณ์ตรวจจับสัญญาณ (Sensors) ผู้ตัดสินใจ (Decision Makers) หน่วยปฏิบัติ/หน่วยยิง (Shooters) เพื่อทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนข้อมูล (Data) ข่าวสาร (Information) ความรู้ (Knowledge) ความสามารถหยั่งรู้ในสถานการณ์ต่าง ๆ และเกิดความเข้าใจในจุดประสงค์ของผู้บังคับบัญชา (Wisdom) ส่งผลให้หน่วยต่าง ๆ ทำงานร่วมกันได้ดี วิศวกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในปัจจุบันที่สามารถเชื่อมโยงสื่อสารกันได้ในสนามรบ จะต้องอาศัยอุปกรณ์เชื่อมโยงข้อมูลทางยุทธวิธี (Tactical Data Link) เพื่อการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกัน ในลักษณะที่เป็นเครือข่ายโดยไม่มีข้อจำกัดทางภูมิศาสตร์ อาจกล่าวได้ว่า การปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง เป็นการบริหารจัดการการกระจายของกองกำลังให้ทำหน้าที่เสมือนกับเป็นหน่วยรวมเบ็ดเสร็จ และจะทำให้กองกำลังที่อยู่กระจายกระจายมีความสามารถในการคิด และตัดสินใจได้ถูกต้องแม่นยำและรวดเร็วขึ้น โดยไม่จำเป็นต้องสร้างกองกำลังขนาดใหญ่เปรียบเสมือนได้ว่า แม้มีกำลังน้อย แต่ผลจากการเชื่อมโยงข้อมูลข่าวสาร และสามารถปฏิบัติงานได้อย่างรวดเร็ว มีประสิทธิภาพ เหมือนว่ามีกำลังมาก หรือที่เรียกว่า การทวีกำลัง (Force Multiplier) ซึ่งจัดได้ว่าเป็นวิวัฒนาการทางทหารในอนาคตที่กองทัพอากาศไทยเห็นความสำคัญ และได้ถูกกำหนดให้เป็นหนึ่งในวิสัยทัศน์ของกองทัพอากาศ เพื่อเป็นแนวทางการพัฒนากองทัพอากาศโดยกำหนดเป็นยุทธศาสตร์ (เอกรัฐ ษรานุรักษ์, ๒๕๕๗)

ปัจจุบันกองทัพอากาศกำลังเข้าสู่การเปลี่ยนผ่านจากกองทัพอากาศดิจิทัล Digital Air Force ไปสู่กองทัพอากาศที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง Network Centric Air Force ซึ่งนโยบายผู้บัญชาการทหารอากาศ ปี พ.ศ. ๒๕๕๔ ได้เห็นความสำคัญในการบูรณาการงานและโครงการสำคัญบนพื้นฐานของเทคโนโลยีดิจิทัล (Digital Technology) และเทคโนโลยีเครือข่าย (Network -Technology) เพื่อให้เกิดความสมบูรณ์ทั้งระบบ ทั้งนี้การปฏิบัติการทางอากาศ โดยเฉพาะการปฏิบัติการทางอากาศยุทธวิธี ระหว่างเทคโนโลยีปัจจุบันและเทคโนโลยีใหม่

หากได้มีการศึกษาและวิเคราะห์ให้สามารถปฏิบัติการร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพในช่วงเปลี่ยนผ่านจาก Digital Air Force ไปสู่ Network Centric Air Force จะส่งผลให้การปฏิบัติการของหน่วยเกิดประสิทธิผลตรงตามทิศทางการพัฒนาของกองทัพอากาศ เพื่อก้าวไปสู่วิสัยทัศน์ของกองทัพอากาศอย่างเป็นรูปธรรมและยั่งยืนต่อไป (นโยบายผู้บัญชาการทหารอากาศ, ๒๕๕๔)

ในการที่เราจะบรรลุถึงวิสัยทัศน์ของกองทัพอากาศใน พ.ศ.๒๕๖๒ ให้เป็นกองทัพอากาศชั้นนำในภูมิภาค (One of the best Air Forces in ASEAN) กองทัพอากาศได้กำหนดจุดเน้นของทิศทางการพัฒนาไว้ ๓ ระยะ เพื่อให้มั่นใจได้ว่า การก้าวไปสู่วิสัยทัศน์นั้นมีความเป็นระบบเป็นรูปธรรมและมีความยั่งยืน โดยมีรายละเอียด ดังนี้

ระยะที่ ๑ พ.ศ.๒๕๕๑-๒๕๕๔ การเป็นกองทัพอากาศดิจิทัล (Digital Air Force: DAF)

ในการบรรลุวิสัยทัศน์นั้น กองทัพอากาศต้องสามารถปฏิบัติการรบ (Combat) และปฏิบัติการที่มีใช้การรบ (Non-Combat) ได้ โดยต้องประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเป็นหลัก เพื่อตอบสนองต่อภัยคุกคามทุกรูปแบบ รวมถึงบูรณาการใช้เทคโนโลยีของกำลังทางอากาศ (Shooter) เทคโนโลยีเครือข่าย (Network) เทคโนโลยีสารสนเทศร่วมกัน เพื่อให้ปฏิบัติการได้อย่างรวดเร็ว ทันความต้องการ ซึ่งจะต้องพัฒนาต่อเนื่องไปสู่การปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (NCO)

ระยะที่ ๒ พ.ศ.๒๕๕๕-๒๕๕๘ การเป็นกองทัพอากาศที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (Network Centric Air Force: NCAF)

กองทัพอากาศต้องสามารถปฏิบัติการรบ (Combat) และปฏิบัติการที่มีใช้การรบ (Non-Combat) ได้ เพื่อตอบสนองภัยคุกคามทุกรูปแบบ เช่น ปัญหาความมั่นคงชายแดน การก่อการร้ายสากล ภัยธรรมชาติ และโรคระบาด เป็นต้น ซึ่งในการตอบสนองภัยคุกคามดังกล่าวนี้ กองทัพอากาศต้องประยุกต์ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (NCO) ได้อย่างสมบูรณ์ และต้องสามารถใช้เทคโนโลยีเครือข่าย และระบบเชื่อมโยงข้อมูลทางยุทธวิธี (Tactical Data Link) ได้บนพื้นฐานการพึ่งพาตนเอง

ระยะที่ ๓ พ.ศ.๒๕๕๙ - ๒๕๖๑ กองทัพอากาศขับเคลื่อนไปสู่ “กองทัพอากาศชั้นนำในภูมิภาค”

กองทัพอากาศสามารถใช้เทคโนโลยีดิจิทัล และแนวคิดการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (NCO) ในการปฏิบัติการรบ และการปฏิบัติการที่มีใช้การรบ เพื่อตอบสนองต่อภัยคุกคามในทุกรูปแบบได้อย่างมีประสิทธิภาพบนพื้นฐานของการพึ่งพาตนเองให้มากที่สุด ในการก้าวไปสู่การเป็นกองทัพอากาศชั้นนำในภูมิภาคนั้น กองทัพอากาศได้ดำเนินการจัดหา ยุทโธปกรณ์ เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะ และความพร้อมในการป้องกันประเทศ ได้แก่ เครื่องบิน

ขับไล่เอนกประสงค์ Grippen ซึ่งเป็นอากาศยานในยุคที่ ๔.๕ มีคุณลักษณะรองรับการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง สามารถติดต่อกันระหว่างเครื่องบินกับภาคพื้นดิน และศูนย์บัญชาการควบคุม โดยข้อมูลถูกส่งผ่านได้ตลอดทั่วถึงกันทั้งเครือข่ายในเวลาพร้อมกัน จัดเป็นการทวีอำนาจกำลังรบ (Force Multiplier) ในลักษณะที่มีกำลังน้อย แต่เหมือนมีกำลังมาก เพื่อตอบสนองต่อการป้องกันประเทศ การป้องกันทางอากาศ การรบบร่วมกับหน่วยภาคพื้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ อากาศยานดังกล่าวได้เข้าประจำการในปี พ.ศ.๒๕๕๔ ซึ่งนับว่าเป็นการก้าวเข้าสู่ยุคใหม่ของกองทัพอากาศ

อย่างไรก็ตาม ปัจจัยสำคัญที่มีผลโดยตรงต่อความสำเร็จในการปฏิบัติการกิจ ได้แก่ คุณภาพของกำลังพล เทคโนโลยี และยุทธวิธี ในขณะที่เดียวกันกองทัพอากาศยังคงอากาศยานที่มีบรรจุใช้งานอยู่ในปัจจุบันไว้ ซึ่งส่วนใหญ่ยังมีขีดจำกัดในการรองรับการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง หากมีการศึกษา และวิเคราะห์หาแนวคิดที่จะปฏิบัติการกิจร่วมกันให้ได้อย่างมีประสิทธิภาพจะส่งผลให้การปฏิบัติการกิจของกองทัพอากาศเกิดประสิทธิภาพ ซึ่งเห็นได้ชัดเจนว่าเมื่อเทคโนโลยีมีการเปลี่ยนแปลงให้ทันสมัยขึ้น จะส่งผลถึงการเปลี่ยนแปลงยุทธวิธี และแนวคิดในการปฏิบัติการทางอากาศ ซึ่งอากาศยานของกองทัพอากาศนั้น มีอากาศยานที่ยังคงใช้งานอยู่ในปัจจุบัน ซึ่งไม่สามารถรองรับการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลางได้ กับอากาศยานที่สามารถรองรับการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลางได้ หากกองทัพอากาศจำเป็นต้องใช้งานอากาศยานทั้งสองประเภทโดยปฏิบัติการกิจร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ จำเป็นที่จะต้องมีแนวคิดในการปฏิบัติการทางอากาศเพื่อรองรับการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (ยุทธศาสตร์กองทัพอากาศ, ๒๕๕๑-๒๕๖๒)

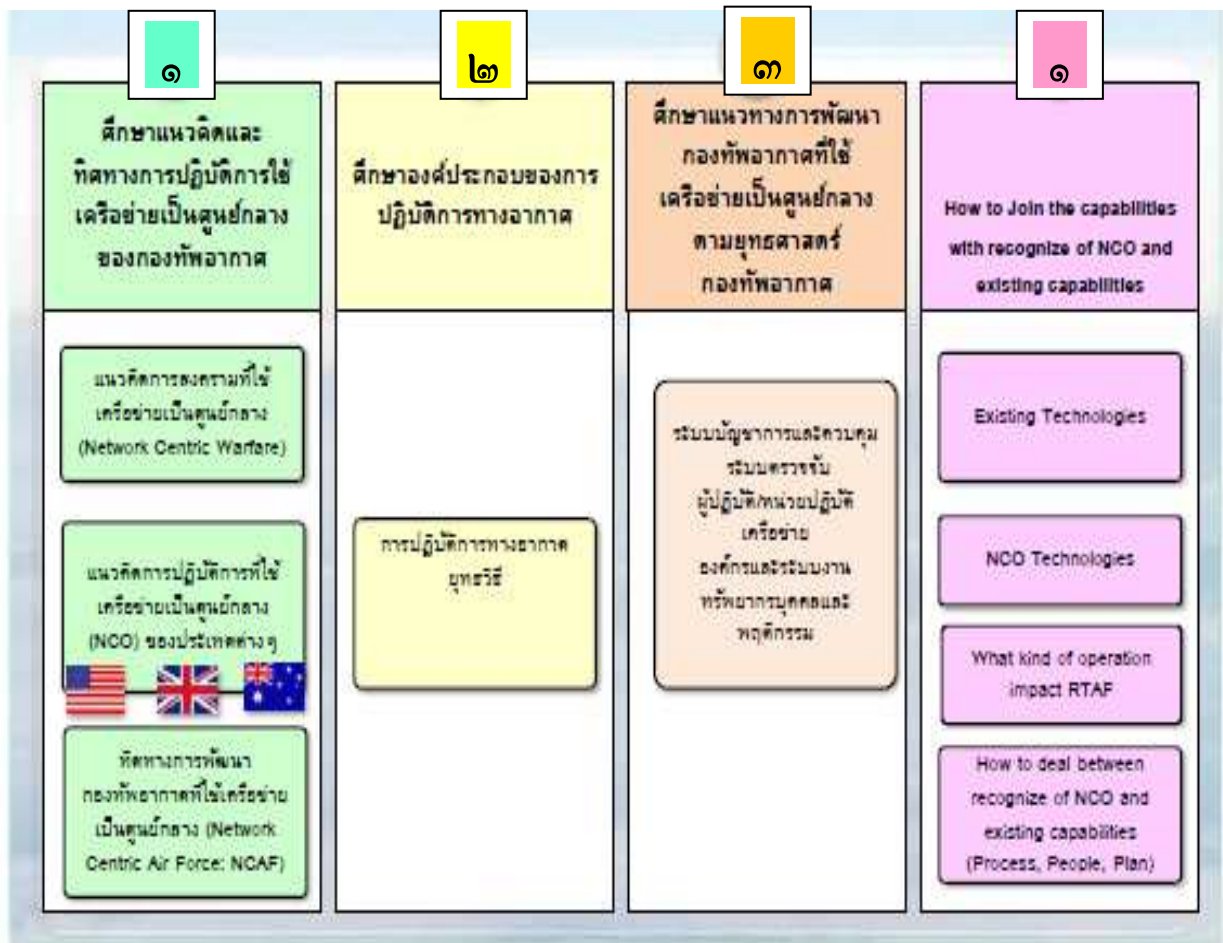
วัตถุประสงค์ของการวิจัย

๑. เพื่อศึกษาและวิเคราะห์แนวคิดการสงครามที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (Network Centric Warfare)
๒. เพื่อวิเคราะห์การปฏิบัติการทางอากาศในด้านการตอบโต้ทางอากาศเชิงรุกและเชิงรับของอากาศยานของกองทัพอากาศที่ใช้เทคโนโลยีสมัยเก่าและสมัยใหม่
๓. เพื่อหาแนวคิดการปฏิบัติการทางอากาศเพื่อรองรับการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง

ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยนี้จะศึกษาแนวคิดการสงครามที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (Network Centric Warfare) โดยศึกษาเฉพาะภารกิจการตอบโต้ทางอากาศ ซึ่งได้แก่ การตอบโต้ทางอากาศเชิงรุก (COUNTER AIR : OCA) และการตอบโต้ทางอากาศเชิงรับ (Defensive Counter Air : DCA) และศึกษาข้อมูลขีดความสามารถในการตอบโต้ทางอากาศของกองทัพอากาศไทยในปัจจุบันกับขีดความสามารถใหม่ที่กองทัพอากาศจะได้รับการบรรจุ บข.๒๐ (บ.Gripen) และวิเคราะห์แนวคิดในการใช้กำลังทางอากาศเพื่อรองรับการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลางเท่านั้น

แผนภาพที่ ๑-๑ ขอบเขตการวิจัย



วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ (Quality Research) โดยการค้นคว้าจากการเก็บรวบรวมข้อมูลจากเอกสาร ทฤษฎี หลักการที่เกี่ยวข้องกับการสงครามที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง และเอกสารอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งทำการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ และนักบินของกองทัพอากาศที่มีประสบการณ์สูงในการบินเครื่องบินขับไล่สมรรถนะสูง โดยใช้การสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง (Structure Interview) และการสัมภาษณ์แบบเจาะลึก (In-dept Interview) และแบบคำถามการสัมภาษณ์ชนิดปลายเปิด แล้วนำมาวิเคราะห์

ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

๑. ได้รับแนวคิดการสงครามที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (Network Centrice)
๒. ได้รับผลการวิเคราะห์การปฏิบัติการทางอากาศในการตอบโต้ทางอากาศเชิงรุก และเชิงรับของอากาศยาน ของกองทัพอากาศที่ใช้เทคโนโลยีสมัยเก่าและสมัยใหม่
๓. ได้แนวคิดการปฏิบัติการทางอากาศเพื่อรองรับการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง

คำจำกัดความ

การสงครามที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (Network Centric Warfare: NCW)

หมายถึง การปฏิบัติการด้วยเครือข่ายการยุทธ (Combat Network) โดยใช้ขีดความสามารถให้เกิดความได้เปรียบหรือครอง สารสนเทศเพื่อทวีพลังอำนาจการต่อสู้

กำลังรบทางอากาศ หมายถึง กำลังทางอากาศทั้งหมดที่ใช้ในการปฏิบัติการรบสงครามข้อมูลข่าวสาร (Information Warfare) หรือสงครามสารสนเทศ

หมายถึง การโจมตีต่อระบบข้อมูลข่าวสาร ระบบการบัญชาการและควบคุม และสำคัญที่สุดคือการโจมตีต่อระบบการตัดสินใจทั้งหมดของฝ่ายข้าศึก (กระทรวงกลาโหมสหรัฐฯ)

สงครามคู่ขนาน (Parallel War)

หมายถึง การปฏิบัติการทางอากาศ เพื่อ โจมตีหรือตอบโต้ต่อทุกกลุ่ม เป้าหมาย ของข้าศึกในทุกระดับของสงคราม ในเวลาเดียวกัน หรือ เกือบจะพร้อมกัน

ระดับสงครามทางยุทธศาสตร์

หมายถึง ระดับของสงครามซึ่งชาติหนึ่งมักจะเป็นสมาชิก ของกลุ่มชาติ กำหนดวัตถุประสงค์และแนวทางด้านความมั่นคงของชาติหรือ หลายชาติ (พันธมิตรหรือการร่วมกันชั่วคราว) พัฒนาและใช้ ทรัพยากรของชาติ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์

ระดับสงครามทางยุทธการ

หมายถึง ระดับของสงครามที่การทัพและการยุทธขนาดใหญ่ มีการวางแผน ดำเนินการและต่อเนื่องจนบรรลุวัตถุประสงค์ทางยุทธศาสตร์ ภายใน ยุทธบริเวณ หรือพื้นที่ปฏิบัติการกิจกรรม ณ ระดับนี้จะ เชื่อมยุทธวิธีเข้ากับยุทธศาสตร์ โดยการกำหนดวัตถุประสงค์ทาง ยุทธการที่จำเป็น เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ทางยุทธศาสตร์

ระดับสงครามทางยุทธวิธี

หมายถึง ระดับของสงครามที่การรบและการเข้าโจมตี จะวางแผนและปฏิบัติ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ทางทหารที่มอบให้แก่หน่วยทางยุทธวิธี หรือกำลังรบเฉพาะกิจกิจกรรมในระดับนี้ จะเพ่งเล็งถึงการจัดและ การดำเนินกลยุทธ์ที่มีระเบียบของส่วนกำลังรบต่าง ๆ ที่สัมพันธ์กัน และกัน และกับข้าศึก เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ทางการรบ

Decision Superiority หมายถึง ความได้เปรียบในการตัดสินใจ

Effect-Based Operations

หมายถึง การปฏิบัติการบนพื้นฐานของผลกระทบ โดยมุ่งเน้นผลสัมฤทธิ์ ของการปฏิบัติตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

Human Supervisory Control (HSC)

หมายถึง การควบคุมการทำงานของมนุษย์ให้ถูกต้อง

Information Superiority

หมายถึง ความได้เปรียบเชิงข้อมูลข่าวสาร

Information Technology (IT) หมายถึง เทคโนโลยีข้อมูลข่าวสาร

Network Centric Operations (NCO)	หมายถึง	การปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง
Network Force	หมายถึง	กำลังรบที่ปฏิบัติการในระบบเครือข่าย
Situation Awareness (SA)	หมายถึง	การหยั่งรู้สถานการณ์
Counter Air	หมายถึง	การปฏิบัติการตอบโต้ทางอากาศ
Digital Air Force	หมายถึง	กองทัพอากาศที่ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเป็นหลัก เพื่อตอบสนองภัยคุกคามทุกรูปแบบ
Network Centric Air Force	หมายถึง	กองทัพอากาศที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง โดยต้องประยุกต์ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลางได้อย่างสมบูรณ์และต้องสามารถใช้เทคโนโลยีเครือข่ายและระบบเชื่อมโยงข้อมูลทางยุทธวิธีได้บนพื้นฐานการพึ่งพาตนเอง
เครื่องบินยุค ๔.๕	หมายถึง	เครื่องบินที่มีคุณลักษณะ ล่องหน Stealth, มีความแม่นยำในการโจมตี Strike Precision ใช้อาวุธนอกระยะยิงของข้าศึก Stand Off มีการหยั่งรู้สถานการณ์และใช้ระบบเครือข่าย Situation Awareness - Network Centric วัสดุพื้นผิวและโครงสร้างเป็นแบบวัสดุผสม
Force Multiplier	หมายถึง	การทวีอำนาจกำลังรบ มีกำลังน้อยเหมือนมีกำลังมาก
Air Strike	หมายถึง	การปฏิบัติการกิจโจมตีทางอากาศ
Sweep	หมายถึง	การปฏิบัติการกวาดล้างทางอากาศ
Saab 340 AEW	หมายถึง	อากาศยานที่กองทัพอากาศได้จัดหาจากประเทศสวีเดน มีขีดความสามารถในการค้นหาและแจ้งเตือนทางอากาศรองรับระบบเทคโนโลยีเครือข่ายและระบบข้อมูลทางยุทธวิธี
OODA-Loop	หมายถึง	Observe สังเกต Orient การเข้าใจ decide การตัดสินใจ Act การลงมือปฏิบัติ
Shooter	หมายถึง	ผู้ปฏิบัติ หรือ หน่วยปฏิบัติ
Beyond Visual Range	หมายถึง	อาวุธอากาศสู่อากาศที่สามารถยิงที่ระยะนอก สายตาได้
Data Link	หมายถึง	เทคโนโลยีเครือข่าย
Recognized Air Picture	หมายถึง	ข้อมูลที่ถูกส่งผ่านด้วยระบบเทคโนโลยีเครือข่ายรายละเอียดของตำแหน่ง ความสูง ความเร็ว และทิศทาง

บทที่ ๒

แนวทางการสงครามที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง

การวิจัยเรื่อง “แนวคิดการปฏิบัติการทางอากาศเพื่อรองรับการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง” ผู้วิจัยได้รวบรวม แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลางของกองทัพอากาศ (Network Centric Operation : NCO) มีดังต่อไปนี้

๑. หลักนิยมกองทัพอากาศ (Doctrine)
๒. การสงครามที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (Network Centric Warfare: NCW)
๓. การปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (Network Centric Operation: NCO)
๔. การปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลางของประเทศต่างๆ
๕. การพัฒนากองทัพอากาศที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (Network Centric Air Force: NCAF)
 - ๕.๑ วิสัยทัศน์และยุทธศาสตร์ของกองทัพอากาศ
 - ๕.๒ กองทัพอากาศที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง

หลักนิยมกองทัพอากาศ

หลักนิยมคือพื้นฐานสำหรับใช้เป็นแนวทางปฏิบัติของกำลังทหาร เพื่อสนับสนุนวัตถุประสงค์ ของชาติ การไม่มีหลักนิยมหรือมีหลักนิยมที่ไม่เหมาะสมกับธรรมชาติของกำลังแต่ละประเภท จะทำให้การปฏิบัติการกิจของเหล่าทัพตลอดจนการพัฒนาเป็นไปในทิศทางที่ไม่ถูกต้อง และไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร ก็อาจเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ปราชัยในสงครามได้ สำหรับประเทศไทยอนุโลมได้ว่ามีหลักนิยมทางทหารมาแต่โบราณ เช่น ตำราพิชัยสงครามต่างๆ แต่การศึกษาจำกัดอยู่ในวงแคบ ไม่พัฒนาและแพร่หลายนัก

ในการปฏิบัติการของกำลังทางอากาศ ไม่ว่าจะ เป็นของ ประเทศใด ลักษณะการปฏิบัติ และหัวข้อสำคัญของหลักนิยมจะมีความคล้ายคลึงกันในส่วนที่เป็นธรรมชาติของกำลังทางอากาศ แต่รายละเอียดปลีกย่อยจะแตกต่างกันไปตามคุณลักษณะและขีดความสามารถพื้นฐานของประเทศนั้น ๆ เช่น ลักษณะทางภูมิรัฐศาสตร์ พลังอำนาจของชาติ งบประมาณ

ภัยคุกคาม และอาวุธยุทโธปกรณ์ที่มีอยู่ กองทัพอากาศจึงจำเป็นต้องมีหลักนิยมที่สอดคล้องกับปัจจัยดังกล่าว โดยไม่มีขีดหลักนิยมของประเทศใดประเทศหนึ่งโดยเฉพาะ ในขณะที่เดียวกันยังจำเป็นต้องคงหัวข้อที่มีความเป็นสากลไว้ (หลักนิยมและแนวความคิดการใช้กำลัง ทางอากาศ : ๒๕๕๐)

๑. ความหมายของหลักนิยมกองทัพอากาศ

พจนานุกรมศัพท์ทหารฉบับใช้ร่วมสามเหล่าทัพของไทย (พ.ศ.๒๕๒๑) กำหนดความหมายของหลักนิยมพื้นฐานทางทหารไว้ว่า "เป็นหลักพื้นฐานซึ่งกำลังทหาร หรือส่วนของกำลังทหารยึดถือเป็นแนวทางปฏิบัติเพื่อสนับสนุนวัตถุประสงค์ของชาติ หลักนิยมนี้เป็นสิ่งที่เชื่อถือได้ แต่ต้องพิจารณาในการนำมาใช้" กองทัพอากาศกำหนดความหมายของหลักนิยมกองทัพอากาศว่า หมายถึง ข้อมูลและหลักการอันเป็นธรรมชาติเบื้องต้นของการเตรียมกำลังและใช้กำลังกองทัพอากาศ ประกอบด้วยหลักนิยมต่างๆ ที่เป็นแนวทางให้หน่วยเกี่ยวข้องยึดถือปฏิบัติ เพื่อบรรลุภารกิจที่ได้รับมอบหมาย"

๒. หลักนิยมกองทัพอากาศ ประกอบด้วย หลักนิยมพื้นฐาน หลักนิยมปฏิบัติการ และหลักนิยมปฏิบัติการร่วม/ผสม

๒.๑ หลักนิยมพื้นฐาน หมายถึง ความเชื่อถือที่ได้รับจากการศึกษาบทเรียนและประสบการณ์ ที่ได้จากการปฏิบัติ การตามธรรมชาติของกำลังทางอากาศนโยบายของหน่วยเหนือ ตลอดจนสิ่งแวดล้อม และเทคโนโลยีที่มวลมาสนธิเป็นแนวความคิดพื้นฐานให้กองทัพอากาศสามารถปฏิบัติภารกิจเพื่อสนับสนุนวัตถุประสงค์ของชาติได้สำเร็จ หลักนิยมพื้นฐานนี้จะเป็นหลักในการพัฒนาและดำเนินกิจการอื่นๆ ของกองทัพอากาศต่อไป

กำลังทางอากาศของกองทัพอากาศ มีธรรมชาติและคุณลักษณะพิเศษที่แตกต่างจากเหล่าทัพอื่น ซึ่งเป็นประโยชน์ในการปฏิบัติการทางทหาร ดังนี้

๒.๑.๑ ความเร็ว (Speed) อากาศยานมีความเร็วสูงกว่ายานพาหนะอื่นสามารถตอบสนองภารกิจได้รวดเร็ว ทำให้ได้เปรียบในเรื่องเวลา ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการปฏิบัติการทางทหาร

๒.๑.๒ พิสัยบิน (Range) กำลังทางอากาศสามารถปฏิบัติการได้ทุกทิศทางด้วยระยะที่ไกลมากโดยไม่มีสิ่งกีดขวาง นอกจากนี้ยังสามารถเพิ่มพิสัยบินได้ด้วยการเติมเชื้อเพลิงในอากาศ

๒.๑.๓ ความอ่อนตัว (Flexibility) กำลังทางอากาศสามารถปฏิบัติภารกิจได้หลายประเภท ทำให้สามารถเลือกใช้เปลี่ยนแปลง และวางน้ำหนักการปฏิบัติการได้ ณ เวลาและตำบลที่ต้องการตามสถานการณ์ และภารกิจ

๒.๑.๔ ความแม่นยำ (Precision) อาวุธทางอากาศ นอกจากจะมีอำนาจการทำลายสูงแล้ว ยังมีความแม่นยำสูงยิ่งจากระยะไกล ทั้งในภารกิจอากาศ - อากาศ และอากาศ - ผิวน้ำ โดยสามารถเลือกใช้อาวุธให้เหมาะกับเป้าหมายได้ตามวัตถุประสงค์ทั้งกลางวันและกลางคืน ทำให้ประหยัดและมีความปลอดภัยเพิ่มขึ้น

จากคุณลักษณะดังกล่าวทำให้มีขีดความสามารถของกำลังทางอากาศ ดังนี้ การตอบสนอง (Responsiveness) กำลังทางอากาศสามารถตอบสนองความต้องการในการใช้กำลังได้ตามสถานการณ์อย่างทันทั่วทั้งที่ตามคุณลักษณะ

ความคล่องตัว (Mobility) อากาศยานสามารถเคลื่อนย้าย รวมกำลัง หรือกระจายกำลัง เพื่อปฏิบัติการกิจได้อย่างรวดเร็ว

ความอยู่รอด (Survivability) จากคุณลักษณะของกำลังทางอากาศในเรื่องความเร็วและความแม่นยำประกอบกับความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี ทำให้อากาศยานมีความอยู่รอดสูงจากการต่อต้านด้วยอาวุธของฝ่ายตรงข้าม

การแสดงผล (Presentation) อากาศยานสามารถปรากฏตัวให้เห็นและพร้อมที่จะใช้กำลังได้ทันที ซึ่งนับเป็นขีดความสามารถอย่างหนึ่งในการป้องปราม

อำนาจการทะลุทะลวง (Penetrative Ability) กำลังทางอากาศสามารถทะลุทะลวงเข้าปฏิบัติการจนถึงใจกลางดินแดนข้าศึกได้โดยไม่จำกัดเวลาและสภาพอากาศ อากาศยานจึงเป็นกำลังที่มีศักยภาพสูง

อำนาจการทำลาย (Destructiveness) อาวุธทางอากาศมีอำนาจการทำลายสูงยิ่งและสามารถใช้ได้กับเป้าหมายทุกประเภท

การตรวจการณ์ (Observation) อากาศยานสามารถบรรจุผู้ตรวจการณ์ด้วยสายตา หรือติดตั้งอุปกรณ์ถ่ายภาพ ด้วยกรรมวิธีต่างๆ เพื่อตรวจการณ์เหนือพื้นดินและ พื้นน้ำได้อย่างกว้างขวางในเวลารวดเร็วทั้งยามสงบและยามสงคราม จึงเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการเฝ้าตรวจและรวบรวมข่าวสาร

ปัจจัยสำคัญที่มีผลโดยตรงต่อประสิทธิภาพและความสำเร็จในการปฏิบัติการ คือ คุณภาพของกำลังพล ซึ่งนับว่าสำคัญที่สุดที่จะก่อให้เกิดผลสำเร็จหรือความล้มเหลวของภารกิจ สิ่งที่เกี่ยวข้องกับกำลังพลคือ

๑. คุณภาพของกำลังพลทั้งหมดในกองทัพมิใช่เหล่าใดเหล่าหนึ่งโดยเฉพาะ หนึ่ง ในเรื่องจำนวนของกำลังพลนั้น กองทัพอากาศไม่ต้องการกำลังพลปริมาณ มากนัก เมื่อเทียบเป็นอัตราส่วนต่ออากาศยานที่มีอยู่ แต่ต้องการคุณภาพมากกว่า

๒. เทคโนโลยีกองทัพอากาศถือกำเนิด และมีวิวัฒนาการควบคู่มา กับเทคโนโลยี ซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นที่ต่างจากกองทัพอื่น ดังนั้น เทคโนโลยีกับกองทัพอากาศจึงเป็นสิ่งที่แยกกันไม่ออก ปัจจัยด้านเทคโนโลยีนี้เอง ที่เป็นเครื่องกำหนดขีดความสามารถในการปฏิบัติการ และพื้นฐานของยุทธวิธี

๑. ยุทธวิธีในการปฏิบัติการกิจของกองทัพอากาศให้สำเร็จนั้น นอกจากจะต้องการคุณภาพของกำลังพลและเทคโนโลยีที่กล่าวมาแล้ว ยังต้องการยุทธวิธีที่เหมาะสมอีกด้วย เพราะธรรมชาติของการปฏิบัติการทางอากาศ ได้แก่ การปฏิบัติการกิจของบุคคลกลุ่มเล็กๆ ด้วยยุทธโศปกรณ์ที่มีมูลค่ามหาศาลคือ อากาศยาน โดยที่ผลสำเร็จ หรือความล้มเหลวของภารกิจจะเป็นเครื่องชี้ผลของสงคราม ดังนั้นกำลังทางอากาศจึงมีค่าใช้จ่ายสูงเพราะต้องฝึกให้พร้อมรบอยู่ตลอดเวลา

๒.๒ หลักนิยมปฏิบัติการ

หลักนิยมปฏิบัติการ หมายถึง การที่กองทัพอากาศของชาติต่างๆ นำหลักนิยมพื้นฐานซึ่งมีความเป็นสากลมาจำแนกออกเป็นภารกิจต่างๆ ตามวัตถุประสงค์ สภาพแวดล้อม และพื้นฐานของชาติตน พร้อมทั้งกำหนดแนวทางและกล่าวถึงปัจจัยสำคัญไว้เป็นหลักปฏิบัติและเป็นทิศทางในการพัฒนา

๒.๑ การปฏิบัติการของกองทัพอากาศ

การปฏิบัติการของกองทัพอากาศมีวัตถุประสงค์ที่เป็นสากล คือ การครองอากาศ การโจมตีเป้าหมาย และการปฏิบัติการร่วม/ผสม ดังนั้นเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ดังกล่าว กองทัพอากาศจะต้องปฏิบัติการทางอากาศยุทธศาสตร์ คือ

การปฏิบัติการทางอากาศยุทธศาสตร์ ประกอบด้วยภารกิจดังต่อไปนี้

๑. การครองอากาศ คือ การปฏิบัติการอากาศ - อากาศเพื่อความปลอดภัยจากกำลังทางอากาศของข้าศึก และความมีเสถียรในการปฏิบัติการทางอากาศยุทธศาสตร์ของฝ่ายเรา ณ พื้นที่และเวลาที่ต้องการ

๒. การโจมตีทางอากาศ คือ การโจมตีเป้าหมายตามความต้องการที่กำหนด โดยมีวัตถุประสงค์ทางยุทธศาสตร์

การปฏิบัติการทางอากาศยุทธวิธี ประกอบด้วยภารกิจการตอบโต้ทางอากาศ (COUNTER AIR) เป็นการปฏิบัติที่มีวัตถุประสงค์เพื่อการครองอากาศโดยการทำลายระบบที่ประกอบกันเป็นกำลังทางอากาศของข้าศึก ทั้งในอากาศและบนพื้น การตอบโต้ทางอากาศจะบังเกิดผลดีต่อทุกเหล่าทัพของฝ่ายเรา ในประการที่สำคัญ คือ ลดอันตรายจากกำลังทางอากาศ

ของข้าศึก และเพิ่มเสรีในการปฏิบัติของฝ่ายเรา โดย มีกิจเฉพาะคือ การตอบโต้ทางอากาศเชิงรุก และการตอบโต้ทางอากาศเชิงรับ

การตอบโต้ทางอากาศเชิงรุก (OCA – Offensive Counter Air) เป็นการปฏิบัติการทางอากาศเพื่อค้นหา และทำลายกำลังทางอากาศของข้าศึก ปกติแล้วจะเป็นการปฏิบัติเหนือน่านฟ้าของข้าศึก หรือเหนือน่านฟ้าพื้นที่ที่ข้าศึกครอบครองอยู่ วัตถุประสงค์ของการตอบโต้ทางอากาศเชิงรุก เพื่อสร้างสถานการณ์ที่เกื้อกูลแก่กำลังฝ่ายเดียวกัน ให้มีเสรีในการปฏิบัติทั้งพื้นที่ปฏิบัติการ ประกอบไปด้วย

๑. การโจมตีทางอากาศ (Air Strike) เป็นการโจมตีจากอากาศสู่พื้น เป็นภารกิจตามแผนต่อเป้าหมายที่เป็นกำลังทางอากาศของข้าศึก เป้าหมายเหล่านี้ ได้แก่ อากาศยานในลานจอด ในที่กำบัง ทางวิ่ง และสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ระบบป้องกันทางอากาศ คลังอาวุธ กระจุน วัตถุประสงค์ รวมทั้งระบบบัญชาการควบคุม การโจมตีทางอากาศนี้ หากกระทำได้ผลในระยะเริ่มแรกของการรบ จะเป็นก้าวสำคัญนำไปสู่การได้มาซึ่งความได้เปรียบทางอากาศ

๒. การครองอากาศ (Air Superiority) เป็นระดับสูงสุดของการครองอำนาจทางอากาศ เมื่อกำลังทางอากาศของฝ่ายหนึ่งถูกทำลายจนไม่มีกำลังเหลืออยู่ การครองอากาศโดยใช้กำลัง เป็นเรื่องของการเปรียบเทียบ น้อยครั้งที่จะถือว่าการครองอากาศอย่างสมบูรณ์

๓. การกวาดล้างทางอากาศ (Sweep) การใช้กำลังทางอากาศเพื่อค้นหา และทำลายอากาศยานของข้าศึกขณะที่อยู่ในอากาศ ซึ่งเป็นภารกิจที่กระทำโดยประสานสอดคล้องกับภารกิจอื่น เช่น การกระทำต่อเนื่องจากการโจมตีทางอากาศ เพื่อกวาดล้างอากาศยานข้าศึกที่ยังเหลืออยู่ หรือประสานการปฏิบัติการกับเรดาร์ควบคุมการบินสกัดกั้น หรือระบบแจ้งเตือนลอยฟ้า เพื่อให้ได้ข้อมูลเป้าหมายที่ถูกต้อง ทันเวลา จึงจะทำให้การปฏิบัติการสัมฤทธิ์ผล

๔. การบินคุ้มครองทางอากาศ (Forceprotection) การบินเพื่อป้องกันอากาศยานของฝ่ายเรา ขณะที่ปฏิบัติการให้รอดพ้นจากการสกัดกั้น และโจมตีของเครื่องบินขับไล่ข้าศึก

๕. การบินลาดตระเวนรบรักษาเขต (CAP - Combat Air Patrol) การปฏิบัติการทางอากาศที่เป็นได้ทั้งเชิงรุกและเชิงรับ เพื่อขัดขวางและทำลายอากาศยานของข้าศึก และให้ความปลอดภัยแก่กำลังฝ่ายเดียวกัน ด้วยการส่งเครื่องบินขับไล่ขึ้นไปบินวนรอ ณ ตำแหน่งที่คาดว่าข้าศึกน่าจะใช้เป็นเส้นทางเข้าโจมตี เพื่อให้สามารถครองอำนาจทางอากาศได้ชั่วคราวเหนือพื้นที่ปฏิบัติการที่กำหนด

๖. การบินข่มการป้องกันทางอากาศของข้าศึก (Sead Suppression Of Enemy Air Defence) เป็นการปฏิบัติการทางอากาศเพื่อค้นหา ตรวจจับทำลาย หรือลดประสิทธิภาพระบบป้องกันทางอากาศของข้าศึกลงชั่วคราว ในพื้นที่ปฏิบัติการเฉพาะแห่ง ด้วยการโจมตีทางกายภาพและด้วยกำลังสงครามอิเล็กทรอนิกส์ และต้องกระทำก่อนการปฏิบัติการทางอากาศยุทธวิธีอื่น ๆ ในขณะที่บินรุกเข้าไปโจมตีเป้าหมายในดินแดนข้าศึก

การตอบโต้ทางอากาศเชิงรับ (DCA - Defensive Counter Air) ได้แก่ การปฏิบัติเพื่อสกัดกั้นและทำลายกำลังทางอากาศของข้าศึก (Air Inter Ception) ที่พยายามจะรุกราน่านฟ้า ซึ่งเป็นอาณาเขตของฝ่ายเรา ตามลักษณะทางภูมิศาสตร์ของเขตแดน หรือน่านฟ้านอกอาณาเขต แต่ฝ่ายเราต้องการครองอากาศบริเวณนั้นเป็นครั้งคราวเพื่อความปลอดภัยและควมมีเสรีในการปฏิบัติ การบินสกัดกั้นเป็นขั้นตอนหนึ่งในระบบการป้องกันภัยทางอากาศ (Air Defence) ซึ่งจะได้กล่าวต่อไป

๒.๔ การป้องกันภัยทางอากาศ

๒.๔.๑ การป้องกันภัยทางอากาศ หมายถึง การปฏิบัติการเชิงรับเพื่อเพิ่มความปลอดภัยจากกำลังทางอากาศของฝ่ายตรงข้ามให้กับกำลังทางอากาศของฝ่ายเรา และเหล่าทัพอื่น ตลอดจนประชาชน และองค์กรต่าง ๆ ในชาติเป็นส่วนรวม เพราะเป้าหมายสำคัญต่าง ๆ ที่ประกอบขึ้นเป็นศักยภาพของชาติมิใช่มีแต่เฉพาะเป้าหมายทางทหารเท่านั้น

๒.๔.๒ หากพิจารณาเฉพาะลักษณะของภารกิจการบิน การป้องกันภัยทางอากาศด้วยการบินสกัดกั้นเป็นประเภทหนึ่งของการตอบโต้ทางอากาศเชิงรับ (DCA) แต่เมื่อพิจารณาถึงความสำคัญ และขั้นตอน ตลอดจนยุทธโศปกรณ์ที่ประกอบกันขึ้นเป็นระบบแล้ว การป้องกันภัยทางอากาศมีความสำคัญกว้างขวาง และสลับซับซ้อน ประกอบด้วยขั้นตอนดังนี้

๒.๔.๒.๑ การค้นหาประกอบด้วย Sensor ที่จะต้องไม่มีช่องว่าง (GAP) โดยรอบอาณาเขตของประเทศ และการรับส่งข้อมูลที่รวดเร็วทั่วถึงโดยอัตโนมัติ

๒.๔.๒.๒ การพิสูจน์ฝ่ายเมื่อ Sensor ตรวจพบเป้าหมายจะต้องตรวจสอบให้ได้ว่าเป้าหมายนั้นคืออะไร ด้วยเวลาที่น้อยที่สุดจนเกือบจะเป็นเวลาจริง (Real Time)

๒.๔.๒.๓ การสกัดกั้น เป็นขั้นตอนที่เกิดขึ้นเมื่อพิสูจน์ได้ว่าเป้าหมายนั้นเป็นฝ่ายตรงข้าม หรือไม่แน่ใจว่าเป็นฝ่ายใดในยามสงคราม ส่วนในยามสงบเมื่อยังพิสูจน์ฝ่ายไม่ได้ แต่ลักษณะการบินมีที่ท่าคุกคามฝ่ายเราก็ต้องสกัดกั้น

๒.๔.๒.๔ การทำลายเป็นขั้นตอนสุดท้ายเพื่อความปลอดภัยของฝ่ายเรา เมื่อพิสูจน์ได้ว่าเป้าหมายเป็นฝ่ายตรงข้ามที่เข้ามาในเขตห้ามบิน (No Fly Zone) ซึ่งฝ่ายเรากำหนดขึ้นเพื่อการครองอากาศ

๒.๔.๓ กองทัพอากาศ รับผิดชอบการป้องกันภัยทางอากาศเป็นส่วนรวมของประเทศ ได้แก่ การป้องกันเป็นพื้นที่และการป้องกันทางลึก นอกจากนี้ยังเชื่อมต่อข้อมูลที่ได้รับจาก SENSOR ให้กับเหล่าทัพและองค์กรอื่น เพื่อการป้องกันในส่วนของตน เช่น การป้องกันเป็นจุดของหน่วยทหารบก ทหารเรือ การป้องกันภัยทางอากาศเชิงรับ เช่น การบรรเทาสาธารณภัย การอพยพหลบภัยของฝ่ายพลเรือน เป็นต้น

การสงครามที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (Network Centric Warfare)

Network Centric Warfare เป็นทฤษฎีการสงครามสำหรับยุคข้อมูลข่าวสาร ซึ่งมุ่งเน้นในการใช้ประโยชน์จากความรวดเร็วในการเข้าถึง แลกเปลี่ยน วิเคราะห์ และนำข้อมูลข่าวสารไปใช้ประโยชน์ เพื่อทำลายขีดความสามารถในการปฏิบัติการของฝ่ายตรงข้าม ซึ่งจะนำไปสู่ความสำเร็จในการปฏิบัติภารกิจตามวัตถุประสงค์ที่ได้กำหนดไว้ทั้งในระดับยุทธศาสตร์ ยุทธการ และยุทธวิธี ในปัจจุบันรูปแบบและคุณลักษณะของสงครามถูกปรับเปลี่ยน เนื่องจากความเจริญก้าวหน้าทาง เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร การปฏิบัติการทางทหารในปัจจุบันและในอนาคต มุ่งเน้นในการใช้ ประโยชน์จากการเชื่อมโยงผู้บัญชาการรบ ระบบค้นหา รวบรวมข้อมูลข่าวสาร และกำลังรบเข้าเป็นระบบเครือข่ายตามแนวคิด Network Centric Warfare เพื่อก่อให้เกิดความได้เปรียบในเชิงข้อมูล ข่าวสาร และการเพิ่มประสิทธิภาพในการรบผ่านกระบวนการตัดสินใจของผู้บัญชาการรบที่รวดเร็วถูกต้อง และเหมาะสมต่อสถานการณ์ รวมถึงการตระหนักรู้ในสถานการณ์ การรบบร่วมกันของกำลังรบในทุกภาคส่วน ซึ่งจะส่งผลให้กำลังทหารในพื้นที่การรบสามารถตอบสนองต่อสถานการณ์การรบที่เปลี่ยนแปลงไปได้อย่างถูกต้อง และเหมาะสมตามจังหวะเวลา นำไปสู่การสร้างความเป็นหนึ่งเดียวในการปฏิบัติเสริมอานุภาพในการโจมตีเป้าหมาย ตลอดจนลดการสูญเสียของกำลังพลและอาวุธยุทธโปกรณ์ นอกจากนี้ Network Centric Warfare ยังเป็นทฤษฎีการสงครามที่เหมาะสมสำหรับการประยุกต์ใช้กับการปฏิบัติการร่วมระหว่างเหล่าทัพ ตั้งแต่ขั้นตอนการเตรียมกำลังไปจนถึงการใช้กำลังในการตอบสนองต่อภัยคุกคามในทุกรูปแบบ โดยผู้บัญชาการกองกำลังสามารถใช้ประโยชน์จากระบบเครือข่ายในการวางแผน และปรับการปฏิบัติให้สอดคล้องกับสถานการณ์ ส่งผลให้กำลังรบทั้งทางบก ทางเรือ ทางอากาศ และระบบพิเศษ ที่ปฏิบัติการภายใต้ระบบเครือข่ายจะมีขีดความสามารถในการรวมและทวีกำลัง ตลอดจนมีความอ่อนตัว สามารถปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์การรบที่เปลี่ยนแปลงไปในทุกระดับของสงคราม และในทุกรูปแบบของภารกิจไม่ว่าจะเป็นภารกิจการรักษาสันติภาพการป้องปรามสถานการณ์ความขัดแย้ง และสงครามเต็มรูปแบบ (จักรกฤษณ์ ธรรมวิชัย, ๒๕๕๑)

การปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (Network Centric Operations: NCO)

การปฏิบัติการโดยใช้ระบบเครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (Network Centric Operations) เป็นการ ปฏิบัติการทางทหารใน Network Centric Warfare ที่มุ่งเน้นในการบริหารจัดการระบบเครือข่ายข้อมูลข่าวสาร เพื่อเชื่อมโยงกองกำลังร่วมระหว่างเหล่าทัพ ซึ่งแม้ว่าจะตั้งอยู่ห่างกันเพื่อกระจายกำลังและปฏิบัติการกิจอย่างเป็นอิสระ สามารถติดต่อประสานและปฏิบัติงานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยกองกำลังร่วมต้องพร้อมที่จะใช้ประโยชน์จากข้อมูลข่าวสารที่ถูกถ่ายทอด และกระจายผ่านระบบเครือข่าย ไม่ว่าจะเป็นภาพรวมของสถานการณ์การรบ คำสั่ง การปรับเปลี่ยนภารกิจ รวมทั้งต้องมีความอ่อนตัว และพร้อมที่จะปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์การรบที่เปลี่ยนแปลงไป เพื่อสร้างการตระหนักรู้ในสถานการณ์การรบร่วมกันของกำลังรบในทุกภาคส่วน อันเป็นปัจจัยหลักของความสำเร็จในการปฏิบัติการกิจในสงครามยุคข้อมูลข่าวสาร การปรับเปลี่ยนคุณลักษณะและรูปแบบของกำลังรบสำหรับการปฏิบัติการใน Network Centric Operations เป็นกระบวนการที่ต้องดำเนินไปอย่างต่อเนื่องเพื่อรองรับภัยคุกคามในรูปแบบต่าง ๆ และสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว โดยในกระบวนการปรับเปลี่ยนต้องพิจารณาถึงองค์ประกอบทั้ง ๗ ด้านของกำลังทหาร ประกอบด้วย หลักนิยม (Doctrine) การบริหารจัดการองค์กร (Organization) การฝึก (Training) ระบบอาวุธและเทคโนโลยี (Material and Technology) ภาวะผู้นำและระบบการศึกษา (Leadership and Education) กำลังพล (Personnel) และโครงสร้างพื้นฐาน (Facilities) (จักรกฤษณ์ ธรรมวิชัย, ๒๕๕๑)

ในการปฏิบัติการร่วมระหว่างเหล่าทัพ การพัฒนาขีดความสามารถและประสิทธิภาพของกำลังรบใน Network Centric Operations ต้องเริ่มจากการพัฒนาระบบเครือข่ายเชื่อมโยงข้อมูลข่าวสารระหว่างเหล่าทัพ และวางแผนกำหนดแนวทางการจัดหา รวบรวม ประเมิน วิเคราะห์ และนำเสนอข้อมูลร่วมกันเพื่อสร้างเสริมประสิทธิภาพในการปฏิบัติการกิจผ่านความรวดเร็วในการบัญชาการและควบคุม การตระหนักรู้ในสถานการณ์การรบ รวมถึงการประสานงาน และการปฏิบัติการร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ การพัฒนาและปรับเปลี่ยนรูปแบบ และขีดความสามารถของกำลังทางอากาศ ต้องให้ความสำคัญกับการพัฒนาระบบเครือข่ายข้อมูลข่าวสารและการเสริมสร้างขีดความสามารถการปฏิบัติการในระบบเครือข่าย เพื่อให้กำลังทางอากาศสามารถปฏิบัติการได้ในลักษณะสงครามคู่ขนาน (Parallel Warfare) และการปฏิบัติการบนพื้นฐานของผลกระทบ (Effects-Based Operations : EBO) ซึ่งเป็นการใช้กำลังทางอากาศในการโจมตีเป้าหมายหลายเป้าหมายในเวลาเดียวกัน หรือใกล้เคียงกัน ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อปฏิบัติการของข้าศึกตามวัตถุประสงค์ที่ได้กำหนดไว้ การปฏิบัติการทางอากาศในลักษณะนี้ต้องอาศัย

การปฏิบัติการทางการข่าวที่มีประสิทธิภาพในการวิเคราะห์ และกำหนดจุดศูนย์กลางของข่าวศึก เพื่อใช้เป็นเป้าหมายในการโจมตี ตลอดจนเป็นข้อมูลประกอบการวางแผน เพื่อให้การปฏิบัติเป็นไปอย่างถูกต้อง แม่นยำ เหมาะสม และทันต่อสถานการณ์การรบที่เปลี่ยนแปลงไป การปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (NCO) ก่อให้เกิดอุปสรรคในการรบกวนการเชื่อมโยงเป็นระบบเครือข่ายระหว่างผู้มีอำนาจในการตัดสินใจและผู้ปฏิบัติในพื้นที่การรบ เพื่อให้มี Shared Situation Awareness ก่อให้เกิดความรวดเร็ว ถูกจังหวะเวลา เป็นเอกภาพ และถูกต้องในการตัดสินใจ นำไปสู่การปฏิบัติการบนพื้นฐานของผลกระทบ (EBO) ลดการใช้ทรัพยากร ลดการสูญเสียของกำลังพล และยุทธโศปกรณ์ กล่าวโดยสรุปการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (NCO) เป็นความได้เปรียบเชิงข้อมูลข่าวสาร ก่อให้เกิดพลังอำนาจในการรบ

การปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (NCO) ของประเทศต่าง ๆ

ปัจจุบัน กองทัพในประเทศต่าง ๆ ทั่วโลกกำลังเร่งพัฒนาขีดความสามารถในการตอบสนองต่อความเปลี่ยนแปลง ความท้าทายและโอกาสที่เกิดขึ้นจากการย่างก้าวเข้าสู่ยุคข้อมูลข่าวสาร โดยดำเนินการศึกษาวิเคราะห์เทคโนโลยี และแนวคิดการทำสงครามรูปแบบใหม่ เพื่อสร้างเสริมขีดความสามารถการปฏิบัติการในระบบเครือข่าย ประเทศพันธมิตรบางประเทศร่วมกับกองทัพสหรัฐฯ ปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (NCO) ในอัฟกานิสถาน อิรัก บอสเนีย และโคโซโว ซึ่งการปฏิบัติการทางทหารเหล่านี้ โดยเฉพาะการปฏิบัติการ Enduring Freedom และ Iraqi Freedom เป็นพลังผลักดันสำคัญให้เกิดการพัฒนาและปรับเปลี่ยนคุณลักษณะรูปแบบ และขีดความสามารถกำลังทหารของประเทศต่าง ๆ นับตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน ค.ศ.๒๐๐๓ ประเทศสมาชิกสนธิสัญญาแอตแลนติกเหนือ หรือนาโต้ ๑๒ ประเทศ ประกอบด้วย เบลเยียม แคนาดา เดนมาร์ก เยอรมัน อิตาลี เนเธอร์แลนด์ นอร์เวย์ สเปน ตุรกี สหราชอาณาจักร และสหรัฐฯ ได้ร่วมกันลงนามสนับสนุนการศึกษาวิเคราะห์แนวทางการพัฒนาขีดความสามารถของกองกำลังนาโต้ในการปฏิบัติการทางทหารในระบบเครือข่าย ภายใต้โครงการ NATO Networked Enabled Capability (NNEC) ซึ่งเริ่มต้นปฏิบัติในเดือนมกราคม ค.ศ.๒๐๐๔ และเสร็จสิ้นในเดือนมิถุนายน ค.ศ.๒๐๐๕ โครงการ NNEC ซึ่งอยู่ภายใต้การกำกับดูแลของ NATO Consultation, Command and Control Agency (NC3A) มีวัตถุประสงค์หลักในการศึกษาวิเคราะห์ข้อปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติการในระบบเครือข่าย โดยมุ่งเน้นการเชื่อมโยงขีดความสามารถการปฏิบัติการทั้งในระดับยุทธศาสตร์และระดับยุทธวิธีของกองกำลังนาโต้เข้าเป็นระบบเครือข่าย และสร้างเสริมโครงสร้างกำลังรบที่มีความอ่อนตัว สามารถปรับเปลี่ยนภารกิจได้ตามสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป เพื่อเป็นตัวอย่างในการศึกษาวิเคราะห์ขีดความสามารถ และแผนงานใน

การพัฒนาการปฏิบัติการในระบบเครือข่ายของประเทศสหรัฐอเมริกา สหราชอาณาจักร และ ออสเตรเลีย ผลของการศึกษาวิเคราะห์มีรายละเอียดดังนี้

๑. ประเทศสหรัฐอเมริกา (NCO)

การประยุกต์ใช้ทฤษฎีการสงครามที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (NCW) มาใช้ในการพัฒนาขีดความสามารถการปฏิบัติการทางทหารในระบบเครือข่ายให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด ต้องทำความเข้าใจองค์ประกอบสำคัญ ๔ มิติของสงคราม (Domains of Warfare) ประกอบด้วย กายภาพ (Physical) ข้อมูลข่าวสาร (Information) ความรู้ (Cognitive) และสังคม (Social) การกำหนดคุณสมบัติ และขีดความสามารถของกองกำลังรบระหว่างเหล่าทัพในการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (NCO) ต้องพิจารณาถึงองค์ประกอบของสงครามทั้ง ๔ มิติ ประกอบด้วย

๑.๑ มิติทางกายภาพ (Physical Domain) เป็นองค์ประกอบหลักของสงคราม ครอบคลุมการปฏิบัติการทางทหารในสถานะแวดล้อมต่าง ๆ ทั้งทางบก ทะเล อากาศ และ อวกาศ รวมถึงกำลังรบอาวุธยุทโธปกรณ์ และระบบเครือข่ายในการติดต่อสื่อสาร คุณลักษณะทางกายภาพขององค์ประกอบด้านนี้ง่ายต่อการตรวจสอบ และเปรียบเทียบ

๑.๒ มิติทางข้อมูลข่าวสาร (Information Domain) เป็นองค์ประกอบด้านข้อมูล ข่าวสารต่าง ๆ ซึ่งถูกสร้าง พัฒนา และถ่ายทอด เป็นระบบ สนับสนุนในการติดต่อสื่อสารและ เชื่อมโยงข้อมูลของกำลังทหาร รวมทั้งเป็นระบบบัญชาการ ควบคุม และถ่ายทอดเจตนาารมณ์ ของผู้บังคับบัญชา ดังนั้นองค์ประกอบของสงครามด้านนี้จึงต้องได้รับการปกป้องและดูแล เพื่อดำรงไว้ซึ่งขีดความสามารถของกำลังทหารในการปฏิบัติการรบ

๑.๓ มิติทางความคิด (Cognitive Domain) เป็นองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับ สถานะทางจิตใจของกำลังรบซึ่งส่งผลกระทบต่อผลแพ้ชนะของสงคราม ประกอบด้วย ความเป็นผู้นำ ขวัญและกำลังใจ ความสามัคคี การฝึกและประสบการณ์ รวมถึงการหยั่งรู้ สถานการณ์ (Situation Awareness) นอกจากนี้ องค์ประกอบทางความคิดยังรวมถึงเจตนาารมณ์ ของผู้บังคับบัญชา หลักนิยม ยุทธวิธี และระเบียบปฏิบัติ อันเป็นจุดเริ่มต้นของแนวความคิดและ การดำเนินกลยุทธ์ในการทำสงคราม

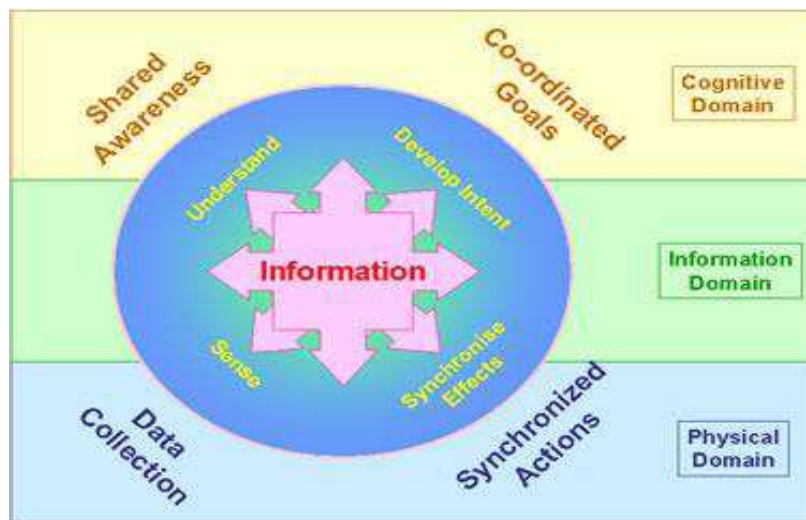
๑.๔ มิติทางสังคม (Social Domain) เป็นองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรม ของมนุษย์อันรวมไปถึงการปฏิสัมพันธ์ การแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร การสร้างความเข้าใจ และ การหยั่งรู้ในสถานการณ์ จนนำไปสู่การร่วมกันตัดสินใจอย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ มิติทาง สังคมยังครอบคลุมวัฒนธรรม ค่านิยม แนวความคิด และความเชื่อที่เกิดจากผู้นำ จากคุณสมบัติ และองค์ประกอบของสงครามด้านต่าง ๆ พบว่ามีความสัมพันธ์เกี่ยวโยงทับซ้อนกัน ซึ่งเป็นจุด

ที่ควรได้รับการศึกษาวิเคราะห์เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการปฏิบัติการร่วมระหว่างเหล่าทัพ อาทิ การหยั่งรู้สถานการณ์ (Situation Awareness) Precision Force และ Compressed Operations โดยมีการสงครามที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (NCW) เป็นศูนย์กลาง ซึ่งองค์ประกอบมิติของสงครามทับซ้อนกันอยู่

๒. สหราชอาณาจักร

การศึกษาวิเคราะห์ยุทธศาสตร์การป้องกันประเทศของสหราชอาณาจักร (UK Strategic Defence Review) แสดงให้เห็นถึงความสำคัญของระบบ Network Enabled Capability (NEC) ซึ่งเป็นศูนย์กลางของวิสัยทัศน์ UK's Joint High Level Operational Concept ในการปรับปรุงและพัฒนารูปแบบ แนวทางการปฏิบัติ และขีดความสามารถของกำลังรบ ดังแสดงใน แผนภาพที่ ๒ - ๑

แผนภาพที่ ๒-๑ ระบบ Network Enabled Capability (NEC) ของกองทัพสหราชอาณาจักร



ที่มา : Network Enabled Capability, ๒๕๔๖

กองทัพสหราชอาณาจักรกำลังปรับเปลี่ยนแนวคิดการวางแผนและปฏิบัติการจากเดิมที่มุ่งเน้นในด้านอาวุธยุทธโปกรณ์ ไปสู่ NEC เพื่อใช้ประโยชน์จาก Effects - Based Operations and Planning โดยใช้กำลังรบที่มีความอ่อนตัว และปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์การรบเปลี่ยนแปลง สามารถโจมตีเป้าหมายได้อย่างถูกต้องแม่นยำ เคลื่อนย้ายได้อย่างรวดเร็ว รวมถึงการกำหนดแนวคิดการพัฒนากำลังพล อาวุธยุทธโปกรณ์ โครงสร้างพื้นฐาน และแนวทางในการปฏิบัติการ

ปรับปรุงและพัฒนาขีดความสามารถของกำลังรบตามหลักการ NEC ประกอบด้วย ๗ องค์ประกอบหลัก ได้แก่

๑. ความเข้าใจในสถานการณ์ร่วม (Shared Understanding) เพื่อให้กำลังรบสามารถปฏิบัติการ โดยมี Situation Awareness และเข้าใจถึงเจตนาของผู้บังคับบัญชา

๒. การเข้าถึงข้อมูลข่าวสารอย่างเต็มรูปแบบ (Full Information Accessibility) เพื่อให้กำลังรบสามารถค้นหา ปรับปรุง และแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารที่มีความจำเป็นต่อการปฏิบัติ

๓. การปฏิบัติการร่วม (Effects Synchronization) เพื่อให้กำลังรบสามารถปฏิบัติการร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้ได้มาซึ่งผลสัมฤทธิ์ และวัตถุประสงค์ตามที่กำหนดไว้

๔. การแบ่งกลุ่มกำลังรบตามภารกิจ (Agile Mission Grouping) เพื่อให้การปฏิบัติการของกลุ่มกำลังรบซึ่งถูกแบ่งตามภารกิจ เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

๕. การประสานความร่วมมือในการปฏิบัติ (Dynamic Collaborative Working) เพื่อให้ระบบ C2 สามารถปฏิบัติการได้อย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ ตลอดจนสามารถปรับเปลี่ยนให้เข้ากับสถานการณ์การรบที่เปลี่ยนแปลงไป

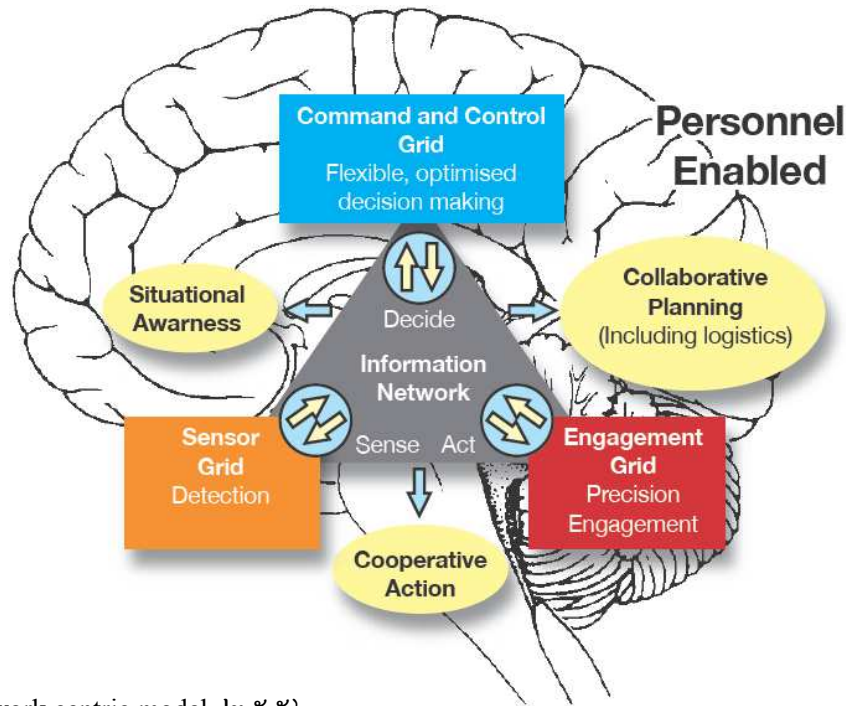
๖. การพัฒนาระบบโครงสร้างพื้นฐานด้านข้อมูลข่าวสารที่มั่นคงปลอดภัย (Resilient -Information Infrastructure) เพื่อให้การบริหารจัดการ และการเชื่อมโยงข้อมูลข่าวสารในการปฏิบัติการในพื้นที่การรบ เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และไม่ถูกต่อต้านจากฝ่ายข้าศึก

๗. การปรับปรุงและพัฒนาระบบจัดซื้อจัดจ้าง (Inclusive Flexible Acquisition) เพื่อประสานการปฏิบัติระหว่างภาครัฐและภาคเอกชน ในการศึกษาวิเคราะห์ และแสวงหาเทคโนโลยี เพื่อจัดสร้างหรือปรับปรุงพัฒนาอาวุธยุทโธปกรณ์ให้มีขีดความสามารถการปฏิบัติการในระบบเครือข่าย

๓. ประเทศออสเตรเลีย

กองทัพออสเตรเลีย (Australian Defence Force: ADF) ให้คำจำกัดความของการสงครามที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (NCW) ว่าเป็นเครื่องมือในการสร้างเสริมขีดความสามารถของกำลังรบ ตลอดจนเป็นส่วนสำคัญของวิสัยทัศน์ในแผนพัฒนากองทัพ ค.ศ.๒๐๒๐ ทั้งนี้ ในอดีตกระทรวงกลาโหมออสเตรเลียมุ่งเน้นในการเสริมสร้างและจัดหาอาวุธยุทโธปกรณ์และระบบตรวจจับ (Sensor) โดยมีได้คำนึงถึงการวางโครงสร้างเชื่อมโยงระบบเข้าเป็นเครือข่าย ส่งผลให้กองกำลังในส่วนต่าง ๆ ไม่สามารถทำงานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

แผนภาพที่ ๒-๒ การปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (NCO) ของกองทัพออสเตรเลีย



ที่มา : Network centric model, ๒๕๕๖

แผนภาพที่ ๒-๒ แสดงให้เห็นแนวทางการพัฒนาการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง ของกองทัพออสเตรเลีย ซึ่งแบ่งองค์ประกอบออกเป็น ๔ ส่วนสำคัญได้แก่ ระบบบัญชาการ และควบคุม (Command and Control Grid) ระบบตรวจจับการปฏิบัติการ (Engagement Grid) เครือข่ายสารสนเทศ (Information Network Grid) และท้ายที่สุดคือ ทรัพยากรบุคคล (Personnel Enabled)

การพัฒนากองทัพอากาศที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (Network Centric - Air Force: NCAF)

๑. วิสัยทัศน์และยุทธศาสตร์ของกองทัพอากาศ

กองทัพอากาศกำหนดวิสัยทัศน์ที่ชัดเจนมุ่งสู่ “กองทัพอากาศชั้นนำในภูมิภาค (One of The Best Air Forces in ASEAN)” โดยในปี พ.ศ.๒๕๕๒ เป็นจุดเริ่มต้นที่สำคัญในการวางรากฐานของการพัฒนากองทัพอากาศ เสริมสร้างสมรรถนะและความพร้อมของกองทัพอากาศ โดยเน้นการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัล (Digital Technology) และเทคโนโลยีเครือข่าย (Network Technology) ตลอดจนการพัฒนาและเตรียมความพร้อมของกำลังพลทุกระดับ

ให้มีความรู้ความสามารถในการปฏิบัติงาน ให้สอดคล้องกับสถานะแวดล้อม และก้าวทันกับการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีกองทัพอากาศ ความมุ่งหวังที่จะปฏิบัติภารกิจตามหน้าที่ที่กำหนดไว้ในรัฐธรรมนูญทั้ง ๗ ประเด็น อย่างเต็มกำลังความสามารถ โดยกระทำทุกหนทางปฏิบัติและความพยายามภายใต้กระบวนการ และการพัฒนาองค์กรที่สอดคล้องกับหลักนิยมพื้นฐานกองทัพอากาศ โดยมุ่งพัฒนาปัจจัยสำคัญอันเป็นองค์ประกอบของกระบวนการภายใน และการพัฒนาองค์กรเหล่านี้ให้มีคุณภาพและมีประสิทธิภาพสูงสุดอันจะนำมาซึ่งประสิทธิผล ที่พึงจะได้รับตามเป้าหมายการปฏิบัติงาน การปฏิบัติงานเพื่อบรรลุเป้าหมายที่เกิดประสิทธิผลตรงความต้องการอย่างแท้จริงจะนำมาซึ่งความเชื่อมั่น เชื่อถือ ศรัทธา และเป็นที่ต้องการของประชาชน ทั้งนี้คุณภาพต้องเป็นที่ยอมรับและมองเห็นผลอันเกิดจากคุณภาพและประสิทธิภาพของกองทัพอากาศ โดยไม่เข้าใจผิดว่ากองทัพอากาศ ต้องมียุทธโศภกรณ์และทรัพยากรที่ทันสมัยเท่านั้นจึงจะเป็นกองทัพที่ทันสมัย การนำขีดความสามารถของกำลังทางอากาศมาใช้ภายใต้วิธีการอันชาญฉลาดเพื่อประโยชน์ต่อประเทศชาติ และประชาชน ถือเป็น การสร้างคุณภาพของกองทัพอากาศที่ทันสมัยอย่างแท้จริง กองทัพอากาศตระหนักถึงการกำหนดวิสัยทัศน์ที่มีความชัดเจน ความท้าทาย และความเป็นไปได้ในเชิงปฏิบัติ ทั้งนี้ กองทัพอากาศได้กำหนดวิสัยทัศน์บนพื้นฐานของภารกิจตามรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ. ๒๕๕๐ มาตรา ๑๗ และพระราชบัญญัติจัดระเบียบราชการกระทรวง กลาโหม พ.ศ.๒๕๕๑ มาตรา ๒๑ อีกทั้งจากการประเมินสถานการณ์และจากการตรวจสอบสถานะแวดล้อมทั้งภายในและภายนอกแล้ว จึงกำหนดเป็นวิสัยทัศน์กองทัพอากาศ พ.ศ.๒๕๖๒ (ยุทธศาสตร์กองทัพอากาศ, ๒๕๕๓) ดังนี้

“กองทัพอากาศชั้นนำในภูมิภาค (One of the Best Air Forces in ASEAN)”

กองทัพอากาศมุ่งหวังพัฒนากองทัพอากาศให้เป็น “กองทัพอากาศชั้นนำในภูมิภาค” หรือ “One of the Best Air Forces in ASEAN” ซึ่งอีกนัยหนึ่งคือ เป็นกองทัพอากาศที่มีขีดความสามารถในทุกมิติอยู่ในระดับ ๑ ใน ๓ ของภูมิภาคอาเซียน บนพื้นฐานของการพึ่งพาตนเอง ทั้งนี้ เพื่อให้มั่นใจว่า การก้าวไปสู่วิสัยทัศน์กองทัพอากาศอย่างเป็นระบบเป็นรูปธรรม และมีความยั่งยืน กองทัพอากาศจึงได้กำหนดจุดเน้นของทิศทางการพัฒนาเป็น ๓ ระยะโดยในระยะแรกมุ่งที่จะเป็นกองทัพอากาศดิจิทัล (Digital Air Force:DAF) ซึ่งมีขีดความสามารถในการปฏิบัติการรบและการปฏิบัติการที่มิใช่การรบ เพื่อตอบสนองต่อภัยคุกคามในทุกรูปแบบ โดยกองทัพอากาศต้องสามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเป็นหลัก และบูรณาการเทคโนโลยีกำลังทางอากาศ เทคโนโลยีเครือข่าย และเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อให้มีการปฏิบัติการกิจของกองทัพอากาศเป็นไปอย่างรวดเร็ว เหมาะสม ทันตามความต้องการในทุกสถานการณ์ อันจะเป็นพื้นฐานการพัฒนาสู่ระยะที่สอง คือ การปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (Network Centric

Operations : NCO) ซึ่งจะต้องมีขีดความสามารถในการปฏิบัติการรบและการปฏิบัติการที่มีใช้การรบ เพื่อตอบสนองต่อภัยคุกคามในทุกรูปแบบ รวมถึงภัยคุกคามรูปแบบใหม่ในยุคสงครามที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (Network Centric Warfare: NCW) โดยกองทัพอากาศต้องสามารถประยุกต์แนวคิดการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (NCO) ได้อย่างสมบูรณ์และต้องสามารถใช้เทคโนโลยีเครือข่ายและระบบเชื่อมโยงข้อมูลทางยุทธวิธี (Tactical Data Link) ได้บนพื้นฐานของการพึ่งพาตนเอง และในที่สุดจะขับเคลื่อนไปสู่ระยะที่สาม “กองทัพอากาศชั้นนำในภูมิภาค” โดยสามารถใช้เทคโนโลยีดิจิทัล และแนวคิดการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (NCO) ในการปฏิบัติการรบ และการปฏิบัติการที่มีใช้การรบ เพื่อตอบสนองต่อภัยคุกคามในทุกรูปแบบได้อย่างมีประสิทธิภาพบนพื้นฐานของการพึ่งพาตนเองให้มากที่สุด

๒. กองทัพอากาศที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (NCAF)

จากแนวคิดการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลางของประเทศสหรัฐอเมริกาสหราชอาณาจักร และออสเตรเลียนั้น จะเห็นได้ว่าประเทศสหรัฐอเมริกาและสหราชอาณาจักร มีแนวคิดคล้ายกัน ในมิติทางกายภาพ มิติทางข้อมูลข่าวสาร และมิติทางความคิด แต่มิติทางสังคมที่ส่งผลถึงการนำไปสู่การตัดสินใจ วัฒนธรรม ค่านิยม แนวความคิด และความเชื่อที่เกิดจากผู้นำ แต่แนวคิดการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลางของประเทศออสเตรเลียและของกองทัพอากาศไทยมีลักษณะที่คล้ายคลึงกัน กล่าวคือ มิติทางระบบบัญชาการและควบคุม มิติทางระบบตรวจจับการปฏิบัติการ และมิติเครือข่ายสารสนเทศ และมิติด้านทรัพยากรบุคคล การนำทฤษฎีการสงครามที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (NCW) ไปปฏิบัติในกองทัพอากาศไทย ได้ดำเนินการกำหนดแผนงานระยะยาวในการพัฒนาและเสริมสร้างขีดความสามารถของกองทัพผ่านการปฏิบัติการในระบบเครือข่าย จนนำไปสู่การเป็นกองทัพอากาศชั้นนำในภูมิภาคนั้น มีขั้นตอนสำคัญในการดำเนินการดังนี้

๒.๑ สร้างเสริมประสิทธิภาพในการปฏิบัติการรบผ่านการพัฒนาความร่วมมือในการประสานการปฏิบัติ และ Shared Situation Awareness

๒.๒ เชื่อมโยงส่วนปฏิบัติการรบ กับส่วนบัญชาการและควบคุม และระบบ Sensor

๒.๓ พิจารณาในการจัดหาเทคโนโลยีระบบตรวจจับ (Sensor) สมัยใหม่ในการสร้างเสริมขีดความสามารถในการปฏิบัติการรบ อาทิ อากาศยานไร้คนบังคับสำหรับการตรวจการณ์ (Unmanned Aerial Vehicle: UAV) การจัดหาอากาศยานแจ๊จเดือน (Saab 340 AEW)

๒.๔ ตรวจสอบองค์ประกอบด้านทรัพยากรมนุษย์ของกำลังรบที่ปฏิบัติการในระบบเครือข่าย (Network Force) ตลอดจนเตรียมแนวทางในการพัฒนาหลักนิยม และแนวทางใน

การฝึกศึกษา ทั้งนี้ กองทัพอากาศได้ระดมผู้เชี่ยวชาญ และผู้มีประสบการณ์ในเชิงปฏิบัติ เพื่อทำการศึกษา และวิเคราะห์แนวทางการพัฒนาการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (NCO) มาพัฒนาเป็น “แนวทางการพัฒนากองทัพอากาศที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง” ซึ่งแบ่งเป็น ๖ ประเด็นสำคัญ ดังนี้

๒.๔.๑ ระบบบัญชาการและควบคุม (Command and Control)

๒.๔.๒ ระบบตรวจจับ (Sensor)

๒.๔.๓ ผู้ปฏิบัติ/หน่วยปฏิบัติ (Shooter)

๒.๔.๔ เครือข่าย (Network)

๒.๔.๕ องค์กรและระบบงาน (Organization and Process)

๒.๔.๖ ทรัพยากรบุคคลและพฤติกรรม (Human and Behavior) r

ในการจัดหาและรวบรวมข้อมูลข่าวสาร อันเป็นการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน เพื่อสร้างเสริมขีดความสามารถของการปฏิบัติการในระบบเครือข่าย และจะเป็นระบบที่ใช้ในการเชื่อมโยงสำหรับ การปฏิบัติการร่วม/ผสม กับกองกำลังพันธมิตรในอนาคต

หน้านี้เป็นแผนภาพที่ ๒-๓ จะอยู่หน้าสุดท้ายของเอกสาร

จากแผนภาพที่ ๒-๓ แสดงให้เห็นกรอบแนวทางการพัฒนากองทัพอากาศที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (NCAF) ซึ่งต้องกำหนดความต้องการที่ชัดเจนในอนาคตว่ากองทัพจะสร้างเครือข่ายที่มีโครงสร้างอะไร มีขีดความสามารถอย่างไร (What is the Network) ซึ่งประกอบด้วยระบบบัญชาการและควบคุม (Command and Control) ระบบตรวจจับ (Sensor) ผู้ปฏิบัติ/หน่วยปฏิบัติ (Shooter) และเครือข่าย (Network) ทั้งนี้ เพื่อให้สามารถสร้างและใช้งานเครือข่ายได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งจำเป็นต้องรู้ว่าจะบริหารจัดการเครือข่ายอย่างไร (How to Network) ซึ่งประกอบด้วยองค์กร และระบบงาน (Organization and Process) และทรัพยากรบุคคลและพฤติกรรม (Human and Behavior) ทั้งนี้ กองทัพอากาศได้กำหนดเป้าหมายในแต่ละประเด็นไว้ ดังนี้

๒.๔.๑ ประเด็นที่ ๑ ระบบบัญชาการและควบคุม (Command and Control)

ระบบบัญชาการ และควบคุม ซึ่งสามารถบูรณาการและเชื่อมโยงข้อมูลที่เป็นทั้งด้านการรบ (Combat Network) และสนับสนุนการรบ (Support Network) เพื่อการหยั่งรู้สถานการณ์แบบเบ็ดเสร็จ (Total Situational Awareness) อันจะเป็นเครื่องมือสำหรับผู้บังคับบัญชาในการวางแผน อำนาจการ สั่งการและควบคุมการใช้กำลังทางอากาศ ในการปฏิบัติการรบและการปฏิบัติการที่มีใช้การรบได้อย่างครบถ้วน ถูกต้อง ทันตามความต้องการในทุกสถานการณ์ อีกทั้งต้องสามารถรองรับการพัฒนาเชื่อมโยงไปสู่ระบบบัญชาการและควบคุมร่วม (Joint Command and Control) ในอนาคต

๒.๔.๒ ประเด็นที่ ๒ ระบบตรวจจับ (Sensor)

ระบบตรวจจับ (Sensor) ที่มีขีดความสามารถในการแสวงหาข้อมูลในทุกๆ ความต้องการ เพื่อให้ได้รับข้อมูลในรูปแบบดิจิทัลที่มีความถูกต้อง เพียงพอ ครบถ้วน และทันเวลา อีกทั้งสามารถจัดการข้อมูลทั้งหมดให้อยู่ในรูปแบบข้อมูลที่ชาญฉลาด (Smart Information) เพื่อใช้ประโยชน์ในการปฏิบัติการรบและการปฏิบัติการที่มีใช้การรบ ทั้งนี้ ต้องสามารถรองรับการปฏิบัติการร่วมกับระบบตรวจจับ (Sensor) ของกองบัญชาการกองทัพไทย เหล่าทัพ และหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องภายใต้มาตรฐานการรักษาความปลอดภัยของกองทัพอากาศ

๒.๔.๓ ประเด็นที่ ๓ ผู้ปฏิบัติ/ หน่วยปฏิบัติ (Shooter)

ผู้ปฏิบัติ/หน่วยปฏิบัติ มีขีดความสามารถในการปฏิบัติการรบ และการปฏิบัติการที่มีใช้การรบ โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อให้มีอำนาจการใช้อาวุธ (Fire Power) มีความแม่นยำ (Precision) มีความสามารถในการปฏิบัติการกิจได้ในระยะไกล (Stand-off) และ/หรือเกินระยะ สายตา (Beyond Visual Range) รวมทั้งสามารถยิงอาวุธนาวิกิสมรรถนะสูง (Fire and Forget) โดยต้องสามารถบูรณาการและเชื่อมโยงเข้าสู่การปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็น

ศูนย์กลาง (NCO) ของกองทัพอากาศ อีกทั้งต้องมีความพร้อมในการเชื่อมโยงกับเครือข่ายของกองบัญชาการกองทัพไทย เหล่าทัพ และฝ่ายพลเรือนที่เกี่ยวข้อง

๒.๔.๔ ประเด็นที่ ๔ เครือข่าย (Network)

เครือข่าย (Network) ที่มีขีดความสามารถในการเชื่อมโยงทุกเครือข่ายหลักของกองทัพอากาศ ทั้งเครือข่ายด้านการรบ (Combat Network) และสนับสนุนการรบ (Support Network) ที่มีความแข็งแกร่ง (Robustness) เพียงพอต่อความต้องการ (Sufficiency) เชื่อถือได้ (Reliability) รวดเร็ว (Speed) ปลอดภัย (Security) และทันสมัย (Update) โดยครอบคลุมพื้นที่ปฏิบัติการ สามารถเชื่อมโยงข้อมูลทางยุทธวิธี (TDL) ที่มีมาตรฐานสากล และสามารถเชื่อมโยงยุทธโศปกรณ์หลักของกองทัพอากาศได้ทุกประเภท

๒.๔.๕ ประเด็นที่ ๕ องค์กรและระบบงาน (Organization and Process)

หน่วยกำลังรบและหน่วยสนับสนุนการรบของกองทัพอากาศ มีขีดความสามารถในการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (NCO) ได้อย่างบูรณาการ (Integration) และประสานสอดคล้อง (Synchronization) โดยมีโครงสร้างและระบบงานที่เป็นมาตรฐานสากล และเอื้อต่อการแลกเปลี่ยนการเรียนรู้ร่วมกัน ตลอดจนต้องสามารถเชื่อมโยงไปสู่การปฏิบัติการร่วม (Interoperability) ระหว่างเหล่าทัพ และกองบัญชาการกองทัพไทย

๒.๔.๖ ประเด็นที่ ๖ ทรัพยากรบุคคลและพฤติกรรม (Human and Behavior)

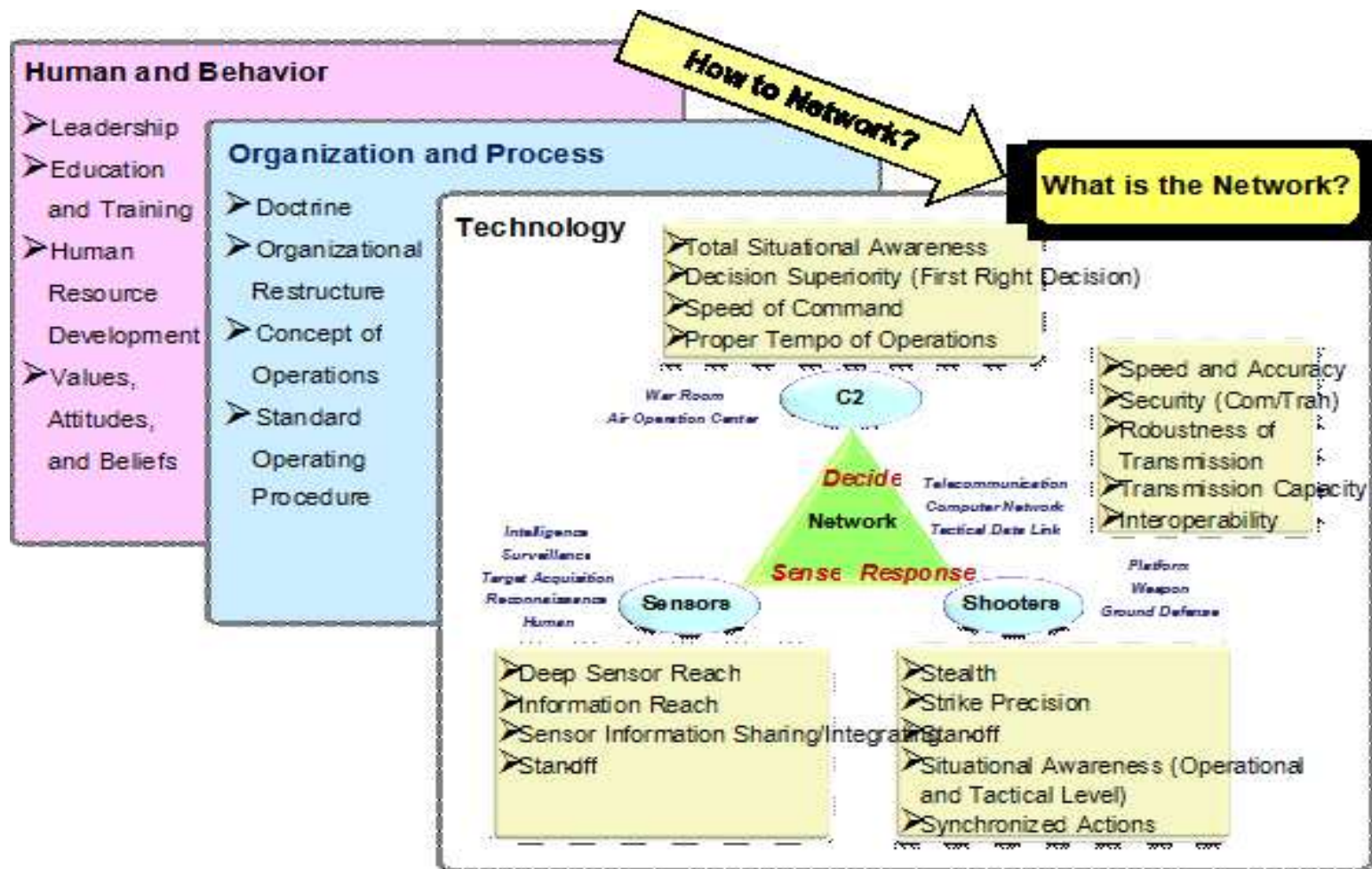
กำลังพลกองทัพอากาศมีค่านิยมสร้างสรรค์ (Core Value) และวัฒนธรรมการปฏิบัติงานมุ่งสู่การปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (NCO) บนพื้นฐานของการเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ อีกทั้งกำลังพลมีความเข้าใจพื้นฐาน ความเชี่ยวชาญ และความพร้อมในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล และเทคโนโลยีเครือข่ายในการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลางได้อย่างเป็นมาตรฐานสากล และมีประสิทธิภาพทั้งในระยะสั้นและระยะยาว

สรุป

แนวความคิดเรื่องสงครามที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง เป็นแนวความคิดที่มีพัฒนาการมาจากความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศ จึงต้องการกำลังรบที่สามารถเชื่อมโยงกันได้ทุกรูปแบบ และต้องมีการปรับตัวอยู่เสมอ กองทัพอากาศควรจะทำการศึกษาเพื่อให้เกิดการเรียนรู้แนวความคิดนี้ เนื่องจากการรบในยุคต่อไปมิได้รบกันด้วยกำลังรบแบบเดิม ด้วยกำลังรบขนาดใหญ่ ซึ่งกำลังรบลักษณะนี้มีการปรับตัวได้ช้า แนวความคิดของสงครามที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง นอกจากต้องใช้เทคโนโลยีสารสนเทศแล้ว ยังต้องใช้คุณลักษณะของกำลังรบที่กระหายที่จะเรียนรู้ กระหายที่จะติดตามสถานการณ์ที่มีการเปลี่ยนแปลง สามารถปะติดปะต่อภาพ

สถานการณ์ในลักษณะต่างๆ ให้เกิดความชัดเจน กำลังรบดังกล่าวจะต้องมีทัศนคติในการรบ ในลักษณะแสวงประโยชน์จากเครือข่ายที่ถักทอกัน และพร้อมที่จะปรับตัวได้ตลอดเวลา เพื่อมุ่งไปสู่การปฏิบัติการที่มีประสิทธิภาพ และมีประสิทธิผล นั่นคือ การสร้างกำลังรบที่ฉลาด ซึ่งการใช้โครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศ (Infostructure) ที่มีอยู่ให้คุ้มค่า และการพัฒนากำลังรบเป็นรายบุคคลจึงมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง สงครามที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลางต้องการนักรบที่มีความฉลาด และรอบรู้เท่านั้นจึงจะสามารถกำชัยชนะได้

แผนภาพที่ ๒-๓ แนวทางการพัฒนากองทัพอากาศที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (NCAF)



๒๒

ที่มา : ยุทธศาสตร์กองทัพอากาศ ฉบับปรับปรุง ๒๕๕๓

บทที่ ๓

การปฏิบัติการทางอากาศในด้านการตอบโต้ทางอากาศเชิงรุก และเชิงรับของอากาศยานของกองทัพอากาศ ที่ใช้เทคโนโลยีสมัยเก่าและสมัยใหม่

ขีดความสามารถของการปฏิบัติการตอบโต้ทางอากาศเชิงรุก และเชิงรับ ของกองทัพอากาศในปัจจุบัน

ปัจจุบันกองทัพอากาศมีเครื่องบินขับไล่หลายแบบที่สามารถปฏิบัติการตอบโต้ทางอากาศ ซึ่งได้แก่ บ.ข.๒๐ (Gripen) บ.ข.๑๕/ก (F-16ADF, F-16A/B) บ.ข.๑๘ (F-5E/F) บ.ข.๑๙ (L-39) บ.ข.๗ (Alpha-Jet) ซึ่งตัวชี้วัดขีดความสามารถของกำลังทางอากาศสำหรับการปฏิบัติการตอบโต้ทางอากาศ ประกอบด้วย

๑. ตัวชี้วัดขีดความสามารถตามหลักนิยมกองทัพอากาศ

๑.๑ การตอบสนอง

ปัจจุบันกำลังทางอากาศของกองทัพอากาศในการปฏิบัติการตอบโต้ทางอากาศเชิงรุกและเชิงรับนั้น ยังคงสามารถตอบสนองต่อภารกิจได้ในระดับหนึ่ง มีเพียง บ. Gripen เท่านั้น ที่สามารถตอบสนองการปฏิบัติการได้ทุกระดับของสงครามได้ในเวลาเดียวกัน หรือในรูปแบบของสงครามคู่ขนาน Parallel Warfare และยังสามารถปฏิบัติการได้บนพื้นฐานของผลกระทบโดยมุ่งเน้นผลสัมฤทธิ์ตามวัตถุประสงค์ของภารกิจ เนื่องจาก บ. Gripen มีเทคโนโลยีที่ทันสมัย สามารถรองรับการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลางได้

๑.๒ มีความคล่องตัว

กำลังทางอากาศของกองทัพอากาศในปัจจุบันมีความสามารถเคลื่อนย้ายรวมกำลัง หรือกระจายกำลังได้

๑.๓ มีความอยู่รอด

ความอยู่รอดของกำลังทางอากาศนอกจากจะขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพ และความสามารถของนักบินแล้ว ยังขึ้นอยู่กับเทคโนโลยีและระบบอาวุธที่ทันสมัย ระบบสงครามอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Warfare System) ของ บ. Gripen ที่สามารถแจ้งเตือนนักบิน รวมถึง

การต่อต้านระบบสงครามอิเล็กทรอนิกส์ของอากาศยานฝ่ายตรงข้ามได้ ในส่วนของ บ.F-16 และ L-39 มีเรดาร์แจ้งเตือน Radar Warning Receiver : RWR ติดตั้งอยู่กับอากาศยาน ซึ่งทำให้ บ.F-16 และ L-39 มีอัตราความอยู่รอดสูงกว่าอากาศยานแบบอื่นของกองทัพอากาศ แต่อย่างไรก็ดี ระบบ RWR ดังกล่าวยังมีประสิทธิภาพจำกัดอยู่ แต่หากมีการจัดหาอุปกรณ์ในส่วนของสงครามอิเล็กทรอนิกส์เพิ่มเติม ตลอดจนมีการปรับปรุงเรดาร์แจ้งเตือนให้ทันสมัย จะทำให้เพิ่มอัตราความอยู่รอดสูงขึ้น

๑.๔ มีอำนาจทะลุทะลวง

อำนาจทะลุทะลวงของอากาศยานขึ้นอยู่กับสมรรถนะของอากาศยาน รวมถึงประสิทธิภาพของอาวุธยุทธโปกรณ์ ซึ่งปัจจุบัน บ.Gripen มีความสามารถที่ยิงอาวุธอากาศสู่พื้น และอากาศสู่อากาศ โดยสามารถยิงได้จากระยะนอกรัศมีการยิงของข้าศึก (Stand Off) และนอกรัศมีที่สายตามองเห็น (Beyond Visual Range: BVR) ซึ่งแตกต่างจากอากาศยานแบบอื่นของกองทัพอากาศที่ยังคงใช้อาวุธภายในรัศมีที่สายตามองเห็น (Within Visual Range: WVR) ยกเว้น F-16 ADF

๑.๕ มีอำนาจทำลายล้าง

ปัจจุบันกองทัพอากาศ มีอาวุธทางอากาศที่มีอำนาจทำลายล้างสูง เพียงแต่ยังมีข้อจำกัดด้านงบประมาณในการจัดหา เพื่อฝึกและสะสมในอัตราสำรองสงครามภาคอากาศ ซึ่งหากจะเปรียบเทียบอำนาจทำลายล้างของอากาศยานที่มีเทคโนโลยีที่ทันสมัย กับอากาศยานที่ใช้เทคโนโลยีสมัยเก่า ย่อมแตกต่างกันในประเด็นของอากาศยานที่รองรับการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง นักบินย่อมมีการหยั่งรู้สถานการณ์ที่มากเพียงพอสำหรับการใช้อาวุธ ตลอดจนมีการส่ง - รับข้อมูลด้วยเครือข่าย จึงส่งผลให้การใช้อาวุธมีความแม่นยำ (Precision) ตรงเป่าตรงเวลา (On Time On Target) และอยู่บนพื้นฐานของผลกระทบที่มุ่งผลสัมฤทธิ์ของการปฏิบัติตามวัตถุประสงค์ อีกทั้งยังสามารถปฏิบัติการทางอากาศได้หลายเป้าหมายในเวลาเดียวกัน (Parallel Warfare) จึงส่งผลให้อากาศยานที่รองรับการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลางมีอำนาจทำลายล้างได้มากกว่าอากาศยานที่มีขีดจำกัดในการรองรับการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง

๑.๖ สามารถตรวจการณ์ได้

กำลังทางอากาศของกองทัพอากาศ มีขีดความสามารถตรวจการณ์ได้ในระดับหนึ่ง แต่หากมีการนำอากาศยานแจ้งเตือน Saab 340 AEW มาใช้ร่วมในการปฏิบัติการกิจการตอบโต้ทางอากาศจะทำให้เพิ่มศักยภาพในการปฏิบัติการกิจการตอบโต้ทางอากาศ และยังเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการตรวจการณ์ได้สูงขึ้น

๒. ตัวชี้วัดขีดความสามารถตามแนวทางการพัฒนากองทัพอากาศที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง

๒.๑ ระบบบัญชาการและควบคุม (Command and Control)

ในปัจจุบันการบัญชาการ และควบคุมของกองทัพอากาศขึ้นอยู่กับโครงการพัฒนาระบบควบคุม และแจ้งเตือนการป้องกันทางอากาศ (RTADS) ซึ่งแบ่งเป็น ๓ ระยะ มีประสิทธิภาพในการบัญชาการและควบคุมอากาศยานของกองทัพอากาศที่ปฏิบัติการ การตอบโต้ทางอากาศทั้งเชิงรุกและเชิงรับได้ในระดับหนึ่ง เนื่องจากยังไม่มี การส่งผ่านข้อมูลด้วยระบบเครือข่าย การแจ้งข้อมูลและการสั่งการจากผู้บังคับบัญชา ยังไม่เป็นแบบ Real Time เพื่อให้สอดคล้องกับแนวทางการพัฒนากองทัพอากาศที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง กองทัพอากาศได้เสนอโครงการพัฒนาระบบบัญชาการและควบคุมทางอากาศที่สามารถบูรณาการ และเชื่อมโยงข้อมูลที่จำเป็นจากเครือข่ายทั้งด้านการรบ (Combat Network) และสนับสนุนการรบ (Support Network) เพื่อการหยั่งรู้สถานการณ์แบบเบ็ดเสร็จ (Total Situational Awareness) อันจะเป็นเครื่องมือสำหรับผู้บังคับบัญชาในการวางแผน อำนาจการ สั่งการ และควบคุมการใช้กำลังทางอากาศในการปฏิบัติการรบ และการปฏิบัติการที่มีใช้การรบได้อย่างครบถ้วน ถูกต้อง ทันตามความต้องการในทุกสถานการณ์ อีกทั้งสามารถรองรับการพัฒนาเชื่อมโยงไปสู่ระบบบัญชาการและควบคุมร่วม (Joint Command and Control) ซึ่งการดำเนินการดังกล่าวจะเป็นการเพิ่มขีดความสามารถของการปฏิบัติการตอบโต้ทางอากาศได้อย่างเห็นได้ชัดเจน ได้แก่ ผู้บังคับบัญชาสามารถเห็นภาพสถานการณ์การรบภาพเดียวกันกับนักบินที่ปฏิบัติการกิจ ๆ ในเวลาเดียวกัน ซึ่งกระบวนการดังกล่าวจะทำให้การหมุนของ OODA-Loop เร็วขึ้น

๒.๒ ระบบตรวจจับ (Sensor)

ในปัจจุบันขีดความสามารถในการตรวจจับของกองทัพอากาศขึ้นอยู่กับการทำงานของสถานีเรดาร์ที่ประจำการอยู่ในจุดที่สำคัญของประเทศ ซึ่งบางพื้นที่มีจุดบอดในการตรวจจับ ซึ่งหากมีอากาศยานของข้าศึกเล็ดลอดเข้ามาในพื้นที่ที่มีจุดบอด ในกรณีนี้ ศูนย์ยุทธการทางอากาศจะไม่สามารถส่งเครื่องบินขับไล่ขึ้นสกัดกั้นได้ทันเวลา จะส่งผลกระทบต่อความมั่นคงของประเทศได้ แต่ในอนาคตอันใกล้ กองทัพอากาศได้บรรจุอากาศยานค้นหา และแจ้งเตือนทางอากาศ ซึ่งรองรับระบบเทคโนโลยีเครือข่าย และระบบข้อมูลทางยุทธวิธี ส่งผลให้มีขีดความสามารถในการค้นหา ตรวจจับอากาศยาน อากาศนาวิติต่าง ๆ ได้ทุกพื้นที่ของประเทศ รวมถึงในพื้นที่ที่มีจุดบอดของการตรวจจับ ซึ่งการดำเนินการดังกล่าวจะเพิ่มขีดความสามารถในการปฏิบัติการตอบโต้ทางอากาศได้อย่างเป็นรูปธรรม

๒.๓ ผู้ปฏิบัติ/หน่วยปฏิบัติ (Shooter)

ขีดความสามารถเดิมของกำลังทางอากาศนั้น ไม่สามารถส่งผ่านข้อมูลในเครือข่ายได้ เนื่องจากอากาศยานส่วนใหญ่มีขีดจำกัดในการรองรับการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง จึงส่งผลต่อความสามารถในการอยู่รอด (Survive ability) รวมถึงอัตราส่วนการแพ้/ชนะข้าศึก (Kill Ratio) ซึ่งหากกองทัพอากาศได้มีการนำเทคโนโลยีสมัยใหม่มาเติมเต็มในส่วนที่ดำเนินการได้ จะทำให้ผู้ปฏิบัติสามารถนำเทคโนโลยีสมัยใหม่มาประยุกต์ใช้ ส่งผลให้เกิดการมีอำนาจการใช้อาวุธที่สูงขึ้น (Fire Power) มีความแม่นยำ (Precision) มีความสามารถในการปฏิบัติการกิจได้ในระยะไกล (Stand Off) และ/หรือเกินระยะสายตา (Beyond Visual Range) รวมทั้งสามารถยิงอาวุธนำวิถีสมรรถนะสูง (Fire and Forget) ได้ ซึ่งปัจจัยดังกล่าวส่งผลต่อขีดความสามารถของกำลังทางอากาศได้อย่างเห็นได้ชัด

สรุป

กองทัพอากาศใช้แนวคิด Network Centric Warfare (NCW) ในการพัฒนากองทัพ มีองค์ประกอบหลักคือ Cognitive Domain (องค์ประกอบทางความคิด) Social Domain (องค์ประกอบทางสังคม) Physical Domain (องค์ประกอบทางกายภาพ) และ Information Domain (องค์ประกอบของข้อมูลข่าวสาร) ที่ต้องสอดคล้องประสานกัน เป็นการประยุกต์ใช้ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) สนับสนุนให้เกิดการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่าง Sensor Layer, Decision Maker Layer และ Shooter Layer โดยใช้เครือข่าย (Network) ทั้งภายในและระหว่างหน่วยทหารทั้งระดับยุทธวิธี ยุทธการ และยุทธศาสตร์ เพื่อให้ข้อมูลข่าวสาร ภาพสถานการณ์ และคำสั่งผ่านการสื่อสารได้อย่างถูกต้อง รวดเร็ว แม่นยำ และทั่วถึง ทำให้ผู้บังคับบัญชาสามารถตัดสินใจสั่งการไปยังผู้ปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง และทันต่อสถานการณ์ อันจะก่อให้เกิดความได้เปรียบในการทำสงคราม ซึ่งความได้เปรียบที่กล่าวมานั้นเกิดจากความก้าวหน้าในเทคโนโลยีเครื่องมือสื่อสารต่าง ๆ รวมทั้ง ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีเครือข่ายที่ทำให้การเชื่อมต่อและการสื่อสารระหว่าง Layer ต่าง ๆ เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ด้วยการต่อเชื่อมระบบต่าง ๆ เข้าไว้ด้วยกันแบบระบบ System of Systems ได้แก่ ระบบตรวจหาข้อมูลข่าวสาร (Intelligence sensors) ระบบควบคุมบังคับบัญชา (command and control systems) ระบบอาวุธที่แม่นยำ (Precision weapons) และระบบต่าง ๆ ในส่วนของเครือข่าย (Network) ซึ่งการรวมกันนี้ทำให้เกิดการขยายศักยภาพในการรับรู้ถึงภาพสถานการณ์ การประเมินเป้าหมายที่รวดเร็ว และการใช้อาวุธที่ถูกต้อง จากประสิทธิภาพและประสิทธิผลของพัฒนาระบบดังกล่าว ทำให้แนวคิดในการทำสงครามโดยใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลางเป็นที่ยอมรับจากหลายประเทศในการ

นำแนวคิดนี้มาเป็นหลักในการพัฒนาระบบควบคุมบังคับบัญชา ระบบตรวจจับ ระบบอาวุธ และระบบการสื่อสารของกองทัพ นอกจากระบบๆ ที่ตอบสนองความต้องการของ Network Centric Operations ที่ได้รับการพัฒนา ปัจจัยที่สำคัญที่สุดที่ลืมไม่ได้คือ "มนุษย์ปัจจัย" ที่มุ่งเน้นในเรื่อง Leadership เพราะแนวคิด Network Centric Operations เสริมสร้างขีดความสามารถการ Orientation ในวงรอบของ OODA Loop ได้อย่างยอดเยี่ยม แต่ข้อมูลที่ได้รับในระดับ Superiority นั้น ต้องการการวิเคราะห์ ตัดสินใจ และสั่งการโดยผู้มีอำนาจตัดสินใจ หรือผู้บังคับบัญชา ซึ่งก็คือ "มนุษย์" นั่นเอง ดังนั้น ในทุกประเทศที่มีการพัฒนาตนเองสู่การปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลางในการ Implementation นั้น นอกจากระบบที่ได้รับการ Implement และ Development เพื่อตอบสนองแนวคิดการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลางแล้ว ยังได้มุ่งเน้นในการพัฒนามนุษย์ปัจจัยให้สามารถตัดสินใจในสถานการณ์ต่างๆ อย่างเฉียบคม ด้วยการคัดสรร และการฝึกฝนให้สามารถใช้ความคิดเชิงตรรกะ (Logical Thinking) มาใช้เป็นเครื่องมือในการตัดสินใจได้อย่างมีประสิทธิภาพ และประสิทธิผล นำไปสู่การสั่งการไปยังหน่วยรบให้สามารถปฏิบัติได้อย่าง ถูกที่ ถูกเวลา ถูกเป้าหมาย นำมาซึ่งความได้เปรียบในการทำสงครามของฝ่ายเรา และการพัฒนาหลักนิยม (Doctrine) ถือเป็น Top of the Implementation process ของการพัฒนา Network Centric Operations เนื่องจากหลักนิยมเป็นสิ่งที่กองทัพยึดถือเป็นความเชื่อในการทำศึกที่ผ่านการหล่อหลอมจนตกผลึกออกมาเป็นแบบแผนให้ยึดถือปฏิบัติของเหล่าทัพ ในการเปลี่ยนแปลงกองทัพเข้าสู่การปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลางจึงต้องมีการพัฒนาหลักนิยม (Doctrine) เป็นอันดับแรก เพื่อนำไปสู่การพัฒนา Hardware Software Peopleware Organization และ Training ได้อย่างถูกต้องทิศทาง สามารถสร้างปัจจัยทวีกำลัง (Force Multiplier) ในการรบอันนำไปสู่ความได้เปรียบในการทำสงครามได้อย่างแท้จริง

บทที่ ๔

แนวทางการปฏิบัติการทางอากาศ เพื่อรองรับ การปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง

การวิจัยเรื่อง “แนวคิดในการใช้กำลังทางอากาศเพื่อรองรับ Network Centric Operations” เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ (Quality Research) โดยในบทนี้ผู้วิจัยได้นำข้อมูลจากการศึกษาดำรง เอกสารเทคนิค หลักนิยมปฏิบัติการกองทัพอากาศไทย ปี พ.ศ. ๒๕๖๕ และแนวคิดการใช้กำลังทางอากาศใน Network Centric Operations ของมิตรประเทศ ตลอดจนข้อมูลที่ได้รับการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) จากผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ด้านการบิน และมีส่วนร่วมในการกำหนดนโยบายการเตรียมกำลังทางอากาศของกองทัพอากาศ มาศึกษาวิเคราะห์ เปรียบเทียบตามกระบวนการวิจัยเพื่อหาแนวทางการปฏิบัติการทางอากาศ สำหรับรองรับการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

๑. วิเคราะห์ผลการรวบรวมข้อมูลจากเอกสาร เพื่อเป็นแนวคิดในการปฏิบัติการทางอากาศเพื่อรองรับการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง สรุปได้ดังนี้

๑.๑ Fight First Information Superiority การสงครามที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (NCW) จะต้องจำกัดการเข้าถึงข้อมูลของฝ่ายตรงข้าม และทำให้มั่นใจว่า การเข้าถึงข้อมูลของฝ่ายเราผ่านทางเครือข่ายที่ดี และมีการป้องกันระบบข้อมูล รวมทั้งระบบตรวจรับสัญญาณ (Sensor) และลดความต้องการข้อมูลของฝ่ายเราในเชิงปริมาณ เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับเทคโนโลยีสมัยใหม่ที่กองทัพอากาศจัดหานั้น การมี บ. SAAB 340 AEW หรือการที่ บ. Gripen หรือ บ. F-16 MLU นั้น มีระบบเรดาร์ที่ทันสมัย ตลอดจนมีระบบการส่งผ่านข้อมูล TDL ที่เสถียร และมีการป้องกันการเข้าหาข้อมูลจากข้าศึก จึงทำให้มั่นใจได้ว่าการได้เปรียบเชิงข้อมูลข่าวสารนั้น ทำให้ผู้บังคับบัญชาสามารถวางแผน ควบคุม สั่งการ และบัญชาการรบได้อย่างรวดเร็ว ถูกต้อง เหมาะสม นำไปสู่การเพิ่มขีดความสามารถของกำลังรบและตอบสนองต่อสถานการณ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๑.๒ Access to Information : Share Awareness ต้องมีแนวคิดที่ ผู้ใช้ข้อมูล ต้องเป็นผู้ให้ข้อมูลได้ด้วย และสิ่งสำคัญในการใช้ข้อมูลร่วมกันคือ ระบบเครือข่ายและข้อมูล ต้องปลอดภัย และสามารถป้องกันได้ จะเห็นได้ว่า บ.SAAB 340 AEW มีศักยภาพในการหาข้อมูล จากฝ่ายตรงข้าม ตลอดจนระบบการส่งผ่านข้อมูล TDL ระหว่าง บ. SAAB 340 AEW, Ground Entry Station : GES และ บ. Gripen หรือ F-16 MLU นั้น มีระบบป้องกันการเข้าถึงข้อมูล โดย ในการส่งผ่านข้อมูล ความถี่จะมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาด้วยวิทยุระบบ Have Quick ซึ่งป้องกันการเข้าถึงข้อมูลข้อมูลในระบบ TDL ได้

๑.๓ Speed of Command and Decision Making ต้องลดระยะเวลาในการ ตัดสินใจ โดยใช้ความได้เปรียบของเทคโนโลยี เพื่อให้ได้ข้อมูลให้เป็นประโยชน์ต่อการตัดสินใจ ซึ่งเห็นได้ชัดเจนว่า ด้วยระบบ Avionics และระบบเรดาร์ที่ทันสมัยมาก ทำให้นักบินได้รับข้อมูลที่ มากเพียงพอที่จะตัดสินใจในการใช้อาวุธต่อข้าศึก ซึ่งข้อมูลดังกล่าวเป็นข้อมูลเดียวกับ ที่อยู่ใน C2 (Command and Control) เช่น ในห้องบัญชาการรบ ดังนั้นจะเห็นได้ชัดเจนว่า ข้อมูล ที่ปรากฏใน Cockpit ของนักบิน กับข้อมูลที่ปรากฏในห้องบัญชาการรบ นั้น เป็นข้อมูลเดียวกัน Share SA ในช่วงเวลาเดียวกัน Real Time ส่งผลให้เกิด Total Situation Awareness ร่วมกัน ซึ่ง กระบวนการดังกล่าวจะทำให้ OODA Loop หมุนเร็วขึ้นอย่างชัดเจน

๑.๔ Self Synchronization การปฏิบัติจะต้องสอดคล้องประสานกัน โดยใช้เครือข่าย เป็นตัวแลกเปลี่ยนข้อมูล การปฏิบัติการทางอากาศที่มีเครือข่ายเป็นศูนย์กลาง นั้น สิ่งสำคัญคือ ต้องมีการปฏิบัติที่สอดคล้องประสานกัน ซึ่งจะทำได้สามารถบริหารจัดการการจัดกระจายของ กองกำลังให้ทำหน้าที่เสมือนกับเป็นหน่วยรวมเบ็ดเสร็จ และจะทำให้กองกำลังที่อยู่จัดกระจาย มีความสามารถในการคิดและตัดสินใจได้ถูกต้องแม่นยำ รวดเร็วขึ้น โดยไม่จำเป็นต้องสร้าง กองกำลังขนาดใหญ่ ซึ่งอำนาจการรบเปรียบเสมือนการมีกำลังน้อยแต่เหมือนมีกำลังมาก หรือ เรียกว่า การทวีกำลัง (Force Multiplier)

๑.๕ Dispersed Forces : Non-contiguous Operations การกระจายกำลัง ทางอากาศไม่ให้อยู่ใกล้กัน เนื่องจากเทคโนโลยีที่ทันสมัยสามารถรับส่งข้อมูลได้ภายในหมุ่บิน สามารถ Share Information ร่วมกันได้ จึงเป็นจุดเด่นของ บ.Gripen หรือ บ.F-16 MLU ที่สามารถ กระจายกำลังทางอากาศได้เมื่อ Engage กับข้าศึก เนื่องจากมีระบบการส่งผ่านข้อมูล ระบบอาวุธ ระบบ EW และระบบเรดาร์ที่ทันสมัย ทำให้เกิดแนวคิดในการปฏิบัติการทางอากาศว่าอากาศยาน ดังกล่าวสามารถกระจายกำลังกันเมื่อ Engage ข้าศึกได้

๑.๖ Deep Sensor Reach เทคโนโลยีที่ทันสมัยส่งผลให้เรดาร์สามารถตรวจจับได้หลายเป้าหมายและไกลขึ้น รวมถึงการมี บ.Saab 340 AEW นั้น ส่งผลให้กำลังทางอากาศสามารถตรวจจับเป้าหมายได้ลึก และไกลขึ้น

๑.๗ การปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง ยุทธวิธีการบินรบจะมีคุณลักษณะที่พัฒนาในส่วนของ การได้รับข้อมูล และการปฏิบัติการที่มีความเร็วสูงขึ้น แม่นยำมากขึ้น สูญเสียน้อยลง และที่สำคัญจะมีศักยภาพในการรวมกำลังกับเหล่าทัพอื่น หรือกองกำลังนานาชาติได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Integrated Air Power) ในลักษณะการทวีกำลัง (Force Multiplier)

๒. วิเคราะห์สาระสำคัญจากการสัมภาษณ์ เพื่อเป็นแนวแนวคิดในการปฏิบัติการทางอากาศเพื่อรองรับการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง

๒.๑ คุณลักษณะของอากาศยานในปัจจุบัน และอนาคตที่สำคัญประการหนึ่งคือ ความสามารถในการปฏิบัติการได้หลายบทบาทภารกิจ (Multi-Role Capabilities) แต่การฝึกกำลังพลในทุกระบบให้เชี่ยวชาญในการบินรบทางอากาศ การสนับสนุนภารกิจทางยุทธการอย่างมีประสิทธิภาพ การซ่อมบำรุงที่ได้มาตรฐานสากลนั้น ต้องทุ่มเททรัพยากร เวลา และงบประมาณอย่างมาก การใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลางของกองทัพอากาศเป็นอีกปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดความหลากหลายในการปฏิบัติการมากยิ่งขึ้นไปอีก ถึงแม้ว่าระบบปฏิบัติการโดยใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง จะช่วยให้การปฏิบัติการมีความง่ายขึ้น มีประสิทธิภาพสูงขึ้น และในทุกองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องจะมีสถานะยังรู้สถานการณ์มากขึ้น (Situation Awareness) แต่นั่นหมายถึงการมีความเข้าใจในระบบที่เป็นน้ำหนึ่งใจเดียวกันของทุกคนที่มีส่วนร่วมในระบบปฏิบัติการโดยใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง ในอดีตอาจมีเพียงผู้เกี่ยวข้องไม่กี่คน และนักบินเท่านั้นที่ต้องเข้าใจในยุทธวิธีการบินรบ และตัดสินใจในการใช้อาวุธทำลายเป้าหมาย แต่ในระบบปฏิบัติการโดยใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง จะมีผู้เกี่ยวข้องมากขึ้น มีผู้ร่วมสังเกตการณ์มากขึ้น มีข้อมูลที่จะช่วยในการตัดสินใจที่รวดเร็ว แม่นยำ ความบกพร่องของคนในระบบเพียงคนเดียวอาจส่งผลถึงความสำเร็จของภารกิจได้ จะเห็นว่ายุทธวิธีการบินรบทางอากาศในยุคการปฏิบัติการโดยใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลางจะมีความง่าย ไม่ซับซ้อน ตรงไปตรงมา สามารถช่วงชิงความได้เปรียบในเรื่องของความเร็วของการประมวลผลตามข้อมูลที่มีอย่างรวดเร็ว ปัจจัยสำคัญประการหนึ่ง คือ การปรับยุทธวิธีของนักบิน และเจ้าหน้าที่ควบคุมการบินสกัดกั้น Fighter Controller ให้มีความสอดคล้องประสานกันอย่างเป็นระบบ มองเห็นภาพของสมรรถุมิเดียวกันเห็นเหมือนกัน ซึ่งเป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุดในการปฏิบัติการโดยใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง

๒.๒ สิ่งที่จะต้องมีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงให้สอดคล้องเหมาะสมในการฝึก เพื่อดำรงความพร้อมรบของ ทอ.เพื่อรองรับการปฏิบัติการโดยใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง ประการแรก คือ การเปลี่ยนแปลงแนวคิดของการปฏิบัติในส่วนของระดับผู้ใช้อาวุธต่อเป้าหมาย (Shooter Layer, Pilot) ความสำเร็จของภารกิจในยุคของการปฏิบัติการโดยใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลางนั้น นักบินหรือ Shooter Layer จะถูกลดบทบาทเหลือเพียงแค่ ๓๐ - ๕๐% ของความสำเร็จ แต่ความรับผิดชอบของผู้ตัดสินใจสั่งการหรือเจ้าหน้าที่ควบคุมการบินสกัดกั้น (Decision Maker Layer, Command and Control) ในความสำเร็จของภารกิจนั้นกลับเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ ๕๐ - ๗๐

๒.๓ รูปแบบยุทธวิธีของ Shooter ในการปฏิบัติการโดยใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (Concept Of Operations of Shooter: CONOPS of Shooter) ต้องมีการปรับเปลี่ยน เนื่องจากองค์ประกอบหลักในการปฏิบัติการโดยใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง ได้แก่ C2, Sensor, Shooter, Network มีการพัฒนาให้มีขีดความสามารถมากขึ้น ในการปฏิบัติการกิจ Counter Air ซึ่งแบ่งได้เป็น OCA (Offensive Counter Air) และ DCA (Defensive Counter Air) นั้น สามารถสรุปประเด็นได้ ดังนี้

๒.๓.๑ OCA (Offensive Counter Air) การตอบโต้ทางอากาศเชิงรุก เป็นการปฏิบัติที่มีวัตถุประสงค์ เพื่อการครองอากาศ โดยการทำลายระบบที่ประกอบกันเป็นกำลังทางอากาศของข้าศึกทั้งในอากาศและบนพื้น การตอบโต้ทางอากาศ จะบังเกิดผลดีต่อทุกเหล่าทัพของฝ่ายเรา ในประการที่สำคัญ คือ ลดอันตรายจากกำลังทางอากาศของข้าศึก และเพิ่มเสรีในการปฏิบัติของฝ่ายเรา การปฏิบัติการกิจการตอบโต้ทางอากาศเชิงรุกกับกำลังทางอากาศที่กองทัพอากาศมีอยู่ในปัจจุบัน ได้แก่ F-16 ADF ซึ่งมีความสามารถในการใช้อาวุธ Beyond Visual Range: BVR รูปแบบการปฏิบัติการกิจ OCA นั้น ขึ้นอยู่กับ Technology ของอากาศยานและอาวุธ ซึ่งสามารถสรุปได้ ดังนี้

ระบบที่กองทัพอากาศมีอยู่ในปัจจุบัน (Legacy System) มีความสามารถในการใช้ Data Link ได้เพียงแต่ภายในหมู่บินเท่านั้น รวมทั้งสามารถใช้อาวุธนำวิถีด้วยเรดาร์พิสัยกลาง AMRAAM (AIM-120) ได้ แต่ Weapon Envelope ของ AIM-120 ถูกจำกัดด้วยขีดความสามารถของระบบเรดาร์ ซึ่งยังคงล้าหลัง และต้องใช้เวลาในการที่นักบินจะใช้อาวุธทำลายเป้าหมายได้ หากข้าศึกมีการ Maneuver ซึ่งส่งผลกระทบต่ออัตราความสำเร็จของภารกิจและความอยู่รอดของนักบิน อีกทั้งระหว่างในการปฏิบัติการกิจ Combat Air Patrol นั้น (ซึ่งเป็นการตั้งรับเชิงรุก) หากมีการเปลี่ยนภารกิจเพื่อไปโจมตีภาคพื้น โดยนักบินได้รับข้อมูลของ

ข้าศึกที่ภาคพื้นจากเจ้าหน้าที่แจ้งเตือนจากสถานีเรดาร์ขณะที่บินอยู่ในอากาศด้วย Voice Communication ภารกิจต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นกับนักบินจะมีมากขึ้นหลายเท่าตัว เช่น การป้อนตำแหน่งของ Ground Threat การบินเข้าไปใช้อาวุธต่อเป้าหมาย ตลอดจนการได้รับ Target Description นักบินต้องจดจำข้อมูลจำนวนมากเพื่อสร้าง Situation Awareness : SA และต้องใช้ Avionics System ที่มีอยู่บนอากาศยาน และมโนภาพ รวมทั้งความจำเพื่อสร้าง SA ซึ่ง SA ที่เกิดขึ้นนั้นจะนำไปสู่การตัดสินใจ ซึ่งในบางครั้งเกิดขึ้นช้า และมีความผิดพลาดอื่น อันเนื่องมาจากภารกิจที่เกิดขึ้น เนื่องจากนักบินมีข้อจำกัดในการสร้าง SA เพราะปริมาณข้อมูลที่มีอยู่และที่ได้รับจาก GCI มีจำกัด และไม่ Real Time อีกทั้งขีดจำกัดของมนุษย์ในการรับรู้ จดจำ แปลความ และตัดสินใจ ส่วนในการปฏิบัติการกิจการลาดตระเวนรบในอากาศ ปัจจุบันจำเป็นต้องใช้อากาศแบบหมู่ ๔ และใช้รูปแบบการจัดหมู่แบบ Counter Rotating (แบ่งเป็นสอง Element , Element ละ ๒ เครื่อง) อากาศยานใน Element สองจะทำหน้าที่ Defense In Dept ให้กับอากาศยานใน Element แรก ที่บินสวนกลับจากการใช้อาวุธกับข้าศึก ซึ่งในการปฏิบัติการกิจนี้ จำเป็น ต้องใช้อากาศยาน ๔ เครื่อง ซึ่งส่งผลถึงกองทัพอากาศต้องระดมสรรพกำลังทางอากาศ (Fire Power) อย่างมากต่อการปฏิบัติเพียงหนึ่งภารกิจ และส่วนการปฏิบัติการกิจโจมตีภาคพื้น จำเป็นต้องอาศัยอากาศยานเพื่อ Escort เพื่อป้องกันการถูกโจมตีทางอากาศจากข้าศึก ซึ่งส่งผลต่อจำนวนอากาศยานในการประกอบกำลัง กำลังทางอากาศที่ใช้ระบบใหม่ที่กองทัพอากาศจะได้รับ ในอนาคต (New System) มีการตระหนักรู้สถานการณ์แบบเบ็ดเสร็จ (Total Situation Awareness) โดยเฉพาะการบูรณาการข้อมูล Recognized Air picture (RAP) และ Recognized Surface Picture (RSP) เนื่องจากระบบ TDL ซึ่งส่งผลให้ Fighter Controller สามารถส่งข้อมูลแบบ Over Flow รวมทั้งควบคุมสั่งการแบบ Direct Command ในระดับยุทธวิธีให้กับนักบินได้อย่างเป็นรูปธรรม ส่งผลให้นักบินสามารถสร้าง SA ได้อย่างรวดเร็ว จากการเห็น RAP และ RSP ในพื้นที่ปฏิบัติการ ทั้งยังได้รับข้อมูลทาง Voice Communication อีกทางหนึ่งด้วย จึงทำให้นักบินสามารถตัดสินใจในการใช้อาวุธต่อเป้าหมายได้อย่างถูกต้อง รวดเร็ว เหมาะสม และในขณะที่ทำการบินอยู่นั้น ข้อมูลที่นักบินได้รับนั้นได้มาจาก Radar ของอากาศยาน ข้อมูลจาก Ground Entry Station ข้อมูลจาก Saab 340 AEW ซึ่งการได้มาของข้อมูลทั้งสามนั้น จะทำให้นักบินได้รับข้อมูลที่มีคุณภาพ และแม่นยำมากขึ้น (Position, Speed, Altitude, Aspect Angle, Formation of Flight) แต่ทั้งนี้ทั้งนั้น ก่อนที่จะนำข้อมูลที่ได้จากทั้งสามส่วนมาใช้ จะต้องผ่านกระบวนการ Correlation จากระบบ Computer ของอากาศยาน โดยนักบินสามารถตั้งเป็น Auto Setting Correlation Mode หรือ Override Mode จากกระบวนการดังกล่าวนี้ จะเห็นได้ชัดเจนว่า ก่อนที่นักบินจะตัดสินใจที่จะใช้อาวุธต่อข้าศึก นักบินจะมี SA ที่มากพอสำหรับการใช้อาวุธ ซึ่งส่งผลให้ลดอัตราการยิง

ฝ่ายเดียวกัน (Prevent Blue on Blue) ลดอัตราการยิงจรวดแล้วไม่เข้าเป้าหมาย (Reduce Shot Trash) เนื่องจากก่อนที่นักบินจะตัดสินใจใช้อาวุธนั้น นักบินจะมีข้อมูลที่เพียงพอว่าข้าศึกที่นักบินตัดสินใจ Engage นั้น กำลังอยู่ในท่าทางที่เสียเปรียบต่อฝ่ายเรา หรือใช้คำว่า Engage เมื่อเราได้เปรียบ First Launch Opportunity : FLO มีโอกาสเกิดเร็วขึ้น ส่งผลให้สามารถปฏิบัติการกิจสำเร็จเร็วขึ้น ทำให้มี Rate of Mission - Succession มากขึ้น ส่งผลให้มีอากาศยานจำนวนมากเพียงพอที่จะปฏิบัติการกิจได้หลายเที่ยวบินต่อวัน รวมทั้งระหว่างในการปฏิบัติการกิจในอากาศ หากมีการเปลี่ยนภารกิจเพื่อไปโจมตีภาคพื้น นักบินจะได้รับข้อมูลของ Ground Threat จาก C2 (Command and Control) ขณะอยู่ในอากาศด้วยการส่งผ่านข้อมูลจากระบบ TDL ภารกิจต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นกับนักบิน เช่น การป้อนตำแหน่งของ Ground Threat การบินเข้าไปใช้อาวุธต่อเป้าหมาย ตลอดจนการได้รับ Target Description การจดจำข้อมูลจำนวนมากเพื่อสร้าง Situation Awareness : SA ภารกิจจะน้อยลงอย่างมาก ด้วยระบบเรดาร์และระบบ Avionic รวมถึงประสิทธิภาพของ Targeting Pod ที่ทันสมัย นักบินสามารถที่จะใช้อุปกรณ์ดังกล่าวในการค้นหาเป้าหมายบนภาคพื้น ซึ่งอุปกรณ์ดังกล่าวจะให้ข้อมูลด้าน Position, Target Description, Speed of Ground Threat, Range ซึ่งจากข้อมูลที่ได้รับ จะทำให้นักบินปฏิบัติการกิจง่ายขึ้นและอ่อนตัวสามารถเปลี่ยนภารกิจได้ทันทีหากได้รับคำสั่งจาก C2 แต่รูปแบบในการปฏิบัติการกิจ Air to Ground จะยังมีลักษณะคล้ายเดิม เพียงแต่ใช้จำนวนอากาศยานน้อยลง (Reduce Fire Power) เนื่องจาก Gripen สามารถปฏิบัติการกิจ Air to Ground ได้โดยไม่ต้องมีเครื่อง Escort และอีกหนึ่งขีดความสามารถ คือ ใช้เวลาสั้น ตั้งแต่คิดเครื่องยนต์จนถึงตั้งตัววิ่งขึ้นไม่เกิน ๑ นาที ตลอดจนใช้เวลาในช่วง Turn Around Time เพียงแค่ ๓๐ นาที เนื่องจากก่อนที่นักบินจะกลับมาลงสนามบิน นักบินสามารถบันทึกข้อมูลข้อขัดข้องทางเทคนิคต่าง ๆ ลงใน DTU เมื่อนักบินดับเครื่องยนต์แล้วเจ้าหน้าที่ฝ่ายช่าง ฝ่ายสื่อสาร ฝ่ายสรรพากร จะนำ DTU ไป Download ข้อขัดข้องของระบบต่าง ๆ ขณะทำการบินมาแก้ไข ตลอดจนสามารถใช้ทางวิ่งเพียง ๒๐๐๐ ฟุต เมื่อลงสนาม (Design for High sink rate L/D In Short R/W Operation)

๒.๑.๒ DCA (Defensive Counter Air) การตอบโต้ทางอากาศเชิงรับ ได้แก่ การปฏิบัติเพื่อสกัดกั้นและทำลายกำลังทางอากาศของข้าศึก (AIR INTERCEPTION) ที่พยายามจะรุกล้ำน่านฟ้าซึ่งเป็นอาณาเขตของฝ่ายเรา ตามลักษณะทางภูมิศาสตร์ของเขตแดนหรือน่านฟ้านอกอาณาเขต แต่ฝ่ายเราต้องการครองอากาศบริเวณนั้นเป็นครั้งคราวเพื่อความปลอดภัยและความมีเสถียรในการปฏิบัติ การบินสกัดกั้นเป็นขั้นตอนหนึ่งในระบบการป้องกันภัยทางอากาศ (AIR DEFENCE) ซึ่งกำลังทางอากาศที่กองทัพอากาศมีอยู่ในปัจจุบัน ได้แก่ F-16 ADF รูปแบบ

การปฏิบัติการทาง DCA นั้น ขึ้นอยู่กับ Technology ของอากาศยาน ระบบเรดาร์และอาวุธ ซึ่งสามารถสรุปได้ ดังนี้

ระบบที่กองทัพอากาศมีอยู่ในปัจจุบัน (Legacy System) F-16 ADF มีความสามารถในการใช้ Data Link ได้เพียงแค่ภายในหมู่บินเท่านั้น รวมทั้งสามารถใช้ อาวุธนำวิถีด้วยเรดาร์พิสัยกลาง AMRAAM (AIM- 120) ได้ แต่ Weapon Envelope ของ AIM-120 ถูกจำกัดด้วย Technology ของระบบเรดาร์ (Contact Range) ซึ่งมีระยะที่ไม่มากพอ ส่งผลให้นักบินต้องใช้เวลาในการที่จะใช้อาวุธทำลายเป้าหมายได้ ในกรณีเข้าศึกมีการ Maneuver ตลอดจน First Launch Opportunity : FLO มีโอกาส เกิดซ้ำ เนื่องจากกว่าที่นักบินจะ ใช้เรดาร์ Lock Target และใช้อาวุธทำลายเข้าศึก ระยะห่าง (Separation) ระหว่างนักบินและเข้าศึก อาจอยู่ใกล้กันมาก และอาจส่งผลถึงความอยู่รอดของตัวนักบินเอง ส่วนในการปฏิบัติการทาง การลาดตระเวนรบในอากาศปัจจุบัน จำเป็นต้องใช้อากาศแบบหมู่ ๔ และใช้รูปแบบการจัดหมู่ แบบ Counter Rotating (แบ่งเป็นสอง Element, Element ละ ๒ เครื่อง) จะใช้รูปแบบการปฏิบัติ การทางโดยอากาศยานใน Element สองจะทำหน้าที่ Defense In Depth ให้กับอากาศยานใน Element แรก ที่บินสวนกลับจากการใช้อาวุธกับเข้าศึก ซึ่งในการปฏิบัติการทางนี้จำเป็นต้องใช้ อากาศยาน ๔ เครื่อง ซึ่งส่งผลต่อจำนวนอากาศยาน (Fire Power) ที่ใช้ในการปฏิบัติเพียงหนึ่ง การทาง ส่วนระบบใหม่ที่กองทัพอากาศจะได้รับในอนาคต (New System) มีการพัฒนาวิธีการ และกระบวนการส่งข้อมูลของ RAP (Recognized Air Picture) เพื่อลดระยะเวลาของ OODA-Loop ภายในการปฏิบัติการทางของ Shooter เนื่องจากระบบ TDL ช่วยให้สามารถเพิ่ม Speed of Decision Making รวมทั้งการ Take Action ของนักบิน เนื่องจากระบบเรดาร์มีประสิทธิภาพมากขึ้น (Long Range Advance Multi-Mode Pulse Doppler Radar) สามารถ Lock Target ได้ 4 Targets พร้อมกัน จึงสามารถใช้อาวุธได้ทันทีเมื่อได้เปรียบเข้าศึก ตลอดจนการที่เราได้รับข้อมูลจาก TDL จากฝ่ายเราทั้งจากเครื่องบินในหมู่บิน Fighter Link หรือจาก Ground Entry Station นักบิน สามารถใช้ประโยชน์จากข้อมูลดังกล่าวเข้าหา และใช้อาวุธทำลายเป้าหมายได้ แต่อย่างไรก็ตาม การที่จะยิง AIM-120 ได้ นักบินจะต้องใช้ เรดาร์ Lock Target ก่อน เนื่องจากจรวดต้องการข้อมูล จากเรดาร์เพื่อเข้าหาเป้าหมาย สำหรับอาวุธ IRIS-T นั้น หากใช้ร่วมกับ Helmet Mount Display: HMD แล้ว จะเพิ่มขีดความสามารถในการ Closed Engage ซึ่งอาวุธดังกล่าวนี้มี Gimbals-Limit ระหว่าง -90 Degrees ถึง +90 Degrees และก่อนที่จะใช้อาวุธนั้น นักบินจะมีภาพรวม Weapon Envelope ทั้งของเครื่องบินที่นักบินบินเอง และเครื่องบินฝ่ายเข้าศึก ด้วยเหตุนี้จึงส่งผลให้เพิ่ม SA ให้กับนักบินและสามารถรู้เท่าทันสถานการณ์ได้ว่า เมื่อใดจะต้องใช้อาวุธทำลายเข้าศึก (เมื่อเข้าศึกอยู่ใน Weapon Envelope ของเรา) หรือ เมื่อใดที่จะต้องหนี (เมื่อเราอยู่ใน Weapon

Envelope ของข้าศึก) อีกทั้งระบบ Electronic Warfare : EW ทำให้อากาศยานถูกตรวจจับได้ยากขึ้น และมีการป้องกันตัวที่ดีขึ้น การทำงานของ EW หากมี Library ที่สมบูรณ์ จะทำให้นักบินรู้ว่าข้าศึก กำลังใช้เรดาร์ใน Search Mode หรือ ได้ใช้เรดาร์ Lock เราไปแล้ว รวมถึง Range ของข้าศึก ที่ได้รับการคำนวณจาก EW-System นั้น ค่อนข้างแม่นยำ ทั้งในการแสดงข้อมูลของ Radar Warning Receiver : RWR และการ Jam และ Anti Jam จากฝ่ายตรงข้าม ดังนั้น ย่อมส่งผลให้ การปฏิบัติการทางอากาศประสบความสำเร็จมากขึ้น (Increase Mission-Success) และลดอัตราการสูญเสียได้มากขึ้นอย่างแน่นอน (More Survivability) ในการปฏิบัติการทาง CA (OCA และ DCA) นั้น เห็นได้ชัดเจนว่า Technology มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อรูปแบบในการปฏิบัติการทางอากาศที่กองทัพอากาศสามารถบูรณาการข้อมูล RAP และ RSP ได้ นั้น จะสามารถส่งข้อมูลดังกล่าว ผ่านระบบ TDL ไปสู่นักบินโดยตรง ส่งผลให้นักบินสามารถสร้าง SA ที่มากเพียงพอที่จะ ตัดสินใจในการใช้อาวุธต่อเป้าหมายได้อย่างถูกต้องรวดเร็วและเหมาะสม

สรุป

แนวคิดในการใช้กำลังทางอากาศ เพื่อรองรับการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็น ศูนย์กลางนั้นได้ดังนี้

๑. สำหรับอากาศยานที่ใช้เทคโนโลยีแบบเดิมของ ทอ. เช่น F-16A/B, F-16 ADF, F-5, L-39 ตลอดจน Alpha-jet ในการปฏิบัติการทางไม่ว่าจะเป็น OCA หรือ DCA นักบิน จะต้องมีการเตรียมตัวสำหรับภารกิจมาก ต้องมีการศึกษาแผนที่ ทำแผนที่ ศึกษาเพิ่มเป้าหมาย การใช้อาวุธยังคงเป็นการ Closed Engage ในส่วนใหญ่ ยกเว้นการใช้อาวุธของ F-16 ADF ซึ่ง สามารถใช้อาวุธแบบ BVR ได้ แต่ยังคงมีระบบเรดาร์ที่ล่าช้า ระบบประมวลผลของสมองกลใน ระบบ Avionics ที่ล่าช้าส่งผลถึงความแม่นยำในการใช้อาวุธ SA ที่เกิดขึ้นนั้นจะนำไปสู่การ ตัดสินใจซึ่งในบางครั้งเกิดขึ้นช้า และมีความผิดพลาดอื่นอันเนื่องมาจากกิจกรรมที่เกิดขึ้น เนื่องจากนักบินมีข้อจำกัดในการสร้าง SA เพราะปริมาณข้อมูลที่มีอยู่ และที่ได้รับจาก GCI มีจำกัด และไม่ Real Time อีกทั้งขีดจำกัดของมนุษย์ในการรับรู้ จดจำ แปลความ และตัดสินใจ ตลอดจนรูปแบบในการปฏิบัติการทางอากาศยังคงต้องใช้ Fire Power จำนวนมากเพื่อให้ภารกิจสำเร็จ ซึ่งจะขึ้นอยู่กับสถานภาพอากาศของกองทัพอากาศในปัจจุบัน และจะส่งผลต่อการปฏิบัติการทางอากาศให้สำเร็จได้

๒. การปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลางนั้น ในการปฏิบัติการกิจให้สำเร็จนั้น จะเห็นได้ว่าจำนวนอากาศยานที่ใช้ในแต่ละภารกิจจะลดน้อยลงแต่มีประสิทธิภาพสูงขึ้น แต่ในทางกลับกัน การปฏิบัติการกิจในรูปแบบ NCO จะมีขีดความสามารถปฏิบัติการกิจได้หลากหลายมากขึ้น ซึ่งจะช่วยลดงบประมาณในการซ่อมบำรุงในเชิงปริมาณลดลง แต่ยังคงขีดความสามารถรองรับความต้องการใช้งาน และตอบสนองความต้องการทางยุทธการได้มากขึ้น

๓. สำหรับอากาศยานที่ใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ของ ทอ.เช่น Gripen 39 C/D, F-16 MLU จะมีความเสถียรของระบบ Data Link มากกว่าเทคโนโลยีสมัยเก่า และมีปัจจัยเชิงรุกที่ดีกว่า เช่น เรดาร์ที่มีประสิทธิภาพมากกว่า มีระบบอาวุธ Air to Air และ Air to Ground ที่มีประสิทธิภาพที่แม่นยำขึ้น ใช้อาวุธได้ไกลขึ้น มีระบบ Avionic และมีปัจจัยเชิงรับที่ดีขึ้น เช่น EW-System, TDL ซึ่งปัจจัยเชิงรุก และเชิงรับที่ดีขึ้นนั้นส่งผลให้ OODA-Loop หมุนเร็วขึ้น โดยเฉพาะ Decide to Action เกิดเร็วขึ้น

บทที่ ๕

สรุปและข้อเสนอแนะ

การวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยมีความมุ่งหมายในการศึกษาค้นคว้า ๓ ประการ ประกอบด้วย

๑. เพื่อศึกษาและวิเคราะห์แนวคิดการสงครามที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (Network Centric Warfare)

๒. เพื่อวิเคราะห์การปฏิบัติการทางอากาศในด้านการตอบโต้ทางอากาศเชิงรุกและเชิงรับ ของอากาศยานของกองทัพอากาศที่ใช้เทคโนโลยีสมัยเก่าและสมัยใหม่

๓. เพื่อหาแนวคิดการปฏิบัติการทางอากาศเพื่อรองรับการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง

กระบวนการวิจัยในแต่ละขั้นตอน เป็นการศึกษาที่ใช้กรอบแนวคิดในการวิเคราะห์ ข้อมูลที่ได้รับจากการศึกษาเอกสาร และการสัมภาษณ์เชิงลึก เพื่อหาแนวคิดการปฏิบัติการทางอากาศเพื่อรองรับการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลางอย่างมีตรรกะ ทาให้ได้ผลลัพธ์ที่เป็น ผลงาน วิจัยแต่ละขั้นตอน ซึ่งมีสาระสำคัญดังนี้

ขั้นตอนที่ ๑ ศึกษาเอกสาร ที่เกี่ยวข้องกับกับแนวคิดการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลางของประเทศต่าง ๆ รวมถึงการทบทวนหลักนิยามปฏิบัติการของกองทัพ อากาศไทย

ขั้นตอนที่ ๒ ออกแบบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย โดยการสร้างแบบสัมภาษณ์จาก Degree of Effectiveness จากนั้นทำการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) จากผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์

ขั้นตอนที่ ๓ การศึกษาวิเคราะห์สาระสำคัญการสัมภาษณ์เชิงลึก ซึ่งเป็นขั้นตอนของการศึกษารวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย เพื่อกำหนดประเด็นสำคัญของแนวคิดในการปฏิบัติการทางอากาศเพื่อรองรับการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง

สรุป

ผลการวิจัยสรุปได้ว่า กองทัพอากาศมีอากาศยานและระบบต่าง ๆ ที่ยังแตกต่างกันทางด้านเทคโนโลยีอยู่มาก หากในอนาคตต้องมีการปฏิบัติการร่วมกันระหว่างอากาศยานที่มีเทคโนโลยีที่ต่างกัน กองทัพอากาศต้องกำหนดแนวทางการฝึกในการปฏิบัติการกิจของ Shooter ให้ชัดเจน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการพัฒนาผู้การเป็นกองทัพอากาศที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง ดังนี้

๑. ชีตความสามารถที่มากขึ้นของอากาศยานที่กองทัพอากาศจะได้รับในอนาคต นั้น (บ.Gripen, F-16 MLU) จะส่งผลกระทบต่อภารกิจการตอบโต้ทางอากาศเชิงรุกและเชิงรับ กล่าวคือ

๑.๑ Air Strike ภารกิจการโจมตีทางอากาศมีความง่ายขึ้น และ บ.Gripen และ F-16 MLU นั้น สามารถปฏิบัติการกิจ Air to Ground ได้โดยไม่ต้องมีการ Escort ยุทธวิธีในการรบไม่เปลี่ยนแปลงแต่ Work Circle ของนักบินใน Cockpit จะเปลี่ยนไป ข้อมูลและรายละเอียดเป้าหมาย (Target description) สามารถป้อนข้อมูลใน DTU นักบินสามารถเรียกดูข้อมูลดังกล่าวได้เมื่อต้องการ การที่กองทัพอากาศสามารถบูรณาการข้อมูล RAP และ RSP ได้ นั้น จะสามารถส่งข้อมูลดังกล่าวผ่านระบบ TDL ไปสู่นักบินโดยตรง สามารถทำการรบแบบ Parallel Warfare และ Effects-Based Operations ซึ่งเป็นการใช้กำลังทางอากาศในการโจมตีเป้าหมายได้หลายเป้าหมายในเวลาเดียวกัน จะส่งผลกระทบต่อปฏิบัติการของข้าศึกตามวัตถุประสงค์ที่ได้กำหนดไว้ เนื่องจากปัจจุบันอาวุธที่ใช้โจมตีภาคพื้นมีความแม่นยำสูง

๑.๒ Sweep ภารกิจการกวาดล้างทางอากาศนั้น ยุทธวิธีมีการปรับเปลี่ยนไปในรูปแบบของการใช้ Fire Power ที่น้อยลง เนื่องจากประสิทธิภาพของระบบ Avionic และ Weapon System มีสูงขึ้น เนื่องจากอากาศยานมีเทคโนโลยีเรดาร์ที่ทันสมัย สามารถยิงจรวดเข้าสู่เป้าหมายได้พร้อมกัน ๔ เป้าหมาย มีการบูรณาการข้อมูล RAP (Recognized Air Picture) และ RSP (Recognized Surface Picture) ที่สมบูรณ์ ทำให้มีการตระหนักรู้สถานการณ์แบบเบ็ดเสร็จ (Total Situation Awareness) ตลอดจนการมีระบบ Electronic Warfare:EW ที่ทันสมัยทำให้อากาศยานถูกตรวจจับได้ยากขึ้น และมีการป้องกันตัวที่ดีขึ้น

๑.๓ Combat Air Patrol : CAP ภารกิจการบินลาดตระเวนรบนั้น ไม่จำเป็นต้องใช้ Fire Power ที่มากเหมือนในอดีต เนื่องจากอากาศยานมีระบบ TDL อาวุธ และเรดาร์ที่ทันสมัย นักบินจะมีภาพรวม Weapon Envelope ทั้งของฝ่ายตัวเองและฝ่ายตรงข้าม ทำให้นักบินมี SA ที่เพียงพอในการใช้อาวุธ ตลอดจนเนื่องจากเทคโนโลยีที่ทันสมัยทำการปฏิบัติการกิจ CAP มีความ

อ่อนตัว นักบินสามารถเปลี่ยนภารกิจจาก CAP มาเป็นภารกิจ Air Strike ได้ทันที หากได้รับคำสั่งจาก C2 (Command and Control)

๑.๔ Air Interception การปฏิบัติการบินสกัดกั้น นั้น หลังจากที่นักบิน Start Engine ข้อมูลต่างๆ เช่น Position, Speed and Range ของฝ่ายข้าศึกจะปรากฏขึ้นในหน้าจอใน Cockpit ซึ่งจะทำให้นักบินมีภาพรวมของสถานการณ์ฝ่ายข้าศึก สามารถวางแผนการเข้าไป Intercept ได้ตั้งแต่ Take Off ตลอดจนมีอาวุธอากาศสู่อากาศที่ทันสมัย (Beyond Visual range: BVR) มีระบบ TDL สามารถส่งผ่านข้อมูลทั้งภายในหมุ่บินและภายนอกหมุ่บินได้ จะเห็นได้ชัดเจนว่า การปฏิบัติการ CA (OCA และ DCA) นั้น เห็นได้ชัดเจนว่า Technology มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อรูปแบบในการปฏิบัติการ การที่กองทัพอากาศสามารถบูรณาการข้อมูล RAP และ RSP ได้นั้น จะสามารถส่งข้อมูลดังกล่าวผ่านระบบ TDL ไปสู่นักบินโดยตรง ส่งผลให้นักบินสามารถสร้าง Situation Awareness: SA ที่มากเพียงพอที่จะตัดสินใจในการใช้อาวุธต่อเป้าหมายได้อย่างถูกต้อง รวดเร็ว และเหมาะสม ซึ่งแนวคิดในการใช้กำลังทางอากาศเพื่อรองรับการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลางนั้น สามารถวิเคราะห์ได้ดังนี้

๑. สำหรับอากาศยานที่ใช้เทคโนโลยีแบบเดิมของ ทอ. เช่น F-16A/B, F-16 ADF, F-5, L-39 ตลอดจน Alpha-jet ในการปฏิบัติการไม่ว่าจะเป็น OCA หรือ DCA นักบินจะต้องมีการเตรียมตัวสำหรับภารกิจมาก ต้องมีการศึกษาแผนที่ ทำแผนที่ ศึกษาเพิ่มเป้าหมาย การใช้อาวุธยังคงเป็นการ Closed Engage ในส่วนใหญ่ ยกเว้นการใช้อาวุธของ F-16 ADF ซึ่งสามารถใช้อาวุธแบบ BVR ได้ แต่ยังคงมีระบบเรดาร์ที่ล้าหลัง ระบบประมวลผลของสมองกลในระบบ Avionics ที่ล้าหลัง ส่งผลถึงความแม่นยำในการใช้อาวุธ, SA ที่เกิดขึ้นนั้นจะนำไปสู่การตัดสินใจซึ่งในบางครั้งเกิดขึ้นช้าและมีความผิดพลาดอื่นอันเนื่องมาจากการกรรรมที่เกิดขึ้น เนื่องจากนักบินมีข้อจำกัดในการสร้าง SA เพราะปริมาณข้อมูลที่มีอยู่และที่ได้รับจาก GCI มีจำกัดและไม่ Real Time อีกทั้งขีดจำกัดของมนุษย์ในการรับรู้ จดจำ แปลความ และตัดสินใจ ตลอดจนรูปแบบในการปฏิบัติการยังคงต้องใช้ Fire Power จำนวนมากเพื่อให้ภารกิจสำเร็จ ซึ่งจะขึ้นอยู่กับสถานภาพอากาศยานของ ทอ. ในปัจจุบันและจะส่งผลต่อการปฏิบัติการให้สำเร็จได้

๒. การปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลางนั้น ในการปฏิบัติการให้สำเร็จนั้นจะเห็น ได้ว่าจำนวนอากาศยานที่ใช้ในแต่ละภารกิจจะลดน้อยลงแต่มีประสิทธิภาพสูงขึ้น แต่ในทางกลับกัน การปฏิบัติการในรูปแบบ NCO จะมีขีดความสามารถปฏิบัติการได้หลากหลายมากขึ้นซึ่งจะช่วยลดงบประมาณในการซ่อมบำรุงในเชิงปริมาณลดลงแต่ยังคงขีดความสามารถรองรับความต้องการใช้งานและตอบสนองความต้องการทางยุทธการได้มากขึ้น

๓. สำหรับอากาศยานที่ใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ของ ทอ.เช่น Gripen 39 C/D, F-16 MLU จะมีความเสถียรของระบบ Data Link มากกว่าเทคโนโลยีสมัยเก่า และมีปัจจัยเชิงรุกที่ดีกว่า เช่น เรดาร์ที่มีประสิทธิภาพมากกว่า มีระบบอาวุธ Air to Air และ Air to Ground ที่มีประสิทธิภาพที่แม่นยำขึ้น ใช้อาวุธได้ไกลขึ้น มีระบบ Avionic และมีปัจจัยเชิงรับที่ดีขึ้น เช่น EW-System, TDL ซึ่งปัจจัยเชิงรุกและเชิงรับที่ดีขึ้นนั้นส่งผลให้ OODA-Loop หมุนเร็วขึ้น โดยเฉพาะ Decide to Action เกิดเร็วขึ้น

ข้อเสนอแนะ

การวิจัยหัวข้อ “แนวคิดในการปฏิบัติการทางอากาศเพื่อรองรับการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง” ผู้วิจัยได้ทบทวนแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลางของกองทัพอากาศ ความสำคัญของเทคโนโลยีการใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง หลักนิยามการปฏิบัติการกองทัพอากาศ ปี ๓๕ ยุทธศาสตร์กองทัพอากาศปี พ.ศ. ๒๕๕๑-๒๕๖๒ และจากเอกสารที่เกี่ยวข้อง

๑. พัฒนาวีธีการและกระบวนการส่งข้อมูลของ RAP (Recognized Air Picture) เพื่อลดระยะ เวลาของ OODA-Loop ของระบบบัญชาการและควบคุม และ Shooter ตลอดจนพัฒนาขั้นตอนการปฏิบัติ ยุทธวิธี และการปฏิบัติการร่วมระหว่าง บ.Gripen และ บ.Saab 340/AEW เพื่อให้สามารถปฏิบัติการร่วมกับอากาศยานและระบบต่างๆ ที่มีอยู่เดิมใน ทอ.ในปัจจุบัน เช่น บ.รบ (F-16 A/B, F-16-ADF, A-Jet ร่วมกับ F-16 MLU และ Gripen) กระบวนการดังกล่าวนี้จะเป็นเพิ่มศักยภาพในการปฏิบัติการทางอากาศ เนื่องจากการบูรณาการขีดความสามารถของระบบอาวุธของกองทัพอากาศทั้งหมดเข้าด้วยกัน

๒. พัฒนาขีดความสามารถในการบัญชาการและควบคุมให้กับ บ.Saab 340/AEW, บ.Gripen, F-16 MLU และอากาศยานบางแบบของกองทัพอากาศที่ยังคงใช้เทคโนโลยีแบบเดิมอยู่ โดยเพิ่ม function การบัญชาการและควบคุมให้กับ บ.Saab 340/AEW

๓. พัฒนาการเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่าง บ.Gripen กับ บ.Saab 340/AEW รวมถึงอากาศยานและระบบต่าง ๆ ที่มีอยู่เดิมของกองทัพอากาศเข้าด้วยกันเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการปฏิบัติการทางอากาศ

๔. พัฒนาขีดความสามารถด้านสงครามอิเล็กทรอนิกส์ (EW) ให้กับ บ.Gripen และ บ.แบบอื่นของกองทัพอากาศเพื่อเพิ่มโอกาสของความอยู่รอดในการปฏิบัติการกิจในพื้นที่การรบที่มีการต่อต้านจากเครื่องบิน (Fighter) และระบบอาวุธพื้นสู่อากาศ (SAM) ของฝ่ายข้าศึก

๕. ปัจจุบันกองทัพอากาศมีระบบ TDL ที่สร้างโดยประเทศสวีเดนจากโครงการจัดซื้อ บ. Gripen 39 C/D ซึ่งประกอบด้วย Ground to Air Data Link via SECOS (GADLS) ซึ่งใช้ในการเชื่อมโยงข้อมูลทางยุทธวิธีระหว่าง บ. Gripen และ RCS-T, Tactical Air Data Link via SECOS (TIDLS) ซึ่งใช้ในการเชื่อมโยงข้อมูลทางยุทธวิธีระหว่าง บ. Gripen ในหมู่บิน หรือ Fighter Link และ Link-E ซึ่งใช้ในการเชื่อมโยงข้อมูลทางยุทธวิธีระหว่าง บ. SAAB 340 AEW กับ RCS-T จากเทคโนโลยีดังกล่าวกองทัพอากาศได้รับองค์ความรู้ถึงระดับขั้นการออกแบบทางวิศวกรรมในระบบต่าง ๆ จึงส่งผลให้กองทัพอากาศมีขีดความสามารถในการวางแผนการพัฒนาระบบต่าง ๆ ได้ด้วยตนเอง จึงก่อให้เกิดโอกาสในการพัฒนาระบบ TDL ที่กองทัพอากาศได้รับในโครงการจัดซื้อ บ. Gripen 39 C/D ผู้การเป็น National Tactical Data Link ซึ่งคุณสมบัติของ National Tactical Data Link ควรมีคุณสมบัติ ดังนี้

๕.๑ เป็นระบบ TDL ที่มี Standard Message และ Information Exchange Requirement (IER) ที่ตอบสนองหลักนิยามปฏิบัติการของกองทัพอากาศ และหลักนิยามปฏิบัติการร่วม/ผสม โดยพร้อมที่จะเป็นรูปแบบ Standard Message ของ ทอ. และของกองทัพไทยในอนาคต

๕.๒ เป็นระบบ TDL ที่มี TDMA structure ที่สอดคล้องกับ CONOPS ของกองทัพอากาศ และรองรับการปฏิบัติการร่วมของกองทัพไทยในทุกรูปแบบ

๕.๓ เป็นระบบ TDL ที่มี Crypto Key และ Algorithm ที่เป็นของ ทอ. และของกองทัพไทย

๕.๔ ต้องเป็นระบบ TDL ที่สามารถใช้ Hardware แบบเดียวกับ ระบบ TDL ของกองทัพอากาศที่ได้รับจากสวีเดนในโครงการจัดซื้อ บ. Gripen 39 C/D

๕.๕ เป็นระบบ TDL ที่สามารถเชื่อมโยงข้อมูลทางยุทธวิธีกับ บ.รบหลักของ ทอ. และอาวุธยุทธโธปกรณ์ของเหล่าทัพอื่น รวมทั้งเป็นระบบ TDL ที่รองรับการปฏิบัติการร่วมของกองทัพไทยได้อย่างเป็นรูปธรรม

๖. รูปแบบการปฏิบัติการทางอากาศ Concept Of Operation ของ Shooter ที่ใช้เทคโนโลยีทั้งแบบเดิมและแบบใหม่นั้น สามารถสรุปข้อเสนอแนะดังนี้

๖.๑ อากาศยานที่ใช้เทคโนโลยีแบบใหม่ เช่น Gripen, F-16 MLU สามารถปฏิบัติการกิจ Counter Air ได้อย่างไม่มีข้อจำกัด ดังนั้น จึงสามารถเป็นได้ทั้ง Sweeper, Striker โดยไม่ต้องอาศัย Escort เนื่องจากมันสามารถเป็น Capper, Escort ได้ด้วยตัวเอง รวมถึงมีความอ่อนตัวอย่างมากในการเปลี่ยนแปลงภารกิจเมื่อได้รับคำสั่งอย่างเร่งด่วน

๖.๒ อากาศยานที่ใช้เทคโนโลยีแบบเก่า เช่น F-16 A/B, F-16-ADF, F-5, L-39 และ A-Jet นั้น ผู้วิจัยเห็นว่า F-16 ADF ยังสามารถปฏิบัติการกิจ Sweeper ได้ เนื่องจากสามารถใช้อาวุธ BVR ได้ แต่ไม่สมควรเป็นหมู่บินแรกในการเป็น Sweeper เนื่องจากมีระบบเรดาร์ที่ไม่ทันสมัย มี Contact Range ที่ใกล้ หากต้องทำภารกิจ Sweeper จำเป็นต้องอาศัยข้อมูลทาง Voice Communication จาก Saab 340 AEW หรือ จากนักบิน Gripen หรือ F-16 MLU ในการบอกตำแหน่งของข้าศึก ในกรณีที่เรดาร์ของ F-16 ADF ไม่สามารถตรวจจับข้าศึกได้ สำหรับ F-16, A/B, F-5 นั้นไม่สามารถเป็น Sweeper ได้ เนื่องจากไม่สามารถใช้อาวุธ BVR ได้ แต่สามารถที่จะเป็น Striker ได้ เพียงแต่ต้องอาศัย Gripen หรือ F-16 MLU ในการ Escort

๗. กองทัพอากาศควรมีการกำหนดนโยบายในการพัฒนากองทัพ ทั้งในระยะสั้นและในระยะยาวอย่างเป็นรูปธรรม โดยต้องตั้งอยู่บนพื้นฐานของความเป็นจริง และสอดคล้องกับสภาวะแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไป ผ่านการศึกษา ค้นคว้าและวิจัย เพื่อให้ได้มาซึ่งแนวทางการปฏิบัติที่เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุด

๘. กองทัพอากาศควรดำเนินการปรับปรุงหลักนิยมกองทัพอากาศและยุทธศาสตร์กองทัพอากาศ (การใช้กำลังทางอากาศ) ให้เข้ากับสภาพแวดล้อมใหม่ โดยเฉพาะการพัฒนาหลักนิยมพื้นฐานกองทัพอากาศให้ทันสมัย การพัฒนาหลักนิยมปฏิบัติการกองทัพอากาศที่ค่อนข้างล่าสมัย โดยจัดทำให้สอดคล้องกับยุคข้อมูลข่าวสาร โดยรวมถึงการจัดทำหลักนิยมปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์ กลางของกองทัพอากาศด้วย สำหรับหลักนิยมปฏิบัติการร่วม/ผสมกองทัพอากาศ หลักนิยมพันธกิจกองทัพอากาศ ก็ต้องจัดทำขึ้นใหม่ด้วยเช่นกันเนื่องจากปัจจุบันไม่มีรายละเอียดหรือยังไม่มีใช้งาน

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

กองทัพอากาศ. “นโยบายผู้บัญชาการทหารอากาศ พุทธศักราช ๒๕๕๔”. ๒๑ ตุลาคม ๒๕๕๓.

กองทัพอากาศ. “ยุทธศาสตร์กองทัพอากาศ”, ๑๖ ตุลาคม ๒๕๕๓.

จักรกฤษณ์ ธรรมวิชัย, นาวาอากาศโท. “การเตรียมกำลังทางอากาศ Network Centric operations”.

เอกสารวิจัยส่วนบุคคล, โรงเรียนเสนาธิการทหารอากาศ, ๒๕๕๐.

สุทธิพงษ์ อินทรีย์รงค์, นาวาอากาศเอก. “การเตรียมความพร้อมด้านกำลังพลรองรับการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง ของกองทัพอากาศ”. เอกสารวิจัยส่วนบุคคล, วิทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร, ๒๕๕๒.

มานิตย์ วงษ์วาทย์, นาวาอากาศเอก. “ปัจจัยและแนวทางแห่งความสำเร็จในการพัฒนาระบบการใช้อากาศสู่อากาศสู่รูปแบบการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง”. เอกสารวิจัยส่วนบุคคล: วิทยาลัยการทัพอากาศ กรมยุทธศึกษาทหารอากาศ ๒๕๕๓.

เอกรัฐ ษรานุรักษ์, นาวาอากาศเอก. “ระบบเชื่อมโยงข้อมูลทางยุทธวิธีในศตวรรษที่ ๒๑”.

เอกสารวิจัยส่วนบุคคล. วิทยาลัยการทัพอากาศ, ๒๕๕๐.

ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ-สกุล	นาวาอากาศเอก สฤษดิ์พงษ์ วัฒนวรานุกร
วัน เดือน ปีเกิด	๒๐ สิงหาคม ๒๕๐๕
การศึกษา	โรงเรียนเตรียมทหาร รุ่นที่ ๒๑ โรงเรียนนายเรืออากาศ รุ่นที่ ๒๘ โรงเรียนเสนาธิการทหารอากาศ รุ่นที่ ๓๘ วิทยาลัยการทัพอากาศ รุ่นที่ ๔๔
ประวัติการทำงาน	ผู้บังคับฝูงบิน ๑๐๓ กองบิน ๑ นายทหารฝ่ายเสนาธิการ ประจำกองยุทธการ กรมยุทธการทหารอากาศ นายทหารคนสนิท ประจำผู้บัญชาการทหารอากาศ รอง ผู้บังคับการกองบิน ๑ นายทหารฝ่ายเสนาธิการ ประจำผู้บัญชาการทหารอากาศ ผู้บังคับการกองบิน ๑ ผู้ช่วยทูตทหารอากาศประจำกรุงลอนดอน ประเทศอังกฤษ
ตำแหน่งปัจจุบัน	รองผู้อำนวยการศูนย์ป้องกันทางอากาศ กรมควบคุมการปฏิบัติทางอากาศ

สรุปย่อ

ลักษณะวิชา การทหาร

เรื่อง แนวทางการพัฒนาการปฏิบัติการทางอากาศที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง

ผู้วิจัย นาวาอากาศเอก สฤษดิ์พงศ์ วัฒนวรานุกร หลักรัฐ วปอ. รุ่นที่ 56

ตำแหน่ง รองผู้อำนวยการศูนย์ป้องกันทางอากาศ กรมควบคุมการปฏิบัติทางอากาศ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันกองทัพอากาศกำลังเข้าสู่การเปลี่ยนผ่านจากกองทัพอากาศดิจิทัล Digital Air Force ไปสู่กองทัพอากาศที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง Network Centric Air Force ซึ่งนโยบายผู้บัญชาการทหารอากาศ ปี 54 ได้เห็นความสำคัญในการบูรณาการงานและโครงการสำคัญบนพื้นฐานของเทคโนโลยีดิจิทัล (Digital Technology) และเทคโนโลยีเครือข่าย (Network - Technology) เพื่อให้เกิดความสมบูรณ์ทั้งระบบ ทั้งนี้การปฏิบัติการทางอากาศโดยเฉพาะการปฏิบัติการทางอากาศยุทธวิธีระหว่างเทคโนโลยีปัจจุบันและเทคโนโลยีใหม่ หากได้มีการศึกษาและวิเคราะห์ให้สามารถปฏิบัติการร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพในช่วงเปลี่ยนผ่านจาก Digital Air Force ไปสู่ Network Centric Air Force จะส่งผลให้การปฏิบัติการกิจของหน่วยเกิดประสิทธิผลตรงตามทิศทางการพัฒนาของกองทัพอากาศ การก้าวไปสู่การเป็นกองทัพอากาศชั้นนำในภูมิภาคนั้น กองทัพอากาศได้ดำเนินการจัดหาชุดโซปครณ์ เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะและความพร้อมในการป้องกันประเทศ ได้แก่ เครื่องบินขับไล่เอกประสงค์ Grippen ซึ่งเป็นอากาศยานในยุคที่ 4.5 มีคุณลักษณะรองรับการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง สามารถติดต่อระหว่างเครื่องบินกับภาคพื้นดิน และศูนย์บัญชาการควบคุม โดยข้อมูลถูกส่งผ่านได้ตลอดทั่วถึงกันทั้งเครือข่ายในเวลาพร้อมกันเป็นการทวีอำนาจกำลังรบ (Force Multiplier) มีกำลังน้อยเหมือนมีมากเพื่อตอบสนองต่อการป้องกันประเทศ การป้องกันทางอากาศ การรวบรวมกับหน่วยภาคพื้นได้อย่างมีประสิทธิภาพอากาศยานดังกล่าวได้เข้าประจำการในปี 54 ซึ่งนับว่าเป็นการก้าวเข้าสู่ยุคใหม่ของกองทัพอากาศ อย่างไรก็ตามปัจจัยสำคัญที่มีผลโดยตรงต่อความสำเร็จในการปฏิบัติการกิจ ได้แก่ คุณภาพของกำลังพล เทคโนโลยี และยุทธวิธี ในขณะที่เดียวกันกองทัพอากาศยังคงอากาศยานที่มีบรรจุใช้งานอยู่ในปัจจุบันไว้ ซึ่งส่วนใหญ่ยังมีขีดจำกัดในการรองรับการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง หากมีการศึกษาและวิเคราะห์หาแนวคิดที่จะปฏิบัติการร่วมกันให้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ จะส่งผลให้การปฏิบัติการกิจของกองทัพอากาศเกิดประสิทธิภาพ ซึ่งเห็นได้ชัดเจนว่า

เมื่อเทคโนโลยีมีการเปลี่ยนแปลงให้ทันสมัยขึ้น จะส่งผลถึงการเปลี่ยนแปลงยุทธวิธีและแนวคิดในการปฏิบัติการทางอากาศ ซึ่งอากาศยานของกองทัพอากาศ นั้น มีทั้งที่ยังคงใช้งานอยู่ในปัจจุบันซึ่งไม่สามารถรองรับการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลางได้กับอากาศยานที่สามารถรองรับการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลางได้ หากกองทัพอากาศจำเป็นต้องใช้งานอากาศยานทั้งสองประเภทโดยปฏิบัติการร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ จึงจำเป็นที่จะต้องมีความคิดในการปฏิบัติการทางอากาศเพื่อรองรับการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาและวิเคราะห์แนวคิดการสงครามที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (Network Centric Warfare)
2. เพื่อวิเคราะห์การปฏิบัติการทางอากาศในด้านการตอบโต้ทางอากาศเชิงรุกและเชิงรับของอากาศยานของกองทัพอากาศที่ใช้เทคโนโลยีสมัยเก่าและสมัยใหม่
3. เพื่อหาแนวคิดการปฏิบัติการทางอากาศเพื่อรองรับการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง

ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยนี้จะศึกษาแนวคิดการสงครามที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (Network Centric Warfare) โดยศึกษาเฉพาะภารกิจการตอบโต้ทางอากาศ ซึ่งได้แก่ การตอบโต้ทางอากาศเชิงรุก (COUNTER AIR : OCA) และการตอบโต้ทางอากาศเชิงรับ (Defensive Counter Air : DCA) เป็นต้น การวิจัยนี้จะได้ข้อมูลขีดความสามารถในการตอบโต้ทางอากาศของกองทัพอากาศไทยในปัจจุบันกับขีดความสามารถใหม่ที่กองทัพอากาศจะได้รับการบรรจุ บข.20 (บ. Gripen) เท่านั้น และวิเคราะห์แนวคิดในการใช้กำลังทางอากาศเพื่อรองรับการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาเชิงคุณภาพ (Quality Research) โดยการค้นคว้าจากการเก็บรวบรวม ข้อมูลจากเอกสารที่เกี่ยวข้องและการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ เพื่อนามาสรุปหาแนวทางการเพิ่ม ประสิทธิภาพการปฏิบัติการทางอากาศเพื่อรองรับการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง

1. ผู้ให้การสัมภาษณ์เป็นเป็นนักบินของกองทัพอากาศ มีประสบการณ์สูงกับการบินเครื่องบินขับไล่สมรรถนะสูง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย การสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง (Structure Interview) โดยการสัมภาษณ์แบบเจาะลึก (In-dept Interview) แนวคำถามประกอบการสัมภาษณ์ชนิดปลายเปิด
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล รวบรวมเอกสาร ทฤษฎี หลักการที่เกี่ยวข้องกับสงครามที่ใช้เครือข่าย เป็นศูนย์กลาง ข้อมูลจากการสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง
4. วิเคราะห์ข้อมูล ใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) ที่ได้จากการรวบรวมเอกสาร ทฤษฎี หลักการที่เกี่ยวข้อง และจากการสัมภาษณ์ นำมาวิเคราะห์ตามกรอบวัตถุประสงค์ของการวิจัย สรุปแนวคิดในเบื้องต้น

ผลการวิจัย

แนวคิดในการใช้กำลังทางอากาศ เพื่อรองรับการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลางนั้น สามารถวิเคราะห์ได้ดังนี้

1. สำหรับอากาศยานที่ใช้เทคโนโลยีแบบเดิมของ ทอ. เช่น F-16A/B, F-16 ADF, F-5, L-39 ตลอดจน Alpha-jet ในการปฏิบัติการก็ไม่ว่าจะเป็น OCA หรือ DCA นักบินจะต้องมีการเตรียมตัวสำหรับภารกิจมาก ต้องมีการศึกษาแผนที่ ทำแผนที่ ศึกษาเพิ่มเป้าหมาย การใช้อาวุธยังคงเป็นการ Closed Engage ในส่วนใหญ่ ยกเว้นการใช้อาวุธของ F-16 ADF ซึ่งสามารถใช้อาวุธแบบ BVR ได้ แต่ยังคงมีระบบเรดาร์ที่ล้าหลัง ระบบประมวลผลของสมองกลในระบบ Avionics ที่ล้าสมัย จะส่งผลถึงความแม่นยำในการใช้อาวุธ SA ที่เกิดขึ้นนั้นจะนำไปสู่การตัดสินใจซึ่งในบางครั้งเกิดขึ้นช้าและมีความผิดพลาดอื่นอันเนื่องมาจากการกรรมที่เกิดขึ้น เนื่องจากนักบินมีข้อจำกัดในการสร้าง SA เพราะปริมาณข้อมูลที่มีอยู่และที่ได้รับจาก GCI มีจำกัดและไม่ Real Time อีกทั้งขีดจำกัดของมนุษย์ในการรับรู้ จดจำ แปรความ และตัดสินใจ ตลอดจนรูปแบบในการปฏิบัติการก็ยังคงต้องใช้ Fire Power จำนวนมากเพื่อให้ภารกิจสำเร็จ ซึ่งจะขึ้นอยู่กับสถานภาพอากาศยานของกองทัพอากาศในปัจจุบันและจะส่งผลต่อการปฏิบัติการก็ให้สำเร็จได้
2. การปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลางนั้น ในการปฏิบัติการก็ให้สำเร็จนั้น จะเห็นได้ว่าจำนวนอากาศยานที่ใช้ในแต่ละภารกิจจะลดน้อยลงแต่มีประสิทธิภาพสูงขึ้น แต่ในทางกลับกัน การปฏิบัติการก็ในรูปแบบ NCO จะมีขีดความสามารถปฏิบัติการก็ได้หลากหลายมากขึ้นซึ่งจะช่วยลดงบประมาณในการซ่อมบำรุงในเชิงปริมาณลดลงแต่ยังคงขีดความสามารถรองรับความต้องการใช้งานและตอบสนองความต้องการทางยุทธการได้มากขึ้น

3. สำหรับอากาศยานที่ใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ของกองทัพอากาศ เช่น Gripen 39 C/D, F-16 MLU จะมีความเสถียรของระบบ Data Link มากกว่าเทคโนโลยีสมัยเก่า และมีปัจจัยเชิงรุกที่ดีกว่า เช่น เรดาร์ที่มีประสิทธิภาพมากกว่า มีระบบอาวุธ Air to Air และ Air to Ground ที่มีประสิทธิภาพที่แม่นยำขึ้น ใช้อาวุธได้ไกลขึ้น มีระบบ Avionic และมีปัจจัยเชิงรับที่ดีขึ้น เช่น EW-System, TDL ซึ่งปัจจัยเชิงรุกและเชิงรับที่ดีขึ้นนั้นส่งผลให้ OODA-Loop หมุนเร็วขึ้น โดยเฉพาะ Decide to Action เกิดเร็วขึ้น

ข้อเสนอแนะ

1. กองทัพอากาศควรมีการกำหนดนโยบายในการพัฒนากองทัพ ทั้งในระยะสั้นและในระยะยาวอย่างเป็นรูปธรรม โดยต้องตั้งอยู่บนพื้นฐานของความเป็นจริง และสอดคล้องกับสถานะแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไป ผ่านการศึกษา ค้นคว้า และวิจัย เพื่อให้ได้มาซึ่งแนวทางการปฏิบัติที่เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุด

2. กองทัพอากาศควรดำเนินการปรับปรุงหลักนิยมกองทัพอากาศและยุทธศาสตร์ กองทัพอากาศ (การใช้กำลังทางอากาศ) ให้เข้ากับสภาพแวดล้อมใหม่ โดยเฉพาะการพัฒนาหลักนิยมพื้นฐานกองทัพอากาศให้ทันสมัย การพัฒนาหลักนิยมปฏิบัติการกองทัพอากาศที่ค่อนข้างล้าสมัย โดยจัดทำให้สอดคล้องกับยุคข้อมูลข่าวสาร โดยรวมถึงการจัดทำหลักนิยมปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลางของกองทัพอากาศด้วย สำหรับหลักนิยมปฏิบัติการร่วม/ผสม กองทัพอากาศ หลักนิยมพันธกิจกองทัพอากาศ ก็ต้องจัดทำขึ้นใหม่ด้วยเช่นกันเนื่องจากปัจจุบันไม่มีรายละเอียดหรือยังไม่มีใช้งาน