



แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารกองทัพอากาศ

พ.ศ.๒๕๖๓ - ๒๕๗๐



(สำเนา)

## บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ ทสส.ทอ.(สนผ.โทร.๒-๐๖๔๕)

ที่ กท.๐๖๐๙.๓/๑๐๙๕

วันที่ ๖ ส.ค.๖๒

เรื่อง ขออนุมัติใช้งานแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ทอ.

เรียน ผบ.ทอ.

๑. อนุมัติ ผบ.ทอ.เมื่อ ๑๐ เม.ย.๕๗ ท้ายหนังสือ ทสส.ทอ.ที่ ๐๖๐๙.๖/๓๕๔ ลง ๒ เม.ย.๕๗ ให้ใช้แผนพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ทอ. พ.ศ.๒๕๕๗ - ๒๕๖๒ เป็นกรอบการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อรองรับการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (NCO) ของ ทอ. ซึ่งจะสิ้นสุดการใช้งานในปี ๖๒ นั้น

๒. ทสส.ทอ.ได้ร่างแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ทอ. พ.ศ.๒๕๖๓ - ๒๕๗๐ เรียบร้อยแล้ว และ เสธ.ทอ./ประธานกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ทอ. เห็นชอบร่างเอกสารดังกล่าว เมื่อ ๔ ก.ค.๖๒ มีรายละเอียดสรุปได้ ดังนี้

### ๒.๑ แนวความคิดในการจัดทำ

๒.๑.๑ ยึดกรอบยุทธศาสตร์ชาติ ๒๐ ปี (พ.ศ.๒๕๖๑ - ๒๕๘๐) และ พ.ร.บ.การบริหารงานและการให้บริการภาครัฐผ่านระบบดิจิทัล พ.ศ.๒๕๖๒ รวมทั้งแผนพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม แผนพัฒนารัฐบาลดิจิทัลของประเทศไทย พ.ศ.๒๕๖๐ - ๒๕๖๔ ตลอดจนแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กท. พ.ศ.๒๕๖๐ - ๒๕๖๔

๒.๑.๒ พัฒนาต่อยอดจากแผนพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ทอ. พ.ศ.๒๕๕๗ - ๒๕๖๒ โดยให้มีความสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ ทอ. ๒๐ ปี (พ.ศ.๒๕๖๑ - ๒๕๘๐)

๒.๑.๓ ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อสนับสนุนการปฏิบัติงาน (RTAF Organization and Management Modernization) ได้อย่างสมบูรณ์ โดยพิจารณาถึงแนวโน้มเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่สำคัญ

๒.๑.๔ วิเคราะห์สถานะแวดล้อม จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และภัยคุกคามใน ๔ ประเด็น ได้แก่ โครงสร้างพื้นฐาน ระบบสารสนเทศ บุคลากร และการขับเคลื่อน

### ๒.๒ วัตถุประสงค์

เพื่อเป็นกรอบแนวทางในการพัฒนางานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของ ทอ. ให้เป็นมาตรฐาน มีความชัดเจน สอดคล้องกับนโยบาย ยุทธศาสตร์ และแผนแม่บทที่เกี่ยวข้อง โดยคำนึงถึงความต้องการใช้งานระบบสารสนเทศในการปฏิบัติการกิจของ ทอ. ทั้งมิติกำลังทางอากาศ มิติไซเบอร์ และมิติอวกาศ

### ๒.๓ ยุทธศาสตร์พัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ทอ.

๒.๓.๑ ยุทธศาสตร์ที่ ๑ พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารให้คุ้มค่าและเพียงพอ

ดำเนินการพัฒนาและดำรงสภาพโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ให้มีความทันสมัย มีความพร้อมใช้งาน ครอบคลุมและเพียงพอ รองรับภารกิจของ ทอ. ทั้ง ๓ มิติ พร้อมทั้งสนับสนุนให้เกิดการบูรณาการระหว่างหน่วยงาน มุ่งเน้นความคุ้มค่า ลดความซ้ำซ้อน และมีความปลอดภัยในการใช้งาน

๒.๓.๒ ยุทธศาสตร์ที่ ๒ ...

๒.๓.๒ ยุทธศาสตร์ที่ ๒ ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและพัฒนาระบบสารสนเทศให้เป็นระบบที่ชาญฉลาด

ดำเนินการพัฒนาขีดความสามารถระบบสารสนเทศที่สำคัญของ ทอ.ให้เป็นระบบงานที่ชาญฉลาด รวมทั้งกำหนดให้มีการบูรณาการ เชื่อมโยงแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารได้อย่างสมบูรณ์แบบ

๒.๓.๓ ยุทธศาสตร์ที่ ๓ พัฒนาทักษะด้านดิจิทัล

ดำเนินการพัฒนากำลังพล ทอ.ในภาพรวม ให้มีทักษะพื้นฐานด้านดิจิทัลตามนโยบายภาครัฐ รวมทั้งพัฒนากำลังพลในสายวิทยาการสารสนเทศโดยเฉพาะนักพัฒนาระบบ ให้มีขีดความสามารถและปริมาณที่เพียงพอในการดำรงรักษาระบบสารสนเทศ และโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของ ทอ.ทั้งปวงให้สามารถให้บริการได้ตลอดเวลา

๒.๓.๔ ยุทธศาสตร์ที่ ๔ ขับเคลื่อนไปสู่การเปลี่ยนแปลง

ดำเนินการผลักดันนโยบาย ปรับปรุงโครงสร้างการจัดหน่วยงาน ให้มีเอกภาพและประสิทธิภาพ ปรับปรุงกฎระเบียบการปฏิบัติงานให้สามารถใช้ประโยชน์จากทรัพยากรได้อย่างมีประสิทธิภาพ คุ่มค่าและเพียงพอ

๒.๔ การบริหารจัดการและติดตามประเมินผล

ทสส.ทอ.รับผิดชอบการบริหารจัดการ ควบคุม กำกับดูแล ติดตามประเมินผล แผนงาน/โครงการ/งาน และกิจกรรมที่เกิดขึ้นภายใต้แผนแม่บทนี้ โดย สอ.ทอ.เป็นหน่วยปฏิบัติ จัดทำ และดำเนินโครงการ ตามกฎ ระเบียบ คำสั่ง และมาตรฐานที่กำหนด ตลอดจนรายงานผลการดำเนินงาน ปัญหาข้อขัดข้อง และข้อเสนอแนะต่อ คณก.เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ทอ. เมื่อดำเนินโครงการแล้วเสร็จ

๓. ทสส.ทอ.พิจารณาแล้ว ร่างแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ทอ. พ.ศ.๒๕๖๓ ถึง ๒๕๗๐ เป็นเอกสารพื้นฐานเพื่อใช้ในการขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศสู่ความ “มั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน” ตามยุทธศาสตร์ชาติ ๒๐ ปี และใช้ในการขับเคลื่อนกองทัพอากาศเพื่อมุ่งสู่วิสัยทัศน์ “กองทัพอากาศชั้นนำในภูมิภาค” (One of the Best Air Forces in ASEAN) จึงเห็นสมควรดำเนินการ ดังนี้

๓.๑ อนุมัติร่างแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ทอ. พ.ศ.๒๕๖๓ - ๒๕๗๐

๓.๒ ทสส.ทอ.

๓.๒.๑ เผยแพร่ร่างแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ทอ. พ.ศ.๒๕๖๓ - ๒๕๗๐

๓.๒.๒ ประสานหน่วยเกี่ยวข้องในการทบทวน และปรับปรุงแผนแม่บทฯ ในปี ๖๖ ต่อไป

๓.๓ หน่วยเกี่ยวข้องให้การสนับสนุนเมื่อได้รับการร้องขอ

จึงเรียนมาเพื่อพิจารณาอนุมัติตามข้อ ๓

(ลงชื่อ) พล.อ.ท.ชวลา ราชวงศ์

จก.ทสส.ทอ.

(ลงชื่อ) พล.อ.ท.ธรินทร์ ปุณศรี  
รอง เสธ.ทอ.  
๙ ส.ค.๖๒

เรียน ผบ.ทอ.  
กระผมพิจารณาแล้ว เห็นสมควรอนุมัติตามข้อ ๓

(ลงชื่อ) พล.อ.อ.ถาวรวัฒน์ จันทนาคม  
ผช.ผบ.ทอ.  
๙ ส.ค.๖๒

อนุมัติตามข้อ ๓

(ลงชื่อ) พล.อ.อ.ชัยพฤกษ์ ดิษยะศริน  
ผบ.ทอ.  
๑๓ ส.ค.๖๒

การแจกจ่าย

- นชต.ทอ.

สำเนาถูกต้อง

น.อ. *อนันต์ ภูมิ*  
(พรชัย สันติวรรักษ์)  
ผอ.กนผ.ทสส.ทอ.  
*๒๖* ส.ค.๖๒

ร.ท.หญิง สุธิดาฯ

น.อ. *ศิริณี* ๕

พิมพ์/ทาน

ตรวจ

## คำนำ

กองทัพอากาศได้จัดทำยุทธศาสตร์กองทัพอากาศ ๒๐ ปี (พ.ศ.๒๕๖๑ - ๒๕๘๐) เพื่อตอบสนองยุทธศาสตร์ชาติ ๒๐ ปี ที่ใช้ในการขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศ สู่ความ “มั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน” โดยยังคงกำหนดเป้าหมายในการขับเคลื่อนกองทัพอากาศเพื่อมุ่งสู่วิสัยทัศน์ “กองทัพอากาศชั้นนำในภูมิภาค” (One of the Best Air Forces in ASEAN) ประกอบกับกระทรวงกลาโหมได้จัดทำแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารกระทรวงกลาโหม พ.ศ.๒๕๖๐ - ๒๕๖๔ รองรับการพัฒนาตามแผนพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ระยะ ๕ ปี (พ.ศ.๒๕๖๐ - ๒๕๖๔) ที่กำหนดให้หน่วยเกี่ยวข้องใช้ประกอบการพิจารณาจัดทำคำของบประมาณประจำปี

กองทัพอากาศจึงได้จัดทำแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารกองทัพอากาศ พ.ศ.๒๕๖๓ - ๒๕๗๐ ฉบับนี้ขึ้น โดยใช้กระบวนการออกแบบการยุทธ (Operational Design) การทำ SWOT Analysis และกระบวนการสถาปัตยกรรมองค์กร (Enterprise Architecture : EA) เป็นวิธีการมาตรฐานในการจัดหาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับหน่วยงานราชการ และเป็นกรอบแนวคิดมาตรฐานในการออกแบบสถาปัตยกรรมสำหรับองค์กร เพื่อลดการลงทุนที่ซ้ำซ้อน และประสานความร่วมมือด้านสารสนเทศระหว่างหน่วยงานภายใน โดยเริ่มจากการวิเคราะห์สถาปัตยกรรมในปัจจุบัน และสถาปัตยกรรมเป้าหมาย วางแผนเพื่อปรับเปลี่ยนไปสู่เป้าหมาย โดยพิจารณามาตรฐานและกฎหมายที่เกี่ยวข้องในด้านต่าง ๆ รวมถึงการศึกษาและรวบรวมข้อมูลด้านยุทธศาสตร์ แผน และนโยบายที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้ ได้ตระหนักถึงความสำคัญของการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อสนับสนุนการปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพ สามารถบูรณาการข้อมูลสารสนเทศครอบคลุมทุกระบบงาน โดยมีวัตถุประสงค์สำคัญเพื่อให้ทุกหน่วยงานในสังกัดกองทัพอากาศ ยึดถือเป็นแนวทางการพัฒนาทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารให้เป็นไปในทิศทางเดียวกัน เกิดการบูรณาการในภาพรวมตั้งแต่ระดับกองทัพอากาศจนถึงระดับหน่วยงาน และเกิดประโยชน์สูงสุดต่อการพัฒนากองทัพอากาศต่อไป

## บทสรุปผู้บริหาร

กองทัพอากาศได้กำหนดวิสัยทัศน์ที่จะก้าวไปสู่ “กองทัพอากาศชั้นนำในภูมิภาค” (One of the Best Air Forces in ASEAN) ด้วยการเสริมสร้างสมรรถนะและความพร้อมของกำลังทางอากาศในการป้องกันประเทศ ตามแนวคิดการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง ภายใต้ยุทธศาสตร์กองทัพอากาศ ๒๐ ปี (พ.ศ.๒๕๖๑ - ๒๕๘๐) ในการปฏิบัติการรบและการปฏิบัติการที่มีใช้การรบเพื่อตอบสนองต่อภัยคุกคามทุกรูปแบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ บนพื้นฐานของการพึ่งพาตนเองให้มากที่สุด โดยจำเป็นต้องพัฒนาองค์การในภาพรวมให้มีความทันสมัย ด้วยการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการปฏิบัติงาน เพื่อให้สามารถพัฒนาเป็นกองทัพอากาศดิจิทัล และกองทัพอากาศที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลางได้อย่างแท้จริง

แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารกองทัพอากาศ พ.ศ.๒๕๖๓ - ๒๕๗๐ ฉบับนี้สามารถใช้เป็นกรอบแนวทางในการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารให้มีมาตรฐานเดียวกัน มีความชัดเจน และสอดคล้องกับนโยบาย ยุทธศาสตร์ และแผนแม่บทที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งเพื่อให้ผู้บังคับบัญชา ข้าราชการ และผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ได้ทราบถึงแนวทาง นโยบาย เป้าหมายของโครงการ กิจกรรม มาตรฐาน กำลังพล และการดำเนินการร่วมกันอย่างเป็นระบบ เกิดการบูรณาการ และมีการดำเนินการเป็นไปในทิศทางเดียวกัน กำหนดกรอบระยะเวลาการดำเนินงาน ๗ ปี

การจัดทำแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในครั้งนี้ ได้ศึกษาทิศทางของแผนแม่บท โดยการทบทวน ยุทธศาสตร์ แผนแม่บท และนโยบายที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งปัจจัยที่มีผลต่อการพัฒนา ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และได้รวบรวมผลการดำเนินงานที่ผ่านมา ปัญหา ข้อขัดข้อง และข้อเสนอแนะ จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และผลการประเมินระดับความพร้อมการพัฒนารัฐบาล อิเล็กทรอนิกส์ของกองทัพอากาศ มาวิเคราะห์และออกแบบระบบในภาพรวมที่ต้องการ นำไปสู่ยุทธศาสตร์ในการพัฒนา ๔ ยุทธศาสตร์ ดังนี้

ยุทธศาสตร์ที่ ๑ พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารให้คุ้มค่า และเพียงพอโดยการพัฒนาและดำรงสภาพโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ประกอบด้วย ระบบสื่อสารโทรคมนาคม ระบบเครือข่ายสารสนเทศ ศูนย์ข้อมูลสารสนเทศ ระบบตรวจจับ และอุปกรณ์ทุกประเภทที่จัดเป็นคอมพิวเตอร์ ให้เป็นโครงสร้างพื้นฐานและอุปกรณ์ที่มีความทันสมัย มีความพร้อมใช้งาน ครอบคลุม และเพียงพอ รองรับภารกิจหลักของกองทัพอากาศ ทั้งในมิติกำลังทางอากาศ มิติไซเบอร์ และมิติอวกาศ พร้อมทั้งสนับสนุนให้เกิดการบูรณาการโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารร่วมกันระหว่างหน่วยงาน มุ่งเน้นความคุ้มค่า ลดความซ้ำซ้อนและมีความปลอดภัยในการใช้งาน

ยุทธศาสตร์ที่ ๒ ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและพัฒนาระบบสารสนเทศให้เป็นระบบที่ชาญฉลาด โดยการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลสมัยใหม่กับระบบสารสนเทศของกองทัพอากาศ โดยเฉพาะระบบสารสนเทศที่มีความสำคัญให้มีขีดความสามารถที่เป็นระบบงานที่ชาญฉลาด (Smart IS) รวมทั้งบูรณาการข้อมูลข่าวสาร (Information Integration) ของแต่ละระบบงานให้สามารถเชื่อมโยง แลกเปลี่ยนข้อมูล ข่าวสาร (Information Sharing) กันได้อย่างสมบูรณ์แบบ

ยุทธศาสตร์ที่ ๓ พัฒนาทักษะด้านดิจิทัล โดยการพัฒนากำลังพลกองทัพอากาศในภาพรวมให้มีทักษะพื้นฐานด้านดิจิทัลตามนโยบายภาครัฐ รวมทั้งพัฒนากำลังพลในสายวิทยาการสารสนเทศ และสงครามอิเล็กทรอนิกส์ โดยเฉพาะนักพัฒนาระบบ ให้มีขีดความสามารถและปริมาณที่เพียงพอ ในการดำรงรักษาระบบสารสนเทศและโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของกองทัพอากาศทั้งปวง ให้สามารถให้บริการได้ตลอดเวลา

ยุทธศาสตร์ที่ ๔ ขับเคลื่อนไปสู่การเปลี่ยนแปลง โดยการผลักดันนโยบาย ปรับปรุงโครงสร้าง การจัดหน่วยด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารให้มีเอกภาพและประสิทธิภาพ ปรับปรุงกระบวนการปฏิบัติงานให้สามารถใช้ประโยชน์จากทรัพยากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ คุ่มค่าและพอเพียง สามารถหลอมรวมการทำงานของกองทัพอากาศเสมือนเป็นองค์กรเดียว

พร้อมทั้งได้มีการจัดทำ แผนงาน/โครงการ/งาน ที่รองรับแต่ละยุทธศาสตร์ของแต่ละส่วนราชการ ในสังกัดกองทัพอากาศ เพื่อนำไปสู่ผลการปฏิบัติที่เป็นรูปธรรม โดยจะมีการปรับปรุง แผนงาน/โครงการ/งาน ดังกล่าวให้มีความทันสมัยอย่างต่อเนื่อง มีความสอดคล้องกับกรอบงบประมาณที่ได้รับการจัดสรร ในแต่ละปีต่อไป

การบริหารจัดการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารกองทัพอากาศ บริหารจัดการ โดยคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารกองทัพอากาศ โดยมีเสนาธิการทหารอากาศ เป็นประธานกรรมการ รวมถึงทำหน้าที่เป็นผู้บริหารเทคโนโลยีสารสนเทศระดับสูง (Chief of Information Officer : CIO) ของกองทัพอากาศ โดยเป็นความรับผิดชอบของกรมเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ทหารอากาศ ในการบริหารจัดการ และการควบคุมกำกับดูแล แผนงาน/โครงการ/งาน และกิจกรรม ที่เกิดขึ้นภายใต้แผนแม่บทนี้ และกรมสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ทหารอากาศ เป็นหน่วยปฏิบัติที่ต้องจัดหา และดำเนินโครงการตามกฎ ระเบียบ คำสั่ง และมาตรฐานที่กำหนดโดยเคร่งครัด และต้องรายงาน ผลการดำเนินงาน ปัญหาข้อขัดข้อง และข้อเสนอแนะ ต่อคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศและ การสื่อสารกองทัพอากาศเมื่อดำเนินโครงการแล้วเสร็จ

การติดตามประเมินผล แผนงาน/โครงการ/งานและกิจกรรม ที่เกิดขึ้นภายใต้แผนแม่บทนี้ ให้กรม เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทหารอากาศ ควบคุมและกำกับดูแล ให้เป็นไปตามกรอบระยะเวลา ที่กำหนด รวมทั้งให้กรมสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ทหารอากาศ รายงานสถานภาพ ปัญหาข้อขัดข้อง และ ข้อเสนอแนะ ต่อคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารกองทัพอากาศ ในห้วงเวลาที่เหมาะสม โดยกรมเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทหารอากาศ รวบรวม และวิเคราะห์ข้อมูลนำเรียนผู้บัญชาการ ทหารอากาศต่อไป

# สารบัญ

หน้า

คำนำ

บทสรุปผู้บริหาร

สารบัญ

สารบัญภาพ

สารบัญตาราง

บทที่ ๑ บทนำ

- |   |    |
|---|----|
| ๑. ความเป็นมา   | ๑  |
| ๒. แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของกองทัพอากาศในอดีต           | ๒  |
| ๓. วิสัยทัศน์   | ๓  |
| ๔. วัตถุประสงค์   | ๓  |
| ๕. ยุทธศาสตร์ และนโยบายที่เกี่ยวข้อง                                    | ๓  |
| ๖. ความสอดคล้องและความสัมพันธ์ของยุทธศาสตร์กองทัพอากาศ และนโยบายภาครัฐ  | ๙  |
| ๗. โครงสร้างการจัตด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร                    | ๑๐ |
| ๘. การทบทวนและปรับปรุงแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารกองทัพอากาศ | ๑๑ |

บทที่ ๒ สถานภาพปัจจุบันและปัจจัยขับเคลื่อนการพัฒนาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของกองทัพอากาศ

- |  |    |
|--|----|
| ๑. สถานภาพปัจจุบันด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของกองทัพอากาศ | ๑๒ |
| ๒. แนวโน้มเทคโนโลยีสารสนเทศที่สำคัญ                                | ๒๗ |
| ๓. ความต้องการใช้งานระบบสารสนเทศในการปฏิบัติการกิจของกองทัพอากาศ   | ๓๑ |

บทที่ ๓ ผลการวิเคราะห์สถานภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของกองทัพอากาศ

- |   |    |
|---|----|
| ๑. การประเมินระดับความพร้อมการพัฒนารัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์                             | ๓๒ |
| ๒. การวิเคราะห์สภาวะแวดล้อมปัจจุบันด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของกองทัพอากาศ | ๓๒ |

บทที่ ๔ ยุทธศาสตร์พัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารกองทัพอากาศ

- |  |    |
|--|----|
| ๑. ยุทธศาสตร์ที่ ๑ พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารให้คุ้มค่าและเพียงพอ | ๔๑ |
|--|----|



## สารบัญ

	หน้า
๒. ยุทธศาสตร์ที่ ๒ ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและพัฒนาระบบสารสนเทศให้เป็นระบบที่ชาญฉลาด	๔๓
๓. ยุทธศาสตร์ที่ ๓ พัฒนาทักษะด้านดิจิทัล	๔๕
๔. ยุทธศาสตร์ที่ ๔ ขับเคลื่อนไปสู่การเปลี่ยนแปลง	๔๖
๕. โครงการ งาน และกิจกรรม	๔๘
๖. การบริหารจัดการ	๕๔
๗. การติดตามประเมินผล	๕๔
<b>ภาคผนวก</b>	
ผนวก ก การวิเคราะห์ จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรค	ก
ผนวก ข แนวคิดและเป้าหมายในการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของกองทัพอากาศ	ข
ผนวก ค อภิธานศัพท์	ค

## สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ ๑-๑ ความเชื่อมโยงแผนพัฒนาารัฐบาลดิจิทัลของประเทศไทยกับยุทธศาสตร์ และนโยบายในระดับประเทศ	๕
ภาพที่ ๑-๒ ความเชื่อมโยงยุทธศาสตร์กองทัพอากาศกับยุทธศาสตร์และนโยบาย ในระดับบนของประเทศ	๗
ภาพที่ ๑-๓ แผนที่ยุทธศาสตร์กองทัพอากาศ	๘
ภาพที่ ๑-๔ แสดงหน่วยเกี่ยวข้องในการดำเนินการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	๑๐
ภาพที่ ๒-๑ แผนผังความคิดองค์ประกอบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	๑๒
ภาพที่ ๒-๒ แผนผังการเชื่อมโยงเครือข่ายของกองทัพอากาศ	๑๔
ภาพที่ ๒-๓ ภาพจำลองสภาพแวดล้อมเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารกองทัพอากาศ	๑๙
ภาพที่ ๓-๑ การประเมินระดับความพร้อมการพัฒนารัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ของกองทัพอากาศ ปี ๒๕๖๐	๓๒
ภาพที่ ๔-๑ กระบวนการการออกแบบการยุทธ์	๔๐
ภาพที่ ๔-๒ ยุทธศาสตร์พัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารกองทัพอากาศ	๔๑

## สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ ๒-๑ ผลการสำรวจยอดคอมพิวเตอรืและอุปกรณ์ของหน่วยขึ้นตรงกองทัพอากาศ	๑๖
ตารางที่ ๒-๒ ความต้องการพัสดุสายสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นครุภัณฑ์คอมพิวเตอรื	๑๗
ตารางที่ ๒-๓ การจัดกลุ่มสารสนเทศกองทัพอากาศ	๑๘

## บทที่ ๑

### บทนำ

#### ๑. ความเป็นมา

กองทัพอากาศเป็นหน่วยงานในลำดับต้น ๆ ของประเทศที่ให้ความสำคัญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยเมื่อ พ.ศ.๒๕๑๒ ได้นำระบบคอมพิวเตอร์มาใช้ในกิจการกรรมวิธีข้อมูลเป็นครั้งแรก ณ กรมการเงินทหารอากาศ และเมื่อ พ.ศ.๒๕๒๐ ได้จัดตั้งสำนักงานวิจัยระบบคำนวณ (สวค.) เป็นอัตราเพื่อพลางขึ้นตรงกับศูนย์วิทยาศาสตร์และพัฒนาระบบอาวุธกองทัพอากาศ (ศวอ.ทอ.) ทั้งนี้ เมื่อ พ.ศ.๒๕๒๕ ได้รับอนุมัติเป็นอัตราจริง โดยจัดให้มีแผนกรรมวิธีข้อมูลภายในหน่วยขึ้นตรงกองทัพอากาศ รวม ๑๔ หน่วย ซึ่งมีการทำงานเป็นลักษณะแยกการปฏิบัติ ไม่มีการควบคุมจากส่วนกลาง การใช้งานคอมพิวเตอร์มีลักษณะเป็นการทำงานแบบลำพัง (Stand Alone) ไม่มีการเชื่อมต่อกัน

ในปี พ.ศ.๒๕๒๗ ได้แต่งตั้งคณะกรรมการคอมพิวเตอร์กองทัพอากาศ โดยมีเสนาธิการทหารอากาศเป็นประธาน และมีคณะอนุกรรมการฯ ๕ ด้าน ได้แก่ สายกำลังพล สายการข่าว สายยุทธการ สายส่งกำลังบำรุง และสายงบประมาณและการเงิน การสนับสนุนงบประมาณส่วนใหญ่จัดสรรให้กับระบบงานใหญ่ ๆ ที่จัดหาพร้อมกับอากาศยาน เช่น ระบบการจัดการส่งกำลังบำรุงอัตโนมัติ (Automated Logistics Management System : ALMS) เป็นต้น ซึ่งมีลักษณะการจัดซื้อแบบสำเร็จรูป

ต่อมาเมื่อ พ.ศ.๒๕๓๔ กองทัพอากาศได้จัดตั้งกรมอิเล็กทรอนิกส์ทหารอากาศ (อท.ทอ.) เป็นหน่วยขึ้นตรงกองทัพอากาศ ได้จัดทำแผนพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์กองทัพอากาศ พ.ศ.๒๕๓๕ ทำให้การพัฒนาเป็นระบบมากขึ้น โดยเน้นการสร้างระบบสารสนเทศเพื่อใช้ในการบริหารงานทั่วไป และระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร (Management Information System : MIS) เริ่มพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อการเชื่อมต่อระบบคอมพิวเตอร์เข้าด้วยกัน

ต่อมาเมื่อ พ.ศ.๒๕๓๘ ได้จัดตั้งหน่วยงานขึ้นมาเพื่อรับผิดชอบด้านเทคโนโลยีสารสนเทศโดยตรง คือ สำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศทหารอากาศ (สท.ทอ.) มีหน้าที่รับผิดชอบงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของกองทัพอากาศ

ในปี พ.ศ.๒๕๕๒ ได้ปรับปรุงโครงสร้างการจัดหน่วยของสำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศทหารอากาศ (สท.ทอ.) เป็น กรมเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทหารอากาศ (ทสส.ทอ.) ทำหน้าที่ ฝ่ายอำนวยการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และ พ.ศ.๒๕๕๗ ได้ปรับโครงสร้างภายในรับมอบงานด้านสงครามไซเบอร์และสงครามอิเล็กทรอนิกส์ พร้อมกับกำหนดให้ ทสส.ทอ. เป็นหัวหน้าสายวิทยาการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและสงครามอิเล็กทรอนิกส์จนปัจจุบัน

## ๒. แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารกองทัพอากาศในอดีต

การดำเนินการที่ผ่านมา กองทัพอากาศได้จัดทำแผนพัฒนาหรือแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อเป็นกรอบแนวทางการพัฒนาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของกองทัพอากาศให้สอดคล้องกับสถานการณ์และสภาวะแวดล้อมในขณะนั้น ประกอบด้วย

๒.๑ แผนพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์กองทัพอากาศ พ.ศ.๒๕๓๕ ประกาศใช้เมื่อ ๑๐ เม.ย.๓๕ จัดทำโดยกรมอิเล็กทรอนิกส์ทหารอากาศ (อท.ทอ.) เนื้อหาของแผนพัฒนาฯ เน้นการสร้างระบบสารสนเทศเพื่อใช้ในการบริหารงานทั่วไปภายในหน่วยงานและระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร (MIS) มีการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อการเชื่อมต่อระบบคอมพิวเตอร์เข้าด้วยกัน โดยได้จัดทำโครงการจัดตั้งระบบคอมพิวเตอร์กองทัพอากาศเพื่อใช้ในการด้านการบริหารงานทั่วไป และระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารประกอบแผน ซึ่งใช้เป็นกรอบของงบประมาณในการดำเนินกิจกรรมโครงการด้านสารสนเทศของกองทัพอากาศ ตั้งแต่ปี ๓๖ เป็นต้นมา

๒.๒ แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศกองทัพอากาศ ประกาศใช้ เมื่อ ๑ ต.ค.๓๙ มีการวางแผนจัดทำระบบสารสนเทศของ ๖ สายงานหลัก ได้แก่ กำลังพล การข่าว ยุทธการ ส่งกำลังบำรุง ปลัดบัญชา และการเงิน มีวัตถุประสงค์เพื่อให้เกิดโครงสร้างในการพัฒนาฐานข้อมูล เพื่อใช้งานร่วมกันสำหรับ ๖ สายงาน โดยวางแผนพัฒนาในระบบสารสนเทศเพื่อผู้บริหารระดับสูง (Executive Information System : EIS) ซึ่งในช่วงของแผนแม่บทฉบับนี้ กองทัพอากาศได้กำหนดให้มีการแต่งตั้งผู้บริหารเทคโนโลยีสารสนเทศประจำหน่วย (Chief Information Officer : CIO) ตามมติ ครม. เมื่อ ๙ มิ.ย.๔๑ เรื่อง การแต่งตั้งผู้บริหารเทคโนโลยีสารสนเทศประจำกระทรวง ทบวง กรม โดยให้มีอำนาจหน้าที่กำกับดูแล กำหนดนโยบายด้านสารสนเทศของหน่วย และให้การเสนอของงบประมาณโครงการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของหน่วยงานทุกโครงการที่เสนอขออนุมัติ จะต้องเป็นไปตามโครงการที่บรรจุอยู่ในแผนแม่บท โดยเริ่มตั้งแต่ปีงบประมาณ ๔๓ เป็นต้นมา ทั้งนี้ กองทัพอากาศได้ปรับปรุงแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศกองทัพอากาศ ในปี ๔๒ เพื่อให้เป็นไปตามแนวทางการร่างแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศของศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (NECTEC)

๒.๓ แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศกองทัพอากาศ ฉบับที่ ๒ ตามกรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศระยะ พ.ศ.๒๕๔๔ - ๒๕๕๓ ของประเทศไทย (IT 2010) ที่ต้องการพัฒนาประเทศไทยสู่ยุคเศรษฐกิจและสังคมบนฐานความรู้ โดยแผนแม่บทฉบับนี้ได้มุ่งเป้าหมายไปสู่การเป็นกองทัพอากาศดิจิทัล (Digital Air Force) ด้วยการกำหนดยุทธศาสตร์พัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศให้เป็นส่วนหนึ่งของกำลังทางอากาศ การพัฒนาบุคลากรไปสู่สังคมข่าวสารและฐานความรู้ รวมถึงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานให้ทั่วถึงและเท่าเทียมกัน

๒.๔ แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร พ.ศ.๒๕๕๓ - ๒๕๕๖ เป็นแผนงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศทั้งในส่วนการรบ และการสนับสนุนการรบระดับกองทัพ ซึ่งเป็นการดำเนินนโยบายและหลักการที่สำคัญต่อเนื่องจากแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศของกองทัพอากาศ ฉบับที่ ๒ โดยคำนึงถึงความเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี นโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศของประเทศ พ.ศ.๒๕๔๔ - ๒๕๕๓ แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศ กท. และนโยบายด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของผู้บัญชาการทหารอากาศ

๒.๕ แผนพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารกองทัพอากาศ พ.ศ.๒๕๕๗ - ๒๕๖๒ จัดทำขึ้นให้รองรับยุทธศาสตร์ ทอ. (พ.ศ.๒๕๕๗ - ๒๕๖๒) มุ่งเน้นแนวทางการพัฒนาให้สอดคล้องกับกรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ระยะ พ.ศ.๒๕๕๔ - ๒๕๖๓ ของประเทศไทย (ICT 2020) และร่างแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารประเทศไทย ฉบับที่ ๓ (พ.ศ.๒๕๕๗ - ๒๕๖๒) ซึ่งกรอบแนวทางการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของกองทัพอากาศมีความครอบคลุมในทุกกระบวนการ ทั้งด้านการรับและสนับสนุนการรบ

### ๓. วิสัยทัศน์

กองทัพอากาศเป็นหน่วยงานที่สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อสนับสนุนการปฏิบัติงาน (RTAF Organization and Management Modernization) ได้อย่างสมบูรณ์

วิสัยทัศน์ หมายถึง กองทัพอากาศเป็นหน่วยงานที่มีขีดความสามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อสนับสนุนการปฏิบัติงานทั้งการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (Network Centric Air Force) และการปฏิบัติงานสนับสนุนตามแผนพัฒนารัฐบาลดิจิทัลประเทศไทยได้อย่างสมบูรณ์

### ๔. วัตถุประสงค์

๔.๑ เพื่อใช้เป็นกรอบแนวทางในการพัฒนางานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของกองทัพอากาศให้เป็นมาตรฐาน มีความชัดเจน และสอดคล้องกับนโยบาย ยุทธศาสตร์ และแผนแม่บทที่เกี่ยวข้อง

๔.๒ เพื่อให้ผู้บังคับบัญชา ข้าราชการ และผู้มีส่วนเกี่ยวข้องได้ทราบถึงแนวทาง นโยบาย เป้าหมายของโครงการ กิจกรรม มาตรฐาน กำลังพล และการดำเนินการร่วมกันอย่างเป็นระบบ ในบริบทของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

๔.๓ เพื่อให้หน่วยขึ้นตรงกองทัพอากาศมีแนวทางการพัฒนาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ชัดเจน เกิดการบูรณาการ และมีการดำเนินการเป็นไปในทิศทางเดียวกัน

### ๕. ยุทธศาสตร์ และนโยบายที่เกี่ยวข้อง

๕.๑ ยุทธศาสตร์ชาติ ๒๐ ปี (พ.ศ.๒๕๖๑ - ๒๕๘๐)

ยุทธศาสตร์ชาติ ๒๐ ปี เป็นแนวทางสำคัญในการพัฒนาประเทศในระยะยาวเพื่อขับเคลื่อนประเทศสู่ความ “มั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน” เป็นประเทศพัฒนาแล้วด้วยการพัฒนาตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง โดยประกอบด้วย ๖ ยุทธศาสตร์ ได้แก่ ความมั่นคง การสร้างความสามารถในการแข่งขัน การพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพคน การสร้างโอกาสความเสมอภาคและเท่าเทียมกันทางสังคม การสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และการปรับสมดุลและพัฒนาาระบบการบริหารจัดการภาครัฐ

๕.๒ พ.ร.บ.การบริหารงานและการให้บริการภาครัฐผ่านระบบดิจิทัล พ.ศ.๒๕๖๒

มีสาระสำคัญประกอบด้วย

๕.๒.๑ ในกรณีที่มีกฎหมายกำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการเกี่ยวกับเอกสาร การพิสูจน์และยืนยันตัวตน ให้หน่วยงานของรัฐจัดทำการพิสูจน์และยืนยันตัวตน หรือจัดทำกระบวนการทำงานและการบริการด้วยวิธีการทางดิจิทัล โดยให้ถือว่าเอกสารการพิสูจน์และยืนยันตัวตนและกระบวนการทำงานและการบริการดังกล่าวมีผลโดยสมบูรณ์

๕.๒.๒ ให้หน่วยงานของรัฐต้องจัดทำข้อมูลตามภารกิจหลักให้อยู่ในรูปแบบข้อมูลดิจิทัล และต้องปรับปรุงข้อมูลดิจิทัลให้เชื่อถือได้ มีความสมบูรณ์และสามารถใช้ได้ รวมทั้งมีความถูกต้อง ทันสมัย สามารถเชื่อมโยงกับหน่วยงานของรัฐ และนำไปประมวลผลต่อได้ หากข้อมูลดังกล่าวได้จัดทำไว้ก่อนพระราชบัญญัตินี้ใช้บังคับและไม่ได้อยู่ในรูปแบบข้อมูลดิจิทัล ให้หน่วยงานของรัฐดำเนินการแปลงข้อมูลดังกล่าวให้อยู่ในรูปแบบข้อมูลดิจิทัลด้วย

๕.๒.๓ ให้หน่วยงานของรัฐต้องดำเนินการแลกเปลี่ยนหรือเชื่อมโยงข้อมูลดิจิทัลที่มีการจัดทำ และครอบครองกับหน่วยงานของรัฐผ่านระบบและเครือข่ายสารสนเทศและการสื่อสารตามหลักเกณฑ์ ธรรมชาติของข้อมูลภาครัฐ

๕.๒.๔ กำหนดให้มีศูนย์แลกเปลี่ยนข้อมูลกลางแห่งชาติ เพื่อรองรับและสนับสนุนการแลกเปลี่ยน และเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างหน่วยงานของรัฐและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยทำหน้าที่เป็นศูนย์กลาง ในการแลกเปลี่ยนข้อมูลและเอกสารทะเบียนดิจิทัลระหว่างหน่วยงานของรัฐ กำหนดนโยบายและมาตรฐาน ต่าง ๆ เกี่ยวกับการแลกเปลี่ยนและเชื่อมโยงข้อมูล

๕.๒.๕ ให้หน่วยงานของรัฐต้องเปิดเผยข้อมูลเปิดภาครัฐในรูปแบบดิจิทัลต่อสาธารณะ ซึ่งเป็นข้อมูลที่มีประโยชน์ ถูกต้องและทันสมัย และไม่เป็นข้อมูลส่วนบุคคล หรือข้อมูลที่มีผลกระทบต่อภาคส่วนอื่น ๆ เว้นแต่ข้อมูลนั้นเป็นข้อมูลที่มีกฎหมายกำหนดมิให้มีการเปิดเผย

๕.๓ แผนพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม

เป็นแผนระยะยาวมุ่งเน้นการพัฒนาในระยะยาวอย่างยั่งยืน สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ ๒๐ ปี ได้รับความเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรี เมื่อ ๕ เม.ย.๕๙ เพื่อเป็นกรอบแนวทางการดำเนินการตามนโยบาย เศรษฐกิจและสังคมดิจิทัลของรัฐบาล ให้เกิดการนำเทคโนโลยีดิจิทัลที่ทันสมัยและหลากหลาย มาเปลี่ยนแปลงวิธีการดำเนินธุรกิจ การดำเนินชีวิตของประชาชน และการดำเนินงานของภาครัฐ ซึ่งจะ ส่งผลให้เกิดความมั่นคงทางเศรษฐกิจที่แข่งขันได้ในเวทีโลก และความมั่นคงทางสังคมของประเทศต่อไป นโยบายที่เกี่ยวข้องกับหน่วยงานภาครัฐ ได้แก่

ยุทธศาสตร์ที่ ๑ พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลประสิทธิภาพสูงให้ครอบคลุมทั่วประเทศ โดยมุ่งพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลที่เข้าถึงและใช้ประโยชน์ได้แบบทุกที่ ทุกเวลา มีการพัฒนาอินเทอร์เน็ต ความเร็วสูงทั่วประเทศ มีการจัดการโครงสร้างพื้นฐานแบบรวมศูนย์ เช่น เครือข่ายสื่อสารโทรคมนาคม และศูนย์ข้อมูลภาครัฐ เป็นต้น

ยุทธศาสตร์ที่ ๔ ปรับเปลี่ยนภาครัฐสู่การเป็นรัฐบาลดิจิทัล มีสาระสำคัญ คือ มุ่งใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ในการปรับปรุงประสิทธิภาพการบริหารจัดการของหน่วยงานภาครัฐ โดยการพัฒนาระบบบริการอัจฉริยะ สำหรับประชาชน การปรับเปลี่ยนการทำงานของภาครัฐด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล การสนับสนุนให้เปิดเผย ข้อมูลตามมาตรฐาน Open Data และส่งเสริมการมีส่วนร่วมในกระบวนการทำงานของรัฐ

ยุทธศาสตร์ที่ ๕ พัฒนากำลังคนให้พร้อมเข้าสู่ยุคเศรษฐกิจและสังคมดิจิทัล โดยการพัฒนา ทักษะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลให้กับบุคลากร การส่งเสริมการพัฒนาทักษะสายวิชาชีพด้านเทคโนโลยีดิจิทัล และการพัฒนาผู้บริหารเทคโนโลยีสารสนเทศ

๕.๔ แผนพัฒนารัฐบาลดิจิทัลของประเทศไทย พ.ศ.๒๕๖๐ - ๒๕๖๔

จัดทำเพื่อกำหนดทิศทาง การพัฒนา ยกระดับขีดความสามารถเชิงดิจิทัลของภาครัฐ ให้มีความชัดเจนสอดคล้องกันทุกหน่วยงานของรัฐ มีความเชื่อมโยงกับยุทธศาสตร์และนโยบายในระดับประเทศ



ภาพที่ ๑-๑ ความเชื่อมโยงแผนพัฒนารัฐบาลดิจิทัลของประเทศไทยกับยุทธศาสตร์และนโยบายในระดับประเทศ

แผนพัฒนารัฐบาลดิจิทัลของประเทศไทย มีองค์ประกอบหลักสำคัญ ๔ ประการ ได้แก่

๕.๔.๑ การบูรณาการภาครัฐ (Government Integration) คือ การบูรณาการระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ ตั้งแต่ การเชื่อมโยงข้อมูลไปจนถึงการดำเนินงาน เพื่อยกระดับประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน นำไปสู่การให้บริการภาครัฐแบบครบวงจร ณ จุดเดียว (One Stop Service)

๕.๔.๒ การดำเนินงานแบบอัจฉริยะ (Smart Operations) คือ การนำเทคโนโลยีและอุปกรณ์ดิจิทัลมาสนับสนุนการปฏิบัติงานให้สามารถดำเนินงานได้อย่างถูกต้องแม่นยำ รวดเร็ว และตรงจุดมากขึ้น มีการเชื่อมต่อระหว่างเครื่องมืออุปกรณ์ต่าง ๆ (Internet of Things) อย่างทั่วถึง การเชื่อมต่อเครื่องมืออุปกรณ์ให้สื่อสารถึงกันแบบอัตโนมัติโดยไม่ต้องอาศัยการควบคุม ส่งผลให้ได้รับข้อมูลในปริมาณมาก เมื่อนำระบบการจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) มาช่วยจัดระเบียบฐานข้อมูล และนำเครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึก (Analytics) ช่วยทำความเข้าใจข้อมูลอย่างลึกซึ้ง จะช่วยคาดการณ์ล่วงหน้าพร้อมให้คำแนะนำเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจนำไปสู่การให้บริการภาครัฐแบบเชิงรุกได้มากยิ่งขึ้น

๕.๔.๓ การให้บริการโดยมีประชาชนเป็นศูนย์กลาง (Citizen-centric Services) คือ การยกระดับงานบริการภาครัฐ ให้มีการออกแบบประสบการณ์และดำเนินการแบบเฉพาะเจาะจงตามความต้องการรายบุคคล เพื่อสามารถให้บริการได้อย่างถูกต้องเหมาะสมตามสิทธิที่ประชาชนรายบุคคลพึงจะได้รับ



๕.๔.๔ การสนับสนุนให้เกิดการขับเคลื่อนไปสู่การเปลี่ยนแปลง (Driven Transformation) คือ การวางแนวทางการยกระดับภาครัฐไปสู่การเป็นรัฐบาลดิจิทัลด้วยกระบวนการเปลี่ยนแปลง โดยมุ่งเน้นผลสัมฤทธิ์ที่มีการปรับเปลี่ยนองค์กรแบบครบวงจร ทั้งในด้านบุคลากร ขั้นตอนการทำงาน เทคโนโลยี และกฎระเบียบ รวมทั้งมีการขับเคลื่อนโดยมีการบริหารจัดการโครงการและการกำกับดูแลที่ชัดเจน

๕.๕ แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารกระทรวงกลาโหม (พ.ศ.๒๕๖๐ - ๒๕๖๔)

จัดทำขึ้นเพื่อให้ทุกหน่วยงานในสังกัดกระทรวงกลาโหม ยึดถือเป็นแนวทางการพัฒนางานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารให้เป็นไปในทิศทางเดียวกัน เกิดการบูรณาการในภาพรวม ตั้งแต่ระดับประเทศจนถึงระดับหน่วยงาน มีการกำหนดเป้าหมายการดำเนินงาน ๕ ด้าน ประกอบด้วย

๕.๕.๑ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการปฏิบัติงานให้สามารถตอบสนองภารกิจของกระทรวงกลาโหมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๕.๕.๒ การพัฒนาและดำรงสภาพโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารให้มีความพร้อมใช้งาน มีการบูรณาการร่วมกันระหว่างหน่วยงาน

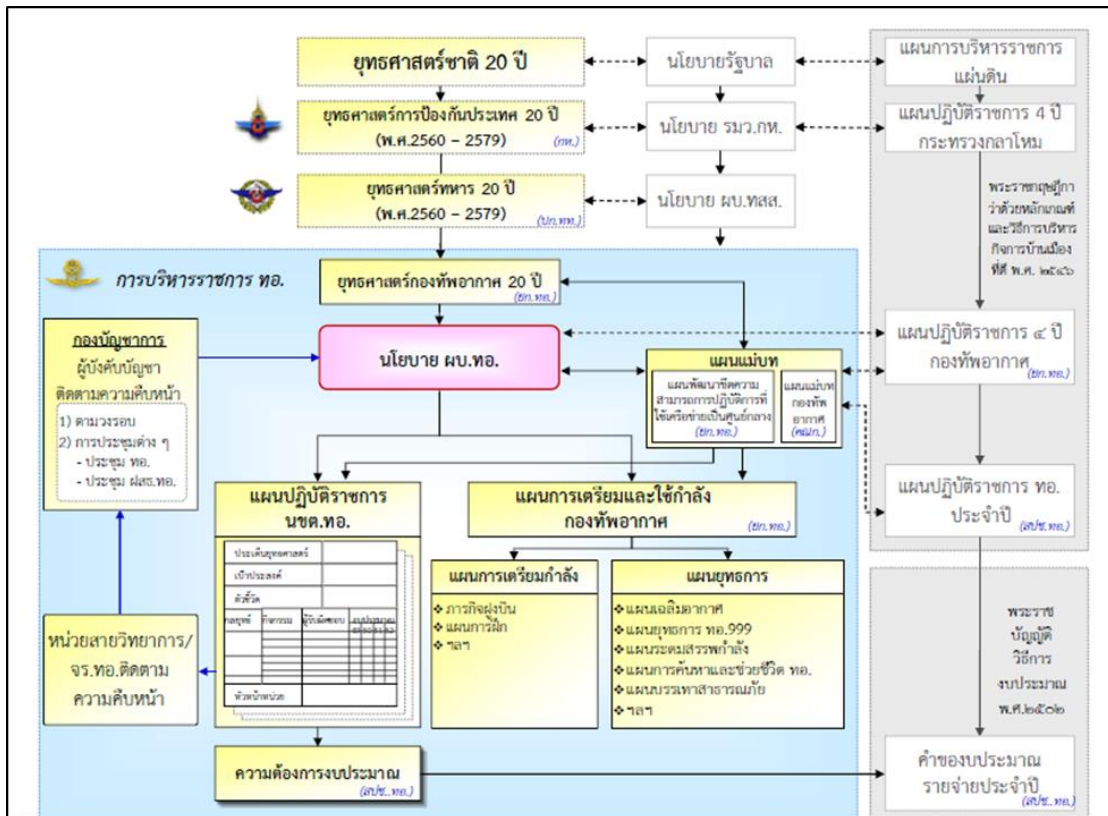
๕.๕.๓ การพัฒนากำลังพลทุกระดับให้มีความรู้ ทักษะ และขีดความสามารถ ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่เหมาะสม

๕.๕.๔ การปรับปรุงโครงสร้างการจัดของหน่วย ตลอดจน กฎ ระเบียบ ข้อบังคับ คำสั่ง มาตรฐานให้มีความสอดคล้องกับการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

๕.๕.๕ ความร่วมมือกับหน่วยงานภายนอก เพื่อพัฒนาศักยภาพเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในภาพรวมของกระทรวงกลาโหม

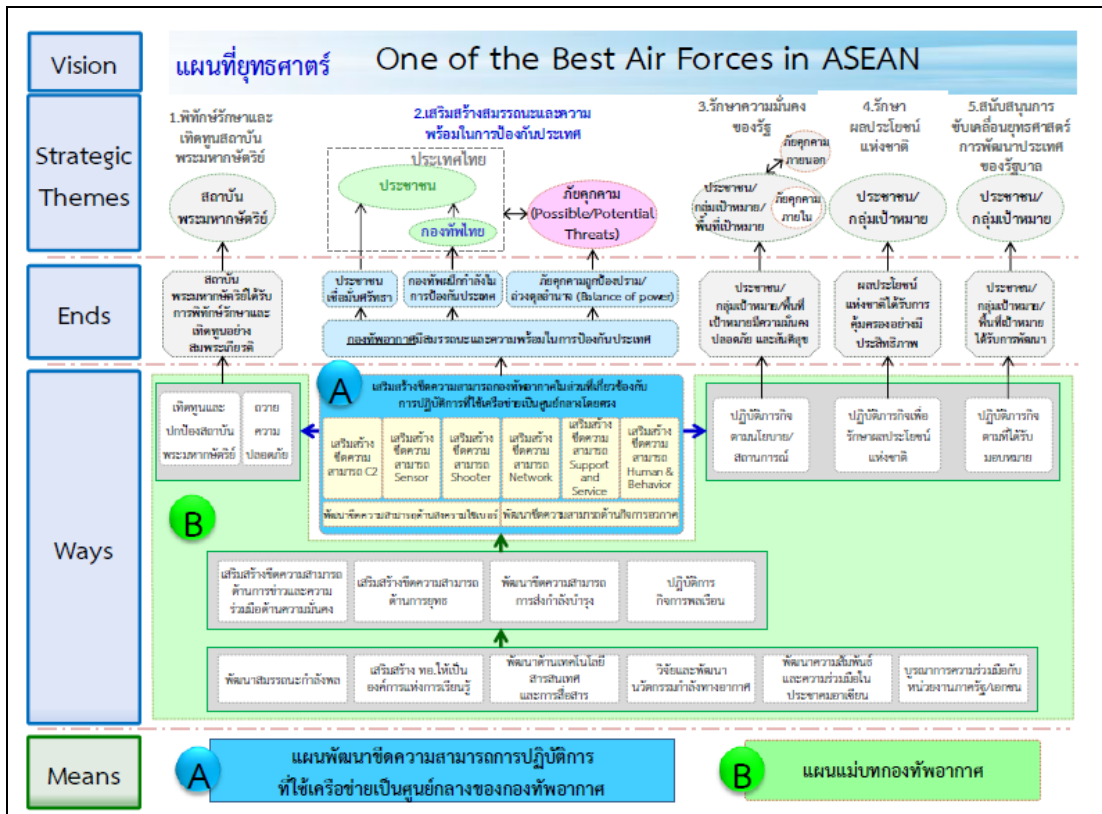
๕.๖ ยุทธศาสตร์กองทัพอากาศ ๒๐ ปี (พ.ศ.๒๕๖๑ - ๒๕๘๐)

ยุทธศาสตร์กองทัพอากาศ ๒๐ ปี ได้กำหนดวิสัยทัศน์ในการพัฒนาสู่ “กองทัพอากาศชั้นนำในภูมิภาค” (One of the Best Air Forces in ASEAN) หมายถึง กองทัพอากาศที่มีขีดความสามารถในการปฏิบัติภารกิจที่ได้รับมอบหมายอย่างมีประสิทธิภาพ มีขีดความสามารถที่เพียงพอในทุกมิติ มีการพัฒนาเท่าทันการเปลี่ยนแปลงของสภาวะแวดล้อมด้านความมั่นคง เทคโนโลยี และภัยคุกคาม ทั้งในปัจจุบันและที่จะเกิดขึ้นในอนาคต ตลอดจนเป็นกองทัพอากาศที่มีขีดความสามารถระดับ ๑ ใน ๓ ของภูมิภาคอาเซียน ยุทธศาสตร์กองทัพอากาศมีความเชื่อมโยงกับยุทธศาสตร์และนโยบายในระดับประเทศ พร้อมทั้งแสดงรูปแบบการบริหารราชการของกองทัพอากาศ ดังภาพที่ ๑-๒



ภาพที่ ๑-๒ ความเชื่อมโยงยุทธศาสตร์กองทัพอากาศกับยุทธศาสตร์และนโยบายในระดับบนของประเทศ

ยุทธศาสตร์กองทัพอากาศกำหนดแนวทางการพัฒนาออกเป็น ๒ ส่วน ได้แก่ ๑) การเสริมสร้างขีดความสามารถกองทัพอากาศในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลางโดยตรง (RTAF NCO Combat Related Function) ในส่วนนี้ได้เพิ่มเติมแนวทางการพัฒนาในมิติไซเบอร์ (Cyber Domain) และมิติอวกาศ (Space Domain) ไว้ด้วย ซึ่งจะมี “แผนพัฒนาขีดความสามารถการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลางของกองทัพอากาศ” มาขับเคลื่อน และ ๒) การพัฒนากองทัพอากาศให้ทันสมัยโดยประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อสนับสนุนการปฏิบัติงาน (RTAF Organization and Management Modernization) จะมี “แผนแม่บทกองทัพอากาศ” ในแต่ละด้านมารองรับและขับเคลื่อนการพัฒนาซึ่งแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารจะเป็นหนึ่งในแผนแม่บทกองทัพอากาศนี้



ภาพที่ ๑-๓ แผนที่ยุทธศาสตร์กองทัพอากาศ

สำหรับยุทธศาสตร์ที่ ๒ มีกลยุทธ์ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ได้แก่ ๕.๖.๑ กลยุทธ์ที่ ๒.๑ เสริมสร้างขีดความสามารถการบัญชาการและควบคุม (Command and Control) หมายถึง การบัญชาการและควบคุมที่สามารถเชื่อมโยงและบูรณาการข้อมูลอย่างครบถ้วนถูกต้อง ทันสมัย เพื่อการหยั่งรู้สถานการณ์แบบเบ็ดเสร็จ (Total Situation Awareness) มีเป้าหมายการพัฒนาเพื่อมุ่งสู่การบัญชาการและควบคุมแบบ Multi-Node Redundancy ในการที่หน่วยบัญชาการและควบคุมสามารถเคลื่อนที่เปลี่ยนตำแหน่งที่ตั้งไปยังพื้นที่อื่น ๆ ซึ่งมีระบบเครือข่ายรองรับและสามารถปฏิบัติการกิจการบัญชาการและควบคุมทดแทนหน่วยบัญชาการและควบคุมหลักได้โดยสมบูรณ์

๕.๖.๒ กลยุทธ์ที่ ๒.๒ เสริมสร้างขีดความสามารถระบบตรวจจับ (Sensor) หมายถึง ระบบตรวจจับที่มีขีดความสามารถในการแสวงหาข้อมูลในทุกความต้องการ เพื่อให้ได้รับข้อมูลในรูปแบบดิจิทัลที่มีความถูกต้อง ครบถ้วน และทันเวลา อีกทั้งสามารถบูรณาการข้อมูลทั้งหมดให้อยู่ในรูปแบบข้อมูลที่ชาญฉลาด (Smart Information) รวมทั้งกระบวนการในการผลิตข้อมูลให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ เพื่อใช้ประโยชน์ในการปฏิบัติการรบและการปฏิบัติการที่มีใช้การรบ ทั้งนี้ ต้องสามารถรองรับการปฏิบัติการร่วมกับระบบตรวจจับของกองบัญชาการกองทัพอากาศ เหล่าทัพ และหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องภายใต้มาตรฐานการรักษาความปลอดภัยของกองทัพอากาศ

๕.๖.๓ กลยุทธ์ที่ ๒.๔ เสริมสร้างขีดความสามารถเครือข่าย (Network) หมายถึง เครือข่ายที่มีขีดความสามารถในการเชื่อมโยงทุกเครือข่ายหลักของกองทัพอากาศ ทั้งเครือข่ายด้านการรบ (Combat Network) และด้านสนับสนุนการรบ (Support Network) โดยทุกเครือข่ายต้องมีความแข็งแกร่ง (Robustness) ความเสถียร (Stability) ความเพียงพอต่อความต้องการ (Sufficiency) ความเชื่อถือได้

(Reliability) ความรวดเร็ว (Speed) ความปลอดภัย (Security) ความทันสมัย (Update) และครอบคลุมพื้นที่ปฏิบัติการ รองรับการพัฒนาการบัญชาและควบคุมแบบ Multi-Node Redundancy รวมทั้งการบูรณาการระบบตรวจจับและระบบป้องกันทางอากาศกับระบบบัญชาการและควบคุม และสามารถเชื่อมโยงกับระบบเชื่อมโยงข้อมูลทางยุทธวิธีที่มีมาตรฐานสากล และสามารถเชื่อมโยงยุทธโศปกรณ์หลักของกองทัพอากาศได้ทุกประเภท รวมถึงสามารถเชื่อมโยงกับหน่วยนอกกองทัพอากาศเพื่อสนับสนุนการปฏิบัติการร่วมของกองทัพอากาศ

๕.๖.๔ กลยุทธ์ที่ ๒.๗ พัฒนาขีดความสามารถด้านสงครามไซเบอร์ หมายถึง การพัฒนาขีดความสามารถด้านสงครามไซเบอร์ของกองทัพอากาศ ทั้งโครงสร้างพื้นฐาน บุคลากร และองค์ความรู้ เพื่อป้องกันภัยคุกคามทางไซเบอร์ และใช้ประโยชน์จากการปฏิบัติการทางไซเบอร์ในการขยายขีดความสามารถการปฏิบัติการทางทหาร รวมทั้งการเตรียมความพร้อมในการปฏิบัติการเชิงรุก และแสวงหาความร่วมมือกับหน่วยงานภายในประเทศเพื่อป้องกันภัยคุกคามทางไซเบอร์

๕.๖.๕ กลยุทธ์ที่ ๒.๑๖ พัฒนาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร หมายถึง การพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กระบวนการทำงาน บุคลากร และหน่วยงานของกองทัพอากาศ เพื่อสนับสนุนการปฏิบัติงานอย่างครบถ้วน ถูกต้อง ปลอดภัย และทันต่อสถานการณ์ มีกลยุทธ์ย่อย ดังนี้

๕.๖.๕.๑ พัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารให้คุ้มค่าและเพียงพอ (Optimal Technology) เป็นการพัฒนาและใช้ทรัพยากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ประกอบด้วย Network, Hardware, Software, Sensor และ Security ให้เกิดประโยชน์สูงสุด และคุ้มค่ากับงบประมาณที่ลงทุน โดยต้องให้ครอบคลุมทั่วถึง ปลอดภัย และพอเพียง

๕.๖.๕.๒ พัฒนาระบบการทำงานตามแนวความคิดการปฏิบัติการ ที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (NCO) เป็นการพัฒนาและปรับปรุงกระบวนการทำงานของแต่ละหน่วยงาน ให้มีการบูรณาการข้อมูลข่าวสาร (Information Integration) และการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร (Information Sharing) กันได้อย่างสมบูรณ์แบบ

๕.๖.๕.๓ พัฒนากำลังพลให้สามารถปฏิบัติงานที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Smart People) เป็นการพัฒนากุศลกรในแต่ละหน่วยงานให้มีความรู้ความเข้าใจ และสามารถปฏิบัติงานโดยใช้เครือข่ายที่เป็นศูนย์กลางได้จริง ครบถ้วน ถูกต้อง ปลอดภัย และทันต่อสถานการณ์เพื่อให้เกิดการทำงานร่วมกัน (Collaboration) และแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร (Information Sharing) ระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกันได้อย่างแท้จริง

๕.๖.๕.๔ พัฒนากองทัพอากาศให้เป็นองค์การที่ชาญฉลาด (Smart Organization) เป็นการพัฒนาหน่วยงานของกองทัพอากาศให้มีการทำงานร่วมกัน (Collaboration) และมีการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร (Information Sharing) ระหว่างหน่วยงาน และสามารถนำข้อมูลข่าวสารไปใช้สนับสนุนการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (NCO)

## ๖. ความสอดคล้องและความสัมพันธ์ของยุทธศาสตร์กองทัพอากาศ และนโยบายภาครัฐ

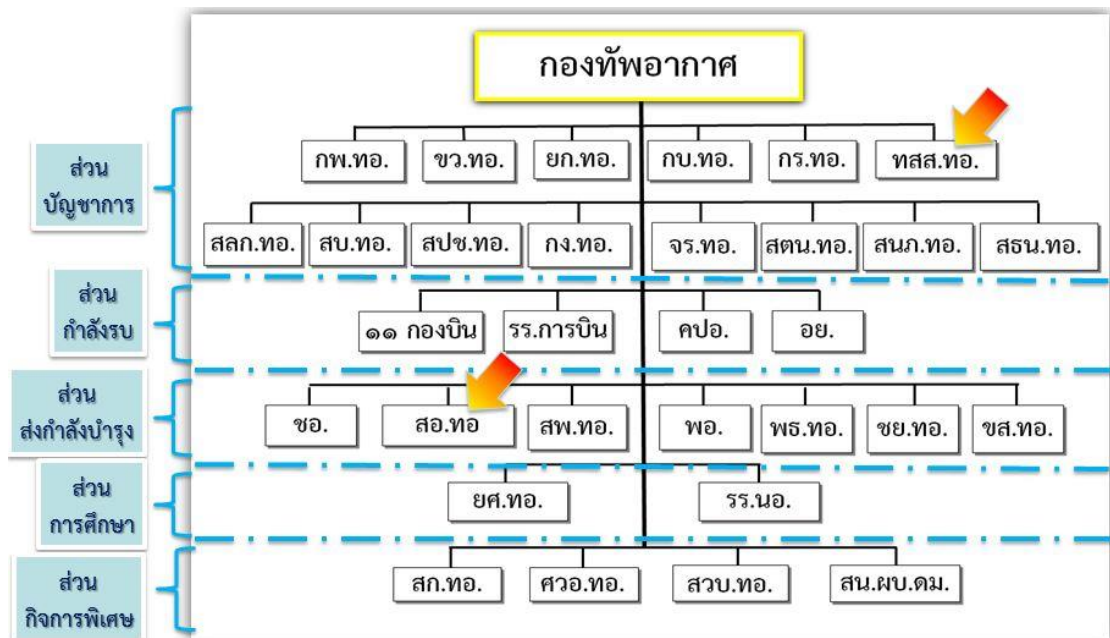
เมื่อได้ศึกษาการจัดทำยุทธศาสตร์กองทัพอากาศ ๒๐ ปีฯ และแผนพัฒนารัฐบาลดิจิทัลของประเทศไทย พ.ศ.๒๕๖๐ - ๒๕๖๔ ต่างยึดโยงตามกรอบยุทธศาสตร์ชาติ ๒๐ ปี เช่นเดียวกัน และทั้งสองแผนนี้คือกรอบหลักในการจัดทำยุทธศาสตร์พัฒนาในแผนแม่บทฉบับนี้ โดยในส่วนยุทธศาสตร์กองทัพอากาศมุ่งเน้นขีดความสามารถในการปฏิบัติตามภารกิจหลักของกองทัพอากาศโดยการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี

สารสนเทศและการสื่อสารสนับสนุนการปฏิบัติงาน ในส่วนของแผนพัฒนารัฐบาลดิจิทัลฯ มุ่งเน้นให้หน่วยงานภาครัฐเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานและการให้บริการประชาชน ซึ่งในส่วนของยุทธศาสตร์ชาติ และนโยบายของภาครัฐได้ให้ความสำคัญกับการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัล

ทั้งนี้ ร่าง พ.ร.บ.การบริหารงานและการให้บริการภาครัฐผ่านระบบดิจิทัล พ.ศ.๒๕๖๒ ได้กำหนดคำนิยามคำว่า “ดิจิทัล” หมายความว่า “เทคโนโลยีที่ใช้วิธีการนำสัญลักษณ์ศูนย์และหนึ่งหรือสัญลักษณ์อื่นมาแทนค่าสิ่งทั้งปวง เพื่อใช้สร้าง หรือก่อให้เกิดระบบต่าง ๆ เพื่อให้มนุษย์ใช้ประโยชน์” ซึ่งเมื่อพิจารณาโดยรวมแล้ว “ดิจิทัล” จึงมีความหมายที่ครอบคลุมมากยิ่งขึ้น ซึ่งจะมีความหมายครอบคลุมถึงการหลอมรวมเทคโนโลยี (Convergence) ที่ปัจจุบันมีการหลอมรวมกันของข้อมูล สื่อ อุปกรณ์ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร รวมทั้งบริการที่มีอยู่เดิม พัฒนาไปเป็นเทคโนโลยีและบริการรูปแบบใหม่ เช่น อุปกรณ์อัจฉริยะหุ่นยนต์ และเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ เป็นต้น

### ๗. โครงสร้างการจัดด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

กองทัพอากาศมีหน้าที่เตรียมกำลังกองทัพอากาศ การป้องกันราชอาณาจักร และดำเนินการเกี่ยวกับการใช้กำลังกองทัพอากาศตามอำนาจหน้าที่ของกระทรวงกลาโหม มีหน่วยขึ้นตรง ๔๑ หน่วย แบ่งออกเป็น ๑ กองบัญชาการ และ ๕ ส่วนราชการ คือ ส่วนบัญชาการ ส่วนกำลังรบ ส่วนส่งกำลังบำรุง ส่วนการศึกษา และส่วนกิจการพิเศษ สำหรับงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มีกรมเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทหารอากาศ (ทสส.ทอ.) เป็นฝ่ายเสนารธิการ และมีกรมสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ทหารอากาศ (สอ.ทอ.) เป็นฝ่ายปฏิบัติการ ตามภาพที่ ๑-๔



ภาพที่ ๑-๔ แสดงหน่วยเกี่ยวข้องในการดำเนินการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

กรมเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทหารอากาศ มีหน้าที่ พิจารณา เสนอนโยบาย วางแผน อำนวยการ ประสานงาน ควบคุม กำกับ การ พัฒนา และดำเนินการด้านระบบบัญชาการและควบคุม ข่าย เครือข่าย เทคโนโลยีสารสนเทศและการสงครามสารสนเทศ การสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ และการสงครามอิเล็กทรอนิกส์ กับมีหน้าที่จัดการความรู้ ควบคุม ประเมินผล และตรวจตรากิจการ ด้านสารสนเทศและสงครามอิเล็กทรอนิกส์

กรมสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ทหารอากาศ มีหน้าที่ วางแผนการปฏิบัติ อำนวยการ ประสานงาน ติดตาม กำกับ การ พัฒนา และดำเนินการเกี่ยวกับกิจการสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ กิจการกระจายเสียงและกิจการ โทรทัศน์ วิทยุ โทรคมนาคม และการพัสดุสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ กับมีหน้าที่จัดการความรู้ ควบคุม ประเมินผล และตรวจตรากิจการในสายวิทยาการสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์

#### **๘. การทบทวนและปรับปรุงแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารกองทัพอากาศ**

เนื่องจากยุทธศาสตร์กองทัพอากาศกำหนดห้วงระยะเวลาดำเนินการไว้ ๒๐ ปี (พ.ศ.๒๕๖๑ - ๒๕๘๐) รวมทั้งให้มีการพิจารณาทบทวนและปรับปรุงทุก ๆ ๒ ปี เพื่อให้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์กองทัพอากาศ จึงกำหนดให้แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารกองทัพอากาศฉบับนี้ มีห้วงระยะเวลาดำเนินการ ๘ ปี (พ.ศ.๒๕๖๓ - ๒๕๗๐) ซึ่งเป็นระยะเวลาครึ่งทางของการดำเนินการตามยุทธศาสตร์ กองทัพอากาศ และให้ทำการทบทวนและปรับปรุงกลยุทธ์ แผนงาน โครงการของแผนแม่บทฯ ในปี พ.ศ.๒๕๖๖ ซึ่งเป็นระยะเวลาที่ได้ดำเนินการมาแล้ว ๔ ปี หรือครึ่งหนึ่งของห้วงเวลาดำเนินการตามแผนแม่บทฯ โดยให้ผ่านความเห็นชอบของคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กองทัพอากาศ

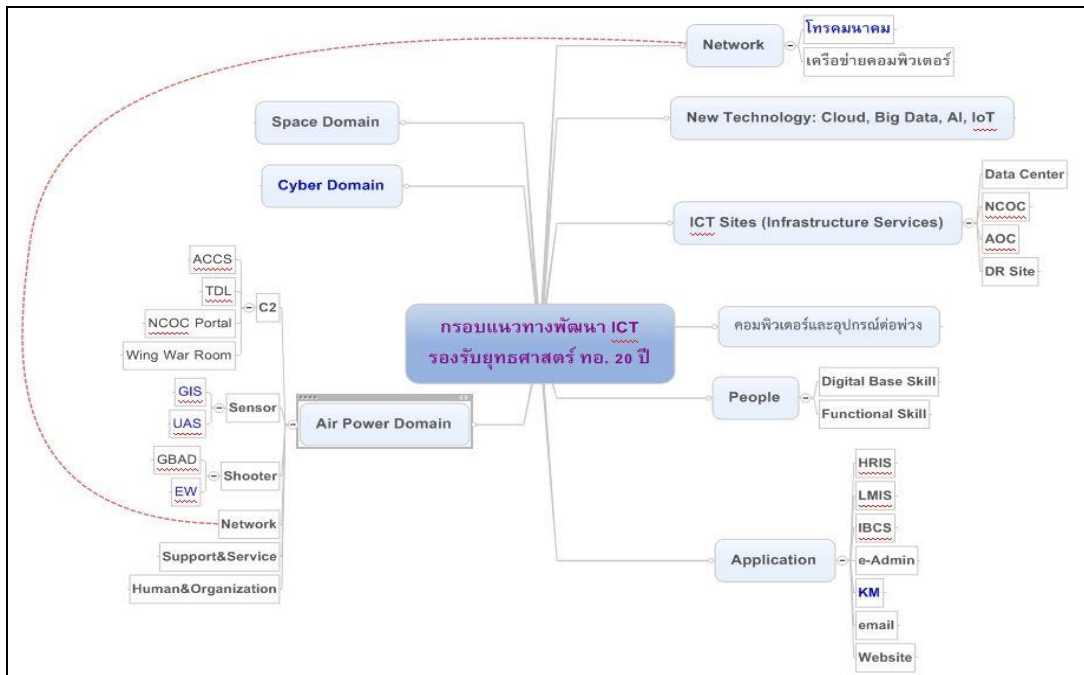
## บทที่ ๒

### สถานภาพปัจจุบันและปัจจัยขับเคลื่อนการพัฒนา ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของกองทัพอากาศ

ปัจจัยสำคัญในการกำหนดยุทธศาสตร์ คือ การตรวจสอบสถานะแวดล้อมทั้งภายใน และภายนอก กองทัพอากาศ เพื่อรับรู้สถานภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่มีอยู่ในปัจจุบัน นำไปพิจารณาร่วมกับทิศทางและแนวโน้มเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องในอนาคต กำหนดเป็นแนวทางการพัฒนาสู่เป้าหมายที่วางไว้ ในบทนี้จะได้กล่าวถึงสถานภาพเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ทั้งภายในและภายนอกกองทัพอากาศในปัจจุบัน กับแนวโน้มเทคโนโลยีที่อาจส่งผลกระทบต่อ การพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในอนาคต

#### ๑. สถานภาพปัจจุบันด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของกองทัพอากาศ

จากการตรวจสอบสถานภาพปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของกองทัพอากาศ โดยจัดทำเป็นแผนผังความคิดองค์ประกอบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของกองทัพอากาศ ว่ามีองค์ประกอบอะไรบ้างที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งจัดทำความเชื่อมโยงกับการพัฒนาการปฏิบัติการที่ใช้ เครื่องข่ายเป็นศูนย์กลาง (Network Centric Operations : NCO) ที่จะพัฒนาขีดความสามารถของ กองทัพอากาศใน ๓ มิติ ได้แก่ มิติกำลังทางอากาศ (Air Power Domain) มิติไซเบอร์ (Cyber Domain) และมิติอวกาศ (Space Domain) สามารถนำเสนอแผนผังความคิดได้ดังภาพที่ ๒-๑



ภาพที่ ๒-๑ แผนผังความคิดองค์ประกอบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

## ๑.๑ โครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

### ๑.๑.๑ เครือข่ายสื่อสารโทรคมนาคม

การพัฒนา ระบบสื่อสารโทรคมนาคมกองทัพอากาศ ได้มีการดำเนินการอย่างต่อเนื่อง เพื่อตอบสนองความต้องการของโครงการสำคัญต่าง ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง โครงการพัฒนาระบบควบคุม และแจ้งเตือนการป้องกันทางอากาศ (Royal Thai Air Defense System : RTADS) ซึ่งเริ่มดำเนินการ มาตั้งแต่ปี พ.ศ.๒๕๒๗ โดยมีการพัฒนาที่สำคัญ คือ ๑) การพัฒนาระบบสื่อสารโทรคมนาคมในโครงการ พัฒนาระบบควบคุมและแจ้งเตือนการป้องกันทางอากาศ เริ่มดำเนินการตั้งแต่ปี พ.ศ.๒๕๒๗ และ ๒) การพัฒนาระบบสื่อสารโทรคมนาคมในโครงการปรับปรุงเครือข่ายสื่อสารโทรคมนาคม

ในปัจจุบันระบบโทรคมนาคมกองทัพอากาศ มีเครือข่ายครอบคลุมพื้นที่การให้บริการ ทั่วถึงทุกหน่วยงานของกองทัพอากาศ และรองรับการเชื่อมต่อข้อมูลทุกระบบงานทั้งระบบงาน ด้านยุทธการและระบบงานด้านสนับสนุนภายในกองทัพอากาศ และภายนอกกองทัพอากาศ เช่น ระบบบัญชาการและควบคุมทางอากาศ (Air Command and Control System : ACCS) ระบบป้องกันทางอากาศอัตโนมัติ การเชื่อมโยงข้อมูลทางยุทธวิธี (Tactical Data Link : TDL) ระบบควบคุมบังคับบัญชา (Command Control Computer Communication and Intelligence : C4I) ของกองทัพไทย ระบบประชุมทางไกลผ่านวิดีโอ (Video-Tele Conference : VTC) และ ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร (Management Information System : MIS) เป็นต้น

สถานภาพของระบบโทรคมนาคมจะพิจารณาตามองค์ประกอบหลักของระบบ โทรคมนาคมกองทัพอากาศ แบ่งออกได้เป็น ๔ ระบบย่อย ได้แก่

๑.๑.๑.๑ ระบบสื่อสัญญาณ (Transmission Media System) เป็นระบบส่งสัญญาณ ผ่านตัวกลางต่าง ๆ ได้แก่ วิทยุดิจิทัลไมโครเวฟ เคเบิลใยแก้วนำแสง และวิทยุแบบไร้สายระยะไกล โดยระบบจะรวมสัญญาณข้อมูล (Payload) ผสมเข้ากับสัญญาณคลื่นพาหะ (Carrier) ให้อยู่ในรูปแบบ สัญญาณดิจิทัลแล้วส่งผ่านช่องสัญญาณของตัวกลางชนิดต่าง ๆ ที่มีการสร้างไว้แล้วในรูปเครือข่าย โทรคมนาคม (เครือข่ายวิทยุดิจิทัล เครือข่ายเคเบิลใยแก้วนำแสง และเครือข่ายวิทยุแบบไร้สาย) ที่มีการเชื่อมต่อเป็นโครงข่ายขนาดใหญ่รวมกัน มีเครือข่ายของกองทัพอากาศเป็นเครือข่ายหลัก และ เครือข่ายอื่น ๆ เป็นเครือข่ายสำรอง สามารถจำแนก ๓ ประเภท ดังนี้

๑.๑.๑.๑ (๑) ช่องสัญญาณเครือข่ายสื่อสารโทรคมนาคม ของกองทัพอากาศ

๑.๑.๑.๑ (๒) ช่องสัญญาณเครือข่ายของกรมการสื่อสารทหาร

๑.๑.๑.๑ (๓) ช่องสัญญาณบริษัทเอกชนหรือรัฐวิสาหกิจ

๑.๑.๑.๒ ระบบสลับเส้นทางและจัดช่องสัญญาณ (Packet Routing and Switching System) ประกอบด้วย อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Switches) อุปกรณ์สลับเส้นทางหลัก (Core Routers) และอุปกรณ์จัดช่องสัญญาณแสงแบบ DWDM (Dense Wavelength Division Multiplexing)

๑.๑.๑.๓ ระบบบริหารจัดการเครือข่ายโทรคมนาคม (Management System) ประกอบด้วย ระบบบริหารจัดการอุปกรณ์กระจายสัญญาณและอุปกรณ์สลับเส้นทาง ระบบบริหาร ระบบวิทยุดิจิทัลไมโครเวฟ ระบบบริหารจัดการช่องสัญญาณแสงแบบ DWDM ระบบบริหารจัดการอุปกรณ์ รักษาความปลอดภัย ระบบ Monitoring ภาพรวมเครือข่าย และระบบ Monitoring อุปกรณ์สนับสนุน ระบบโทรคมนาคม



๑.๑.๑.๔ ระบบรักษาความปลอดภัยเครือข่ายโทรคมนาคม (Security WAN System) ประกอบด้วย ๓ ระบบย่อย ได้แก่ ระบบรักษาความปลอดภัยช่องสัญญาณ E1 WAN Encryption ระบบรักษาความปลอดภัย IPsec Encryption และระบบรักษาความปลอดภัย Gateway ของเครือข่ายจากส่วนกลาง

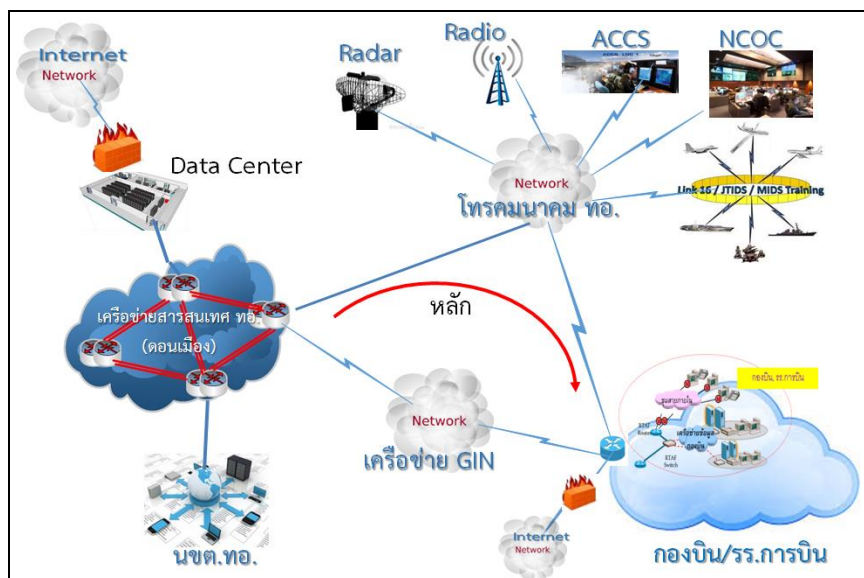
๑.๑.๑.๕ ระบบเชื่อมโยงข้อมูลทางยุทธวิธี (Tactical Data Link : TDL) เป็นระบบของการติดต่อสื่อสารยุคใหม่ ที่นำเทคโนโลยีดิจิทัลมาประยุกต์ใช้การรับ-ส่งข้อมูล (Data) แทนเสียง (Voice) ผ่านคลื่นวิทยุในย่านความถี่ต่าง ๆ เพื่อการเชื่อมโยงข้อมูลทางยุทธวิธีให้หน่วยเกี่ยวข้องมีความเข้าใจในสถานการณ์ (Situation Awareness) และการตัดสินใจร่วมกันอย่างรวดเร็วและถูกต้อง โดยระบบ TDL ที่กองทัพอากาศมีใช้งานในปัจจุบัน ได้แก่ ระบบ Pacer Twin (Fighter Link) ติดตั้งกับ บ. F-16 ADF ระบบ TDLS ติดตั้งกับ บ. A-Jet ซึ่งเป็นงานวิจัยและพัฒนาของกองทัพอากาศ ระบบ Link-T กองทัพอากาศพัฒนาเพื่อติดตั้งกับ บ.Gripen และระบบ ACCS รวมทั้งระบบ Link-16 ติดตั้งกับ บ.F-16 MLU

๑.๑.๑.๖ ระบบสื่อสารไร้สายระยะไกล (LTE) เป็นการขยายคลื่นความถี่การสื่อสารด้วยอุปกรณ์เคลื่อนที่ โดยสามารถรองรับการรับ-ส่งข้อมูล ภาพ และเสียงพร้อมกันอย่างมีประสิทธิภาพ

#### ๑.๑.๒ เครือข่ายสารสนเทศ

##### ๑.๑.๒.๑ โครงสร้าง

เครือข่ายสารสนเทศกองทัพอากาศ ใช้ระบบสื่อสารโทรคมนาคมกองทัพอากาศ เป็นเครือข่ายหลักในการเชื่อมต่อไปยังหน่วยที่ตั้งต่างจังหวัด และมีเครือข่ายเชื่อมโยงหน่วยงานภาครัฐ (Government Information Network : GIN) เป็นเครือข่ายสำรอง โดยมีการเข้าใช้ช่องสัญญาณโทรคมนาคมจากภาคเอกชน เชื่อมโยงระหว่างหน่วยงานในที่ตั้งตอนเมืองกับกองบิน/โรงเรียนการบิน ในที่ตั้งต่างจังหวัด และสถานีโทรคมนาคมผ่านเครือข่ายโทรคมนาคมกองทัพอากาศ เข้ามาที่กรมสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ทหารอากาศ (สอ.ทอ.) ซึ่งเป็นศูนย์กลางในการเชื่อมต่อและเป็นประตูสำหรับเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตและติดต่อหน่วยงานภายนอก ดังภาพที่ ๒-๑



ภาพที่ ๒-๒ แผนผังการเชื่อมโยงเครือข่ายของกองทัพอากาศ

### ๑.๑.๒.๒ การบริหารเครือข่าย

เมื่อมีการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมากขึ้น ทำให้ความกว้างของช่องสัญญาณ (Bandwidth) ไม่เพียงพอต่อปริมาณการใช้งาน ทำให้เกิดปัญหาความคับคั่งที่บริเวณศูนย์กลางการเชื่อมต่อ และทำให้การใช้งานระบบสารสนเทศได้ไม่เต็มประสิทธิภาพ รวมทั้งความเร็วในการรับ-ส่งข้อมูลของระบบสื่อสารโทรคมนาคมของกองทัพอากาศที่มีอยู่อาจไม่รองรับการรับ-ส่งข้อมูลที่มีขนาดใหญ่และจำนวนเพิ่มมากขึ้น และการเชื่อมต่อระบบสารสนเทศของหน่วยงานที่ตั้งต่างจังหวัด เข้ามาสู่ที่ตั้งตอนเมือง มีความต้องการรับ-ส่งข้อมูลเพิ่มมากขึ้น ทั้งด้านระบบสารสนเทศเพื่อการยุทธ (Combat Information System : CIS) และระบบงานสารสนเทศสนับสนุนการปฏิบัติงานทั่วไป (Support Information System : SIS) จึงจำเป็นต้องมีการวางแผนการบริหารจัดการเครือข่ายที่ดีเพื่อแก้ปัญหาระยะสั้นและวางแผนระยะยาวเพื่อรองรับปริมาณการรับ-ส่งข้อมูลที่เพิ่มขึ้นตลอดเวลา โดยมีปัญหาที่ต้องแก้ไขโดยเร่งด่วน คือ บางส่วนของเครือข่ายที่มีลักษณะเชื่อมต่อแบบเส้นทางเดียว ไม่มีเส้นทางสำรอง หรือยังไม่มีมีการขอร่วมใช้หรือเช่าใช้เครือข่ายของหน่วยงานภายนอกเป็นเครือข่ายสำรอง ทำให้เมื่อระบบสื่อสารขัดข้องในเส้นทางนั้นก็จะไม่สามารถสนับสนุนการเชื่อมต่อการสื่อสารไปยังหน่วยผู้ใช้งานปลายทางได้ ประกอบกับภัยคุกคามไซเบอร์ได้ทวีความรุนแรงและพัฒนาในรูปแบบใหม่ ๆ มากขึ้น จึงจำเป็นต้องจัดเตรียมระบบรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ให้กับเครือข่ายสารสนเทศของกองทัพอากาศด้วย

สำหรับการให้บริการอินเทอร์เน็ต ณ ที่ตั้งตอนเมือง จะให้บริการแบบรวมการโดยมีศูนย์คอมพิวเตอร์ สอ.ทอ. เป็นหน่วยรับผิดชอบ มี Bandwidth 1,000/320 Mbps และ 600/80 Mbps แต่ยังไม่เพียงพอต่อความต้องการ และไม่มีระบบบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพ ส่วนหน่วยงาน ณ ที่ตั้งต่างจังหวัด จะแยกใช้บริการอินเทอร์เน็ตต่างหาก มี Bandwidth 50/10 Mbps โดยการเชื่อมต่อกับเครือข่ายภายนอกนั้น เจ้าหน้าที่ยังขาดความรู้และทักษะในการบริหารจัดการระบบรักษาความปลอดภัยสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ

### ๑.๑.๓ ศูนย์ข้อมูลสารสนเทศ

กองทัพอากาศพัฒนาศูนย์ข้อมูลสารสนเทศเพื่อใช้เก็บระบบสารสนเทศของกองทัพอากาศทั้งระบบสารสนเทศเพื่อการยุทธ และระบบสารสนเทศเพื่อการสนับสนุน โดยมีศูนย์ข้อมูลสารสนเทศหลัก (Primary Site) อยู่ที่อาคารศูนย์คอมพิวเตอร์ ฯ ซึ่งเป็นจุดศูนย์รวมของเครือข่ายสารสนเทศ ณ ที่ตั้งตอนเมือง เป็นศูนย์ข้อมูลที่ได้มาตรฐาน ISO27001 และผ่านเกณฑ์มาตรฐานของศูนย์ข้อมูลภาครัฐ นอกจากนี้ยังมีศูนย์ข้อมูลสารสนเทศของระบบงานหรือของหน่วยงานที่ยังดำเนินการไม่ได้ตามมาตรฐานและกระจายอยู่ตามหน่วยงาน จึงเพิ่มภาระในการดูแลรักษาระบบ และการรักษาความปลอดภัย นอกจากนี้กองทัพอากาศยังขาดระบบสำรองข้อมูลกรณีเกิดภัยพิบัติที่มีประสิทธิภาพ จึงมีความเสี่ยงที่ระบบสารสนเทศของกองทัพอากาศจะได้รับความเสียหาย

### ๑.๑.๔ ระบบคอมพิวเตอร์

กองทัพอากาศมีอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ตามคุณลักษณะเฉพาะและมาตรฐานเทคโนโลยีสารสนเทศที่กำหนด และมีนโยบายให้มีการใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์ทั่วถึงเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานของหน่วยงานทุกหน่วยถึงระดับแผนก การจัดหาครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ยังมีลักษณะแยกการจัดการและไม่เป็นไปตามมาตรฐานที่กองทัพอากาศกำหนด การสนับสนุนงบประมาณยังไม่เพียงพอต่อ

ความต้องการของหน่วยขึ้นตรงกองทัพอากาศ ทำให้เครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์มีสภาพชำรุด ล้าสมัย และไม่เพียงพอต่อการปฏิบัติการกิจในปัจจุบัน ทั้งนี้ จากการสำรวจยอดคอมพิวเตอร์และ อุปกรณ์ของหน่วยขึ้นตรงกองทัพอากาศ พบว่ามีเครื่องคอมพิวเตอร์ จำนวน ๑๑,๒๗๓ เครื่อง เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก จำนวน ๑,๑๑๗ เครื่อง เครื่องพิมพ์ จำนวน ๓,๘๗๕ เครื่อง และเครื่อง สแกนเนอร์ จำนวน ๗๑๔ เครื่อง รายละเอียดตามตารางที่ ๒-๑

ลำดับ	รายการ	ช่วงเวลาที่ยังหา				รวม
		ก่อนปี ๕๖	ระหว่างปี ๕๖-๕๘	หลังปี ๕๙	ไม่มีข้อมูล	
๑	เครื่องคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ	๕,๑๔๙	๒,๓๐๙	๑,๓๘๙	๒,๔๒๖	๑๑,๒๗๓
๒	เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก	๖๓๘	๑๔๘	๒๐๐	๑๓๑	๑,๑๑๗
๓	เครื่องพิมพ์	๑,๘๖๔	๙๘๖	๓๕๖	๖๖๙	๓,๘๗๕
๔	เครื่องสแกนเนอร์	๒๒๙	๓๖๒	๙๑	๓๒	๗๑๔

**ตารางที่ ๒-๑ ผลการสำรวจยอดคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ของหน่วยขึ้นตรงกองทัพอากาศ**

จากการสำรวจพบว่าคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์จำนวนมาก มีการจัดหามาานาน (ก่อนปี ๕๖) โดยเป็นคอมพิวเตอร์ จำนวน ๕,๑๔๙ เครื่อง เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก จำนวน ๖๓๘ เครื่อง เครื่องพิมพ์ จำนวน ๑,๘๖๔ เครื่อง และเครื่องสแกนเนอร์ จำนวน ๒๒๙ เครื่อง

นอกจากนี้ กรมเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทหารอากาศ ได้ตรวจสอบ ความต้องการพัสดุสายสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่เป็นครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ พบว่า มีความต้องการ คอมพิวเตอร์ จำนวน ๑๙,๗๘๐ เครื่อง คอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก จำนวน ๑,๙๗๐ เครื่อง เครื่องพิมพ์ จำนวน ๓,๑๕๖ เครื่อง รวมทั้งเครื่องสแกนเนอร์ และอุปกรณ์อื่น ๆ ตามตารางที่ ๒-๒

ลำดับ	รายการ	ความ ต้องการ ชั้นสูง	ความ ต้องการ ชั้นต่ำ
๑	เครื่องคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ		
	๑.๑ เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานสำนักงาน	๑๙,๓๘๘	๑๔,๐๒๙
	๑.๒ เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานประมวลผล แบบที่ ๒	๔๐๓	
๒	เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานสำนักงาน	๑,๙๗๐	๔๘๑
๓	คอมพิวเตอร์แท็บเล็ต	๔๖๐	๑๓๓
๔	เครื่องพิมพ์		
	๔.๑ เครื่องพิมพ์ชนิดเลเซอร์/ชนิด LED ขาวดำ ชนิด Network แบบที่ ๒	๗๐๐	๓๖๕
	๔.๒ เครื่องพิมพ์ Multifunction ชนิดเลเซอร์ หรือชนิด LED ขาวดำ	๒,๐๓๓	๒,๐๓๓

ลำดับ	รายการ	ความต้องการ ชั้นสูง	ความ ต้องการ ชั้นต่ำ
	๔.๓ เครื่องพิมพ์แบบฉีดหมึกพร้อมติดตั้งถังหมึกพิมพ์ (Ink Tank Printer)	๔๒๓	๔๒๓
๕	สแกนเนอร์ สำหรับงานเก็บเอกสารระดับศูนย์บริการ แบบที่ ๒	๔๑	๔๑
๖	เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์	๘๖	๔๓
๗	จอรับภาพ ชนิดมอเตอร์ไฟฟ้า	๘๖	๔๓

**ตารางที่ ๒-๒ ความต้องการพัสดุสายสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์**

**๑.๑.๕ ระบบรักษาความปลอดภัยสารสนเทศ**

ระบบรักษาความปลอดภัย (Security) เป็นส่วนที่สำคัญที่สุดที่ต้องเร่งดำเนินการให้มีความปลอดภัยในระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่สมบูรณ์เพียงพอต่อการปฏิบัติงาน ด้วยการติดตั้งอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ หรือซอฟต์แวร์ของระบบรักษาความปลอดภัยที่ศูนย์ข้อมูล (Data Center) เครือข่าย (Network) เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย และเครื่องคอมพิวเตอร์ใช้งานทั่วไปตามหน่วยต่าง ๆ เพื่อการป้องกันการบุกรุกและภัยคุกคามทางไซเบอร์ รวมถึงการตรวจจับและทำลาย ได้แก่ การติดตั้งอุปกรณ์ป้องกัน อุปกรณ์ตรวจจับเพื่อคัดกรองข้อมูลที่ผ่านเข้า-ออกทางอินเทอร์เน็ต โปรแกรมป้องกันไวรัส การใช้บัญชีและรหัสเพื่อกำหนดสิทธิ์ สำหรับระบบที่ต้องการการรักษาความปลอดภัยสูง จะมีระบบการยืนยันผู้ใช้ และด้านข้อมูลมีการกำหนดชั้นความลับ และจำกัดสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูล

**๑.๑.๖ ระบบการตรวจจับ**

ระบบการตรวจจับ (Sensor) ประกอบด้วย อุปกรณ์ตรวจจับ และระบบเรดาร์ต่าง ๆ อุปกรณ์รับสัญญาณอิเล็กทรอนิกส์ ระบบกล้องที่ติดตั้งกับอากาศยาน รวมทั้ง ระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) ที่ใช้งานในการรักษาความปลอดภัยที่ตั้งของกองทัพอากาศ เป็นช่องทางการนำข้อมูลเข้าสู่ระบบสารสนเทศของกองทัพอากาศ ในอีกรูปแบบหนึ่ง โดยข้อมูลที่ได้จะอยู่ในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์และส่งต่อไปยังชุดประมวลผล รวมทั้งแจกจ่ายให้กับหน่วยเกี่ยวข้องต่อไป

**๑.๒ ระบบสารสนเทศของกองทัพอากาศ**

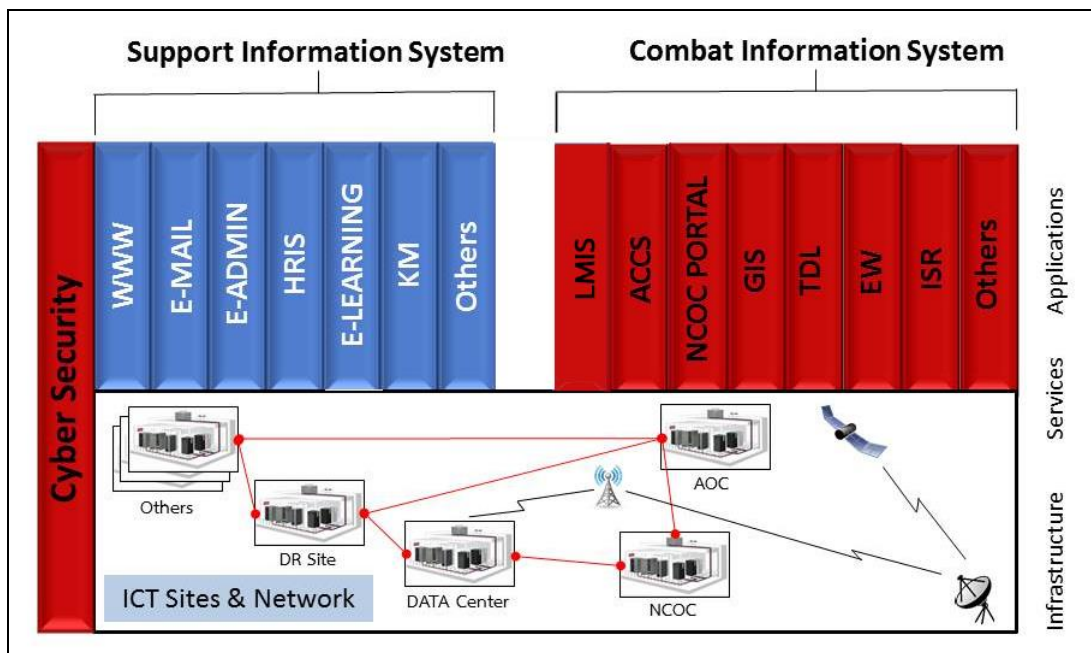
สำหรับการพัฒนาระบบสารสนเทศหรือระบบงานมาสนับสนุนการปฏิบัติงานของกองทัพอากาศ มีการพัฒนาตามสายงานเป็นจำนวนหลายระบบงาน แต่สิ่งที่ยังเป็นอุปสรรคของการพัฒนาระบบสารสนเทศในภาพรวมของกองทัพอากาศ คือ ความสามารถในการบูรณาการระบบสารสนเทศที่เกี่ยวข้องให้มีขีดความสามารถในการเชื่อมโยงกันได้ เนื่องจากเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ระบบสารสนเทศของแต่ละหน่วยมีการพัฒนาตามวงรอบแต่ยังขาดมาตรฐานกลาง อย่างไรก็ตาม ในปัจจุบันมีระบบสารสนเทศที่มีขีดความสามารถในการบูรณาการข้อมูลแล้ว ได้แก่ ระบบบูรณาการข้อมูลฝ่ายอำนวยการเพื่อการบัญชาการและควบคุม (NCOG Portal) และระบบบัญชาการและควบคุม (ACCS) เวอร์ชันใหม่ที่จะถูกใช้งานในปี ๒๕๖๔

การจัดกลุ่มระบบสารสนเทศหรือระบบงานของกองทัพอากาศ แบ่งเป็น ๑) ระบบสารสนเทศที่สนับสนุนการเสริมสร้างขีดความสามารถของกองทัพอากาศในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลางโดยตรง จัดให้อยู่ในกลุ่มระบบสารสนเทศเพื่อการยุทธ (Combat Information System : CIS) และ ๒) ระบบสารสนเทศที่สนับสนุนการปฏิบัติงานของกองทัพอากาศในด้านอื่น ๆ จัดให้อยู่ในกลุ่มระบบสารสนเทศเพื่อการสนับสนุน (Support Information System : SIS) รายละเอียดการจัดกลุ่มตามตารางที่ ๒-๓ ทั้งนี้ ให้ระบบสารสนเทศเพื่อการยุทธทั้งหมด และระบบสารสนเทศเพื่อการสนับสนุนที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานกำลังพล งบประมาณ และส่งกำลังบำรุง ถือเป็นระบบสารสนเทศที่สำคัญของกองทัพอากาศ

ระบบสารสนเทศเพื่อการยุทธ (CIS)	ระบบสารสนเทศเพื่อการสนับสนุน (SIS)
๑. ระบบป้องกันทางอากาศอัตโนมัติ (RTADS)	๑. ระบบการบริหารงานด้านกำลังพลกองทัพอากาศ (HRIS)
๒. ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานด้านการข่าวและแฟ้มเป้าหมายอัตโนมัติ	๒. ระบบควบคุมการใช้จ่ายงบประมาณภายในกองทัพอากาศ (IBCS)
๓. ระบบบัญชาการและควบคุม (ACCS)	๓. ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารด้านการเงินกองทัพอากาศ (GFMIS)
๔. ระบบรวมการติดต่อสื่อสาร (ICSS)	๔. ระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ (e-Admin)
๕. ระบบเชื่อมโยงข้อมูลทางยุทธวิธี (TDL)	๕. ระบบบริการข่าวอากาศเพื่อการบิน (AWSS)
๖. ระบบภูมิสารสนเทศ ใช้เพื่อบริหาร ๓ จว. ชายแดนภาคใต้	๖. ระบบจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (RTAF Mail)
๗. ระบบประชุมทางไกลผ่านวีดิทัศน์ (VTC)	๗. ระบบเว็บไซต์กองทัพอากาศ
๘. ระบบโทรศัพท์	๘. ระบบเว็บไซต์หน่วยขึ้นตรงกองทัพอากาศ
๙. ระบบเครือข่ายข้อมูลศูนย์ข่าวกองทัพอากาศ (MCINS)	๙. ระบบเว็บไซต์อินเทอร์เน็ตกองทัพอากาศ
๑๐. ระบบรับ-ส่งสัญญาณภาพจากอากาศยานและอากาศยานไร้คนบิน VDL	๑๐. ระบบบริการข่าวสารข้อมูลการบินอัตโนมัติ (AMSS)
๑๑. ระบบข่าวกรองภูมิสารสนเทศ (GEO-Int)	๑๑. ระบบจัดการองค์ความรู้กองทัพอากาศ (KMS)
๑๒. ระบบสารสนเทศด้านการส่งกำลังบำรุงของกองทัพอากาศ (LMIS)	๑๒. ระบบประเมินผลการปฏิบัติงานตามแนวความคิดสมรรถนะกองทัพอากาศ (Competency)
๑๓. ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS)	๑๓. ระบบการเรียนการสอน e-Learning หน่วยขึ้นตรงกองทัพอากาศ
๑๔. ระบบโปรแกรมบริหารจัดการฐานข้อมูลด้านสารสนเทศและการสื่อสาร (e-ICT Status Report)	
๑๕. ระบบโปรแกรมบูรณาการข้อมูลฝ่ายอำนวยการเพื่อการบัญชาการและควบคุม (NCOC Portal)	
๑๖. ระบบโปรแกรมบูรณาการข้อมูลสำหรับศปก.บน. (Wing War Room Portal)	
๑๗. ระบบการบริหารการซ่อมบำรุง (TLIS)	
๑๘. ระบบอากาศยานไร้คนขับ UAS (อู่ตะเภา)	

ตารางที่ ๒-๓ การจัดกลุ่มสารสนเทศกองทัพอากาศ

จากแผนผังความคิดองค์ประกอบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ภาพที่ ๒-๑) และแนวทางการจัดกลุ่มระบบสารสนเทศกองทัพอากาศ สามารถจำลองสภาพแวดล้อมเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของกองทัพอากาศ ดังภาพที่ ๒-๓ ซึ่งระบบสารสนเทศ หรือระดับแอปพลิเคชัน ทั้งหมดของกองทัพอากาศ จะอาศัยการให้บริการจากโครงสร้างพื้นฐาน โดยจะมีการติดตั้งระบบหรือเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายไว้ที่ศูนย์ข้อมูล หรือส่วนบริการสารสนเทศอื่น ๆ โดยที่ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงระบบสารสนเทศผ่านเครือข่ายโทรคมนาคมและเครือข่ายสารสนเทศที่มีการวางเครือข่ายการเชื่อมโยงอย่างสมบูรณ์ ทั้งนี้ ในทุกระดับขององค์ประกอบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารจะต้องดำเนินการตามมาตรการการรักษาความมั่นคงปลอดภัยระบบสารสนเทศ (Cyber Security) ที่กำหนดและเนื่องจากยุทธศาสตร์กองทัพอากาศ ๒๐ ปี กำหนดแนวทางการพัฒนาออกเป็น ๒ ส่วน ได้แก่ ๑) การเสริมสร้างขีดความสามารถกองทัพอากาศในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลางโดยตรง (RTAF NCO Combat Related Function) จะมี “แผนพัฒนาขีดความสามารถการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลางของกองทัพอากาศ” มาขับเคลื่อน ซึ่งแผนพัฒนาขีดความสามารถการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลางฯ อยู่ระหว่างการดำเนินการให้สมบูรณ์ อย่างไรก็ตาม หน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้จัดทำแนวความคิดในการปฏิบัติของแต่ละองค์ประกอบเรียบร้อยแล้ว ได้แก่ แนวความคิดในการปฏิบัติระบบอากาศยานไร้คนขับ แนวความคิดการปฏิบัติการในมิติไซเบอร์ และอยู่ในระหว่างดำเนินการ เช่น แนวความคิดในการปฏิบัติด้านระบบบัญชาการและควบคุม แนวความคิดในการปฏิบัติ การป้องกันฐานบิน เป็นต้น และ ๒) การพัฒนากองทัพอากาศให้ทันสมัยโดยประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อสนับสนุนการปฏิบัติงาน (RTAF Organization and Management Modernization) จะมี “แผนแม่บทกองทัพอากาศ” ในแต่ละด้านมารองรับและขับเคลื่อนการพัฒนา ซึ่งแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารจะเป็นหนึ่งในแผนแม่บทกองทัพอากาศ



ภาพที่ ๒-๓ ภาพจำลองสภาพแวดล้อมเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารกองทัพอากาศ

### ๑.๒.๑ ระบบสารสนเทศเพื่อการยุทธ (CIS) ประกอบด้วย

๑.๒.๑.๑ ระบบบูรณาการข้อมูลฝ่ายอำนวยการเพื่อการบัญชาการและควบคุม (Network Centric Operation Center Portal System : NCOC Portal) เป็นโครงการที่เริ่มพัฒนา มาตั้งแต่ปี ๕๗ โดยเริ่มต้นมีลักษณะเป็นโครงการนำร่อง เป็นการบูรณาการข้อมูลฝ่ายอำนวยการเพื่ การบัญชาการและควบคุมในภาพรวมของกองทัพอากาศที่ศูนย์ปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง ให้สามารถปฏิบัติงานได้ในเบื้องต้น ด้วยการบูรณาการข้อมูลต่าง ๆ ที่มีอยู่แล้ว ได้แก่ ข้อมูลด้านกำลังพล ด้านการข่าวกรองทางอากาศ ด้านยุทธการ ด้านการส่งกำลังบำรุง ความเคลื่อนไหวของอากาศยานที่ สถานีเรดาร์ตรวจจับสัญญาณได้ โดยมีการออกแบบพัฒนาโครงสร้างฐานข้อมูลเพื่อการแลกเปลี่ยน ข้อมูลข่าวสาร และใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System : GIS) ในการนำเสนอให้เกิดประโยชน์ต่อการตัดสินใจในลักษณะแผนภูมิตาราง แผนที่สถานการณ์ หรือภาพการปฏิบัติการร่วม (Common Operational Picture : COP) ซึ่งเป็นระบบสารสนเทศ ที่สำคัญของการบัญชาการและควบคุม หรือเป็นเครื่องมือของผู้บังคับบัญชาระดับสูงของกองทัพอากาศ ที่ทำให้เกิดความตระหนักหยั่งรู้ต่อสถานการณ์ เพื่อการตัดสินใจทั้งในสถานการณ์การรบและ สถานการณ์อื่น ๆ โดยปัจจุบันโครงการ NCOC Portal ได้เสร็จสิ้นโครงการไปในปีงบประมาณ ๖๐ ซึ่งยังคงมีความต้องการพัฒนาระบบอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะในส่วนการบูรณาการข้อมูลที่เกิดจาก ระบบงาน ที่เคยบูรณาการข้อมูลอยู่ แล้วมีการพัฒนาระบบงานใหม่ หรือมีโครงสร้างข้อมูลที่เปลี่ยนไป

๑.๒.๑.๒ ระบบบัญชาการและควบคุมทางอากาศ (Air Command and Control System : ACCS) เกิดจากโครงการพัฒนาระบบบัญชาการและควบคุมทางอากาศถูกพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ตั้งแต่ปี พ.ศ.๒๕๕๑ โดยใช้พื้นฐานโครงสร้างโทรคมนาคมของระบบ RTADS เดิมมาพัฒนาให้รองรับ เทคโนโลยีที่ทันสมัยและครอบคลุมหน่วยปฏิบัติให้มากขึ้น ประกอบด้วยระบบงาน ๒ ระบบหลัก ได้แก่ ระบบสำหรับศูนย์ควบคุมและรายงาน (Control Report Center : CRC) และระบบการประมวลผล ข้อมูลเรดาร์และแสดงภาพสถานการณ์ทางอากาศในการป้องกันทางอากาศเป็นภาพรวมของประเทศ สามารถควบคุมและสั่งการใช้กำลังทางอากาศได้อย่างรวดเร็วตามพันธกิจการป้องกันทางอากาศ (การค้นหา การพิสูจน์ฝ่าย การสกัดกั้น และการทำลาย) โดยปัจจุบัน ระบบถูกติดตั้งที่ ศยอ.ศปก.ทอ. และ ศคปอ.สฎ.ทอ. นอกจากนี้ยังมีระบบงานย่อย คือ ระบบข้อมูลการบัญชาการและควบคุม (Command and Control Information System : CCIS) ทำหน้าที่รวบรวมข้อมูลจากหน่วยงานต่าง ๆ และนำมาใช้ ในการวางแผน การสนับสนุน การข่าวกรอง การปฏิบัติและการบริหารจัดการต่าง ๆ สำหรับการปฏิบัติการ ทางอากาศ ปัจจุบันกองทัพอากาศกำลังอยู่ระหว่างการพัฒนา ระบบ ACCS ระยะที่ ๓ ซึ่งจะเสร็จสมบูรณ์ พร้อมใช้งาน ประมาณเดือน ก.ย.๖๓

๑.๒.๑.๓ ระบบบูรณาการข่าวกรองภูมิสารสนเทศ (GEOINT) เป็นแผนงานภายใต้ โครงการพัฒนาขีดความสามารถด้านการข่าวและการรักษาความปลอดภัยของกองทัพอากาศ มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาขีดความสามารถของระบบงานด้านการข่าวทั้งระบบ ให้สามารถบูรณาการข้อมูลด้าน การข่าวกรองทุกมิติ ทั้งข่าวกรองยุทธศาสตร์ ข่าวกรองยุทธวิธี ข่าวกรองด้านความมั่นคงภายในประเทศ ข่าวกรองการเฝ้าตรวจและลาดตระเวน ข่าวกรองการภาพ ฯลฯ รวมถึงทำเนียบกำลังรบและเพิ่ม เป้าหมายดิจิทัล โดยให้สามารถวิเคราะห์ ประเมินแนวโน้มสถานการณ์ และนำเสนอภาพข่าวกรอง แต่ละด้านบนโครงสร้างพื้นฐานภูมิสารสนเทศ (Base Map) เดียวกัน เป็นเครื่องมือสำหรับผู้บังคับบัญชา ระดับสูงในการตัดสินใจและสั่งการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๑.๒.๑.๔ ระบบศูนย์ปฏิบัติการกองบิน/โรงเรียนการบิน (Wing Warroom) เกิดจากโครงการพัฒนาศูนย์ปฏิบัติการกองบิน มีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการบัญชาการและควบคุมในภารกิจป้องกันฐานบินและป้องกันทางอากาศ และบูรณาการข้อมูลเข้าสู่ ศปก.ทอ. โดยการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ใน ๕ ด้านหลัก คือ ด้านเครือข่าย ด้านฮาร์ดแวร์ ด้านซอฟต์แวร์ ด้านการตรวจจับ และด้านการรักษาความปลอดภัย รวมทั้งบูรณาการข้อมูลฝ่ายอำนวยการของกองบินอย่างเป็นระบบ เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการตัดสินใจของผู้บังคับบัญชาระดับกองบิน ซึ่งจะส่งผลให้การบัญชาการและควบคุมทั้งในระดับกองบินและในภาพรวมของกองทัพอากาศ ๓ ศูนย์ปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (NCOC) เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

๑.๒.๑.๕ ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System : GIS) กองทัพอากาศเริ่มต้นรับผิดชอบงานด้านระบบภูมิสารสนเทศ ตั้งแต่ปี ๔๗ โดยเน้นเฉพาะงานใน ๕ จังหวัดชายแดนใต้ ต่อมากองทัพอากาศเห็นความสำคัญในการนำภาพถ่ายทางอากาศ และภาพถ่ายดาวเทียม ได้แก่ ภาพถ่ายดาวเทียมจากแพ้มเป้าหมาย เพื่อมารวมการ บูรณาการ และกระจาย/แบ่งปันข้อมูลให้กับหน่วยงานในกองทัพอากาศที่เกี่ยวข้อง จึงได้ดำเนินโครงการระบบภูมิสารสนเทศ กองทัพอากาศ โดยมีศูนย์การลาดตระเวนทางอากาศและเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ กรมควบคุมการปฏิบัติทางอากาศ (ศลก.คปอ.) เป็นหน่วยรับผิดชอบ ปัจจุบันงานด้านเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศในกองทัพอากาศ แบ่งหน่วยรับผิดชอบออกเป็น ๒ หน่วย ได้แก่ งานด้านเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ จชต. มี ขว.ทอ. เป็นหน่วยรับผิดชอบ (ในรูปแบบของคณะกรรมการ) และด้านเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ ส่งให้ ศลก.คปอ. เป็นหน่วยรับผิดชอบกรอบแนวทางดำเนินการเป็นไปตามแผนแม่บทระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ กองทัพอากาศ

๑.๒.๑.๖ ระบบถ่ายทอดสัญญาณภาพ ได้แก่ ระบบกล้องถ่ายภาพลาดตระเวนทางอากาศ (FLIR) ระบบถ่ายทอดสัญญาณภาพจากอากาศสู่พื้น (VDL) ระบบประชุมทางไกลผ่านวีดิทัศน์ (VTC) และระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV)

๑.๒.๑.๗ ระบบสื่อสารผ่านอุปกรณ์พกพาของกองทัพอากาศ (RTAF Line) สอ.ทอ. ดำเนินการจัดหาเมื่อ พ.ศ.๒๕๖๐ เป็นแอปพลิเคชันที่ใช้ในการติดต่อสื่อสารที่มีความสะดวกรวดเร็ว สามารถรับ-ส่งข้อมูล ภาพ เสียง สติกเกอร์ ไฟล์เอกสาร ระหว่างบุคคลหรือกลุ่มในงานยุทธการเป็นหลัก มีจุดเด่นที่เครื่องแม่ข่ายและอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลติดตั้งที่ศูนย์คอมพิวเตอร์ สอ.ทอ. จึงมีความปลอดภัย ทั้งการกำหนดสิทธิใช้งานและการเก็บรักษาข้อมูล มีคุณลักษณะสำคัญใกล้เคียงกับ Line Application รองรับการทำงานทั้งระบบ iOS และ Android ปัจจุบันได้กำหนดแนวทางการใช้งานออกเป็น ๖ ส่วน คือ ส่วนการใช้กำลัง ส่วนงานอำนวยการ ส่วนงานสนับสนุน ส่วนกิจการพิเศษ ส่วนการฝึก และส่วนการแจ้งข่าวสาร อย่างไรก็ตามยังมีข้อจำกัดเรื่องโปรแกรมและจำนวนลิขสิทธิ์

๑.๒.๑.๘ ระบบสารสนเทศเพื่อการป้องกันทางอากาศ (Ground Base Air Defense : GBAD) ใช้สำหรับเป็นระบบป้องกันทางอากาศ เพื่อป้องกันฐานบิน โดย GBAD จะทำหน้าที่รับข้อมูลเป้าหมายทางอากาศจากระบบ ACCS ส่งเป้าหมายให้หน่วยป้องกันฐานบิน เมื่อเป้าหมายนั้นเป็นภัยคุกคาม และอากาศยานของฝ่ายเราไม่สามารถสกัดกั้นได้ เพื่อให้หน่วยยิงทราบและทำการยิงเมื่อเข้าเขตฐานบิน และรายงานผลการยิงกลับไประบบ ACCS ปัจจุบันกองทัพอากาศกำลังอยู่ระหว่างการพัฒนา ระบบ GBAD ใหม่ ไปพร้อมกับระบบ ACCS ระยะที่ ๓ ซึ่งจะเสร็จสมบูรณ์พร้อมใช้งาน ประมาณเดือน ก.ย.๖๓



### ๑.๒.๒ ระบบงานสารสนเทศสนับสนุนการปฏิบัติงานทั่วไป (SIS) ได้แก่

๑.๒.๒.๑ ระบบสารสนเทศสำหรับการบริหารงานด้านกำลังพลกองทัพอากาศ (Human Resource Information System : HRIS) พัฒนาใช้งานตั้งแต่ปี พ.ศ.๒๕๕๑ เป็นต้นมา เป็นระบบที่ออกแบบมารองรับงานบริหารงานกำลังพลตามวงรอบ คือ การสรรหา บรรจุ ใช้งาน พัฒนาและจำหน่าย โดยผู้มีสิทธิใช้งานในระบบ ได้แก่ ผู้ปฏิบัติงานด้านกำลังพลทั้งในส่วนกลาง และประจำที่หน่วยขึ้นตรง รวมทั้งผู้บริหารหน่วย และหน่วยที่กำกับดูแลสายวิทยาการ ปัจจุบันระบบงานเป็นเว็บแอปพลิเคชัน ซึ่งมีเครื่องแม่ข่ายติดตั้งอยู่ที่ กพ.ทอ. มีขีดความสามารถในการวิเคราะห์ข้อมูลพยากรณ์แนวโน้มข้อมูลด้านกำลังพล เพื่อประกอบการตัดสินใจของผู้บังคับบัญชาระดับสูงสามารถใช้งานระบบได้ทุกที่ทุกเวลา ผ่านอุปกรณ์ที่สามารถพกพาได้

๑.๒.๒.๒ ระบบสารสนเทศด้านการส่งกำลังบำรุงของกองทัพอากาศ (Logistics Management Information System : LMIS) เริ่มนำมาใช้ตั้งแต่ พ.ศ.๒๕๔๗ การพัฒนาระบบครั้งแรกใช้สถาปัตยกรรมแบบ Client/Server วางระบบฐานข้อมูลแบบกระจาย (Distribute Database) ต่อมาในปี พ.ศ.๒๕๕๔ ทำการปรับปรุงระบบมาเป็น Web Application มีการวางระบบฐานข้อมูลแบบรวมศูนย์ (Centralized Database) มีเครื่องแม่ข่ายติดตั้งอยู่ที่ กบ.ทอ. ระบบออกแบบให้มีขีดความสามารถในการบริหารควบคุม การส่งกำลังและซ่อมบำรุง ให้เป็นไปอย่างถูกต้อง รวดเร็ว สามารถให้ข้อมูลด้านการส่งกำลังบำรุงสนับสนุนผู้บังคับบัญชาระดับสูงในการบริหารพัสดุของคลังใหญ่ ทั้ง ๙ คลังของกองทัพอากาศ การพัฒนาระบบเป็นไปตามแผนแม่บทกองทัพอากาศด้านส่งกำลังบำรุง พ.ศ.๒๕๖๑ - ๒๕๖๕ โดยมีความต้องการรับการสนับสนุนงบประมาณตามโครงการดังกล่าว เพื่อจัดหาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ประกอบทดแทนตามอายุการใช้งานที่เหมาะสม รวมถึงจัดหาเพิ่มเติมในหน่วยงานที่มีความจำเป็นต้องใช้งานระบบ แต่ยังมีขาดแคลนโปรแกรมสำนักงาน และโปรแกรมป้องกันไวรัสคอมพิวเตอร์สำหรับเครื่องในโครงการทั้งหมด เครือข่ายที่มีประสิทธิภาพและครอบคลุมหน่วยย่อย ปลายทางที่อยู่ในพื้นที่ห่างไกล ตลอดจนการบริหารจัดการ Bandwidth ให้ใช้งานได้อย่างเพียงพอ

๑.๒.๒.๓ ระบบควบคุมการใช้จ่ายงบประมาณภายในกองทัพอากาศ (Internal Budget Control System : IBCS) เป็นระบบสารสนเทศที่ สปช.ทอ.ดำเนินการพัฒนาเพื่อการควบคุมภายในของกองทัพอากาศโดยใช้ในการบริหารงานด้านงบประมาณ บูรณาการกับด้านการเงินและการจัดซื้อจัดจ้างใช้เป็นเครื่องมือติดตามงานและกำกับดูแลการปฏิบัติงานตามวงรอบงบประมาณรายจ่ายประจำปี และตรวจสอบข้อมูลของกองทัพอากาศ โดยปฏิบัติงานคู่ขนานไปกับระบบบริหารการเงินการคลังภาครัฐแบบอิเล็กทรอนิกส์ของรัฐบาล (GFMS) ของรัฐบาล ปัจจุบันระบบงานเป็น Web Application มีเครื่องแม่ข่ายติดตั้งอยู่ที่ สอ.ทอ. และหน่วยผู้ใช้งาน คือ หน่วยขึ้นตรงกองทัพอากาศ

๑.๒.๒.๔ ระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ (e-Admin) ดำเนินการโดย สป.ทอ.ตั้งแต่ปี พ.ศ.๒๕๕๑ มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้สำหรับการบริหารงานเอกสาร การรับ-ส่ง การบันทึก การค้นหา และการติดตามหนังสือราชการ ในระดับหน่วยขึ้นตรงกองทัพอากาศจนถึงระดับแผนก โดยใช้งานผ่าน Web Browser บนเครือข่ายภายในกองทัพอากาศ และเป็นระบบงานที่มีการออกใบรับรองอิเล็กทรอนิกส์ที่แสดงถึงความปลอดภัยการเข้าใช้งานเว็บไซต์ มีเครื่องแม่ข่ายติดตั้งอยู่ที่ สอ.ทอ. มีการพัฒนาระบบงานอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้สามารถรองรับการปฏิบัติงานด้านสารบรรณได้ครอบคลุมทั้งภายในกองทัพอากาศ และภายนอกกองทัพอากาศด้วยการเข้าร่วมโครงการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างหน่วยงานภาครัฐ (TH e-GIF) ปัจจุบันอยู่ในการพัฒนาอยู่ที่ ๖

๑.๒.๒.๕ ระบบการจัดการความรู้กองทัพอากาศ (Knowledge Management System : KMS) กองทัพอากาศได้จัดหาระบบการจัดการความรู้กองทัพอากาศ เมื่อปี พ.ศ.๒๕๖๐ ประกอบด้วย ๔ ระบบงานย่อย ได้แก่ ๑) ระบบงานการจัดการความรู้กองทัพอากาศ (ส่วนกลาง) เป็นระบบที่รวบรวมเผยแพร่องค์ความรู้ระดับกองทัพ รวมถึงการรองรับการประมวลผลงานการจัดการความรู้ ๒) ระบบงานการจัดการความรู้ของหน่วยขึ้นตรงกองทัพอากาศ เป็นระบบที่รวบรวมเผยแพร่ องค์ความรู้ระดับหน่วยขึ้นตรงกองทัพอากาศ กำหนดให้จัดทำมาตรฐานงานไว้ในระบบ ในลักษณะ K-Map มีเครื่องมือให้แต่ละหน่วยจัดตั้งชุมชนนักปฏิบัติ (CoP) และมีเครื่องมือสนับสนุนการทำงาน ร่วมกันได้ ๓) ระบบสื่อสารสังคมออนไลน์กองทัพอากาศ (RTAF Social) เป็นระบบบริการให้กำลังพล กองทัพอากาศ สามารถใช้เพื่อติดต่อสื่อสาร แสดงความคิดเห็นเผยแพร่ความรู้ต่าง ๆ ผ่านระบบสื่อ สารสังคมออนไลน์ได้ ๔) ระบบการสืบค้นข้อมูลเป็นระบบที่มีการบูรณาการข้อมูลจากทั้ง ๓ ระบบงาน ดังกล่าว และจัดทำเครื่องมือสำหรับการสืบค้น ที่มีขีดความสามารถช่วยในการค้นหาบุคคลที่มีความรู้ หรือความสามารถเฉพาะทางได้ รวมถึงสามารถสืบค้นองค์ความรู้ ข้อมูลข่าวสารจากทั้งระบบงาน การจัดการความรู้กองทัพอากาศ (ส่วนกลาง) และระบบงานการจัดการความรู้ของหน่วยขึ้นตรง กองทัพอากาศ ทั้งนี้ กรอบการพัฒนาเป็นไปตามแผนแม่บทการขับเคลื่อนกองทัพอากาศให้เป็นองค์กร การเรียนรู้ พ.ศ.๒๕๖๑ - ๒๕๖๔

๑.๒.๒.๖ ระบบที่ให้บริการข้าราชการกองทัพอากาศ ได้แก่ จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ กองทัพอากาศ (RTAF Mail) ระบบเว็บไซต์อินเทอร์เน็ตกองทัพอากาศ ระบบ RTAF BOX และระบบให้บริการ ใช้งานเครือข่ายภายในกองทัพอากาศผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Virtual Private Network : VPN)

๑.๒.๒.๗ ระบบที่ให้บริการทั้งประชาชนทั่วไปและข้าราชการกองทัพอากาศ ได้แก่ ระบบเว็บไซต์กองทัพอากาศ และระบบเว็บไซต์ร้องเรียน

#### ๑.๓ กำลังพลและขีดความสามารถ

##### ๑.๓.๑ จำนวนกำลังพลด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ปัจจุบันกำลังพลด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร อยู่ภายใต้การบริหาร ของสายวิทยาการสารสนเทศและสงครามอิเล็กทรอนิกส์ โดยมี ทสส.ทอ.เป็นหัวหน้าสายวิทยาการ รับผิดชอบ และสายวิทยาการสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ โดย สอ.ทอ.เป็นหัวหน้าสายวิทยาการรับผิดชอบ กำลังพลทั้งสองส่วนรวมกันโดยประมาณ ๑,๕๐๐ คน นอกจากนี้ยังมีกำลังพลอีกจำนวนหนึ่งที่ปฏิบัติงาน เกี่ยวข้องกับระบบสารสนเทศของแต่ละสายงานแต่ไม่ได้สังกัดในเหล่าทหารสื่อสารซึ่งยังไม่ได้มีการสำรวจ

##### ๑.๓.๒ ขีดความสามารถ

กำลังพลด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ที่สังกัดสายวิทยาการสื่อสาร อิเล็กทรอนิกส์ และสายวิทยาการสารสนเทศและสงครามอิเล็กทรอนิกส์ จะได้รับการพัฒนาความรู้ ความสามารถตามที่แต่ละสายวิทยาการรับผิดชอบ โดยจัดให้มีหลักสูตรการศึกษาทั้งภายในกองทัพอากาศ และส่งกำลังพลไปศึกษาภายนอกหน่วยเพิ่มเติม ร่วมด้วยการประเมินความรู้ความสามารถของกำลังพล โดยใช้ระบบประเมินผลการปฏิบัติงานของกำลังพลตามแนวคิดสมรรถนะกองทัพอากาศซึ่งมีกรมกำลังพล ทหารอากาศเป็นหน่วยรับผิดชอบ สำหรับการประเมินความรู้ความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร หรือทักษะด้านดิจิทัลตามกรอบพัฒนาของภาครัฐนั้นกองทัพอากาศยังไม่มีระบบ การประเมินที่เป็นมาตรฐานมาใช้งานในด้านนี้ อย่างไรก็ตามด้วยขีดความสามารถของเทคโนโลยีสารสนเทศ

ที่เข้ามามีบทบาทในการทำงานมากขึ้น ทำให้ในภาพรวมมีกำลังพลส่วนใหญ่ที่มีความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์เพิ่มมากขึ้น โดยเฉพาะการใช้โปรแกรมประยุกต์พื้นฐาน เช่น โปรแกรมสำนักงาน เป็นต้น แต่กำลังพลยังมีขีดความสามารถที่จำกัดทำให้ใช้งานโปรแกรมได้ไม่เต็มประสิทธิภาพ นอกจากนี้ กองทัพอากาศยังขาดแคลนกำลังพลที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน ได้แก่ นักวิเคราะห์ระบบ (System Analyst) นักพัฒนาโปรแกรม (Programmer) ผู้ดูแลบริหารจัดการเครือข่าย (Network Administrator) ผู้ดูแลบริหารจัดการระบบ (System Administrator) ผู้ดูแลบริหารจัดการฐานข้อมูล (Database Management Administrator) นักออกแบบคอมพิวเตอร์กราฟิก (Computer Graphic Designer) นักออกแบบมัลติมีเดีย (Multimedia Designer) และผู้จัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ (IT Manager)

#### ๑.๓.๓ การบริหารกำลังพล

แม้ว่าจะมีการบริหารกำลังพลด้วยสายวิทยาการแต่กำลังพลด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ประสบปัญหาการเจริญเติบโตตามสายงาน และค่าตอบแทนในสาขาความเชี่ยวชาญเฉพาะหรือที่ขาดแคลน ที่ยังน้อยกว่าหน่วยงานภายนอก

ปัญหาการบริหารกำลังพลในสายวิทยาการสารสนเทศและสงครามอิเล็กทรอนิกส์ คือ ตำแหน่งของสายวิทยาการบางตำแหน่งมี ๒ เลขหมายความชำนาญ ซึ่งทำให้ขาดความชัดเจน ในการพัฒนากำลังพล และไม่สามารถวางแผนด้านกำลังพลได้ เกิดการสูญเสียจากการปรับย้ายไป สายวิทยาการอื่น และสูญเสียงบประมาณในการพัฒนากำลังพลของสายวิทยาการ นอกจากนี้ ยังขาด ระบบในการฝึกปฏิบัติหน้าที่ฝ่ายอำนวยการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และการฝึกร่วมผสม กับมิตรประเทศ ทำให้ขาดการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้และประสบการณ์กับมิตรประเทศ

#### ๑.๔ กรอบแนวทางการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

เนื่องจากกองทัพอากาศเป็นกองทัพที่ต้องอาศัยเทคโนโลยีในการขับเคลื่อน ดังนั้น กรอบแนวทางการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารจึงมีความครอบคลุมไปในทุกพื้นที่การปฏิบัติงานของ กองทัพอากาศ โดยในส่วนการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการสนับสนุนการปฏิบัติงาน ทั่วไป บริหารจัดการโดยคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารกองทัพอากาศ มีเสนาธิการ ทหารอากาศเป็นประธานกรรมการ และทำหน้าที่เป็นผู้บริหารเทคโนโลยีสารสนเทศระดับสูงกองทัพอากาศ (Chief of Information Officer : CIO) ด้วย สำหรับการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อการสนับสนุนการปฏิบัติงานด้านยุทธการหรือการปฏิบัติการรบมีแนวทางการพัฒนาตามกรอบของ คณะกรรมการพัฒนาขีดความสามารถกองทัพอากาศ ซึ่งมีเสนาธิการทหารอากาศเป็นประธานกรรมการ เช่นเดียวกัน ทั้งนี้ กรอบแนวทางการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของกองทัพอากาศ ที่สำคัญ มีดังนี้

##### ๑.๔.๑ การพัฒนาการปฏิบัติการในมิติอวกาศ (Space Domain)

กองทัพอากาศได้วางกรอบการพัฒนาการปฏิบัติการในอวกาศตามยุทธศาสตร์ กองทัพอากาศ ๒๐ ปี กล่าวคือ เพื่ริเริ่มและวางรากฐานการปฏิบัติการด้านกิจการอวกาศ ในการสังเกตการณ์ ห้วงอวกาศ การตรวจการณ์จากอวกาศ และการสื่อสารและโทรคมนาคม ด้วยระบบดาวเทียมในอวกาศ สนับสนุนการปฏิบัติการกิจ เพื่อพิทักษ์รักษาผลประโยชน์ของชาติในอวกาศตลอดจนการร่วมเป็น เครือข่ายสังเกตการณ์อวกาศกับนานาชาติ เพื่อยกระดับศักยภาพด้านอวกาศของประเทศ

โดยมีแผนในการพัฒนาสถานีภาคพื้นและจัดหาระบบกล้องโทรทรรศน์ เพื่อสังเกตการณ์ ห้วงอวกาศให้ครอบคลุมพื้นที่ในประเทศ พื้นที่ทับซ้อนและพื้นที่อื่นที่จำเป็น สามารถบูรณาการข้อมูล การตรวจจับที่ได้รับจากระบบดาวเทียมตรวจการณ์กับระบบตรวจจับอื่น ๆ ของกองทัพอากาศ ตลอดจน เชื่อมต่อกับระบบบัญชาการและควบคุมทางอากาศได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้จะได้พัฒนาบุคลากร ของกองทัพอากาศให้มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการปฏิบัติงาน ด้านกิจการอวกาศ ตลอดจนเก็บรวบรวม องค์ความรู้และประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องด้านกิจการอวกาศเพื่อการพัฒนากิจการด้านอวกาศที่ยั่งยืน

การเฝ้าระวังทางอวกาศของกองทัพอากาศในปัจจุบัน ได้แก่ ระบบเฝ้าระวังทางอวกาศ ด้วยกล้องโทรทรรศน์ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ๐.๗ เมตร โดยวิธีการควบคุมด้วยระบบ Manual และสามารถติดตามดาวเทียมวงโคจรสถิต (GEO) และวงโคจรพ้องคาบโลก (GSO) ระบบเฝ้าระวังทางอวกาศ ด้วยกล้องโทรทรรศน์ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ๐.๕ เมตร โดยวิธีการควบคุมระยะไกลจากห้องปฏิบัติการ ส่วนกลาง สามารถตรวจจับดาวเทียมในวงโคจรปานกลาง (Medium Earth Orbit : MEO) วงโคจรต่ำ (Low Earth Orbit : LEO) และวงโคจรรูปวงรี (Highly Elliptical Orbit : HEO)

#### ๑.๔.๒ การพัฒนาด้านไซเบอร์

ภารกิจด้านสงครามไซเบอร์ได้รับการยกระดับขึ้นเป็นการปฏิบัติการในมิติไซเบอร์ (Cyber Domain) เพื่อสนับสนุนการปฏิบัติการทางอากาศในมิติกำลังทางอากาศ (Air Power Domain) ในยุทธศาสตร์กองทัพอากาศ ๒๐ ปี ระบบสารสนเทศด้านไซเบอร์ ในปัจจุบันแบ่งออกเป็น ระบบรักษาความมั่นคงปลอดภัยเครือข่ายและข้อมูล ระบบข่าวกรองไซเบอร์และเฝ้าระวัง/ตรวจจับการบุกรุก เครือข่าย ระบบประเมินความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ ระบบป้องกันด้านสงครามไซเบอร์ และระบบ ฝึกการป้องกันและโจมตีทางไซเบอร์ โดยมีแนวคิดการปฏิบัติการตามวงรอบการป้องกัน (การป้องกัน การตรวจจับ การตอบสนอง การฟื้นฟู) และวงรอบการโจมตีทางไซเบอร์ (การรวบรวมข้อมูลเป้าหมาย การตรวจสอบช่องโหว่ การปฏิบัติการโจมตี การเปิดช่องโหว่สำหรับการปฏิบัติการครั้งต่อไป การลบ ร่องรอยการโจมตี)

ระบบสารสนเทศด้านไซเบอร์ บางส่วนมีการจัดหาและติดตั้งใช้งานแล้ว โดยบางส่วน อยู่ระหว่างดำเนินการติดตั้งและบูรณาการ และบางส่วนอยู่ในโครงการพัฒนากองทัพอากาศ ด้านสงครามไซเบอร์ในอนาคต โดยมีการฝึกอบรมบุคลากรทั้งระดับผู้ดูแลระบบและระดับผู้ใช้งาน ควบคู่ไปกับการดำเนินการตามโครงการ

การพัฒนาด้านสงครามไซเบอร์เป็นไปตามกรอบยุทธศาสตร์กองทัพอากาศ ๒๐ ปี ภายใต้การพัฒนาในมิติไซเบอร์เพื่อสนับสนุนการปฏิบัติการทางอากาศบนพื้นฐานของการปฏิบัติการ ที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (NCO) สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ไซเบอร์เพื่อการป้องกันประเทศ กระทรวงกลาโหม (พ.ศ.๒๕๕๘) และยุทธศาสตร์ทหารด้านไซเบอร์กองทัพไทย (พ.ศ.๒๕๕๘) มีประเด็นยุทธศาสตร์ ๓ ข้อ ได้แก่ การพัฒนาประสิทธิภาพในการป้องกันด้านไซเบอร์ (ป้องกัน) การเสริมสร้างขีดความสามารถในการป้องกันด้านไซเบอร์ (ป้องกัน) และการสร้างความร่วมมือ เพื่อผนึกกำลังด้านไซเบอร์ (ผนึกกำลัง)

ได้มีการจัดทำแนวความคิดการปฏิบัติการในมิติไซเบอร์ เป็นกรอบแนวทางการพัฒนา และดำเนินการที่ชัดเจนและเป็นไปในทิศทางเดียวกัน แต่ยังคงต้องทำการพัฒนาหลักนิยมการปฏิบัติการ ในมิติไซเบอร์เพิ่มเติม

การดำเนินการด้านสงครามไซเบอร์ มีกองสงครามไซเบอร์ สำนักระบบบัญชาการ และควบคุม กรมเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทหารอากาศ เป็นหน่วยงานในระดับฝ่ายอำนวยการ และศูนย์ไซเบอร์กองทัพอากาศ เป็นหน่วยงานรับผิดชอบในการเตรียมกำลังด้านไซเบอร์ของกองทัพอากาศ ทั้งนี้ จะมีการพิจารณาจัดตั้งหน่วยปฏิบัติการด้านไซเบอร์ในโครงสร้างใช้กำลัง ซึ่งประกอบไปด้วย ชุดปฏิบัติการเฝ้าระวังและตรวจจับทางไซเบอร์ ชุดปฏิบัติการเผชิญเหตุทางไซเบอร์และชุดปฏิบัติการป้องปรามทางไซเบอร์ โดยการพัฒนาและเพิ่มจำนวนกำลังพลหลักด้านไซเบอร์ควบคู่ไปกับการจัดตั้งระบบกำลังพลพร้อมเรียกด้านไซเบอร์ (Cyber On-Call List) และสนับสนุนส่งเสริมให้กำลังพลด้านไซเบอร์เข้าร่วมในการฝึกกรม/ผสมต่าง ๆ นอกจากนี้ยังต้องทำการจัดหาหรือพัฒนาระบบและเครื่องมือสำหรับการปฏิบัติการไซเบอร์ทั้งเชิงรุกและเชิงรับที่ทันสมัยเพิ่มเติม พร้อมทั้งจัดเตรียมอาคารและสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับการปฏิบัติการให้มีความพร้อม

#### ๑.๔.๓ การพัฒนาสงครามอิเล็กทรอนิกส์กองทัพอากาศ

กิจการด้านสงครามอิเล็กทรอนิกส์ของกองทัพอากาศ มีการพัฒนาแบบก้าวกระโดด เนื่องจากมีโครงการจัดซื้อเครื่องบินรบแบบ บ.ข.๒๐/ก ซึ่งมีขีดความสามารถในการใช้งานด้านสงครามอิเล็กทรอนิกส์อย่างเต็มรูปแบบ และกองทัพอากาศได้รับยุทธโศปกรณ์ด้านสงครามอิเล็กทรอนิกส์อย่างครบวงจร อีกทั้งมีการถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านสงครามอิเล็กทรอนิกส์ ทำให้บุคลากรมีขีดความสามารถในการวิเคราะห์ ออกแบบ พัฒนา จัดทำชุดข้อมูลสงครามอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อใช้ในการปฏิบัติการทางอากาศได้ด้วยตนเอง สามารถจัดทำชุดข้อมูลสงครามอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Warfare Operational Support : EWOS) ให้แก่ บ.ข.๒๐/ก ซึ่งในช่วงเริ่มต้นของการปฏิบัติงาน EWOS จะมีอุปกรณ์ใช้งานด้านสงครามอิเล็กทรอนิกส์ที่เกี่ยวข้องกับ บ.ข.๒๐/ก เท่านั้น แต่ในปัจจุบันได้มีการจัดหาอุปกรณ์ที่ใช้สนับสนุนงานด้านสงครามอิเล็กทรอนิกส์แบบต่าง ๆ ด้วย

กรอบการพัฒนาสงครามอิเล็กทรอนิกส์ดำเนินภายใต้แผนแม่บทด้านสงครามอิเล็กทรอนิกส์ของกองทัพอากาศ พ.ศ.๒๕๕๕ - ๒๕๖๒ ซึ่งมีโครงการพัฒนาสงครามอิเล็กทรอนิกส์และสงครามข่าวสารกองทัพอากาศ (ระยะที่ ๑) รองรับการขับเคลื่อนตามแผนแม่บทฯ มีโครงการที่สำคัญ ได้แก่ โครงการวิจัยระบบตรวจสอบเสาะอากาศและสายนำสัญญาณสำหรับระบบ RWR ของ บ.ข.๑๙/ก โครงการจัดหาระบบทดสอบชุดข้อมูลสงครามอิเล็กทรอนิกส์ RWR/ECM ภาคพื้นโครงการจัดหาชุดอุปกรณ์สำหรับปรับปรุงระบบวิเคราะห์และจัดทำชุดข้อมูลสงครามอิเล็กทรอนิกส์ โครงการจัดหาระบบจำลองยุทธวิธีทางสงครามอิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น ในอนาคตได้มีแผนการจัดหาระบบจำลองสัญญาณเรดาร์กำลังปานกลางเพื่อทดสอบชุดข้อมูลสงครามอิเล็กทรอนิกส์ โครงการจัดหาระบบตรวจสอบอุปกรณ์เสาะอากาศและสายนำสัญญาณสำหรับระบบ RWR ของ บ.ข.๑๙/ก (เพิ่มเติม) เป็นต้น

โครงสร้างการบริหารงานด้านสงครามอิเล็กทรอนิกส์ มี ๒ รูปแบบ คือ โครงสร้างปกติ มี กคอ.สบค.ทสส.ทอ.รับผิดชอบในส่วนการใช้กำลังได้จัดชุดปฏิบัติการสงครามอิเล็กทรอนิกส์บรรจุในโครงสร้าง ศปก.ทอ.

#### ๑.๔.๔ การพัฒนาระบบสื่อสารโทรคมนาคม

การพัฒนาระบบสื่อสารโทรคมนาคมของกองทัพอากาศดำเนินการตามแผนแม่บทระบบสื่อสารโทรคมนาคมกองทัพอากาศ พ.ศ.๒๕๖๐ - ๒๕๖๔ กำหนดยุทธศาสตร์พัฒนาไว้ ๕ ด้าน ได้แก่

๑.๔.๔.๑ การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านโทรคมนาคมให้รองรับการบัญชาการ และควบคุมแบบ Multi-Node Redundancy เป็นการพัฒนาใน ๔ องค์ประกอบหลัก คือ ระบบ สื่อสัญญาณ ระบบสลับเส้นทาง ระบบบริหารจัดการ และระบบรักษาความปลอดภัย

๑.๔.๔.๒ พัฒนาการเชื่อมต่อระบบงานด้านการตรวจจับ (Surveillance) ระบบ ควบคุมและสั่งการ (Command and Control) ผ่านระบบโทรคมนาคมด้วยประสิทธิภาพสูงสุด

๑.๔.๔.๓ พัฒนาระบบสื่อสารทางเสียง (Telephony) ให้บริการอย่างทั่วถึงต่อเนื่อง และปลอดภัย

๑.๔.๔.๔ พัฒนาระบบสื่อสารยุทธวิธีให้สนับสนุนการปฏิบัติการทางยุทธวิธี ได้แก่ ระบบข้อมูลศูนย์ข่าว (MCIN) เป็นต้น ให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๑.๔.๔.๕ พัฒนาและส่งเสริมการเรียนรู้ของกำลังพลในด้านระบบสื่อสารโทรคมนาคม มุ่งสู่การพึ่งพาตนเองให้มากที่สุด

#### ๑.๔.๕ การบริหารคลื่นความถี่กองทัพอากาศ

กองทัพอากาศได้จัดทำแผนแม่บทบริหารคลื่นความถี่กองทัพอากาศ พ.ศ.๒๕๕๘ มีวัตถุประสงค์เพื่อให้มีฐานข้อมูลความถี่ที่ถูกต้อง สามารถบริหารจัดการได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีนโยบายการบริหารคลื่นความถี่ในภาพรวมด้วยการกำหนดให้มีการแต่งตั้งคณะกรรมการเพื่อควบคุม กำกับ ดูแลการใช้และการบริหารความถี่ของกองทัพอากาศ การจัดหาวิทยุโทรคมนาคมหรืออุปกรณ์ที่ต้องใช้ คลื่นความถี่ ต้องได้รับอนุญาตใช้งานคลื่นความถี่ให้ถูกต้องจาก กสทช. การดำเนินการเกี่ยวกับคลื่นความถี่ ในกองทัพอากาศ ต้องเป็นสากล รวบรวมข้อมูลคลื่นความถี่ของกองทัพอากาศให้ครบถ้วนถูกต้อง หากคลื่นความถี่ใดที่กองทัพอากาศใช้งานไม่ถูกต้อง ให้ดำเนินการขออนุญาตใช้งานให้ถูกต้องตามระเบียบ สำหรับความถี่ที่ใช้ในกิจการวิทยุกระจายเสียงและกิจการวิทยุโทรคมนาคมของกองทัพอากาศ เป็นความถี่ ที่ใช้ในยามปกติ แต่จะแปรสภาพเป็นคลื่นความถี่สำรองในยามไม่ปกติ

## ๒. แนวโน้มเทคโนโลยีสารสนเทศที่สำคัญ

### ๒.๑ วิวัฒนาการด้านคอมพิวเตอร์และเครือข่าย

๒.๑.๑ องค์ประกอบสำคัญในวิวัฒนาการด้านคอมพิวเตอร์ ได้แก่ วิวัฒนาการของ ไมโครโปรเซสเซอร์ ซึ่งมีบทความกล่าวว่าในระยะ ๒๐ ปีที่ผ่านมา ไมโครโปรเซสเซอร์มีสมรรถนะ เพิ่มขึ้นถึง ๑,๐๐๐ เท่า โดยการเพิ่มขึ้นของจำนวนทรานซิสเตอร์ จำนวนแกนหลัก (Core) และ Cache Memory ในขณะที่ขนาดของไมโครโปรเซสเซอร์มีแนวโน้มลดลง ด้วยสมรรถนะที่สูงขึ้น การประมวลเร็วขึ้น และมีขีดความสามารถมากกว่าระบบคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ ทำให้อุปกรณ์ เคลื่อนที่หรืออุปกรณ์ขนาดเล็กเข้ามามีบทบาทแทนเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้งานในปัจจุบัน

### ๒.๑.๒ วิวัฒนาการเครือข่ายที่สำคัญ ได้แก่

เทคโนโลยีเครือข่ายแบบไร้สายในยุคที่ 5 (ระบบ 5G) ซึ่งมีความสามารถในการ ส่งข้อมูลในปริมาณที่มากกว่าระบบ 4G ถึง ๑,๐๐๐ เท่า โดยที่ระบบ 5G เป็นเทคโนโลยีที่มีความเร็วสูง และความสามารถในการส่งข้อมูลปริมาณมาก จึงทำให้อุปกรณ์ที่รองรับระบบนี้ จะไม่จำกัดเพียงแค่โทรศัพท์ Smartphone แต่จะรวมไปถึงเครื่องมือ เครื่องใช้ และระบบสาธารณสุขไปหมดทั้งหมดเป็นพื้นฐานของแนวคิด Internet of Thing และ Machine to Machine ซึ่งเป็นการสื่อสาร ระหว่างอุปกรณ์ต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นเครื่องมือ ยานพาหนะ หรือ อาคารสิ่งก่อสร้างที่มีการติดตั้ง

วงจรรีเลย์ทรานซิสเตอร์ ซอฟต์แวร์ เซ็นเซอร์ และเครือข่ายการเชื่อมต่อต่าง ๆ ที่ทำให้อุปกรณ์เหล่านี้สามารถส่งผ่านข้อมูลถึงกัน โดยมีความล่าช้าของเวลาน้อยมาก ทำให้สามารถใช้เพื่อการพัฒนาเทคโนโลยีต่าง ๆ ที่เคยทำไม่ได้ในอดีต เช่น การผ่าตัดทางไกลที่แพทย์สามารถทำการผ่าตัดให้คนไข้ที่อยู่ใต้อีกซีกโลกได้ เป็นต้น

Lora หรือ Long Range คือ การสื่อสารไร้สายที่สามารถครอบคลุมพื้นที่ได้กว้างไกล โดยใช้พลังงานต่ำ (Lora is the Low Power Wide Area Network : LPWAN) ซึ่งเหมาะกับการใช้งาน IoT มีคุณลักษณะสำคัญ คือ ใช้งานความถี่ไม่สูงมาก มีความทนต่อสิ่งกีดขวางได้มาก กระจายสัญญาณเข้าไปในอาคารได้ดี ประหยัดพลังงาน เครื่องลูกข่ายใช้ไฟแบตเตอรี่น้อยทำให้สามารถใช้งานได้หลายปี กำลังส่งของสถานีฐานต่ำเนื่องจากใช้ความถี่ต่ำ ทนต่อสัญญาณรบกวนรองรับปริมาณเครื่องลูกข่ายได้จำนวนมาก

### ๒.๒ วิวัฒนาการของสถาปัตยกรรมระบบคอมพิวเตอร์

ความก้าวหน้าของสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ได้รับอิทธิพลเป็นอย่างมากจากความก้าวหน้าของเทคโนโลยีฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ เนื่องจากคอมพิวเตอร์เป็นอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถทำงานได้อย่างหลากหลายตามที่มนุษย์ต้องการ นอกจากนี้ CPU ในปัจจุบันถูกพัฒนาจนถึงขีดจำกัดที่ใกล้เคียงกับ One Instruction per One Cycle แล้ว ดังนั้นความก้าวหน้าของ CPU จะขึ้นอยู่กับความก้าวหน้าในการเพิ่มความเร็วของสวิตช์เป็นหลัก และการใช้หลักการทำงานแบบขนานในการเพิ่มประสิทธิภาพของการประมวลผล CPU ซึ่งอาศัยความก้าวหน้าในการเพิ่มจำนวนสวิตช์เป็นหลัก

ในส่วนความก้าวหน้าของเทคโนโลยีซอฟต์แวร์ ได้แก่ การพัฒนาภาษาคอมพิวเตอร์ระดับสูงต่าง ๆ โดยเป็นภาษาที่สามารถอ่านทำความเข้าใจได้ง่าย และสามารถถูกนำมาใช้ซ้ำได้ตลอดจนสามารถนำไปใช้ในการพัฒนาซอฟต์แวร์ในด้านต่าง ๆ ได้เกือบทุกประเภท ทั้งนี้ เป็นเพราะผู้ออกแบบภาษาคอมพิวเตอร์ได้อาศัยความก้าวหน้าในด้านอุปกรณ์ Hardware ซึ่งส่งผลให้ในภาพรวมการทำงานของซอฟต์แวร์ด้วยภาษาดังกล่าวยังคงมีประสิทธิภาพสูง นอกจากนี้ระบบปฏิบัติการของอุปกรณ์ Hardware จะถูกพัฒนาให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น และสามารถถูกนำไปติดตั้งบนอุปกรณ์ Hardware ต่าง ๆ ได้หลากหลายประเภท ตั้งแต่อุปกรณ์พกพาขนาดเล็กไปจนถึงเครื่องแม่ข่ายขนาดใหญ่

### ๒.๓ วิวัฒนาการด้านข้อมูลสารสนเทศ

ในปัจจุบันวิวัฒนาการด้านข้อมูลสารสนเทศได้ก้าวสู่การพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์ข้อมูล (Data Science) หมายถึง การนำเอาความรู้จากข้อมูลออกมาใช้ประโยชน์ ซึ่งเกิดจากองค์ความรู้ ๓ หลัก คือ ๑) Hacking Skill ได้แก่ ทักษะเกี่ยวกับ Computer Programing, Data Base และ Big data Technologies ๒) Statistic & Math ได้แก่ ทักษะทางด้านสถิติและคณิตศาสตร์ และ ๓) Domain Knowledge ได้แก่ ทักษะเฉพาะของสายวิชาชีพหรือความเชี่ยวชาญเฉพาะ

ปัจจุบันจึงเกิดสายงานอาชีพนักวิทยาศาสตร์ข้อมูล (Data Scientist) ถ้าเปรียบเทียบกับ “Big Data” เป็นน้ำมันดิบ “Data Scientist” คือ วิศวกรปิโตรเลียมที่ค้นหา และกลั่นกรององค์ความรู้จากข้อมูลขนาดใหญ่ไปให้องค์กรประยุกต์ใช้ในการดำเนินกิจการ โดย “Data Scientist” หรือ “นักวิทยาศาสตร์ข้อมูล” ทำหน้าที่เป็นตัวกลางเชื่อมระหว่างโจทย์ของผู้บริหารองค์กรกับข้อมูลที่มีอยู่ เพื่อให้ได้มาซึ่งทางออกที่มีประสิทธิภาพที่สุด จากการนำ Big Data มาทำให้เป็น Information เพื่อนำไปวิเคราะห์ให้เกิดเป็น Knowledge หรือความเข้าใจ และตกผลึกเป็นองค์ความรู้ให้้องค์กรนำไปต่อยอด

## ๒.๔ การเชื่อมต่อของสรรพสิ่ง (Internet of Things : IoT)

การเชื่อมต่อของสรรพสิ่ง (IoT) คือ สภาพแวดล้อมอันประกอบด้วยสรรพสิ่งที่สามารถสื่อสารและเชื่อมต่อกันได้ผ่านโปรโตคอลการสื่อสารทั้งแบบใช้สายและไร้สาย สรรพสิ่งจะเชื่อมเข้าสู่อินเทอร์เน็ตและสามารถสื่อสารกับอุปกรณ์โดยผ่านอินเทอร์เน็ต ทำให้เกิดบริการอัจฉริยะที่จะช่วยให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงข้อมูลและควบคุม สิ่งการสิ่งของต่าง ๆ ได้จากระยะไกลผ่านอินเทอร์เน็ต เพิ่มอำนาจในการตัดสินใจที่รวดเร็วและมีความถูกต้องแม่นยำสูง เทคโนโลยีที่ทำให้ IoT เกิดขึ้นได้จริงและสร้างผลกระทบในวงกว้างได้ แบ่งออกเป็น ๓ กลุ่ม ได้แก่ ๑) อุปกรณ์ตรวจจับทุกประเภท (Sensor) ๒) ระบบสมองกล (Smart Device) และ ๓) เทคโนโลยีการวิเคราะห์ประมวลผล (Cloud Computing และ Big Data Analytics)

ในอนาคต กองทัพอากาศอาจใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีด้าน IoT เพื่อเป็น Sensor ขนาดเล็กที่มีความสามารถในการรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ในพื้นที่ทั่วประเทศ และบริเวณแนวชายแดน เพื่อเป็นทางเลือกในการตรวจจับและสะสมข้อมูล สำหรับการป้องกันทางอากาศและการป้องกันฐานบิน

## ๒.๕ เทคโนโลยีการประมวลผลแบบคลาวด์ (Cloud Computing)

คือ การที่เราใช้ซอฟต์แวร์ ระบบ และทรัพยากรของเครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้ให้บริการผ่านอินเทอร์เน็ต โดยสามารถเลือกกำลังการประมวลผล และจำนวนทรัพยากร ได้ตามความต้องการในการใช้งาน และให้เราสามารถเข้าถึงข้อมูลบน Cloud จากที่ไหนก็ได้ มีรูปแบบการให้บริการ ๓ รูปแบบ ดังนี้

๒.๕.๑ Infrastructure as a Service (IaaS) ได้แก่ การให้บริการโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (Infrastructure) และระบบการจัดเก็บข้อมูลขององค์กร (Storage)

๒.๕.๒ Platform as a Service (PaaS) ได้แก่ การให้บริการด้าน Platform สำหรับผู้ใช้งาน เช่น Developer ที่ทำงานด้าน Software และ Application ต่าง ๆ

๒.๕.๓ Software as a Service (SaaS) ได้แก่ การให้บริการด้าน Software และ Application ผ่านทางอินเทอร์เน็ต

ปัจจุบันนี้กล่าวได้ว่า กองทัพอากาศมีโครงการที่มีลักษณะเป็น Cloud Service อย่างเดียวคือ e-Mail กองทัพอากาศ ซึ่งจัดอยู่ในประเภท SaaS จึงควรพิจารณาจัดทำบริการเหล่านี้ให้มากขึ้น ทั้ง IaaS, PaaS และ SaaS

## ๒.๖ เทคโนโลยี Big Data

Big Data คือ ข้อมูลขนาดใหญ่ที่มีโครงสร้าง (Structured) และไม่มีโครงสร้าง (Unstructured) เช่น ข้อความ รูปภาพ และวิดีโอ เป็นต้น มาทำการประมวลวิเคราะห์ข้อมูลและนำไปใช้ประโยชน์

ปัจจุบันกองทัพอากาศ มีระบบฐานข้อมูลอยู่เป็นจำนวนมาก และมีข้อมูลที่ไม่ได้จัดเก็บอยู่ในรูปแบบของฐานข้อมูล แต่มีการตรวจพบได้และความสำคัญสูงมาก ได้แก่ ข้อมูลการตรวจจับอากาศยานได้จากสถานีเรดาร์และเข้าสู่การพิสูจน์ฝ่ายในระบบ ACCS ซึ่งแต่ละวันมีข้อมูลมหาศาล และจัดอยู่ในกลุ่มข้อมูล Big Data ที่มีผลต่อการทำงานหลักของการใช้กำลังทางอากาศ ซึ่งในอนาคตข้างหน้าเราอาจจะนำความรู้ด้าน Data Analytic และ Data Science เพื่อนำข้อมูลเหล่านี้มาใช้ให้เกิดประโยชน์



## ๒.๗ ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence : AI)

ปัญญาประดิษฐ์ เป็นศาสตร์แขนงหนึ่งของวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ ที่เกี่ยวข้องกับวิธีการทำให้คอมพิวเตอร์มีความสามารถคล้ายมนุษย์หรือเลียนแบบพฤติกรรมมนุษย์ คือ โปรแกรมซอฟต์แวร์ต่าง ๆ ที่ใช้กับคอมพิวเตอร์ โดยเฉพาะความสามารถในการคิดเองได้ หรือมีปัญหาที่ตนเอง ปัญหานี้มนุษย์เป็นผู้สร้างให้คอมพิวเตอร์ จึงเรียกว่า ปัญญาประดิษฐ์

ปัจจุบันในต่างประเทศ เริ่มมีการวิจัยและพัฒนานำปัญญาประดิษฐ์มาใช้กับระบบบัญชาการและควบคุมแล้ว ซึ่งเป็นเรื่องที่กองทัพอากาศจะต้องมีการวิจัยและพัฒนาต่อไปในอนาคตที่จะนำ AI มาแทรกอยู่ในกระบวนการตัดสินใจในขั้นตอนใดของการใช้กำลังทางอากาศ

## ๒.๘ ความจริงเสมือน (Virtual Reality : VR) และความจริงเสริม (Augmented Reality : AR)

๒.๘.๑ ความจริงเสมือน (Virtual Reality : VR) เป็นเทคโนโลยีที่ถูกสร้างขึ้นเพื่อจำลองสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ทั้งจากสภาพแวดล้อมจริง และจากในจินตนาการ ขึ้นมาด้วยเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ โดยไม่ได้จำลองเพียงภาพและเสียงเท่านั้น แต่ยังรวมถึงประสาทสัมผัสด้านอื่นด้วย โดยการใส่อุปกรณ์นำเข้าไป เช่น ถุงมือ เม้าส์ เป็นต้น เพื่อการรับรู้ถึงแรงป้อนกลับจากการสัมผัสสิ่งต่าง ๆ ในโลกเสมือนจริงที่สร้างขึ้นโดยเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ โดยหากสัมผัสแก้อี้ จะต้องรับรู้ถึงมวลความแข็งของแก้อี้ และอุณหภูมิของวัสดุ

๒.๘.๒ ความจริงเสริม (Augmented Reality: AR) เป็นเทคโนโลยีที่นำภาพเสมือนที่เป็นรูปแบบ ๓ มิติ จำลองเข้าสู่โลกจริงผ่านกล้องและการประมวลผลที่จะนำวัตถุมาทับซ้อนเข้าเป็นภาพเดียวกัน เราสามารถมองผ่านกล้องหรือจอภาพได้โดยตรง AR ได้ถูกนำมาใช้กับห้องนักบินที่ใช้จอภาพในลักษณะ Head Up Display (HUD) ส่วน VR ได้นำมาใช้กับระบบจำลอง (Simulator) เช่น การฝึกบินจำลอง (Flight Simulator) การฝึกต่อสู้อากาศยานจำลอง (Air Defense Simulator) เป็นต้น ปัจจุบันได้มีการพัฒนา AR ร่วมกับ VR เรียกว่า ความจริงผสม (Mixed Reality) ซึ่งจะได้สภาพแวดล้อมใหม่ที่ผู้ใช้สามารถมีปฏิสัมพันธ์กับวัตถุจริงและวัตถุเสมือนในสภาพแวดล้อมที่สร้างขึ้นนี้ได้

## ๒.๙ บล็อกเชน (Block Chain)

บล็อกเชน เป็นเทคโนโลยีการเก็บข้อมูลแบบใหม่ที่กระจายข้อมูลไปหลายที่ ไม่มีศูนย์กลาง ทุก Block จะถูกสร้างขึ้นก็ต่อเมื่อมีหลาย Node ยอมรับและมีการตรวจสอบว่า Transaction นั้นถูกต้อง กระบวนการนี้จึงถูกเรียกว่า “Distributed Ledger” ดังนั้นทุกคนในเครือข่ายหรือในระบบจะเก็บชุดข้อมูลชุดเดียวกัน (Decentralized) สามารถตรวจสอบกันได้ ทำให้การเก็บข้อมูลแบบนี้มีความโปร่งใส ปลอดภัยจากการถูกแก้ไขข้อมูลมากขึ้น สร้างความน่าเชื่อถือในการทำธุรกรรมทาง Online เนื่องจากการนำข้อมูลมาเก็บต่อกันเรื่อย ๆ เป็นบล็อก ๆ (Block) แล้วเอามาต่อกันเป็นโซ่ (Chain)

ปัจจุบันทุกอุตสาหกรรมได้ถูกเทคโนโลยีของบล็อกเชนเข้ามา Disrupt เป็นอย่างมาก เนื่องจากมีการคาดการณ์ว่าบล็อกเชนจะเข้ามาทดแทนการใช้งาน Web Browser เพื่อเรียกใช้อินเทอร์เน็ต เนื่องจากบล็อกเชนสามารถส่งผ่านมูลค่า (Value) ได้อย่างปลอดภัยและสืบไปถึงจุดเริ่มต้นของ Value เหล่านั้นได้ ทำให้กองทัพอากาศต้องพิจารณาว่า ระบบงานใดของกองทัพอากาศ ควรจะเริ่มประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบล็อกเชน เช่น ระบบส่งกำลังบำรุง โดยเฉพาะในสายช่างอากาศยาน สื่อสารและสรรพาวุธ ที่เป็นระบบสารสนเทศเพื่อการสนับสนุน หรือระบบฐานข้อมูลเวชภัณฑ์ของโรงพยาบาล หรืออาจพิจารณาใช้กับฐานข้อมูลเชื้อเพลิง เป็นต้น

### ๓. ความต้องการใช้งานระบบสารสนเทศในการปฏิบัติการกิจของกองทัพอากาศ

๓.๑ การพัฒนาระบบบัญชาการและควบคุมของกองทัพอากาศให้มุ่งสู่การปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง ให้ดำรงและรองรับขยายการติดต่อสื่อสารทุกชนิดได้ เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลที่มีความถูกต้องเพียงพอ สามารถใช้ตัดสินใจเชิงยุทธศาสตร์ และยุทธวิธีได้ทันต่อสถานการณ์ อันนำไปสู่การควบคุมสถานการณ์เบ็ดเสร็จ โดยดำเนินการพัฒนา ดังนี้

๓.๑.๑ โครงสร้างพื้นฐานของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารให้เป็นมาตรฐานเดียวกันและทั่วถึงทั้งกองทัพอากาศ

๓.๑.๒ ระบบเชื่อมโยงข้อมูลทางยุทธวิธี (Tactical Data Link : TDL) ให้เป็นโครงข่ายพื้นฐานสำคัญที่นำไปสู่การปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง รองรับการเชื่อมโยงข้อมูลทางยุทธวิธีระหว่างอากาศยานกับหน่วยบัญชาการและควบคุม และระหว่างหน่วยภาคพื้นด้วยตนเอง หรือกับหน่วยบัญชาการและควบคุม ด้วยการรับ-ส่งข้อมูลสภาพการณ์ที่จำเป็นอย่างรวดเร็วทันเวลาจริง (Real Time)

๓.๑.๓ การใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ให้เป็นส่วนหนึ่งของกำลังทางอากาศ ด้วยการบูรณาการระบบสารสนเทศของกองทัพอากาศให้มีความเชื่อมโยงทั้งระบบ (Total Integration) เพื่อให้สามารถใช้ประโยชน์ได้ในทุกมิติ ดังนี้

๓.๑.๓.๑ มิติการบัญชาการและควบคุม เชื่อมโยงข้อมูลระดับยุทธศาสตร์ ยุทธการ และยุทธวิธี

๓.๑.๓.๒ มิติการสนับสนุนการรบ เชื่อมโยงข้อมูลระบบส่งกำลังบำรุงไปสู่หน่วยกำลังรบ

๓.๑.๓.๓ มิติการบริหารจัดการ เชื่อมโยงข้อมูลผลการปฏิบัติการกิจของทุกส่วนราชการภายในกองทัพอากาศ

๓.๒ การบูรณาการระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารต่าง ๆ เข้าด้วยกัน ทั้งทางด้านกายภาพและตรรกะ เป็นส่วนสำคัญที่จะทำให้เกิดการใช้ประโยชน์สารสนเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุดต่อการเตรียมกำลังและการใช้กำลังทางอากาศ อันเป็นการเพิ่มขีดความสามารถและเสริมสร้างกำลังทางอากาศให้มีความพร้อมในการปฏิบัติการกิจได้อย่างสมบูรณ์

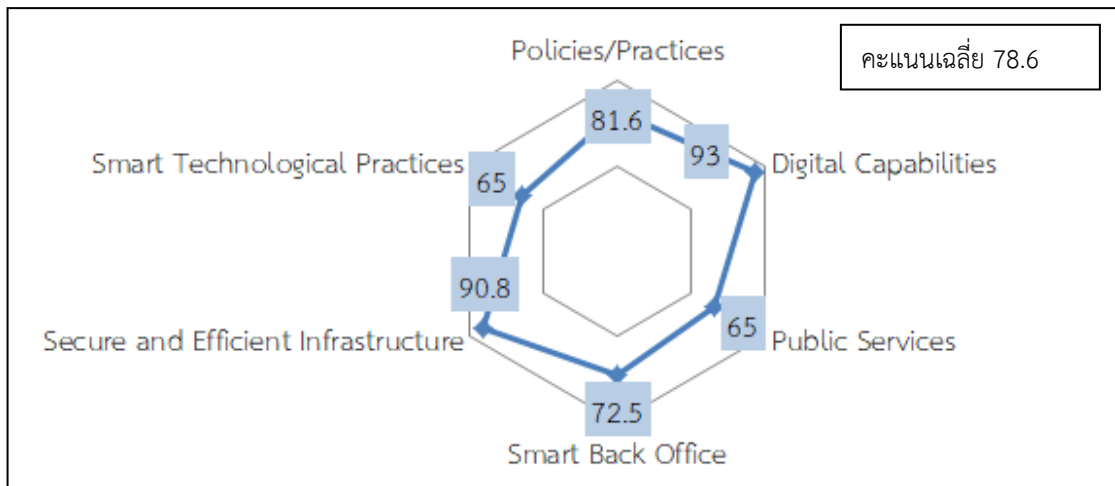
๓.๓ นำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาพัฒนาให้กองทัพอากาศเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องและยั่งยืน มุ่งสู่สังคมฐานความรู้ (Knowledge Based Society)

๓.๔ นำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการประชาสัมพันธ์กิจการกองทัพอากาศ และการบริการข้อมูลข่าวสารแก่ประชาชน

## บทที่ ๓ ผลการวิเคราะห์สถานภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของ กองทัพอากาศ

### ๑. การประเมินระดับความพร้อมการพัฒนารัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์

จากการประเมินระดับความพร้อมการพัฒนารัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ของกองทัพอากาศ ปี ๒๕๖๐ โดยสำนักงานรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ (องค์การมหาชน) กองทัพอากาศได้คะแนน ๗๘.๖ จากคะแนนเฉลี่ยของกระทรวงกลาโหมอยู่ที่ ๕๓.๒ โดยผลการประเมิน ๖ ด้าน พบว่า ด้านนโยบายและการปฏิบัติ ได้คะแนน ๘๑.๖ ด้านขีดความสามารถทางดิจิทัล ได้คะแนน ๙๓.๐ ด้านการให้บริการสาธารณะ ได้คะแนน ๖๕.๐ ด้านความชาญฉลาดของระบบสำนักงาน ได้คะแนน ๗๒.๕ ด้านประสิทธิภาพของโครงสร้างพื้นฐานและการรักษาความปลอดภัย ได้คะแนน ๙๐.๘ ด้านการปฏิบัติโดยใช้เทคโนโลยีที่ชาญฉลาด ได้คะแนน ๖๕.๐ ตามภาพที่ ๓-๑



ภาพที่ ๓-๑ การประเมินระดับความพร้อมการพัฒนารัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ของกองทัพอากาศ ปี ๒๕๖๐

นอกจากนี้ เพื่อให้กองทัพอากาศมีการพัฒนาอยู่ในระดับเดียวกับหน่วยงานอื่น ๆ ได้มีข้อเสนอแนะให้กองทัพอากาศเร่งปรับปรุงในเรื่องต่อไปนี้ คือ ประสบการณ์ของผู้ใช้งาน การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย เช่น Big Data Analytic/Predictive Analytic, IoT และ AI เป็นต้น หรือเทคโนโลยีที่ทันสมัยอื่น ๆ และเพิ่มการให้บริการดิจิทัล

### ๒. การวิเคราะห์สถานะแวดล้อมปัจจุบันด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของ กองทัพอากาศ

#### ๒.๑ จุดแข็ง (S-strengths : S)

##### ๒.๑.๑ โครงสร้างพื้นฐาน

๒.๑.๑.๑ มีการกำหนดยุทธศาสตร์กองทัพอากาศ ๒๐ ปี (พ.ศ.๒๕๖๑ - ๒๕๘๐) อย่างชัดเจนและเป็นรูปธรรม กำหนดวิสัยทัศน์มุ่งสู่การเป็นกองทัพอากาศชั้นนำในภูมิภาค

๒.๑.๑.๒ ได้กำหนดหลักการของการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง ให้อยู่ในแผนการเสริมสร้างขีดความสามารถของกองทัพอากาศ ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลางโดยตรง (RTAF NCO Combat Related Function) เพื่อนำมาใช้เป็นกรอบ และทิศทางในการพัฒนาระบบสื่อสารโทรคมนาคม

๒.๑.๑.๓ ผู้บังคับบัญชาชั้นสูงให้ความสำคัญในการพัฒนากิจการด้านอวกาศ โดยให้ทุนการศึกษา และจัดหาเครื่องมือพร้อมอุปกรณ์ด้านอวกาศและดาวเทียม เพื่อนำมาศึกษา วิจัย และพัฒนาให้สามารถนำมาใช้สนับสนุนการปฏิบัติการกิจด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของกองทัพอากาศ ให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้นในอนาคต

๒.๑.๑.๔ ระบบโทรคมนาคม มีช่องสัญญาณเพียงพอรองรับการติดต่อสื่อสารทุกประเภทของกองทัพอากาศ มีความครอบคลุมสามารถเชื่อมโยงไปยังหน่วยงานสำคัญหรือที่ตั้งหน่วยงานหลักของกองทัพอากาศและมีความมั่นคงปลอดภัย

๒.๑.๑.๕ ระบบเครือข่ายสารสนเทศ มีเครือข่ายทั้งแบบสายและไร้สายครอบคลุมไปยังหน่วยงานสำคัญของกองทัพอากาศ

๒.๑.๑.๖ ศูนย์บริการสารสนเทศ

๒.๑.๑.๖ (๑) ศูนย์ข้อมูลสารสนเทศ ณ ศคพ.สอ.ทอ.ทำหน้าที่เป็นศูนย์บริการหลักให้บริการระบบสารสนเทศของกองทัพอากาศ และหน่วยขึ้นตรงกองทัพอากาศ ได้อย่างเพียงพอ มีความมั่นคงปลอดภัย และยังมีโครงการสร้างอาคารศูนย์ข้อมูลกองทัพอากาศแห่งใหม่ให้รองรับการให้บริการที่เพิ่มขึ้นในอนาคตได้

๒.๑.๑.๖ (๒) มีการพิจารณาจัดตั้งศูนย์ข้อมูลสำรองกรณีเกิดภัยพิบัติกองทัพอากาศ

๒.๑.๒ ระบบสารสนเทศ

๒.๑.๒.๑ มีการจัดหาระบบสารสนเทศที่ทันสมัยและมีประสิทธิภาพ เช่น ระบบ ACCS และระบบ EWOS เป็นต้น

๒.๑.๒.๒ มีการพัฒนาระบบสารสนเทศด้วยบุคลากรของกองทัพอากาศ เช่น ระบบประเมินสมรรถนะ และระบบควบคุมการใช้จ่ายกองทัพอากาศ (IBCS) เป็นต้น

๒.๑.๒.๓ มีการจัดหาโปรแกรมระบบปฏิบัติการ โปรแกรมจัดการฐานข้อมูล และโปรแกรมสำนักงาน

๒.๑.๒.๔ มีการพัฒนาระบบงานในการปฏิบัติงานเฉพาะในแต่ละหน่วยงาน โดยการประยุกต์ใช้โปรแกรม Open Source เช่น Joomla, Moodle และ WordPress เป็นต้น

๒.๑.๒.๕ มีระบบงานของกองทัพอากาศที่สนับสนุนการทำงานและปรับปรุงพฤติกรรมการทำงานในรูปแบบดิจิทัล

๒.๑.๓ บุคลากร

๒.๑.๓.๑ มีสายวิทยาการรับผิดชอบการบริหารกำลังพลด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารที่ชัดเจน

๒.๑.๓.๒ กำลังพลส่วนใหญ่มีศักยภาพ และทักษะขั้นพื้นฐานในการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและระบบสารสนเทศของกองทัพอากาศ รวมทั้งบางส่วนมีความสามารถด้านการพัฒนาระบบงานของหน่วยงานตนเอง

๒.๑.๓.๓ มีระบบการประเมินสมรรถนะของสายวิทยาการสารสนเทศและ  
สงครามอิเล็กทรอนิกส์ และสายวิทยาการสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์

๒.๑.๓.๔ มีนโยบายผู้บัญชาการกองทัพอากาศในการพัฒนาทักษะดิจิทัลให้กำลังพล  
ของกองทัพอากาศ

#### ๒.๑.๔ การขับเคลื่อน

๒.๑.๔.๑ มีหน่วยงานที่รับผิดชอบในการกำหนดนโยบาย ผลักดัน และส่งเสริม  
การพัฒนาขีดความสามารถบุคลากรและพฤติกรรมกรปฏิบัติกรของกองทัพอากาศ ทั้งฝ่ายอำนวยการ  
และหน่วยปฏิบัติ รวมทั้งสถาบันการศึกษา และหน่วยงานวิจัย

๒.๑.๔.๒ ยุทธศาสตร์กรกองทัพอากาศให้ความสำคัญในการประยุกต์ใช้ การพัฒนา  
ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของกองทัพอากาศ โดยมีการกำหนดแนวคิด แผนแม่บท  
และคู่มือในการปฏิบัติกรด้านต่าง ๆ เพื่อเรียนรู้กรทำงานของวิทยาการแต่ละด้าน

๒.๑.๔.๓ กิจกรรมและงานสำคัญของกองทัพอากาศมีกรอบการดำเนินการที่เป็น  
แผนแม่บทหรือแนวความคิดในการปฏิบัติกรด้านต่าง ๆ ที่ชัดเจน ซึ่งเป็นเครื่องมือขับเคลื่อนกิจกรรมหรือ  
งานนั้น ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๒.๑.๔.๔ มีระบบสารสนเทศที่หลากหลายและตอบสนองต่อกรใช้งานช่วยผลักดัน  
ให้เกิดการเปลี่ยนแปลง

#### ๒.๒ จุดอ่อน (Weaknesses : W)

##### ๒.๒.๑ โครงสร้างพื้นฐาน

##### ๒.๒.๑.๑ ระบบโทรคมนาคม

๒.๒.๑.๑ (๑) เครือข่ายโทรคมนาคมบางส่วนต้องพึ่งพาเครือข่ายจาก  
หน่วยงานภายนอก รวมทั้งสถานีโทรคมนาคมพร้อมสิ่งอำนวยความสะดวกมีสภาพเก่าและชำรุด

๒.๒.๑.๑ (๒) ยังไม่มีเครื่องมือสำหรับบริหารจัดการช่องสัญญาณที่เป็น  
แบบอัจฉริยะที่กำหนดลำดับความสำคัญของระบบสารสนเทศ จึงยังไม่สามารถใช้ทรัพยากรเครือข่าย  
โทรคมนาคมได้เต็มประสิทธิภาพตลอดเวลา

๒.๒.๑.๑ (๓) การบริการจัดสรรความกว้างของช่องสัญญาณไม่เหมาะสม  
กับขนาดของข้อมูล รวมทั้งยังขาดการพัฒนาช่องทางการสื่อสารแบบความเร็วสูงในบางพื้นที่

๒.๒.๑.๑ (๔) ระบบ Tactical Data Link (TDL) ยังไม่ครอบคลุม  
การเชื่อมต่อระหว่างหน่วยบัญชาการและควบคุม กับอากาศยานหลัก เช่น ระบบ Link-16 เป็นต้น

๒.๒.๑.๑ (๕) ยังไม่ได้เตรียมการรองรับกรใช้งานเทคโนโลยีใหม่  
ในอนาคต เช่น การใช้ IoT, Big Data และ AI รวมถึงระบบสื่อสารดาวเทียมในมิติอวกาศ เป็นต้น

##### ๒.๒.๑.๒ ระบบเครือข่ายสารสนเทศ

๒.๒.๑.๒ (๑) เครือข่ายกรให้บริการยังไม่ครอบคลุมพื้นที่กรปฏิบัติงาน  
โดยเฉพาะเครือข่ายไร้สาย

๒.๒.๑.๒ (๒) ยังไม่มีเครื่องมือสำหรับบริหารจัดการเครือข่ายที่เป็นแบบ  
อัจฉริยะ ที่กำหนดลำดับความสำคัญของระบบสารสนเทศได้ จึงยังไม่สามารถใช้ทรัพยากรเครือข่ายได้  
เต็มประสิทธิภาพตลอดเวลา รวมถึงการรักษาความปลอดภัยระบบสารสนเทศ

๒.๒.๑.๒ (๓) ยังไม่ได้เตรียมการรองรับการใช้งานเทคโนโลยีใหม่ในอนาคต เช่น การใช้ IoT, Big Data และ AI รวมถึงระบบสื่อสารดาวเทียมในมิติอวกาศ เป็นต้น

๒.๒.๑.๒ (๔) ยังไม่มีเครื่องมือ และมาตรการรองรับการรักษาความปลอดภัยเครือข่าย ในการป้องกันการเชื่อมต่อเครือข่ายภายนอกเข้าสู่เครือข่ายภายใน กอทพอวกาศ

๒.๒.๑.๒ (๕) อุปกรณ์เครือข่ายชำรุดบ่อย และการจัดหาทดแทน ไม่ทันต่อความต้องการ รวมทั้งขาดงบประมาณในการซ่อมบำรุงอย่างต่อเนื่อง

๒.๒.๑.๒ (๖) อุปกรณ์และเครือข่ายสารสนเทศ ยังไม่ได้เตรียมการรองรับการใช้งานในอนาคต เช่น การใช้ IoT, Big Data และ AI เป็นต้น รวมทั้งไม่รองรับการติดต่อสื่อสารด้วยมาตรฐาน IPv6 ได้อย่างสมบูรณ์ เนื่องจากการติดต่อสื่อสารด้วยมาตรฐาน IPv4 จะไม่รองรับการทำงานในอนาคต

#### ๒.๒.๑.๓ ศูนย์บริการสารสนเทศ

๒.๒.๑.๓ (๑) ศูนย์ข้อมูลสารสนเทศ ณ ศคพ.สอ.ทอ. ยังไม่ได้เตรียมการรองรับการใช้งานเทคโนโลยีใหม่ในอนาคต เช่น การใช้ IoT, Big Data และ AI เป็นต้น รวมทั้งยังขาดการบริหารจัดการ และการจัดกำลังพลให้บริการที่ตอบสนองความต้องการได้อย่างรวดเร็ว

๒.๒.๑.๓ (๒) ยังไม่มีการดำเนินการจัดตั้งศูนย์ข้อมูลสำรองกรณีเกิดภัยพิบัติอย่างเป็นรูปธรรม

#### ๒.๒.๒ ระบบสารสนเทศ

๒.๒.๒.๑ ระบบสารสนเทศส่วนใหญ่สามารถนำเสนอข้อมูลในระดับที่มีการวิเคราะห์เบื้องต้นเท่านั้น ยังไม่มีระบบสารสนเทศที่มีขีดความสามารถในการทำ Data Mining วิเคราะห์และพยากรณ์เหตุการณ์ในอนาคต หรือเรียกว่า Business Intelligence (BI) ได้

๒.๒.๒.๒ ระบบสารสนเทศส่วนใหญ่ยังไม่มีกระบวนการเชื่อมโยงข้อมูล ยังคงต้องนำเข้าข้อมูลซ้ำซ้อน ขาดการชำระข้อมูล (Cleansing Data) ให้มีความถูกต้อง ขาดการประกาศชุดข้อมูลของแต่ละระบบงานให้ระบบงานอื่นมาขอใช้ข้อมูลร่วมกัน ขาดการสนับสนุนข้อมูล และแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างหน่วยงานภายใน

๒.๒.๒.๓ ระบบสารสนเทศที่กองทัพอวกาศได้จัดหาใช้งานส่วนใหญ่ บุคลากรกองทัพอวกาศยังไม่มีความสามารถในการจัดการระบบด้วยตนเอง ยังคงต้องพึ่งพาศูนย์บริการจากบริษัทภายนอกในการจัดการระบบ

๒.๒.๒.๔ ขาดการรวบรวมจัดเก็บซอฟต์แวร์ และระบบงานลิขสิทธิ์ที่มีการจัดทำเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ได้เมื่อมีความจำเป็น

๒.๒.๒.๕ มีการนำซอฟต์แวร์ที่ไม่ถูกลิขสิทธิ์มาใช้ในกองทัพอวกาศ

๒.๒.๒.๖ ขาดการส่งเสริมและฝึกอบรมกำลังพลกองทัพอวกาศ ให้สามารถใช้งานระบบสารสนเทศได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ เช่น ระบบโปรเซสซิงอิเล็กทรอนิกส์กองทัพอวกาศ และระบบการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ของหน่วยต่าง ๆ รวมถึงโปรแกรมสำนักงาน เป็นต้น

๒.๒.๒.๗ ขาดการจัดทำโปรแกรมพื้นฐานสำหรับให้ทุกหน่วยงานนำไปใช้ เช่น โปรแกรมบริหารโครงการ โปรแกรมบริหารจัดการพัสดุของหน่วยงาน เป็นต้น

๒.๒.๒.๘ ขาดการส่งเสริมด้านการพัฒนาซอฟต์แวร์ (Software) สำหรับใช้งาน  
ในลักษณะที่เป็น Software as a Services (SaaS)

๒.๒.๒.๙ การรักษาความปลอดภัยระบบสารสนเทศยังไม่ได้มาตรฐาน

๒.๒.๓ บุคลากร

๒.๒.๓.๑ ขาดกำลังพลด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งยังไม่สามารถบรรจุกำลังพล  
ที่มีความสามารถลงในตำแหน่งที่เหมาะสมได้ เช่น ไม่มีเลขหมายความชำนาญกองทัพอากาศ (ลชทอ.)  
หรือมี ลชทอ. แต่ยังไม่ได้รับการพัฒนาให้มีความสามารถในการปฏิบัติงาน เป็นต้น

๒.๒.๓.๒ ขาดกำลังพลที่มีความสามารถด้านการพัฒนาระบบงาน ทั้งจำนวนและสังกัด

๒.๒.๓.๓ ข้อจำกัดในการเติบโตในสายงาน รวมทั้งยังขาดสิ่งตอบแทน และแรงจูงใจ  
กำลังพลที่มีความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการพัฒนาดตนเองและหน่วยงาน  
อย่างต่อเนื่อง

๒.๒.๓.๔ ยังไม่มีการสำรวจและประเมินความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ  
(Digital Literacy) ของข้าราชการกองทัพอากาศทุกคนว่าอยู่ในระดับใด จำนวนเท่าไร และอยู่ที่ใดบ้าง

๒.๒.๓.๕ การจัดหลักสูตรอบรมภายในไม่เพียงพอต่อความต้องการและล้ำสมัย  
ไม่ทันต่อการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสมัยใหม่

๒.๒.๓.๖ ยังไม่มีแผนพัฒนากำลังพลรองรับการใช้งานเทคโนโลยีสมัยใหม่  
เช่น IoT, Big Data, AI, OFP และ Space เป็นต้น ทำให้กำลังพลใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีสารสนเทศ  
และการสื่อสารได้อย่างจำกัด

๒.๒.๔ การขับเคลื่อน

๒.๒.๔.๑ ขาดการบริหารจัดการและกำกับดูแลข้อมูล ทำให้ข้อมูลของกองทัพอากาศ  
ในปัจจุบันมีความซ้ำซ้อน ไม่มีความมั่นคงปลอดภัย และไม่มีคุณภาพเพียงพอ

๒.๒.๔.๒ การจัดซื้อจัดจ้างระบบสารสนเทศแบบสำเร็จรูป ทำให้กำลังพลขาดทักษะ  
ทางด้านวิเคราะห์และพัฒนาระบบฯ รวมทั้งมีการจ้างเหมาซ่อมบำรุงที่ทำให้กำลังพลไม่มีทักษะใน  
การซ่อมบำรุง และแก้ไขข้อขัดข้องของระบบสารสนเทศ

๒.๒.๔.๓ ขาดการส่งเสริมด้านการพัฒนาซอฟต์แวร์ สำหรับใช้งานในลักษณะที่เป็น  
Software as a Services (SaaS)

๒.๒.๔.๔ หน่วยงานที่ทำหน้าที่กำหนดนโยบาย ควรสามารถชี้แจงการพัฒนาด้าน ICT  
และแนะนำหน่วยงานภายในกองทัพอากาศให้วางแผนการพัฒนาด้าน ICT ของตนได้ในระยะยาว

๒.๒.๔.๕ ขาดมาตรการกระตุ้นให้หน่วยเตรียมข้อมูลในลักษณะที่พร้อมให้  
หน่วยงานอื่นนำไปใช้งานได้โดยง่าย

๒.๒.๔.๖ ขาดมาตรการกำหนดให้หน่วยจัดหาหรือมีการพัฒนาระบบสารสนเทศ  
ต้องมีขั้นตอนการดำเนินการที่เป็นแบบอย่างเดียวกัน รวมทั้งมีการจัดเก็บข้อมูลที่เป็นมาตรฐาน  
และพร้อมในการเชื่อมโยงแลกเปลี่ยนข้อมูล

๒.๒.๔.๗ ขาดการส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยเฉพาะ  
การประยุกต์เทคโนโลยีสมัยใหม่ เช่น งานวิจัยด้าน IoT และ AI เป็นต้น รวมทั้งแนวความคิดการพัฒนา  
Distributed Database และ Smart Contract ด้วย Block Chain เป็นต้น

๒.๒.๔.๘ ขาดมาตรฐานในการปฏิบัติงานในลักษณะบูรณาการ และขาดกระบวนการที่ดี รวมทั้งมีระเบียบปฏิบัติที่ล้าสมัย ไม่เอื้อต่อการใช้งานระบบสารสนเทศ

๒.๒.๔.๙ การจัดสรรงบประมาณทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศไม่เพียงพอ

๒.๓ โอกาส (Opportunities : O)

๒.๓.๑ โครงสร้างพื้นฐาน

๒.๓.๑.๑ ระบบโทรคมนาคม

๒.๓.๑.๑ (๑) รัฐบาลจัดทำเครือข่ายสื่อสารข้อมูลเชื่อมโยงหน่วยงานภาครัฐ (Government Information Network : GIN) ให้หน่วยงานภาครัฐใช้บริการได้โดยไม่มีค่าใช้จ่าย

๒.๓.๑.๑ (๒) ภาคเอกชนและรัฐวิสาหกิจหลายหน่วยงาน มีโครงข่ายโทรคมนาคมให้บริการ มีการแข่งขันด้านการให้บริการ ทำให้อัตราค่าบริการต่ำลงแต่การให้บริการดีขึ้น

๒.๓.๑.๑ (๓) เทคโนโลยีเครือข่ายโทรคมนาคมมีขีดความสามารถมากขึ้น อุปกรณ์มีราคาถูกลง รวมทั้งการพัฒนาเทคโนโลยีการสื่อสารในรูปแบบดิจิทัลที่ลดการใช้ทรัพยากร และรองรับข้อมูลได้มากขึ้น

๒.๓.๑.๑ (๔) รัฐบาลสนับสนุนการพัฒนาด้านอวกาศ

๒.๓.๑.๒ ระบบเครือข่ายสารสนเทศ

๒.๓.๑.๒ (๑) เทคโนโลยีเครือข่ายสารสนเทศมีขีดความสามารถมากขึ้น และมีราคาถูกลง

๒.๓.๑.๒ (๒) เทคโนโลยีการสื่อสารไร้สายมีขีดความสามารถมากขึ้น เช่น 5G และ Lora เป็นต้น

๒.๓.๑.๒ (๓) ภาคเอกชนและรัฐวิสาหกิจหลายหน่วยงานมีเครือข่ายไร้สายให้บริการ มีการแข่งขันด้านการให้บริการ ทำให้อัตราค่าบริการต่ำลงแต่การให้บริการดีขึ้น

๒.๓.๑.๓ ศูนย์บริการสารสนเทศ รัฐบาลจัดทำ G-Cloud ให้บริการกับหน่วยงานราชการ

๒.๓.๒ ระบบสารสนเทศ

๒.๓.๒.๑ มีการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัยรองรับการปฏิบัติงานของกองทัพอากาศได้อย่างมีประสิทธิภาพ และรวดเร็ว เช่น Big Data Analytic, AI และ Cloud Computing เป็นต้น โดยมีโปรแกรมและเครื่องมือการจัดการข้อมูล การนำเสนอข้อมูลที่ให้บริการบนอินเทอร์เน็ตแบบไม่มีค่าใช้จ่าย

๒.๓.๒.๒ รัฐบาลจัดทำระบบ mail go thai ให้บริการบุคลากรภาครัฐโดยไม่มีค่าใช้จ่าย รัฐบาลจัดทำกรอบแนวทางเชื่อมโยงรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์แห่งชาติ (TH e-GIF) เป็นมาตรฐานให้หน่วยงานราชการนำไปใช้

๒.๓.๒.๓ รัฐบาลจัดระบบสารสนเทศให้บริการหน่วยงานภาครัฐใช้งาน เช่น GFMS, e-Procurement, e-Bidding และการประกาศข้อมูลการจัดซื้อจัดจ้าง เป็นต้น

๒.๓.๒.๔ ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็วทำให้มีต้นทุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่ลดลง

๒.๓.๓ บุคลากร

๒.๓.๓.๑ บุคลากรในภาคเอกชนมีความสามารถสูงด้านเทคโนโลยีดิจิทัล มีความเชี่ยวชาญเฉพาะ สามารถจ้างในอัตราเงินเดือนที่สูงขึ้นตามความเหมาะสม



๒.๓.๓.๒ นโยบายของภาครัฐในการพัฒนาทักษะด้านดิจิทัลของข้าราชการ

๒.๓.๓.๓ มีหลักสูตรออนไลน์ที่สนับสนุนการเรียนการสอนด้านเทคโนโลยีดิจิทัล

๒.๓.๔ การขับเคลื่อน

๒.๓.๔.๑ รัฐบาลกำหนดวิสัยทัศน์ Thailand 4.0 ในการปรับใช้เทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของหน่วยงานทั้งภาครัฐ และภาคเอกชน

๒.๓.๔.๒ รัฐบาลมีแผนพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม รวมทั้งแผนพัฒนารัฐบาลดิจิทัล ที่กำหนดยุทธศาสตร์การพัฒนาให้หน่วยงานภาครัฐได้อย่างชัดเจน ตลอดจนกำหนดตัวชี้วัดในการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศ

๒.๓.๔.๓ รัฐบาลมีมาตรฐาน กฎหมาย และแนวทางพัฒนาทักษะด้านดิจิทัลของข้าราชการและบุคลากรภาครัฐ ให้หน่วยงานภาครัฐใช้เป็นแนวทางพัฒนาบุคลากร

๒.๓.๔.๔ รัฐบาลมีแผนปฏิบัติการเพื่อผลักดัน ส่งเสริม เร่งรัด และติดตามผลการดำเนินงาน IPv6 ให้หน่วยงานภาครัฐใช้เป็นแนวทางพัฒนา

๒.๓.๔.๕ รัฐบาลจัดทำกรอบการกำกับดูแลข้อมูล (Data Governance Framework)

๒.๓.๔.๖ มีกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับด้านเทคโนโลยีสารสนเทศให้หน่วยงานภาครัฐถือปฏิบัติ เช่น พ.ร.บ.ว่าด้วยธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ พ.ร.บ.คุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ร.บ. การพิสูจน์และยืนยันตัวตนทางดิจิทัล และ พ.ร.บ.กำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการในการทำธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น

๒.๓.๔.๗ มี พ.ร.บ.การอำนวยความสะดวกในการพิจารณาอนุญาตของทางราชการ พ.ศ.๒๕๕๘ และคำสั่งหัวหน้ารักษาความสงบแห่งชาติ ที่ ๒๑/๒๕๖๐ หน่วยงานภาครัฐต้องอำนวยความสะดวกผู้มาใช้บริการ และห้ามเรียกรับสำเนาเอกสารของทางราชการ

๒.๓.๔.๘ ได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีสมัยใหม่ที่มาจากการจัดซื้อยุทธภัณฑ์

๒.๓.๔.๙ รัฐบาลมีการส่งเสริมให้หน่วยงานภาครัฐมีการออกแบบสถาปัตยกรรม และนโยบายการใช้ประโยชน์จากข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ (Cloud Computing) การใช้อินเทอร์เน็ตโปรโตคอล เวอร์ชัน ๖ (IPv6) และการปฏิบัติงานด้านไซเบอร์

๒.๔ ภัยคุกคาม (Threats : T)

๒.๔.๑ โครงสร้างพื้นฐาน

๒.๔.๑.๑ ระบบโทรคมนาคม

๒.๔.๑.๑ (๑) เครือข่ายการสื่อสารโทรคมนาคมถูกใช้เป็นช่องทางในการโจมตีทางไซเบอร์จากภายนอก

๒.๔.๑.๑ (๒) เครือข่ายสื่อสารข้อมูลเชื่อมโยงหน่วยงานภาครัฐ (Government Information Network : GIN) ไม่มีบันทึกข้อตกลงหรือสัญญาการให้บริการ ทำให้มีความไม่แน่นอนในขีดความสามารถการให้บริการ

๒.๔.๑.๑ (๓) เทคโนโลยีเครือข่ายโทรคมนาคมมีวิวัฒนาการที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ยากต่อการพยากรณ์ว่าเทคโนโลยีใดที่จะมีความเหมาะสมใช้งาน

๒.๔.๑.๑ (๔) การพึ่งพาเทคโนโลยีจากภายนอกมากเกินไป ทำให้เกิดข้อจำกัดในการใช้งานในอนาคต

๒.๔.๑.๒ ศูนย์บริการสารสนเทศแบบ G-Cloud ที่ให้บริการกับหน่วยงานราชการ ยังไม่มีบันทึกข้อตกลงหรือสัญญาการให้บริการ ทำให้มีความไม่แน่นอนในขีดความสามารถในการให้บริการ

๒.๔.๒ ระบบสารสนเทศ

๒.๔.๒.๑ ระบบ mail go thai ที่ให้บริการบุคลากรภาครัฐ ยังไม่มีบันทึกข้อตกลงหรือสัญญาการให้บริการ ทำให้มีความไม่แน่นอนในขีดความสามารถในการให้บริการ

๒.๔.๒.๒ ภาครัฐไม่มีนโยบายการจัดทำโปรแกรมระบบปฏิบัติการ โปรแกรมสำนักงาน หรือโปรแกรม Back Office แห่งชาติ ให้บริการหน่วยงานภาครัฐนำไปใช้งานโดยไม่มีค่าใช้จ่าย

๒.๔.๒.๓ ภัยคุกคามรูปแบบใหม่ในปัจจุบันมีมากขึ้นและหลากหลาย เช่น ภัยคุกคามด้านไซเบอร์ เป็นต้น

๒.๔.๒.๔ ขาดการสนับสนุนงบประมาณจากรัฐบาล

๒.๔.๓ บุคลากร

๒.๔.๓.๑ บุคลากรที่มีความสามารถระดับผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านเทคโนโลยีดิจิทัล หน่วยงานภายนอกให้ค่าตอบแทนสูงกว่า

๒.๔.๓.๒ งบประมาณในการพัฒนากำลังพลด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารได้รับอนุมัติในวงเงินที่ไม่แน่นอนในแต่ละปี

๒.๔.๓.๓ วุฒิหรือปริญญาบัตรจากภายนอกไม่เพียงพอต่อการทำงานเฉพาะทางภายในกองทัพอากาศ

๒.๔.๔ การขับเคลื่อน

๒.๔.๔.๑ รัฐบาลจัดทำแผนพัฒนาด้านดิจิทัลในภาพรวม แต่หน่วยงานภาครัฐแต่ละหน่วยมีความแตกต่างทั้งภารกิจ ขนาด และที่ตั้งองค์กร ต้นแบบองค์กรไม่สามารถนำไปใช้งานอีกองค์กรได้

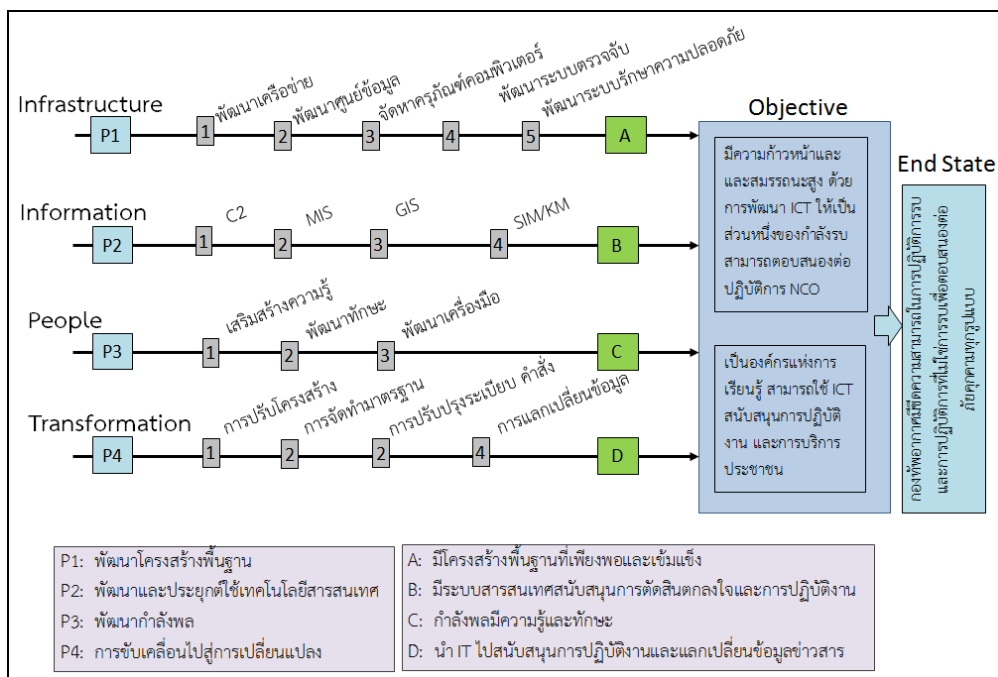
๒.๔.๔.๒ นโยบายด้านดิจิทัลของภาครัฐที่ประกาศ ขาดการติดตามประเมินผล

๒.๔.๔.๓ นโยบายของหน่วยงานที่รับผิดชอบในการจัดซื้อจัดจ้างไม่สนับสนุนการพัฒนาระบบสารสนเทศด้วยตนเองวิสัยทัศน์ในการพัฒนาระบบฯ ด้วยตนเอง จึงขาดความยั่งยืนในการพัฒนาขีดความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และขาดความต่อเนื่องในการขับเคลื่อนนโยบายของรัฐบาล

## บทที่ ๔

### ยุทธศาสตร์พัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารกองทัพอากาศ

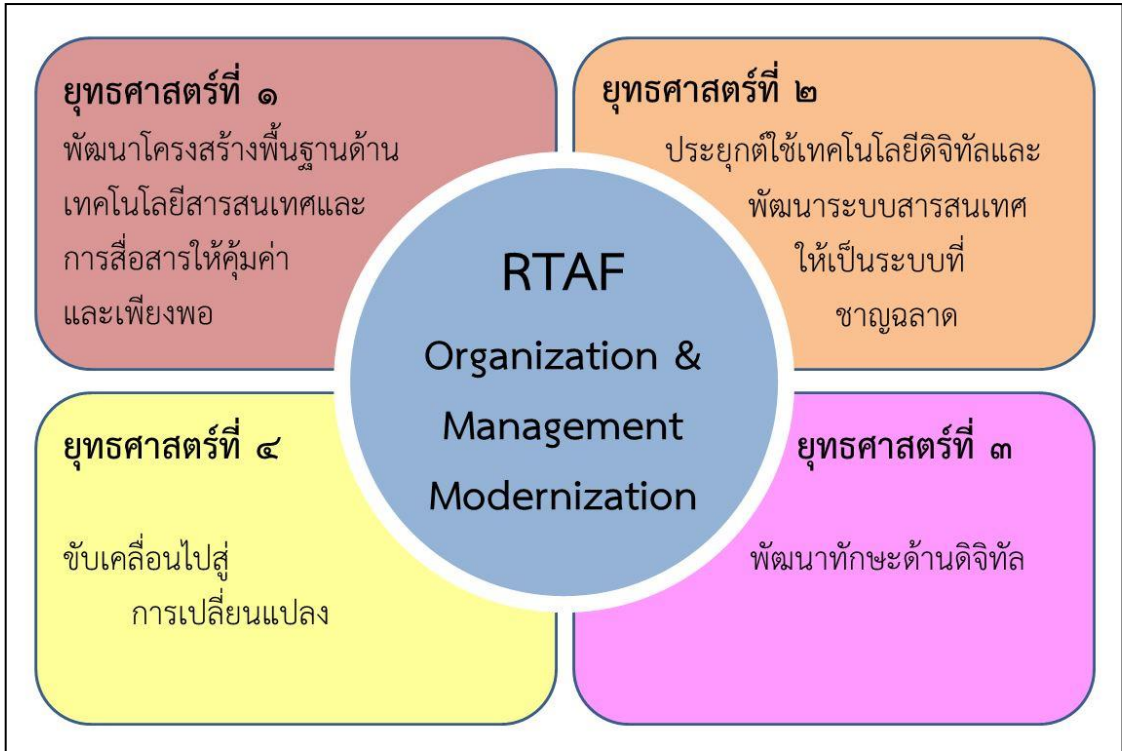
เมื่อได้รวบรวมสถานะแวดล้อมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของกองทัพอากาศ และนำเข้าสู่กระบวนการวิเคราะห์แบบ SWOT Analysis รวมทั้งได้ประยุกต์ใช้แนวคิดการออกแบบการยุทธ์ ดังภาพที่ ๔-๑ ร่วมกำหนดเป็นยุทธศาสตร์พัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารกองทัพอากาศ ที่จะนำไปพัฒนากองทัพอากาศต่อไป



ภาพที่ ๔-๑ กระบวนการการออกแบบการยุทธ์

โดยเป้าหมายยุทธศาสตร์พัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารกองทัพอากาศ มุ่งที่จะพัฒนากองทัพอากาศให้เป็นกองทัพอากาศที่ทันสมัย สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อสนับสนุนการปฏิบัติงาน (RTAF Organization and Management Modernization) ตามที่ยุทธศาสตร์กองทัพอากาศ ๒๐ ปี กำหนด และจากผลการศึกษาวิเคราะห์จึงได้ยุทธศาสตร์พัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารกองทัพอากาศ ที่ประกอบด้วยยุทธศาสตร์พัฒนา ๔ ด้าน ดังนี้ (รายละเอียดดังภาพที่ ๔-๒)

- ยุทธศาสตร์ที่ ๑ พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารให้คุ้มค่าและเพียงพอ
- ยุทธศาสตร์ที่ ๒ ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและพัฒนาระบบสารสนเทศให้เป็นระบบที่ชาญฉลาด
- ยุทธศาสตร์ที่ ๓ พัฒนาทักษะด้านดิจิทัล
- ยุทธศาสตร์ที่ ๔ ขับเคลื่อนไปสู่การเปลี่ยนแปลง



ภาพที่ ๔-๒ ยุทธศาสตร์พัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารกองทัพอากาศ

### ๑. ยุทธศาสตร์ที่ ๑ พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารให้คุ้มค่าและเพียงพอ

ดำเนินการพัฒนาและดำรงสภาพโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ประกอบด้วย ระบบสื่อสารโทรคมนาคม ระบบเครือข่ายสารสนเทศ ศูนย์ข้อมูล ระบบตรวจจับและอุปกรณ์ทุกประเภทที่จัดเป็นคอมพิวเตอร์ ให้เป็นโครงสร้างพื้นฐานและอุปกรณ์ที่มีความทันสมัย มีความพร้อมใช้งาน ครอบคลุมและเพียงพอ รองรับภารกิจหลักของกองทัพอากาศ ทั้งในมิติกำลังทางอากาศ มิติไซเบอร์ และมิติอวกาศ พร้อมทั้งสนับสนุนให้เกิดการบูรณาการโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารร่วมกันระหว่างหน่วยงาน มุ่งเน้นความคุ้มค่า ลดความซ้ำซ้อน และมีความปลอดภัยในการใช้งาน

#### ๑.๑ กลยุทธ์ที่ ๑.๑ พัฒนาเครือข่ายสื่อสารโทรคมนาคม

พัฒนาเครือข่ายสื่อสารโทรคมนาคมให้มีความทันสมัย มีความแข็งแกร่ง มั่นคงปลอดภัย ครอบคลุมทุกพื้นที่การปฏิบัติงานของกองทัพอากาศ โดยให้มีขีดความสามารถที่สำคัญ ดังนี้

๑.๑.๑ เครือข่ายมีความครอบคลุมหน่วยงานทั้งในปัจจุบันและอนาคต เช่น หน่วยงานด้านกิจการอวกาศ

๑.๑.๒ มีขนาดช่องสัญญาณ (Bandwidth) รองรับระบบติดต่อสื่อสารทั้งด้านการยุทธ (CIS) และด้านการสนับสนุน (SIS) รวมทั้งเพียงพอต่อความต้องการในการปฏิบัติการของกองทัพอากาศในทุกมิติ

๑.๑.๓ มีระบบการบริหารจัดการเครือข่ายแบบอัจฉริยะ กำหนดลำดับความสำคัญเร่งด่วนการใช้งานของระบบสารสนเทศได้

๑.๑.๔ สามารถรองรับการติดต่อสื่อสารด้วย IPv6

๑.๑.๕ มีแผนงานและบริหารจัดการใช้งานเครือข่ายโทรคมนาคมของกองทัพอากาศ และเครือข่ายโทรคมนาคมของหน่วยงานภายนอกได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๑.๑.๖ ศึกษาวิเคราะห์แนวโน้มเทคโนโลยีการสื่อสารโทรคมนาคมในอนาคต และพิจารณาความเหมาะสมเพื่อจัดทำเป็นแผนแม่บทระบบสื่อสารโทรคมนาคมกองทัพอากาศ

๑.๒ กลยุทธ์ที่ ๑.๒ พัฒนาเครือข่ายสารสนเทศ

พัฒนาเครือข่ายสารสนเทศให้มีความทันสมัย มีความแข็งแกร่ง มั่นคงปลอดภัย ครอบคลุมทุกพื้นที่การปฏิบัติงานของกองทัพอากาศ โดยให้มีขีดความสามารถที่สำคัญ ดังนี้

๑.๒.๑ เครือข่ายมีความครอบคลุมหน่วยงานและพื้นที่ปฏิบัติงานของกองทัพอากาศ ทั้งในปัจจุบันและอนาคต

๑.๒.๒ มีขนาดช่องสัญญาณ (Bandwidth) รองรับระบบสารสนเทศเพื่อการยุทธ (CIS) และเพื่อการสนับสนุน (SIS) รวมทั้งเพียงพอต่อความต้องการในการปฏิบัติการกิจของกองทัพอากาศในทุกมิติ ตลอดจนมีระบบการบริหารจัดการเครือข่ายแบบอัจฉริยะ กำหนดลำดับความสำคัญเร่งด่วนการใช้งานของระบบสารสนเทศได้

๑.๒.๓ สามารถรองรับการติดต่อสื่อสารด้วย IPv6

๑.๒.๔ ศึกษาวิเคราะห์แนวโน้มเทคโนโลยีการสื่อสารสมัยใหม่ โดยเฉพาะเทคโนโลยีการสื่อสารแบบไร้สาย เช่น เทคโนโลยี 5G เป็นต้น และพิจารณาความเหมาะสมเพื่อจัดทำเป็นแผนงานหรือโครงการพัฒนาเครือข่ายสารสนเทศ

๑.๓ กลยุทธ์ที่ ๑.๓ พัฒนาศูนย์ข้อมูลกองทัพอากาศ หน่วยงานซอฟต์แวร์กองทัพอากาศ และส่วนบริการเทคโนโลยีสารสนเทศภายในกองทัพอากาศ

๑.๓.๑ กำหนดมาตรฐานด้านการรักษาความปลอดภัยและการให้บริการของศูนย์ข้อมูลกองทัพอากาศ หน่วยงานซอฟต์แวร์กองทัพอากาศ และศูนย์บริการเทคโนโลยีสารสนเทศ รวมทั้งส่วนบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือหน่วยงานที่ทำหน้าที่ในลักษณะดังกล่าว

๑.๓.๒ ควบคุมการตั้งศูนย์ข้อมูลกองทัพอากาศ หน่วยงานซอฟต์แวร์กองทัพอากาศ และศูนย์บริการเทคโนโลยีสารสนเทศ รวมทั้งส่วนบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือหน่วยงานที่ทำหน้าที่ในลักษณะดังกล่าว โดยให้มีการใช้งานในลักษณะรวมการเพื่อให้เกิดความคุ้มค่าและง่ายต่อการรักษาความมั่นคงปลอดภัยระบบสารสนเทศ

๑.๓.๓ จัดตั้งศูนย์ข้อมูลสำรองกรณีภัยพิบัติ (DR Site) เพื่อให้ระบบงานที่สำคัญของกองทัพอากาศ สามารถปฏิบัติงานได้อย่างต่อเนื่อง สามารถกู้ข้อมูลและระบบงานที่สำคัญกลับคืนมาได้ทันทีในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน ทั้งนี้ให้พิจารณาความเหมาะสมคุ้มค่าด้วย

๑.๓.๔ ศูนย์ข้อมูลกองทัพอากาศต้องมีขีดความสามารถการให้บริการในระดับ Tier III เป็นขั้นต่ำ (ตามมาตรฐาน UPTIME INSTITUTE และ TIA-942) ซึ่งยังคงสามารถทำงานอยู่ได้ในขณะที่มีการจัดการซ่อมบำรุงหรือเปลี่ยนทดแทนในส่วนที่ต้องการ รวมทั้งสามารถให้บริการเครื่องแม่ข่ายแบบกลุ่มเมฆเพียงพอต่อความต้องการ มีปริมาณพื้นที่และเทคโนโลยีจัดเก็บข้อมูลรองรับการจัดทำวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data Analytic)

๑.๔ กลยุทธ์ที่ ๑.๔ พัฒนาระบบตรวจจับด้วยเทคโนโลยีสมัยใหม่

พัฒนาระบบตรวจจับ โดยประยุกต์ใช้อุปกรณ์ตรวจจับแบบอัจฉริยะ อุปกรณ์ตรวจจับทุกประเภทให้เป็นแบบระบุ IP Address ได้ และพิจารณานำเทคโนโลยี IoT มาสนับสนุน การติดตามรวบรวมข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อใช้ในการบริหารงานและการรักษาความปลอดภัย

๑.๕ กลยุทธ์ที่ ๑.๕ จัดทำแผนความต้องการระยะยาว และจัดหาครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ให้ทันสมัยและเพียงพอ โดยการจัดหาครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์แบบรวมการ เพื่อให้มีมาตรฐานเดียวกัน รวมทั้งจัดทำบัญชีครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ให้มีความทันสมัย

๑.๖ กลยุทธ์ที่ ๑.๖ พัฒนาระบบรักษาความปลอดภัยสารสนเทศ ดังนี้

๑.๖.๑ จัดให้มีระบบรักษาความปลอดภัยสารสนเทศที่ทันสมัยและเพียงพอ โดยจะต้องจัดให้มีระบบ Firewall, IPS & IDS, IP Scan และ Log File Server ณ จุดที่มีการเชื่อมต่อเครือข่ายระหว่างระบบ หรือระหว่างหน่วยงาน

๑.๖.๒ จัดให้มีศูนย์เฝ้าระวังเครือข่ายสารสนเทศ (Network Operation Center : NOC)

๑.๖.๓ พัฒนาหรือปรับปรุงระบบควบคุมการเข้าถึงเครือข่ายสารสนเทศ และการเข้าถึงพื้นที่ใช้งานระบบสารสนเทศที่มีชั้นความลับ ให้สามารถกำหนดสิทธิของผู้ใช้งาน ระบุและพิสูจน์ตัวตน รวมทั้งบันทึกประวัติในการเข้าถึงระบบ

๑.๖.๔ พัฒนาหรือปรับปรุงระบบรักษาความปลอดภัยเครือข่ายสารสนเทศ ให้สามารถตรวจจับ ป้องกันการบุกรุก รวบรวม วิเคราะห์เหตุการณ์ละเมิดการรักษาความปลอดภัย และรายงานผลที่เกิดขึ้นได้ทันต่อสถานการณ์

๑.๖.๕ พัฒนาขีดความสามารถในการปฏิบัติการไซเบอร์ทั้งเชิงรับและเชิงรุกโดยให้ดำเนินการตามแผนแม่บทการปฏิบัติการไซเบอร์กองทัพอากาศ

## ๒. ยุทธศาสตร์ที่ ๒ ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและพัฒนาระบบสารสนเทศให้เป็นระบบที่ชาญฉลาด

ดำเนินการให้มีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลสมัยใหม่ เช่น Artificial Intelligence (AI), Big Data, Blockchain, Cloud Computing, Cyber Security, Internet of Thing (IoT) และ Machine Learning (ML) เป็นต้น กับระบบสารสนเทศของกองทัพอากาศโดยเฉพาะระบบสารสนเทศที่มีความสำคัญ ให้มีขีดความสามารถที่เป็นระบบงานที่ชาญฉลาด (Smart IS) รวมทั้งบูรณาการข้อมูลข่าวสาร (Information Integration) ของแต่ละระบบงานให้สามารถเชื่อมโยงแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร (Information Sharing) กันได้อย่างสมบูรณ์แบบ

๒.๑ กลยุทธ์ที่ ๒.๑ สนับสนุนการพัฒนาระบบสารสนเทศที่สำคัญของกองทัพอากาศ

สนับสนุนการพัฒนาระบบสารสนเทศที่สำคัญของกองทัพอากาศ ประกอบด้วย ระบบสารสนเทศเพื่อการยุทธ์ทั้งหมด และระบบสารสนเทศเพื่อการสนับสนุนที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานกำลังพล งบประมาณ และส่งกำลังบำรุง เป็นลำดับแรก และกำกับดูแลการพัฒนาให้เป็นไปตามยุทธศาสตร์ หรือแผนแม่บท และ/หรือ แนวความคิดการปฏิบัติของแต่ละระบบ ได้แก่

๒.๑.๑ ระบบสารสนเทศสำหรับระบบบัญชาการและควบคุม พัฒนาตามแผนแม่บทระบบบัญชาการและควบคุมของกองทัพอากาศ

๒.๑.๒ ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) พัฒนาตามแผนแม่บทระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ กองทัพอากาศ

๒.๑.๓ ระบบสารสนเทศสำหรับงานอากาศยานไร้คนขับ (UAS) พัฒนาตามแนวความคิด ในการปฏิบัติของอากาศยานไร้คนขับกองทัพอากาศ

๒.๑.๔ ระบบสารสนเทศสำหรับงานสงครามอิเล็กทรอนิกส์ พัฒนาตามแผนแม่บท สงครามอิเล็กทรอนิกส์กองทัพอากาศ

๒.๑.๕ ระบบสารสนเทศด้านการส่งกำลังบำรุงของกองทัพอากาศ (LMIS) พัฒนาตาม แผนแม่บทด้านส่งกำลังบำรุงกองทัพอากาศ

๒.๑.๖ ระบบจัดการองค์ความรู้กองทัพอากาศ (KMS) พัฒนาตามแผนแม่บทการขับเคลื่อน กองทัพอากาศให้เป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้

๒.๒ กลยุทธ์ที่ ๒.๒ ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลสมัยใหม่กับระบบสารสนเทศที่สำคัญ

กำหนดระบบสารสนเทศที่สำคัญของกองทัพอากาศ ทำการศึกษาและจัดทำแผนพัฒนา/ แผนงาน/โครงการ เพื่อปรับปรุงระบบด้วยการนำเทคโนโลยีดิจิทัลสมัยใหม่ เช่น Artificial Intelligence (AI), Big Data, Blockchain, Cloud Computing, Cyber Security, Internet of Thing (IoT) และ Machine Learning (ML) เป็นต้น มาประยุกต์ใช้ให้เกิดเป็นระบบงานที่ชาญฉลาดมีขีดความสามารถ ในการพยากรณ์เหตุการณ์ที่แม่นยำ

๒.๓ กลยุทธ์ที่ ๒.๓ พัฒนาระบบสารสนเทศสู่ความเป็นมาตรฐาน

๒.๓.๑ ระบบสารสนเทศต้องมีกระบวนการพัฒนาระบบและมีรูปแบบการจัดเก็บข้อมูล ตามมาตรฐานที่กองทัพอากาศกำหนด

๒.๓.๒ ระบบสารสนเทศต้องสามารถรองรับการติดต่อสื่อสารด้วยมาตรฐาน IPv6

๒.๔ กลยุทธ์ที่ ๒.๔ สนับสนุนการพัฒนาโปรแกรมด้วยกำลังพลกองทัพอากาศและการใช้ โปรแกรมประเภท Open Source

๒.๔.๑ สนับสนุนพัฒนาโปรแกรมทั้งโปรแกรมระบบปฏิบัติการและโปรแกรมประยุกต์ ที่พัฒนาโดยกำลังพลกองทัพอากาศ มาใช้งานทดแทนการจัดซื้อจัดหา

๒.๔.๒ สนับสนุนการนำโปรแกรมประเภทบริหารงานภายในกองทัพอากาศที่พัฒนาโดย หน่วยงานซอฟต์แวร์กองทัพอากาศ มาใช้ให้เป็นมาตรฐาน เพื่อลดความซ้ำซ้อนการพัฒนาโปรแกรม ในลักษณะเดียวกัน

๒.๔.๓ สนับสนุนการนำโปรแกรมสำนักงานแบบ Open Source มาใช้งานให้เป็นมาตรฐาน เพื่อลดการจัดซื้อโปรแกรมที่มีลิขสิทธิ์

๒.๕ กลยุทธ์ที่ ๒.๕ พัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการฝึกและศึกษา โดยพัฒนาระบบจำลองยุทธ ระบบสารสนเทศเพื่อการฝึก ระบบเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ระบบบริหารจัดการความรู้ และระบบ ห้องเรียน/ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

๒.๖ กลยุทธ์ที่ ๒.๖ บูรณาการระบบสารสนเทศด้วยเทคโนโลยี Web Services

๒.๖.๑ ระบบสารสนเทศต้องมีนักพัฒนาระบบ (Programmer/Developer) รับผิดชอบ ประจำระบบงาน และต้องมีขีดความสามารถในการจัดทำ Web Service ข้อมูลในระบบให้กับ ระบบงานอื่นนำไปใช้งานได้

๒.๖.๒ ระบบสารสนเทศต้องจัดทำคำอธิบายโครงสร้างของ Web Service ทั้งที่เป็น Web Services Description Language (WSDL) และ JavaScript Object Notation-Web Service Protocol (JSON-WSP)

### ๓. ยุทธศาสตร์ที่ ๓ พัฒนาทักษะด้านดิจิทัล

ดำเนินการพัฒนากำลังพลกองทัพอากาศในภาพรวมให้มีทักษะพื้นฐานด้านดิจิทัล ตามนโยบายภาครัฐ รวมทั้งพัฒนากำลังพลในสายวิทยาการสารสนเทศโดยเฉพาะนักพัฒนาระบบ ให้มีขีดความสามารถและปริมาณที่เพียงพอในการดำรงรักษาระบบสารสนเทศและโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของกองทัพอากาศทั้งปวง ให้สามารถให้บริการได้ตลอดเวลา

๓.๑ กลยุทธ์ที่ ๓.๑ การพัฒนากำลังพลกองทัพอากาศในภาพรวม

๓.๑.๑ พัฒนาทักษะด้านดิจิทัลให้กับกำลังพลกองทัพอากาศในภาพรวมตามแนวทางการพัฒนาทักษะด้านดิจิทัลของข้าราชการและบุคลากรภาครัฐ มุ่งเน้นให้สามารถปฏิบัติงาน โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ตามบทบาทและลักษณะงานมีความรู้ ความเข้าใจ และสามารถปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง โดยเน้นการสร้างแนวความคิดที่ต้องทำงานร่วมกัน (Collaboration) และการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร (Information Sharing) ซึ่งกันและกัน

๓.๑.๒ กำหนดให้มีการประเมินกำลังพลกองทัพอากาศ ในทักษะด้านดิจิทัล

๓.๒ กลยุทธ์ที่ ๓.๒ พัฒนากำลังพลในสายวิทยาการสารสนเทศ

จัดทำหลักสูตร และจัดการอบรมให้ความรู้กำลังพลในสายวิทยาการสารสนเทศ ให้มีขีดความสามารถและปริมาณที่เพียงพอ แบ่งเป็น ๓ ประเภท ดังนี้

๓.๒.๑ ผู้บริหารจัดการระบบ มี ๒ กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มผู้บริหารเครือข่าย และกลุ่มผู้บริหารฐานข้อมูล

๓.๒.๒ นักพัฒนาระบบ มี ๓ กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มนักพัฒนาระดับโปรแกรมเมอร์ กลุ่มนักวิเคราะห์และออกแบบระบบ และกลุ่มนักทดสอบระบบ

๓.๒.๓ ผู้ให้คำแนะนำทางเทคนิค มี ๒ กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มนักแก้ปัญหาสารสนเทศผ่านเครือข่าย (IT Help Desk) และกลุ่มผู้สนับสนุนทางเทคนิคสารสนเทศ (IT Support) เพื่อสามารถแก้ไขปัญหาขั้นต้นทางเครือข่ายได้อย่างรวดเร็ว

๓.๓ กลยุทธ์ที่ ๓.๓ พัฒนากำลังพลคนพันธุ์ดิจิทัล

๓.๓.๑ พัฒนากำลังพลให้มีความรู้และขีดความสามารถการพัฒนาโปรแกรมปฏิบัติการบิน (Operational Flight Program : OFP) ของกองทัพอากาศ ในปริมาณเพียงพอและสอดคล้องกับแผนพัฒนากำลังพลที่กำหนดในเอกสารแนวความคิดการปฏิบัติด้านซอฟต์แวร์ของกองทัพอากาศ

๓.๓.๒ พัฒนากำลังพลให้มีความรู้ และขีดความสามารถการนำเทคโนโลยีสมัยใหม่ เช่น Artificial Intelligence (AI), Big Data, Blockchain, Cloud Computing, Cyber Security, Internet of Thing (IoT) และ Machine Learning (ML) เป็นต้น เพื่อปรับปรุงพัฒนาระบบสารสนเทศที่สำคัญของกองทัพอากาศมีขีดความสามารถในการพยากรณ์เหตุการณ์ที่แม่นยำในปริมาณที่เพียงพอ



๓.๔ กลยุทธ์ที่ ๓.๔ พัฒนาเครื่องมือสำหรับพัฒนากำลังพลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

๓.๔.๑ พัฒนาห้องเรียนคอมพิวเตอร์ที่ทันสมัยพร้อมใช้งานอยู่เสมอ โดยให้ความสำคัญต่ออุปกรณ์การเรียนรู้ทั้ง Hardware และ Software Tools ที่จำเป็น

๓.๔.๒ พัฒนาระบบการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning) ที่ทันสมัยเพื่อใช้ในการฝึกอบรมกำลังพล

๓.๔.๓ ให้มีระบบจัดการองค์ความรู้ (Knowledge Management : KM) และมีสาระเนื้อหาในระบบที่มีปริมาณที่พอเพียง และมีความทันสมัย

๓.๕ กลยุทธ์ที่ ๓.๕ ปรับปรุงแนวทางการบริหารกำลังพลด้านดิจิทัล

๓.๕.๑ ปรับปรุงหลักสูตรของ รร.นบก. โดยเพิ่มวิชาการพัฒนาระบบสารสนเทศ การพัฒนาในมิติไซเบอร์ และมีติอวกาศ รวมทั้งปรับปรุงหลักสูตรของ รร.จอ.ยศ.ทอ. ให้รองรับสายวิทยาการสารสนเทศและสงครามอิเล็กทรอนิกส์

๓.๕.๒ ปรับแนวทางการเติบโตในสายวิทยาการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของกองทัพอากาศ พร้อมกำหนดค่าตอบแทน สร้างแรงจูงใจตามผลการประเมินสมรรถนะการทำงานแก่กำลังพลที่มีความเชี่ยวชาญพิเศษ

๓.๕.๓ พิจารณาแนวทางการจ้างบุคลากรจากภายนอก ในสาขาวิทยาการที่ขาดแคลนหรือมีความต้องการดำเนินการเป็นการเร่งด่วน

#### ๔. ยุทธศาสตร์ที่ ๔ ขับเคลื่อนไปสู่การเปลี่ยนแปลง

ดำเนินการผลักดันนโยบาย ปรับปรุงโครงสร้างการจัดหน่วยด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารให้มีเอกภาพและประสิทธิภาพ ปรับปรุงกฎระเบียบการปฏิบัติงานให้สามารถใช้ประโยชน์จากทรัพยากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ คุ่มค่าและพอเพียงสามารถหลอมรวมการทำงานของกองทัพอากาศเสมือนเป็นองค์กรเดียว

๔.๑ กลยุทธ์ที่ ๔.๑ ปรับปรุงโครงสร้างและการบริหารงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

๔.๑.๑ ปรับปรุงโครงสร้างและบริหารจัดการกระบวนการปฏิบัติงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารให้มีเอกภาพ ทั้งในระดับกองทัพอากาศ และหน่วยขึ้นตรง

๔.๑.๒ ปรับปรุงโครงสร้างหน่วยเพื่อรองรับการบริหารกำลังพลและการเจริญเติบโตในสายงานวิชาชีพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศสมัยใหม่ เช่น วิศวกรซอฟต์แวร์ นักพัฒนาระบบ นักวิจัยและนักวิทยาศาสตร์ข้อมูล เป็นต้น

๔.๑.๓ จัดทำแผนจัดตั้งหน่วย และกำหนดมาตรฐานให้กับหน่วยสนับสนุนและบริการสารสนเทศ เช่น หน่วยงานซอฟต์แวร์กองทัพอากาศ ศูนย์ข้อมูลสารสนเทศกองทัพอากาศ ศูนย์สนับสนุนการใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง ศูนย์สนับสนุนการปฏิบัติการสงครามอิเล็กทรอนิกส์ ศูนย์ข้อมูลเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศกองทัพอากาศ และศูนย์ปฏิบัติการทางอวกาศกองทัพอากาศ เป็นต้น

๔.๒ กลยุทธ์ที่ ๔.๒ ปรับปรุง กฎ ระเบียบ ให้รองรับการปฏิบัติงานด้วยดิจิทัล

เร่งปรับปรุง กฎ ระเบียบ ให้รองรับการปฏิบัติงานด้วยดิจิทัล โดยการกำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการเกี่ยวกับเอกสาร การพิสูจน์และยืนยันตัวตน กระบวนการทำงานและการบริการด้วยวิธีการทางดิจิทัล ให้ถือว่า มีผลถูกต้องโดยสมบูรณ์

๔.๓ กลยุทธ์ที่ ๔.๓ กำหนดหลักเกณฑ์การบูรณาการเชื่อมโยงข้อมูล

๔.๓.๑ กำหนดให้มีการบริหารจัดการและกำกับดูแลข้อมูล ตามกรอบการกำกับดูแลข้อมูล ของสำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล

๔.๓.๒ กำหนดให้ข้อมูลที่เกิดจากการจัดเก็บจากระบบงานทุกระบบงาน จากการบันทึกเข้าสู่ ระบบคอมพิวเตอร์ของกองทัพอากาศ ให้ถือว่าเป็นทรัพย์สินของกองทัพอากาศ

๔.๓.๓ กำหนดให้หน่วยงานกองทัพอากาศทุกหน่วยงาน ต้องจัดทำพจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) ในทุกระบบงานที่รับผิดชอบเผยแพร่สู่เว็บไซต์เครือข่ายภายในกองทัพอากาศ (Intranet ทอ.)

๔.๓.๔ กำหนดให้หน่วยงานกองทัพอากาศที่มีระบบงานของตนเอง ต้องสามารถจัดทำ Web Service เพื่อบริการการเชื่อมโยงข้อมูลจากระบบงานของหน่วยให้กับระบบงานอื่นที่ได้รับ อนุญาต

๔.๓.๕ กำหนดให้อำนาจการพิจารณาอนุญาตเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างระบบงานของแต่ละ หน่วยงานภายในกองทัพอากาศ อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กองทัพอากาศ

๔.๓.๖ กำหนดให้หน่วยที่มีการแลกเปลี่ยนข้อมูล ต้องจัดทำข้อตกลงการให้บริการข้อมูล ระหว่างกัน

๔.๔ กลยุทธ์ที่ ๔.๔ กำหนดมาตรฐานและหลักเกณฑ์การใช้งานทรัพยากรด้านเทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสาร

๔.๔.๑ กำหนดให้ระบบและอุปกรณ์ปรับเปลี่ยนมาตรฐานการติดต่อสื่อสารภายในกองทัพอากาศ เป็น IPv6 โดยสมบูรณ์

๔.๔.๒ กำหนดมาตรฐานการพัฒนาาระบบสารสนเทศของกองทัพอากาศ

๔.๔.๓ กำหนดมาตรฐานโปรแกรมระบบปฏิบัติการ และโปรแกรมสำนักงาน

๔.๔.๔ กำหนดหลักเกณฑ์การนำอุปกรณ์ส่วนตัว (BYOD) มาใช้งานร่วมกับทรัพยากร ของกองทัพอากาศ

๔.๕ กลยุทธ์ที่ ๔.๕ การขับเคลื่อนแผนแม่บทไปสู่การปฏิบัติ โดยการปรับปรุงวัฒนธรรมองค์กร กระบวนการทำงาน และการติดตามประเมินผล เพื่อไปสู่องค์กรที่ประยุกต์ใช้ดิจิทัลในการสนับสนุน การปฏิบัติงาน และพัฒนาไปสู่องค์กรแห่งการเรียนรู้

๔.๖ กลยุทธ์ที่ ๔.๖ จัดทำข้อตกลง กำหนดคู่มือในการปฏิบัติงานร่วมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร ระหว่างกองทัพอากาศกับหน่วยงานภายนอก ให้เกิดความมั่นคงปลอดภัย และมี ประสิทธิภาพในการทำงาน

## ๕. โครงการ งาน และกิจกรรม

ลำดับ	โครงการ งานและกิจกรรม	หน่วยรับผิดชอบ
๑.	ยุทธศาสตร์ที่ ๑ พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารให้คุ้มค่าและเพียงพอ	
๑.๑	โครงการปรับปรุงเครือข่ายสื่อสารโทรคมนาคม	สอ.ทอ.
๑.๒	โครงการดำรงขีดความสามารถระบบโทรคมนาคมกองทัพอากาศ	สอ.ทอ.
๑.๓	งานขอรับการสนับสนุนช่องสัญญาณโทรคมนาคมจากหน่วยงานภายนอกกองทัพอากาศ	สอ.ทอ.
๑.๔	งานเช่าใช้ช่องสัญญาณโทรคมนาคมและเช่าใช้ช่องสัญญาณอินเทอร์เน็ต จากหน่วยงานภายนอกกองทัพอากาศ	สอ.ทอ.
๑.๕	โครงการพัฒนาข่ายสื่อสารความเร็วสูงแบบไร้สายของกองทัพอากาศ	สอ.ทอ.
๑.๖	โครงการพัฒนาระบบเครือข่ายสารสนเทศกองทัพอากาศ	สอ.ทอ.
๑.๗	โครงการพัฒนาศูนย์ข้อมูลกองทัพอากาศ (RTAF Data Center)	สอ.ทอ.
๑.๘	โครงการพัฒนาศักยภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของกองทัพอากาศ ๑.๘.๑ แผนงานจัดหาครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ทดแทน ๑.๘.๒ แผนงานจัดหาครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์เพิ่มเติมตามอัตราจ่ายพัสดุสายสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ ๑.๘.๓ แผนงานพัฒนาเครือข่ายสารสนเทศกองทัพอากาศ	ทสส.ทอ. ทสส.ทอ. ทสส.ทอ.
๑.๙	โครงการพัฒนาสงครามไซเบอร์และการสังเกตการณ์ห้วงอวกาศ	ทสส.ทอ.
๑.๑๐	โครงการพัฒนาเครือข่ายโทรคมนาคมรองรับเทคโนโลยี IoT และการบริหารจัดการเครือข่ายแบบอัจฉริยะ	สอ.ทอ.
๑.๑๑	โครงการพัฒนาเครือข่ายไร้สายด้วยมาตรฐาน 5G ภายในอาคารสำนักงาน และหน่วยงานกองทัพอากาศ	สอ.ทอ.
๑.๑๒	โครงการพัฒนาการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data Analytic)	ทสส.ทอ.
๑.๑๓	โครงการพัฒนาหน่วยงานซอฟต์แวร์กองทัพอากาศ	ทสส.ทอ.

ลำดับ	โครงการ งานและกิจกรรม	หน่วยรับผิดชอบ
๒.	ยุทธศาสตร์ที่ ๒ ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและพัฒนาระบบสารสนเทศให้เป็นระบบที่ชาญฉลาด	
๒.๑	<p>โครงการพัฒนาศักยภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของกองทัพอากาศ ในแผนงานพัฒนาระบบสารสนเทศกองทัพอากาศ</p> <p>๒.๑.๑ พัฒนาระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ (e-Admin)</p> <p>๒.๑.๒ พัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับการบริหารงานด้านกำลังพลกองทัพอากาศ (HRIS)</p> <p>๒.๑.๓ พัฒนาระบบสารสนเทศด้านการส่งกำลังบำรุงของกองทัพอากาศ (LMIS)</p> <p>๒.๑.๔ พัฒนาระบบควบคุมการใช้จ่ายงบประมาณภายในกองทัพอากาศ (IBCS)</p> <p>๒.๑.๕ พัฒนาขีดความสามารถระบบสารสนเทศด้านงบประมาณ ทอ.</p> <p>๒.๑.๖ พัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานด้านการเงินกองทัพอากาศ (FMIS)</p> <p>๒.๑.๗ ระบบจดหมายอิเล็กทรอนิกส์กองทัพอากาศ (RTAF Mail)</p> <p>๒.๑.๘ ระบบเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning)</p> <p>๒.๑.๙ พัฒนาระบบจัดการองค์ความรู้ (Knowledge Management)</p> <p>๒.๑.๑๐ เว็บไซต์กองทัพอากาศ</p> <p>๒.๑.๑๑ เว็บไซต์อินเทอร์เน็ตกองทัพอากาศ</p>	<p>สบ.ทอ.</p> <p>กพ.ทอ.</p> <p>กบ.ทอ.</p> <p>สปช.ทอ.</p> <p>สปช.ทอ.</p> <p>กง.ทอ.</p> <p>สอ.ทอ.</p> <p>ยศ.ทอ./นขต.ทอ.</p> <p>กพ.ทอ.</p> <p>สอ.ทอ.</p> <p>สอ.ทอ.</p>
๒.๒	โครงการพัฒนาและปรับปรุงระบบป้องกันทางอากาศ (Air Defense)	คปอ.
๒.๓	โครงการพัฒนาขีดความสามารถด้านการข่าวและการรักษาความปลอดภัยของกองทัพอากาศ	ขว.ทอ.
๒.๔	โครงการพัฒนาเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศกองทัพอากาศ	คปอ.
๒.๕	โครงการพัฒนาศักยภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กรมแพทย์ทหารอากาศ	พอ.

ลำดับ	โครงการ งานและกิจกรรม	หน่วยรับผิดชอบ
๒.๖	โครงการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์พร้อมติดตั้ง และอุปกรณ์สำรองไฟ ของกรมกำลังพลทหารอากาศ	กพ.ทอ.
๒.๗	การจัดการระบบสารสนเทศสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลและสนับสนุนการตัดสินใจด้านกำลังพล	กพ.ทอ.
๒.๘	โครงการปรับปรุงระบบงานภายในกองทัพอากาศ	ทสส.ทอ.
๒.๙	โครงการจัดหาโปรแกรมระบบปฏิบัติการที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง	ทสส.ทอ.
๒.๑๐	โครงการพัฒนาโปรแกรมระบบปฏิบัติการบิน (OFP) ของกองทัพอากาศ	ทสส.ทอ.
๒.๑๑	โครงการพัฒนาโปรแกรมสำนักงาน Open Source ของกองทัพอากาศ	ทสส.ทอ.
๒.๑๒	โครงการระบบบูรณาการข้อมูลจากระบบการตรวจจับกับฐานข้อมูลข่าวกรองก่อนเข้าสู่ระบบบัญชาการและควบคุม	ขว.ทอ.
๒.๑๓	โครงการระบบฐานข้อมูลข่าวกรองภูมิสารสนเทศเพื่อการป้องกันที่ตั้ง ทอ.	ขว.ทอ.
๒.๑๔	โครงการระบบสารสนเทศข่าวกรองการรบ	ขว.ทอ.
๒.๑๕	โครงการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการฝึกและศึกษาด้านการข่าวและการรักษาความปลอดภัย	ขว.ทอ.
๒.๑๖	โครงการระบบสารสนเทศเพื่อจำลองยุทธ์ด้านการข่าว	ขว.ทอ.
๒.๑๗	โครงการระบบรวบรวมข่าวสารจากเครือข่ายคอมพิวเตอร์	ขว.ทอ.
๒.๑๘	โครงการระบบแผนที่สถานการณ์ดิจิทัล	ขว.ทอ.
๒.๑๙	โครงการชุดข้อมูลข่าวกรองภูมิสารสนเทศด้านความมั่นคง	ขว.ทอ.
๒.๒๐	โครงการระบบแลกเปลี่ยนข่าวสารประชาคมข่าวกรอง	ขว.ทอ.

ลำดับ	โครงการ งานและกิจกรรม	หน่วยรับผิดชอบ
๓.	ยุทธศาสตร์ที่ ๓ พัฒนาทักษะด้านดิจิทัล	
๓.๑	งานปรับปรุงหลักสูตรการศึกษาสายวิทยาการสารสนเทศและสงครามอิเล็กทรอนิกส์ครอบคลุมทักษะด้านดิจิทัล และเทคโนโลยีสมัยใหม่	ทสส.ทอ.
๓.๒	โครงการศึกษาหลักสูตรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารระดับปริญญาโทในประเทศ และต่างประเทศ	ทสส.ทอ.
๓.๓	โครงการศึกษาหลักสูตรฝึกอบรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับผู้บริหาร และผู้ปฏิบัติงาน	ทสส.ทอ.
๓.๔	โครงการศึกษาหลักสูตรด้านภูมิสารสนเทศ	ทสส.ทอ./คปอ.
๓.๕	โครงการประเมินความสามารถด้านทักษะดิจิทัลของกำลังพลกองทัพอากาศ	กพ.ทอ./ทสส.ทอ.
๓.๖	โครงการพัฒนานักพัฒนาซอฟต์แวร์กองทัพอากาศ	ทสส.ทอ.
๓.๗	งานปรับปรุงหลักสูตรของ รร.นบก. และ รร.จอ.ยศ.ทอ.	รร.นบก./ยศ.ทอ.
๓.๘	งานบรรจุกำลังพลเชี่ยวชาญเฉพาะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศสมัยใหม่	กพ.ทอ./ทสส.ทอ.
๓.๙	งานปรับปรุงแนวทางการเจริญเติบโตสายวิทยาการสารสนเทศและสงครามอิเล็กทรอนิกส์	กพ.ทอ./ทสส.ทอ./ยก.ทอ.

ลำดับ	โครงการ งานและกิจกรรม	หน่วยรับผิดชอบ
๔.	ยุทธศาสตร์ที่ ๔ ขับเคลื่อนไปสู่การเปลี่ยนแปลง	
๔.๑	โครงการจัดทำสถาปัตยกรรมองค์กรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศกองทัพอากาศ	ทสส.ทอ.
๔.๒	โครงการปรับปรุงแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และงานประเมินตามตัวชี้วัดของแผนแม่บทฯ	ทสส.ทอ.
๔.๓	งานกำหนดมาตรฐานและความสามารถในการให้บริการของศูนย์ข้อมูลกองทัพอากาศและศูนย์ข้อมูลสำรองกรณีเกิดภัยพิบัติกองทัพอากาศ	ทสส.ทอ./สอ.ทอ.
๔.๔	งานกำหนดมาตรฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	ทสส.ทอ./สอ.ทอ.
๔.๕	งานปรับปรุง โครงสร้างและอัตรา ๔.๕.๑ การจัดตั้งศูนย์ไซเบอร์กองทัพอากาศทั้งอัตราปกติ และอัตราในระบบการใช้อำลัง ๔.๕.๒ การปรับปรุงโครงสร้างหน่วยงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของกองบิน และ รร.การบิน ๔.๕.๓ การจัดตั้งหน่วยงานซอฟต์แวร์กองทัพอากาศ	ทสส.ทอ./ยก.ทอ. ทสส.ทอ./ยก.ทอ. ทสส.ทอ./ยก.ทอ.
๔.๖	งานปรับปรุงกระบวนการทำงานไปสู่ดิจิทัล	ทสส.ทอ.
๔.๗	งานรักษาความมั่นคงปลอดภัยระบบสารสนเทศและไซเบอร์กองทัพอากาศ ๔.๗.๑ กิจกรรมการประเมินและตรวจสอบการรักษาความปลอดภัยระบบสารสนเทศหน่วยขึ้นตรงกองทัพอากาศ ๔.๗.๒ กิจกรรมติดตามผลการประเมินและตรวจสอบการรักษาความปลอดภัยระบบสารสนเทศหน่วยขึ้นตรงกองทัพอากาศ ๔.๗.๓ กิจกรรมอบรมการสร้างความรู้ในการรักษาความมั่นคงปลอดภัยระบบสารสนเทศกองทัพอากาศ ๔.๗.๔ กิจกรรมอบรมการจัดทำแผนประเมินความเสี่ยงด้านไซเบอร์หน่วยขึ้นตรงกองทัพอากาศ ๔.๗.๕ กิจกรรมการติดตามผลการจัดทำแผนประเมินความเสี่ยงด้านไซเบอร์หน่วยขึ้นตรงกองทัพอากาศ ๔.๗.๖ กิจกรรมอบรมการใช้งานโปรแกรมเข้ารหัส RTAF Encryption ๔.๗.๗ กิจกรรมการแข่งขัน Cyber Operations Contest	ทสส.ทอ./ศชบ.ทอ. ทสส.ทอ./ศชบ.ทอ. ทสส.ทอ./ศชบ.ทอ. ทสส.ทอ./ศชบ.ทอ. ทสส.ทอ./ศชบ.ทอ. ทสส.ทอ./ศชบ.ทอ. ทสส.ทอ./ศชบ.ทอ.





## ๖. การบริหารจัดการ

แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารกองทัพอากาศ พ.ศ.๒๕๖๓ - ๒๕๗๐ จัดทำขึ้นเพื่อเป็นกรอบแนวทางในการพัฒนาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของกองทัพอากาศ เพื่อให้ผู้บังคับบัญชา ข้าราชการ และผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ได้ทราบถึงแนวทาง นโยบายเป้าหมายของโครงการ กิจกรรม มาตรฐาน กำลังพล และการดำเนินการร่วมกันอย่างเป็นระบบเพื่อให้หน่วยขึ้นตรงกองทัพอากาศ มีการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ชัดเจนเกิดการบูรณาการ และมีการดำเนินการไปในทิศทางเดียวกัน

การบริหารจัดการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารกองทัพอากาศ บริหารจัดการโดยคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารกองทัพอากาศ โดยมีเสนาธิการทหารอากาศ เป็นประธานกรรมการ รวมถึงทำหน้าที่เป็นผู้บริหารเทคโนโลยีสารสนเทศระดับสูง (Chief of Information Officer : CIO) ของกองทัพอากาศ โดยมีกรมเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทหารอากาศ ทำหน้าที่ในการตรวจสอบ และพิจารณาความเหมาะสมในเชิงนโยบาย ได้แก่ ความสอดคล้องกับแผนแม่บทกองทัพอากาศด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ยุทธศาสตร์กองทัพอากาศ และมาตรฐานที่กองทัพอากาศกำหนด

การนำแผนแม่บทฯ ไปสู่การปฏิบัติ เป็นความรับผิดชอบของกรมเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทหารอากาศ ในการบริหารจัดการ และการควบคุมกำกับดูแล แผนงาน/โครงการ/งาน และกิจกรรม และต้องรายงานผลการดำเนินงาน ปัญหาข้อขัดข้อง และข้อเสนอแนะ ต่อคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารกองทัพอากาศ ตามระยะเวลาที่เหมาะสม

ทั้งนี้ กำหนดให้ศูนย์ไซเบอร์กองทัพอากาศเป็นหน่วยปฏิบัติในการดำเนินงานด้านการรักษาความปลอดภัยของระบบสารสนเทศ และเป็นหน่วยปฏิบัติการด้านไซเบอร์ทั้งเชิงรุกและเชิงรับของกองทัพอากาศ เมื่อได้รับการจัดตั้งเป็นหน่วยงานปกติ

## ๗. การติดตามประเมินผล

การติดตามประเมินผล แผนงาน/โครงการ/งานและกิจกรรม ที่เกิดขึ้นภายใต้แผนแม่บทนี้ และให้กรมเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทหารอากาศ ควบคุมและกำกับดูแล ให้เป็นไปตามกรอบระยะเวลาที่กำหนด โดยให้กรมสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ทหารอากาศ รายงานสถานภาพ ปัญหาข้อขัดข้อง และข้อเสนอแนะ รวมทั้งศูนย์ไซเบอร์กองทัพอากาศรายงานผลการปฏิบัติงานด้านการรักษาความปลอดภัยระบบสารสนเทศ และการปฏิบัติงานด้านไซเบอร์ ต่อคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารกองทัพอากาศ ในห้วงเวลาที่เหมาะสม โดยกรมเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทหารอากาศ รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลนำเรียนผู้บัญชาการทหารอากาศต่อไป

การรายงาน การติดตามและประเมินผลจะวัดจากค่าตัวชี้วัดในแต่ละยุทธศาสตร์ของแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารกองทัพอากาศ มีดังนี้

อันดับ	ยุทธศาสตร์	ตัวชี้วัด
๑	พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารให้คุ้มค่าและเพียงพอ	<ol style="list-style-type: none"> <li>๑. ร้อยละความพร้อมใช้งานของเครือข่ายโทรคมนาคม/เครือข่ายสารสนเทศ</li> <li>๒. ร้อยละความพร้อมใช้งานศูนย์ข้อมูลกองทัพอากาศหน่วยสนับสนุนและบริการสารสนเทศ</li> <li>๓. ร้อยละความครอบคลุมพื้นที่ใช้งานของเครือข่ายโทรคมนาคมเครือข่ายสารสนเทศ</li> <li>๔. ร้อยละครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ที่เพียงพอ สามารถรองรับการปฏิบัติการกิจของกองทัพอากาศ</li> <li>๕. มีระบบรักษาความปลอดภัยสารสนเทศที่เข้มแข็งและปลอดภัย</li> </ol>
๒	ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและพัฒนาระบบสารสนเทศให้เป็นระบบที่ชาญฉลาด	<ol style="list-style-type: none"> <li>๑. ร้อยละระบบงานของกองทัพอากาศที่มีขีดความสามารถให้บริการ Web Service</li> <li>๒. ร้อยละระบบงานที่สำคัญของกองทัพอากาศที่มีขีดความสามารถในการวิเคราะห์พยากรณ์ที่แม่นยำหลังการดำเนินการไปแล้ว ๓ ปี</li> <li>๓. ร้อยละระบบงานของกองทัพอากาศที่ให้บริการรองรับ IPv6 โดยกำหนดเกณฑ์และระยะเวลาที่ชัดเจน</li> <li>๔. ระดับความสำเร็จในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสมัยใหม่</li> <li>๕. ระดับความสำเร็จในการบูรณาการระบบงานสารสนเทศและฐานข้อมูลของแต่ละระบบงานให้สามารถใช้งานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพทางด้านยุทธการ ให้ใช้งานได้อย่างต่อเนื่อง</li> </ol>
๓	พัฒนาทักษะด้านดิจิทัล	<ol style="list-style-type: none"> <li>๑. ร้อยละกำลังพล กองทัพอากาศในรอบปี ที่เข้ารับและมีผลการทดสอบทักษะด้านดิจิทัลผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้</li> <li>๒. จำนวนกำลังพลในรอบปี ที่ ส่งเข้ารับการศึกษาอบรมด้านเทคโนโลยีสมัยใหม่ ได้แก่ Artificial Intelligence (AI), Big Data, Blockchain, Cloud Computing, Cyber Security, Internet of Thing (IoT) และ Machine Learning (ML)</li> <li>๓. จำนวนกำลังพลระดับปฏิบัติงานทุกระดับ มีความรู้ ทักษะ และประสบการณ์ที่เหมาะสม สามารถปฏิบัติหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ มีความปลอดภัยในการใช้งาน ไม่กระทำความผิดทางคอมพิวเตอร์โดยรู้เท่าไม่ถึงการณ์</li> </ol>

อันดับ	ยุทธศาสตร์	ตัวชี้วัด
		<p>๔. ผู้บริหารระดับสูง ผู้อำนวยการกอง หรือผู้ที่ทำงานทางด้านนโยบายตระหนักรู้ถึงความสำคัญและการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสามารถกำหนดนโยบายและทิศทางขององค์กร รวมถึงกระตุ้นและผลักดันข้าราชการ กำลังพลกองทัพอากาศ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ให้ปรับเปลี่ยนรูปแบบการดำเนินงานให้มีความทันสมัย โดยนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้</p> <p>๕. จำนวนกำลังพลที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมีขีดความสามารถและมีปริมาณเพียงพอสำหรับการปฏิบัติงาน</p> <p>๖. จำนวนเครื่องมือสำหรับใช้ในการพัฒนาขีดความสามารถกำลังพลด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่เพียงพอและเหมาะสมต่อการใช้งาน</p>
๔	ขับเคลื่อนไปสู่การเปลี่ยนแปลง	<p>๑. ความก้าวหน้าการจัดหน่วยงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่เป็นเอกภาพ</p> <p>๒. ความก้าวหน้าจัดทำหลักเกณฑ์วิธีการทางดิจิทัล ให้มีผลสมบูรณ์เช่นเดียวกับวิธีการเดิม</p> <p>๓. ความก้าวหน้าในการกำกับดูแลข้อมูลตามกรอบการกำกับดูแลข้อมูล (ของ สพร.)</p> <p>๔. ระดับความสำเร็จในการปรับเปลี่ยนกระบวนการทำงานและการให้บริการกำลังพลกองทัพอากาศ (Work and Service Process Redesign)</p> <p>๕. ระดับความสำเร็จในการปรับเปลี่ยนรูปแบบการทำงานขององค์กร (Organizational Operation Perform)</p>

กรมเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทหารอากาศ ออกแบบ และกำหนดรายละเอียดในการประเมินผลการดำเนินการตามแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โดยรายงานผลการประเมินให้ผู้บัญชาการทหารอากาศทราบตามระยะเวลาที่เหมาะสม

ภาคผนวก

## ผนวก ก

### การวิเคราะห์ จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรค

#### ๑. ขั้นตอนการปฏิบัติ

กรอบการวิเคราะห์ปัจจัยแวดล้อมเพื่อนำมาวางแผนในการจัดทำแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารกองทัพอากาศ พ.ศ.๒๕๖๑ - ๒๕๖๕ นั้น สามารถดำเนินการได้หลายแนวทาง ทั้งนี้ ได้เลือกใช้การวิเคราะห์ SWOT Analysis ซึ่งมีกรอบการวิเคราะห์ที่ครอบคลุมตัวแปรต่าง ๆ ได้แก่ จุดแข็ง (Strength), จุดอ่อน (Weakness), โอกาส (Opportunity) และอุปสรรค (Threat)

	ผลกระทบเชิงบวก	ผลกระทบเชิงลบ
จุดภายใน	จุดแข็ง (Strength)	จุดอ่อน (Weakness)
จุดภายนอก	โอกาส (Opportunity)	อุปสรรค (Threat)

ภาพแสดงกรอบการวิเคราะห์ SWOT Analysis

#### ๑.๑ การรวบรวมข้อมูล

วางแผนกำหนดแหล่งและประเภทของข้อมูลที่จะใช้ในการวิเคราะห์ตามกรอบการวิเคราะห์ SWOT Analysis โดยหลังจากกำหนดกรอบการวิเคราะห์ SWOT Analysis แล้ว ขั้นตอนต่อไป ได้แก่ การกำหนดแหล่งและวิธีการรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องตามกรอบในการวิเคราะห์ ทั้งนี้ องค์ประกอบสำคัญของงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของกองทัพอากาศในปัจจุบันซึ่งเป็นปัจจัยภายใน สามารถวิเคราะห์และออกแบบตามกระบวนการของวิศวกรรมระบบ (Systems Engineering Processes) สรุปได้ ดังนี้

๑.๑.๑ ปัจจัยพื้นฐาน ได้แก่ ข้อมูล คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ กำลังพล โครงสร้างพื้นฐาน ด้านองค์การ โครงสร้างพื้นฐานด้านเครือข่าย ระบบรักษาความปลอดภัย และซอฟต์แวร์

๑.๑.๒ การเชื่อมโยง ได้แก่ เทคโนโลยีเครือข่าย และเทคโนโลยีการรักษาความปลอดภัย

๑.๑.๓ ชีตความสามารถ ได้แก่ การพัฒนากำลังพล ทักษะคอมพิวเตอร์และข้อมูล การวิจัยและพัฒนาความรู้ การพัฒนาซอฟต์แวร์ การปฏิบัติการสงครามอิเล็กทรอนิกส์ การดำเนินการด้านสารสนเทศภูมิศาสตร์ การปฏิบัติการไซเบอร์ การสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ ระบบบัญชาการและควบคุมระบบงานสารสนเทศและระบบตรวจจับ/หน่วยปฏิบัติ

๑.๑.๔ การบูรณาการ ได้แก่ การบูรณาการในแนวตั้ง การบูรณาการในแนวนอน กระบวนการทำงาน การประสานงาน และการบริหาร

การกำหนดแหล่งและประเภทของข้อมูลที่จะใช้ในการวิเคราะห์ตามกรอบการวิเคราะห์ SWOT Analysis เพื่อการจัดทำแผนแม่บทฯ ดังแสดงตามตาราง ดังนี้

ประเภทของข้อมูล	แหล่งข้อมูล
ระบบเรดาร์/ระบบโทรคมนาคม/ระบบอุปกรณ์สื่อสาร อิเล็กทรอนิกส์/ระบบเครื่องช่วยเดินอากาศ/ระบบวิทยุ/ ระบบโทรศัพท์	สอ.ทอ.
ระบบสารสนเทศสำหรับการบริหารงานด้านกำลังพลกองทัพอากาศ (HRIS)	กพ.ทอ.
ระบบสารสนเทศด้านส่งกำลังบำรุงกองทัพอากาศ (LMIS)	กบ.ทอ.
ระบบควบคุมการใช้จ่ายงบประมาณภายในกองทัพอากาศ (IBCS)	สปช.ทอ.
ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานด้านการเงินกองทัพอากาศ (FMIS)	กก.ทอ.
ระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ (e-Admin)	สบ.ทอ.
ระบบจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ ศปก.ทอ. (AFOC Mail)	ศปก.ทอ.
ระบบจดหมายอิเล็กทรอนิกส์กองทัพอากาศ (RTAF Mail)	สอ.ทอ.
เว็บไซต์กองทัพอากาศ/เว็บไซต์หน่วยขึ้นตรงกองทัพอากาศ	ทสส.ทอ., สอ.ทอ. และ นขต.ทอ.
ระบบประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ และระบบสำรองกู้คืนข้อมูล	สอ.ทอ.
ระบบบูรณาการข้อมูลและระบบบัญชาการและควบคุม ของกองทัพอากาศ	ศปก.ทอ.
ระบบบัญชาการและควบคุมทางอากาศ (ACCS)	คปอ.
ระบบข้อมูลบัญชาการและควบคุม (CCIS)	คปอ.
ระบบป้องกันภัยทางอากาศภาคพื้น (GBAD)	คปอ.
ระบบเชื่อมโยงข้อมูลทางยุทธวิธี (TDL)	คปอ.
ระบบภูมิสารสนเทศข่าวกรอง (Geo-Int)	ขว.ทอ.
ระบบบริการข่าวอากาศเพื่อการบิน (AWSS)	คปอ.
ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS)	ขว.ทอ.
ระบบถ่ายทอดสัญญาณภาพ (VDL VTC)	สอ.ทอ.
ระบบกล้องวงจรปิด (CCTV)	ขว.ทอ.
อุปกรณ์สงครามอิเล็กทรอนิกส์	ทสส.ทอ., สอ.ทอ. และ ผุ่่งบินต่าง ๆ
อุปกรณ์สงครามไซเบอร์	ทสส.ทอ. และ สอ.ทอ.

ประเภทของข้อมูล	แหล่งข้อมูล
หน่วยโทรคมนาคมของกองทัพอากาศ	สอ.ทอ.
สถานีวิทยุกระจายเสียงกองทัพอากาศ	สอ.ทอ.
นโยบาย ยุทธศาสตร์ และแผนแม่บทในทุกกระดับที่เกี่ยวข้อง	นทข.กับนโยบาย ยุทธศาสตร์ และแผนแม่บท
แนวความคิดในการพัฒนา (COD) ที่เกี่ยวข้อง	ทสส.ทอ.

ตารางแสดงแหล่งและประเภทของข้อมูลที่จะใช้ในการวิเคราะห์ตามกรอบการวิเคราะห์ SWOT Analysis

### ๑.๒ วิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อรวบรวมข้อมูลได้แล้ว ให้จัดประชุมเชิงปฏิบัติการ สรุบทเรียน ศึกษาวิเคราะห์ข้อมูล และระดมความคิดเห็นเพื่อร่างแผนแม่บท โดยคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารกองทัพอากาศ ได้จัดให้มีการประชุมเพื่อรับฟังความคิดเห็นจากหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยได้เชิญผู้แทนหน่วยงานดังกล่าวที่มีประสบการณ์ตรงในการทำงานหรือมีความรู้ความเชี่ยวชาญ เข้าร่วมการหารือแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในการประชุม โดยใช้แบบสอบถามข้อมูล เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลที่สะท้อนจากความคิดเห็นของผู้เกี่ยวข้อง พร้อมกับประยุกต์ใช้เครื่องมือการวิเคราะห์ปัจจัยแวดล้อมของงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารกองทัพอากาศโดยใช้เทคนิค Six Thinking Hats เพื่อให้ได้ข้อมูลสภาพแวดล้อมแต่ละด้านแล้วนำมาวิเคราะห์เพื่อจัดกลุ่มข้อมูลปัจจัยด้านต่าง ๆ ตามแนวทาง SWOT Analysis

### ๑.๓ กำหนดวิสัยทัศน์ ประเด็นยุทธศาสตร์ เป้าประสงค์ และตัวชี้วัด

เมื่อได้วิเคราะห์ข้อมูลและจัดกลุ่มข้อมูลตามกรอบการวิเคราะห์ SWOT Analysis แล้ว จึงได้คัดเลือกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารกองทัพอากาศมาวิเคราะห์โดยใช้ตาราง TOWS Matrix เพื่อกำหนดวิสัยทัศน์ ประเด็นยุทธศาสตร์ เป้าประสงค์ และตัวชี้วัดที่สอดคล้องเชื่อมโยงกันตามลำดับ

### ๑.๔ กำหนดแผนงาน/โครงการเพื่อรองรับประเด็นยุทธศาสตร์

เมื่อกำหนดวิสัยทัศน์ ประเด็นยุทธศาสตร์ เป้าประสงค์ และตัวชี้วัดแล้ว หลังจากนั้นเป็นขั้นตอนการกำหนดแผนงาน/โครงการเพื่อรองรับในแต่ละประเด็นยุทธศาสตร์ ที่จะช่วยผลักดันให้การพัฒนาทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของกองทัพอากาศ บรรลุเป้าหมายหรือวิสัยทัศน์ที่กำหนดไว้

### ๑.๕ การแปลงยุทธศาสตร์สู่การปฏิบัติ

โดยการกำหนดกรอบระยะเวลาและผู้รับผิดชอบที่ชัดเจน เพื่อสามารถสื่อสารและเผยแพร่ไปสู่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้นำไปกำหนดเป็นแผนปฏิบัติงานระดับย่อย และเป็นกรอบแนวทางในการกำกับ ติดตาม และประเมินผลการดำเนินการอย่างเป็นระบบ

### ๑.๖ การประเมินและติดตามผล

เป็นการติดตามความก้าวหน้าและความสำเร็จของการดำเนินงานตามแผน ทั้งนี้ เพื่อนำมาปรับปรุงแผนปฏิบัติงานให้สามารถปฏิบัติได้ตามเป้าหมายที่กำหนด

## ๒. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อจัดทำแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กองทัพอากาศ

ในการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมองค์กร ได้กำหนดขึ้นจากการประชุมเชิงปฏิบัติการ จำนวน ๒ ครั้ง ได้แก่ ครั้งที่ ๑ การประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อรับฟังข้อคิดเห็นเกี่ยวกับการพัฒนากองทัพอากาศให้ทันสมัย โดยประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อสนับสนุนการปฏิบัติงาน เมื่อวันที่ ๒๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๐ ณ ห้องประชุมกรมเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทหารอากาศ โดยผู้เข้าร่วมการสัมมนา จำนวน ๔๒ คน และครั้งที่ ๒ การสัมมนาเชิงปฏิบัติการเพื่อขับเคลื่อนยุทธศาสตร์กองทัพอากาศ ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เมื่อวันที่ ๒๖ - ๒๘ พฤศจิกายน ๒๕๖๑ ณ จว.พระนครศรีอยุธยา โดยมีรายละเอียดผลการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมขององค์กร (SWOT Analysis) ในแต่ละประเด็น ดังนี้

### ๒.๑ จุดแข็ง (S-Strength)

๒.๑.๑ มีนโยบายและยุทธศาสตร์กองทัพที่ชัดเจน เกี่ยวกับการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่สำคัญ (S1)

๒.๑.๒ ผู้บังคับบัญชาระดับสูงหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้ความสำคัญในการนำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้ในการปฏิบัติงาน (S2)

๒.๑.๓ มีการจัดหน่วยงานและบุคลากรรับผิดชอบด้านเทคโนโลยีสารสนเทศทุกหน่วยขึ้นตรงกองทัพอากาศ (S3)

๒.๑.๔ มีการแต่งตั้งคณะกรรมการและคณะอนุกรรมการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อทำหน้าที่กำหนดนโยบาย กำกับดูแล และอำนวยการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ตลอดจนมีการแต่งตั้งผู้บริหารเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารระดับสูงของกองทัพอากาศ และของหน่วยขึ้นตรงกองทัพอากาศ (S4)

๒.๑.๕ มีการจัดทำหลักสูตรพัฒนาความรู้และเสริมสร้างทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่สำคัญให้กับกำลังพลอย่างต่อเนื่อง (S5)

๒.๑.๖ มีความพร้อมด้านข้อมูลที่จะดำเนินการจัดทาระบบฐานข้อมูลเพื่อช่วยให้การสืบค้นและเข้าถึงข้อมูลเป็นไปโดยง่าย (S6)

๒.๑.๗ กำลังพลมีความพร้อมและความตื่นตัวในการเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ ๆ (S7)

### ๒.๒ จุดอ่อน (W-Weakness)

๒.๒.๑ โครงสร้างการจัดของกองทัพอากาศในปัจจุบันมีขอบเขตความรับผิดชอบที่ทับซ้อนกัน ทำให้การดำเนินการในบางเรื่องขาดความชัดเจน มีความซ้ำซ้อนและไม่เป็นไปในแนวทางเดียวกัน (W1)

๒.๒.๒ ส่วนราชการในสังกัดกองทัพอากาศ ยังขาดการบูรณาการข้อมูลและแยกการดำเนินการ (W2)

๒.๒.๓ ขาดการบูรณาการและเชื่อมโยงระบบงานที่สำคัญระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (W3)

๒.๒.๔ การบริหารจัดการกำลังพลที่ปฏิบัติงานในสายวิทยาการ ยังไม่สามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้กำลังพลมีขีดความสามารถการปฏิบัติหน้าที่ในระดับปานกลาง คือ



สามารถติดตาม/เฝ้าดู และแก้ไขปัญหาของระบบที่ได้กำหนดวิธีการแก้ไขไว้ล่วงหน้า มีเพียงส่วนน้อยเป็นระดับผู้เชี่ยวชาญที่มีความรอบรู้ในเชิงลึก สามารถแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าหรือฉุกเฉิน รวมถึงสามารถพัฒนาระบบงานสารสนเทศขั้นใหม่ได้ (W4)

๒.๒.๕ จุดอ่อนในการรักษาความปลอดภัยระบบสารสนเทศ (W5)

๒.๒.๖ การพัฒนาระบบสารสนเทศและฐานข้อมูล ยังมีมาตรฐานที่หลากหลาย บางส่วนจ้างพัฒนาจากบริษัทภายนอก ทำให้มีความลำบากในการพัฒนาต่อยอดระบบงาน หรือใช้ข้อมูลร่วมกันระหว่างหน่วยงาน ในขณะที่ความต้องการของผู้ใช้งาน เทคโนโลยี และ กฎ ระเบียบ ข้อบังคับต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องมีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว (W6)

๒.๒.๗ กระบวนการทำงานบางอย่างมีความล่าช้า เนื่องจากข้อจำกัดของระบบงานสารสนเทศที่เกี่ยวข้อง (W7)

๒.๒.๘ ขาดกำลังพลที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญเฉพาะในการปฏิบัติงานกับระบบงานสารสนเทศที่สำคัญบางส่วน (W8)

๒.๒.๙ ระบบงานสารสนเทศที่สำคัญบางส่วน ไม่ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งาน (W9)

๒.๒.๑๐ ขาดการนำระบบฐานข้อมูลมาใช้ในการจัดเก็บข้อมูลที่อยู่ในหน่วยงาน ทำให้ขาดระบบบริหารจัดการข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ (W10)

๒.๒.๑๑ ขาดแผนการดำเนินงานที่ชัดเจนในเรื่องของการพัฒนางานด้านข่าวกรอง การเฝ้าตรวจ และการลาดตระเวน รวมถึงการบูรณาการข้อมูลจากระบบตรวจจับ (W11)

๒.๒.๑๒ เครือข่ายสารสนเทศใช้งานมานาน อยู่ในสภาพเก่า ทำให้ไม่รองรับกับปริมาณความต้องการในการรับ-ส่งข้อมูลผ่านระบบเครือข่าย (W12)

๒.๒.๑๓ การดำเนินงานบางอย่างอาศัยบุคลากรภายนอกในการดำเนินการ ทำให้ขาดความเข้าใจและไม่สามารถตอบสนองความต้องการของหน่วยงานได้อย่างแท้จริง รวมถึงทำให้ขาดการพัฒนากำลังพลของกองทัพให้สามารถพึ่งพาตนเองได้ (W13)

๒.๓ โอกาส (O-Opportunity)

๒.๓.๑ รัฐบาลสนับสนุนให้ภาครัฐมีการพัฒนาและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการปฏิบัติหน้าที่ตามภารกิจและการให้บริการประชาชน (O1)

๒.๓.๒ หน่วยงานกองทัพอากาศ มีการวิจัยและพัฒนาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร จึงสามารถนำมาพัฒนาต่อยอด เพื่อลดต้นทุนดำเนินการและเป็นการพึ่งพาตนเอง (O2)

๒.๓.๓ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารก้าวหน้าไปอย่างรวดเร็ว ทำให้สามารถรองรับความต้องการในการพัฒนาระบบงานสารสนเทศได้โดยง่าย (O3)

๒.๔ ภัยคุกคาม (T-Threat)

๒.๔.๑ สถานการณ์ภัยคุกคามของโลกเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว เกิดภัยคุกคามรูปแบบใหม่ และมีความซับซ้อนมากยิ่งขึ้น (T1)

๒.๔.๒ ภัยคุกคามทางไซเบอร์ได้ทวีความรุนแรงมากยิ่งขึ้น มีการโจมตีในระดับรัฐต่อรัฐ องค์กรต่อองค์กร มีวัตถุประสงค์เพื่อทำลายความน่าเชื่อถือ หรือขีดความสามารถในการปฏิบัติการกิจของฝ่ายตรงข้าม โดยเฉพาะหน่วยงานด้านความมั่นคงมักตกเป็นเป้าหมายสำคัญในการถูกโจมตี (T2)

๒.๔.๓ การบิดเบือนข้อมูลผ่านสื่อสังคมออนไลน์ สร้างความสับสน ชัดแย้ง และเข้าใจผิดเกี่ยวกับการปฏิบัติการทางทหาร (T3)

๒.๔.๔ ข้อจำกัดด้านงบประมาณ ทำให้การพัฒนาไม่สอดคล้องตามแผนแม่บทที่วางแผนไว้ (T4)

๒.๔.๕ การเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีอย่างรวดเร็ว ทำให้อุปกรณ์ที่ใช้งานอยู่มีความล้าสมัยไม่ทันต่อการเปลี่ยนแปลง (T5)

๒.๔.๖ กฎ ระเบียบ และมาตรการของภาครัฐที่ส่งผลกระทบต่อพัฒนาระบบงานบางส่วน (T6)

### ๓. สรุปผล TOWS Matrix

หลังจากที่มีการประเมินสภาพแวดล้อมโดยการวิเคราะห์ให้เห็นถึงจุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรคแล้ว คณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารกองทัพอากาศได้คัดเลือกข้อมูลที่เกี่ยวข้องมาวิเคราะห์เพื่อกำหนดประเด็นยุทธศาสตร์ด้านการพัฒนางานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของกองทัพอากาศ โดยใช้ตาราง TOWS Matrix

ในการนำเทคนิค TOWS Matrix มาใช้ในการวิเคราะห์ทำให้ได้ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของข้อมูลเป็นคู่ ได้แก่ โอกาสกับจุดแข็ง โอกาสกับจุดอ่อน อุปสรรคกับจุดแข็ง อุปสรรคกับจุดอ่อนจากความสัมพันธ์ของข้อมูลแต่ละคู่ตามที่กล่าวมาสามารถนำมากำหนดประเด็นยุทธศาสตร์ได้ ๔ ประเภทได้แก่

๓.๑ ประเด็นยุทธศาสตร์เชิงรุก (SO) เกิดจากการนำข้อมูลการประเมินจุดแข็งและโอกาสมาพิจารณาร่วมกัน

๓.๒ ประเด็นยุทธศาสตร์เชิงป้องกัน (ST) เกิดจากการนำข้อมูลการประเมินจุดแข็งและอุปสรรคมาพิจารณาร่วมกัน

๓.๓ ประเด็นยุทธศาสตร์เชิงแก้ไข (WO) เกิดจากการนำข้อมูลการประเมินสภาพแวดล้อมที่เป็นจุดอ่อนและโอกาสมาพิจารณาร่วมกัน

๓.๔ ประเด็นยุทธศาสตร์เชิงรับ (WT) เกิดจากการนำข้อมูลการประเมินสภาพแวดล้อมที่เป็นจุดอ่อนและอุปสรรคมาพิจารณาร่วมกัน

ทั้งนี้ สามารถกำหนดประเด็นยุทธศาสตร์ด้านการพัฒนางานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของกองทัพอากาศดังแสดงตามตาราง ดังนี้

	จุดแข็ง	จุดอ่อน
โอกาส	<p>ประเด็นยุทธศาสตร์เชิงรุก</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การเตรียมความพร้อมด้านกำลังพล (S1 + S2 + S5 + S7 + O1 + O2 + O3)</li> <li>- การขับเคลื่อนไปสู่การเปลี่ยนแปลง (S1 + S2 + S3 + S4 + S5 + S6 + S7 + O1 + O2 + O3)</li> </ul>	<p>ประเด็นยุทธศาสตร์เชิงป้องกัน</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การพัฒนาการบริหารจัดการและการให้บริการของหน่วยงาน (W1 + W2 + W3 + W4 + W6 + W8 + W11 + O1)</li> <li>- การพัฒนาและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (W5 + W7 + W8 + W9 + W10 + O1 + O2 + O3)</li> </ul>
อุปสรรค	<p>ประเด็นยุทธศาสตร์เชิงแก้ไข</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (S1 + S2 + S3 + S4 + S5 + T5)</li> <li>- การพัฒนาด้านไซเบอร์ (S1 + S2 + S4 + S5 + T1 + T2 + T3 + T5)</li> </ul>	<p>ประเด็นยุทธศาสตร์เชิงรับ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การเสริมสร้างความร่วมมือกับหน่วยงานทั้งภายในและภายนอกประเทศ (W1 + W2 + W3 + W4 + W5 + W6 + W7 + T1 + T2 + T3 + T4 + T5)</li> </ul>

ตารางแสดงการวิเคราะห์ประเด็นยุทธศาสตร์ด้านการพัฒนางานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของกองทัพอากาศ

#### ๔. การวิเคราะห์ประเด็นยุทธศาสตร์

จากการทบทวนข้อมูลที่เกี่ยวข้องและการวิเคราะห์ จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรคที่ผ่านมาสามารถอธิบายได้ดังนี้

##### ๔.๑ การเตรียมความพร้อมด้านกำลังพล (S1 + S2 + S5 + S7 + O1 + O2 + O3)

ผู้บัญชาการทหารอากาศได้กำหนดแนวทางในการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อใช้เป็นปัจจัยสำคัญในการขับเคลื่อนกองทัพอากาศไปสู่การปฏิบัติภารกิจที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลางอย่างสมบูรณ์ โดยให้พัฒนาเจ้าหน้าที่สายวิทยาการของกองทัพอากาศ ให้มีขีดความสามารถในการใช้งาน ซ่อมบำรุง ปรับปรุง ตลอดจนพัฒนาซอฟต์แวร์ของการบัญชาการและควบคุมจึงกำหนดประเด็นยุทธศาสตร์เชิงรุกในเรื่องของการเตรียมความพร้อมด้านกำลังพล

##### ๔.๒ การขับเคลื่อนไปสู่การเปลี่ยนแปลง (S1 + S2 + S3 + S4 + S5 + S6 + S7 + O1 + O2 + O3)

จากนโยบาย ยุทธศาสตร์ และแผนแม่บทที่เกี่ยวข้องที่สนับสนุนการพัฒนาทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ตลอดจนส่งเสริมให้เกิดการปรับเปลี่ยนภาครัฐเป็นรัฐบาลดิจิทัลประกอบด้วยโอกาสที่รัฐบาลสนับสนุนให้ภาครัฐมีการพัฒนาและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการปฏิบัติหน้าที่ตามภารกิจและการให้บริการประชาชน จึงกำหนดประเด็นยุทธศาสตร์เชิงรุกในเรื่องของการขับเคลื่อนไปสู่การเปลี่ยนแปลง เพื่อให้กองทัพอากาศสามารถสร้างสรรค์และใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีดิจิทัลอย่างเต็มในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน นวัตกรรม ข้อมูล กำลังพล และทรัพยากรอื่นใดที่เกี่ยวข้องอันจะส่งผลให้เกิดการพัฒนากองทัพอากาศไปสู่การเป็นกองทัพอากาศดิจิทัล (Digital Air Force)

สามารถสนับสนุนการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (Network Centric Operation) ได้อย่างแท้จริง บนพื้นฐานของการพึ่งพาตนเองให้ได้มากที่สุด

๔.๓ การพัฒนาและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (S1 + S2 + S3 + O1 + O2)

แผนแม่บทการปฏิรูปการบริหารจัดการและการปรับปรุงโครงสร้างกระทรวงกลาโหม พ.ศ.๒๕๖๐ - ๒๕๖๙ แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารกระทรวงกลาโหม (พ.ศ.๒๕๖๐ - ๒๕๖๔) และยุทธศาสตร์กองทัพอากาศ ๒๐ ปี (พ.ศ.๒๕๖๐ - ๒๕๗๙) กำหนดให้ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อสนับสนุนการปฏิบัติงาน นอกจากนี้ผู้บังคับบัญชา ระดับสูงของกองทัพอากาศ ได้ให้ความสำคัญในการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร จึงกำหนด ประเด็นยุทธศาสตร์เชิงรุกในเรื่องของการพัฒนาและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

๔.๔ การพัฒนาการบริหารจัดการและการให้บริการของหน่วยงาน (W1 + W2 + W3 + W4 + W6 + W8 + W11 + O1)

จากจุดอ่อนของการวิเคราะห์ข้อมูล มีประเด็นเรื่องของการจัดการจัดของกองทัพอากาศ ในปัจจุบันมีขอบเขตความรับผิดชอบที่ทับซ้อนกัน ทำให้การดำเนินการในบางเรื่องขาดความชัดเจน มีความซ้ำซ้อนและไม่เป็นไปในแนวทางเดียวกัน ส่วนราชการในสังกัดกองทัพอากาศ ยังขาดการบูรณาการ ข้อมูลและแยกการดำเนินการ ขาดการบูรณาการและแลกเปลี่ยนข่าวสารระหว่างหน่วยงาน การบริหารจัดการกำลังพลที่ปฏิบัติงานในสายวิทยาการ ยังไม่สามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ งานด้านเอกสารและการจัดเก็บข้อมูล ส่วนใหญ่เป็นการใช้งานกระดาษทำให้มีความสิ้นเปลืองค่าใช้จ่าย ประกอบกับโอกาสที่รัฐบาลสนับสนุนให้ภาครัฐมีการพัฒนาและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการปฏิบัติหน้าที่ตามภารกิจและการให้บริการประชาชน จึงได้กำหนดประเด็นยุทธศาสตร์เชิงแก้ไข ได้แก่ การพัฒนา โครงสร้างการจัดหน่วย และ กฎ ระเบียบ ข้อบังคับ คำสั่ง มาตรฐาน

๔.๕ การพัฒนาและดำรงสภาพโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (S1 + S2 + S3 + S4 + S5 + T5)

จากการวิเคราะห์จุดแข็ง กองทัพอากาศมีนโยบายและยุทธศาสตร์กองทัพที่ชัดเจน เกี่ยวกับการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ผู้บังคับบัญชา ระดับสูงให้ความสำคัญในการพัฒนา เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร รวมถึงมีการแต่งตั้งคณะกรรมการและคณะอนุกรรมการ ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อทำหน้าที่กำหนดนโยบาย กำกับดูแล และอำนวยความสะดวก ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ตลอดจนมีการแต่งตั้งผู้บริหารเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารระดับสูงของกองทัพอากาศและของหน่วยขึ้นตรงกองทัพอากาศ ประกอบกับมีภัยคุกคาม ในเรื่องของการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีอย่างรวดเร็ว ทำให้อุปกรณ์ที่ใช้งานอยู่มีความล้าสมัยเร็ว ไม่ทันต่อการเปลี่ยนแปลง จึงได้กำหนดประเด็นยุทธศาสตร์เชิงป้องกัน ได้แก่ การพัฒนาและดำรงสภาพ โครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

๔.๖ การพัฒนาด้านไซเบอร์ (S1 + S2 + S4 + S5 + T1 + T2 + T3 + T5)

จากการวิเคราะห์จุดแข็ง กองทัพอากาศมีนโยบายและยุทธศาสตร์กองทัพที่ชัดเจน เกี่ยวกับการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ผู้บังคับบัญชา ระดับสูงให้ความสำคัญในการพัฒนา เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร รวมถึงมีการแต่งตั้งคณะกรรมการและคณะอนุกรรมการ

ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อทำหน้าที่กำหนดนโยบาย กำกับดูแล และอำนวยความสะดวก ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ตลอดจนมีการแต่งตั้งผู้บริหารเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารระดับสูงของกองทัพอากาศ และของหน่วยขึ้นตรงกองทัพอากาศ รวมถึงมีการจัดทำ หลักสูตรพัฒนาความรู้และเสริมสร้างทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารให้กับกำลังพล อย่างต่อเนื่อง ประกอบกับมีภัยคุกคามในเรื่องของสถานการณ์ภัยคุกคามของโลกเปลี่ยนแปลงไป อย่างรวดเร็ว เกิดภัยคุกคามรูปแบบใหม่และมีความซับซ้อนมากยิ่งขึ้น ภัยคุกคามทางไซเบอร์ได้ทวี ความรุนแรงมากยิ่งขึ้น มีการโจมตีในระดับรัฐต่อรัฐ องค์กรต่อองค์กร มีวัตถุประสงค์เพื่อทำลาย ความน่าเชื่อถือ หรือขีดความสามารถในการปฏิบัติการกิจของฝ่ายตรงข้าม โดยเฉพาะหน่วยงาน ด้านความมั่นคงมักตกเป็นเป้าหมายสำคัญในการถูกโจมตี มีการบิดเบือนข้อมูลผ่านสื่อสังคมออนไลน์ สร้างความสับสน ขัดแย้ง และเข้าใจผิดเกี่ยวกับการปฏิบัติการทางทหาร รวมถึงการเปลี่ยนแปลง เทคโนโลยีอย่างรวดเร็ว ทำให้อุปกรณ์ที่ใช้งานอยู่ไม่ทันต่อการเปลี่ยนแปลง จึงได้กำหนดประเด็น ยุทธศาสตร์เชิงป้องกัน ได้แก่ การพัฒนาด้านไซเบอร์

๔.๗ การเสริมสร้างความร่วมมือกับหน่วยงานทั้งภายในและภายนอกประเทศ (W1 + W2 + W3 + W4 + W5 + W6 + W7 + T1 + T2 + T3 + T4 + T5)

การสร้างความร่วมมือระหว่างหน่วยงานเป็นการป้องกันภัยคุกคามทางไซเบอร์ และการรักษา ความมั่นคงปลอดภัยให้กับระบบสารสนเทศของหน่วยงานที่เป็นภาคี สามารถลดความเสี่ยงในการเผชิญหน้า ต่อภัยคุกคามในรูปแบบใหม่ที่มาจากมิติไซเบอร์ เป็นการเปิดช่องทางในการประชาสัมพันธ์และสร้าง ความเข้าใจอันดีระหว่างกองทัพอากาศกับสาธารณะ ลดการบิดเบือนความเข้าใจผิดของประชาชน ที่เกิดจากสื่อสังคมออนไลน์ รวมทั้งสร้างกลุ่มสังคมออนไลน์ที่ช่วยในการปฏิบัติงานในมิติไซเบอร์ของ กองทัพอากาศโดยใช้งบประมาณที่เหมาะสม ตลอดจนการใช้เครือข่าย

## ผนวก ข

# แนวคิดและเป้าหมายในการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ของกองทัพอากาศ

### ๑. แนวคิดในการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของกองทัพอากาศ

๑.๑ ยึดกรอบการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารตามแผนพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม และสอดคล้องกับแผนพัฒนารัฐบาลดิจิทัลของประเทศไทย พ.ศ.๒๕๖๐ - ๒๕๖๔

๑.๒ พัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของกองทัพอากาศตามแนวคิดการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลางรองรับยุทธศาสตร์ ๒๐ ปี กองทัพอากาศ (พ.ศ.๒๕๖๑ - ๒๖๘๐)

๑.๓ เป็นแผนที่เข้าใจง่ายและนำไปปฏิบัติได้จริง โดยการกำหนดยุทธศาสตร์ กลยุทธ์ มาตรการ และตัวชี้วัด ให้มีความชัดเจนและเจาะจงในทุกประเด็นที่เกี่ยวข้อง และให้มีความเชื่อมโยงกัน

๑.๔ ยกระดับสู่การบูรณาการข้อมูลข่าวสารของทุกระบบงานที่มีความเกี่ยวข้องกันอย่างสมบูรณ์แบบ โดยกำหนดให้เป็นประเด็นสำคัญของการพัฒนาแบบยั่งยืน

### ๒. เป้าหมายของการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของกองทัพอากาศ

๒.๑ พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารให้ทันสมัย สามารถรองรับภารกิจของกองทัพอากาศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับแนวโน้มการพัฒนาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

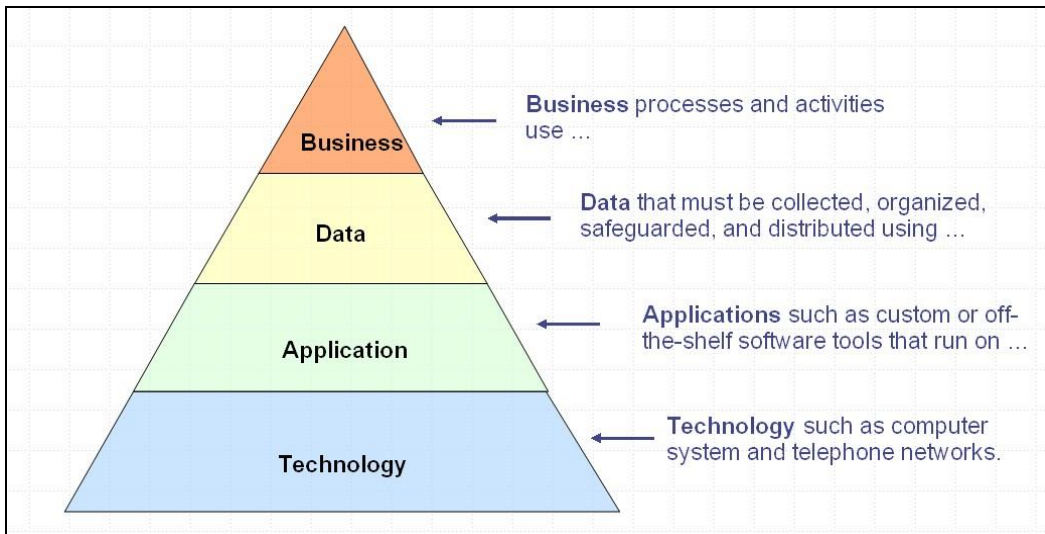
๒.๒ ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการรวบรวมข้อมูลข่าวสาร เพื่อให้การปฏิบัติงานสามารถตอบสนองภารกิจของกองทัพอากาศได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๒.๓ พัฒนากำลังพลทุกระดับให้มีความรู้ ทักษะ และขีดความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่เหมาะสม

๒.๔ ปรับปรุงโครงสร้างการจัดหน่วย ตลอดจน กฎ ระเบียบ ข้อบังคับ คำสั่ง มาตรฐาน ให้มีความทันสมัย มีการบูรณาการร่วมกันระหว่างหน่วยงาน

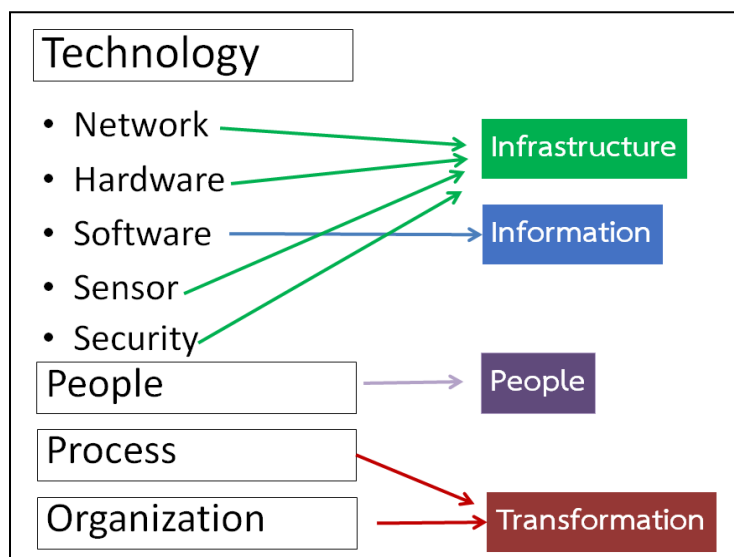
### ๓. แนวความคิดในการจัดทำสถาปัตยกรรมองค์กร

แนวความคิดในการจัดทำสถาปัตยกรรมองค์กร (Enterprise Architecture : EA) ซึ่งเป็นแนวความคิดใหม่ที่บูรณาการระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ากับภารกิจ/พันธกิจอย่างเป็นระบบ เพื่อออกแบบการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศให้เชื่อมโยงกับการดำเนินงานได้อย่างสอดคล้องและมีประสิทธิภาพ สามารถผลักดันให้องค์กรสามารถดำเนินการตามนโยบายและวิสัยทัศน์ขององค์กรที่กำหนดไว้



ภาพแสดง Enterprise Architecture

ในขณะเดียวกัน ได้ใช้แนวความคิดในเรื่องขององค์ประกอบของระบบสารสนเทศ ซึ่งประกอบด้วย ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ข้อมูล บุคลากร และขั้นตอนการปฏิบัติ มาใช้ในการแยกแยะองค์ประกอบ เพื่อจะได้ใช้ในการพิจารณาอย่างรอบคอบและมีการจัดหมวดหมู่ที่ชัดเจน โดยประยุกต์ให้เข้ากับ แนวความคิดในการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลางที่กำหนดปัจจัยความสำเร็จในการนำไปสู่ การปฏิบัติไว้ ๔ ปัจจัย คือ เทคโนโลยี บุคลากร กระบวนการ และการจัดองค์กร จากนั้นได้นำมา จัดเป็นหมวดหมู่ขึ้นมาใหม่ โดยแยกองค์ประกอบด้านเทคโนโลยีเป็น ๒ ส่วน คือ โครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure) และข้อมูลสารสนเทศ (Information) ทั้งนี้ เพื่อเป็นการยกระดับความสำคัญข้อมูล สารสนเทศ สำหรับองค์ประกอบด้านบุคลากรยังคงเหมือนเดิม ส่วนในเรื่องการจัดองค์กรและกระบวนการ ได้จัดรวมเป็นกลุ่มใหม่ เรียกว่า การขับเคลื่อนไปสู่การเปลี่ยนแปลง



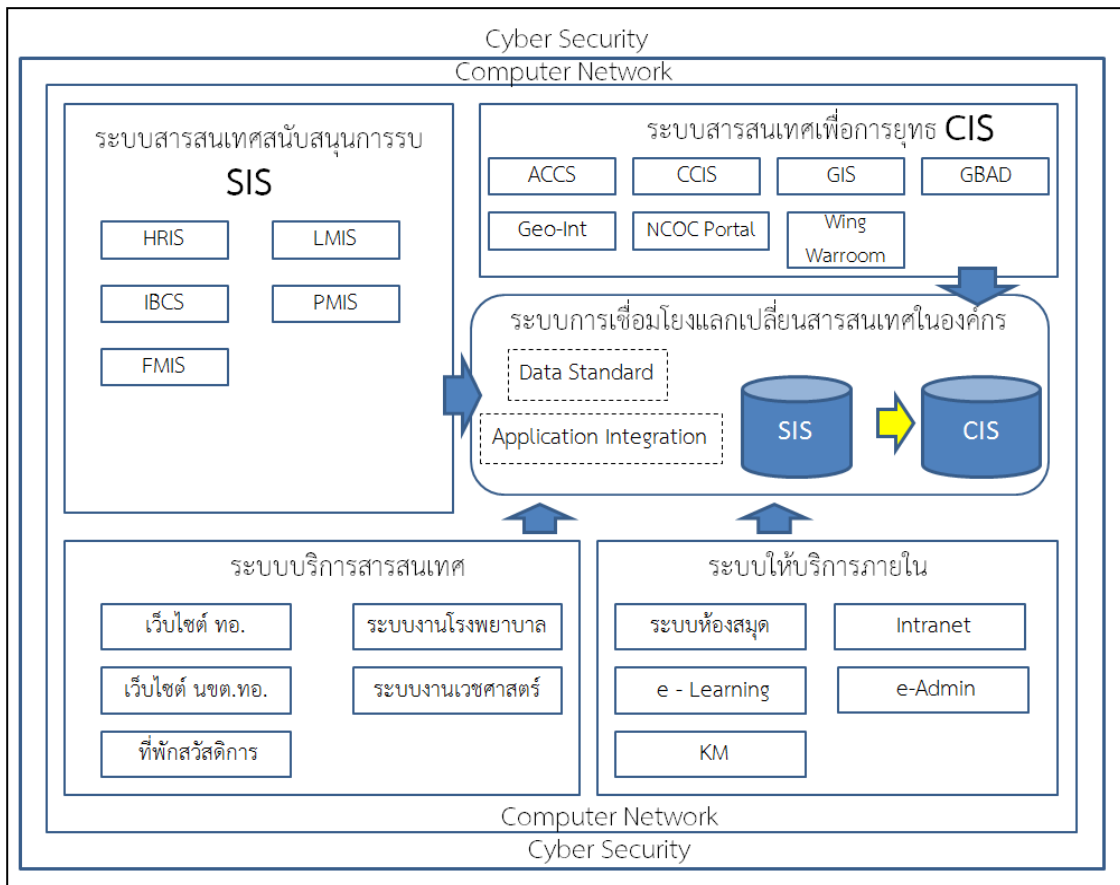
ภาพแสดงองค์ประกอบในการพิจารณา

#### ๔. การออกแบบระบบในภาพรวม (Conceptual Design)

เนื่องจากการขับเคลื่อนการดำเนินงานขององค์กรในปัจจุบันมีการพึ่งพาเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีประสิทธิภาพ โดยปัญหาส่วนใหญ่ที่พบคือการขาดความเชื่อมโยงระหว่างเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology) กับการปฏิบัติการกิจ ซึ่งเป็นผลให้เกิดความล้มเหลวของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในองค์กรตามมา ได้แก่ ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่จัดซื้อด้วยราคาแพง แต่ใช้งานได้ไม่เต็มประสิทธิภาพไม่สอดคล้องกับภารกิจ ไม่ตอบโจทย์วิสัยทัศน์ของหน่วย รวมทั้งระบบเทคโนโลยีสารสนเทศมีความซับซ้อนเกินความจำเป็น ดังนั้น เพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว จึงได้ออกแบบระบบในภาพรวม โดยมีแนวคิดในการพัฒนาดังนี้

##### ๔.๑ สถาปัตยกรรมองค์กรด้านโครงสร้างพื้นฐาน

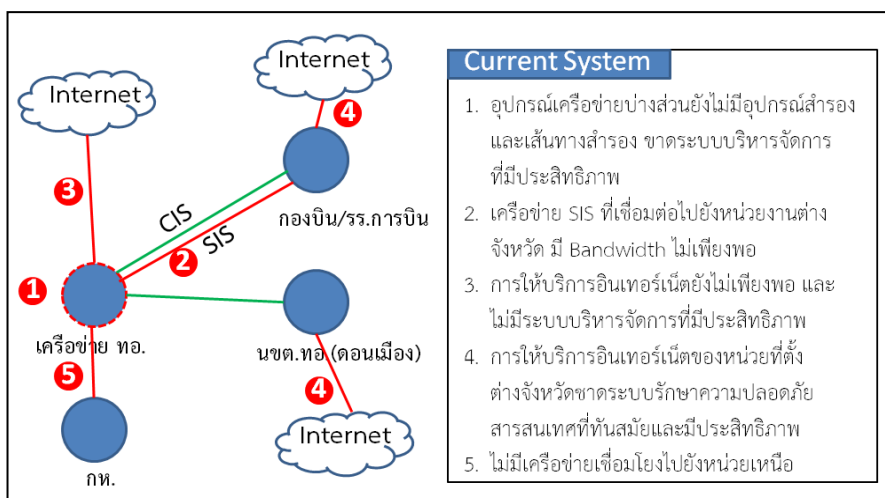
โครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของกองทัพอากาศ ประกอบด้วยเครือข่ายสารสนเทศ (Network) ศูนย์บริการข้อมูลสารสนเทศ (Information Technology Site) ศูนย์บริการข้อมูลภูมิสารสนเทศ (Geographic Information Site) ระบบตรวจจับ ครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ และระบบรักษาความปลอดภัยสารสนเทศ



ภาพแสดงการออกแบบสถาปัตยกรรมองค์กรของกองทัพอากาศ



๔.๑.๑ การพัฒนาเครือข่ายกองทัพอากาศ



ภาพแสดงสถานภาพเครือข่ายในปัจจุบัน (Current System)

การพัฒนาเครือข่ายกองทัพอากาศจะต้องมีขีดความสามารถในการเชื่อมโยงทุกเครือข่ายหลักของกองทัพอากาศ ทั้งเครือข่ายด้านการรบ (Combat Network) และเครือข่ายด้านการสนับสนุนการรบ (Support Network) ให้มีความแข็งแกร่ง (Robustness) ความเสถียร (Stability) ความเพียงพอต่อความต้องการ (Sufficiency) ความเชื่อถือได้ (Reliability) ความรวดเร็ว (Speed) ความปลอดภัย (Security) และความทันสมัย (Update) โดยครอบคลุมพื้นที่ปฏิบัติการ รองรับการพัฒนาการบัญชาการและควบคุมแบบ Multi-node Redundant รวมทั้งการบูรณาการระบบตรวจจับและระบบป้องกันทางอากาศกับการบัญชาการและควบคุม และสามารถเชื่อมโยงข้อมูลทางยุทธวิธี (TDL) ที่มีมาตรฐานสากลและสามารถเชื่อมโยงยุทธโศปกรณ์หลักของกองทัพอากาศได้ทุกประเภท รวมถึงสามารถเชื่อมโยงกับหน่วยนอกกองทัพอากาศ เพื่อสนับสนุนการปฏิบัติการร่วมได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยให้มีระบบบริหารจัดการเครือข่ายประสิทธิภาพสูง สามารถตรวจสอบระดับคุณภาพการบริหารช่องสัญญาณโทรคมนาคมได้ ระบบเครือข่ายมีความพร้อมในการใช้งานตลอดเวลา มีความจุช่องสัญญาณเพียงพอเพื่อรองรับปริมาณการสื่อสารข้อมูลด้านยุทธการในอนาคต มีเครื่องมือบริหารจัดการช่องทางสื่อสารสำหรับระบบสารสนเทศของกองทัพอากาศ เพื่อจัดลำดับความเร่งด่วน และความสำคัญของแต่ละระบบงานได้ เครือข่ายกองทัพอากาศ ประกอบด้วย

๔.๑.๑.๑ เครือข่าย WAN มีคุณลักษณะสำคัญ ดังนี้

๔.๑.๑.๑ (๑) จัดให้มีการออกแบบเครือข่าย (Re-Design Network) ให้เป็นมาตรฐานและมีการเชื่อมโยงในลักษณะเป็นข่าย (Mesh) สามารถบริหารจัดการเครือข่ายโทรคมนาคมได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด รองรับมาตรฐานการเชื่อมโยงด้วย IPv6 เป็นอย่างต่ำ สามารถติดต่อเครือข่ายโปรแกรม Cloud ได้

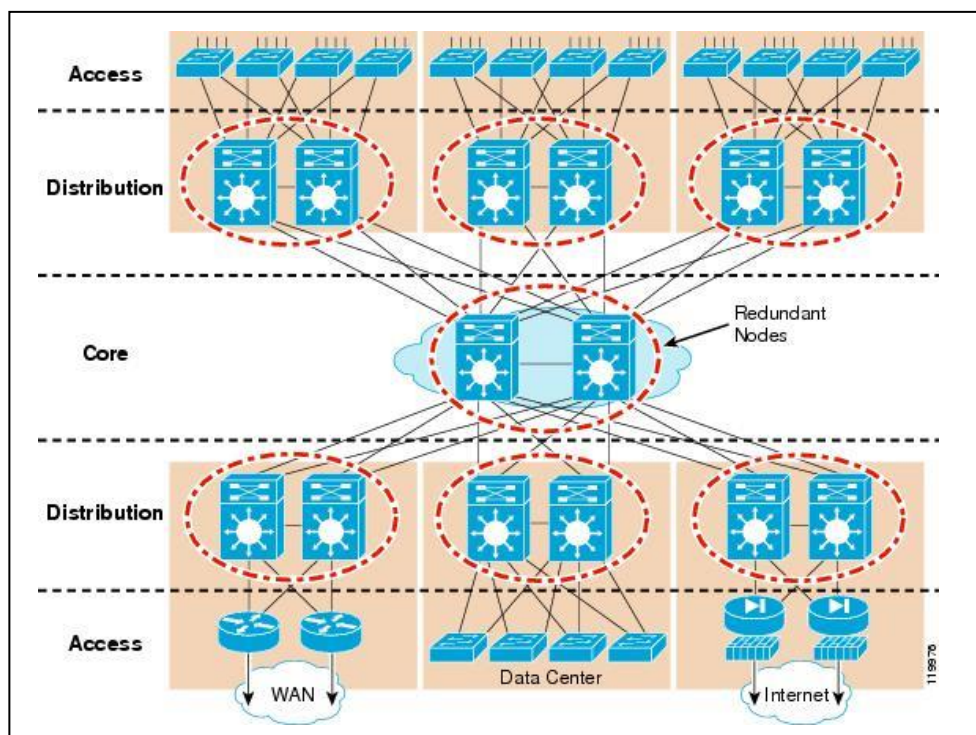
๔.๑.๑.๑ (๒) จัดให้มีระบบการซ่อมบำรุงเพื่อสนับสนุนให้ระบบสื่อสารโทรคมนาคมสามารถตอบสนองการปฏิบัติการกิจ และมีความปลอดภัยในการใช้งานได้อย่างต่อเนื่องตลอดเวลา เช่น ระบบสื่อสารสัญญาณ ระบบสลับเส้นทางและจัดช่องสัญญาณ ระบบบริหารจัดการเครือข่ายโทรคมนาคม และระบบรักษาความปลอดภัยเครือข่ายโทรคมนาคม เป็นต้น โดยจะต้องสามารถบูรณาการ

เชื่อมต่อกันได้ทุกระบบและสอดคล้องกับเทคโนโลยีสมัยใหม่ ซึ่งการการซ่อมบำรุงโครงข่ายระบบสื่อสาร โทรคมนาคมและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง สามารถให้เอกชนหรือหน่วยงานภาครัฐดำเนินการแทนได้ แต่ต้องมีบุคลากรของกองทัพอากาศกำกับดูแลอย่างใกล้ชิด และต้องบริหารจัดการการใช้งานด้วยบุคลากรของกองทัพอากาศ เท่านั้น

๔.๑.๑.๑ (๓) จัดให้มีระบบเครือข่ายครอบคลุมพื้นที่ปฏิบัติงานของ กองทัพอากาศ ทั้งในที่ตั้งดอนเมืองและต่างจังหวัด โดยให้เชื่อมโยงกันได้ตลอดเวลาผ่านระบบสื่อสาร โทรคมนาคมของกองทัพอากาศ หรือระบบสำรองที่จัดเตรียมไว้แล้ว

๔.๑.๑.๑ (๔) เครือข่ายสารสนเทศด้านยุทธการ ต้องเป็นระบบปิด และห้าม ต่อเชื่อมเข้ากับระบบอื่นใดโดยเด็ดขาด และต้องมีระบบป้องกันทางไซเบอร์ที่เข้มแข็ง

๔.๑.๑.๑ (๕) เครือข่ายด้านสนับสนุนให้เป็นเครือข่ายเปิดที่ให้บริการแก่ ทุกหน่วยงาน โดยมีระบบป้องกันทางไซเบอร์ที่เข้มแข็ง



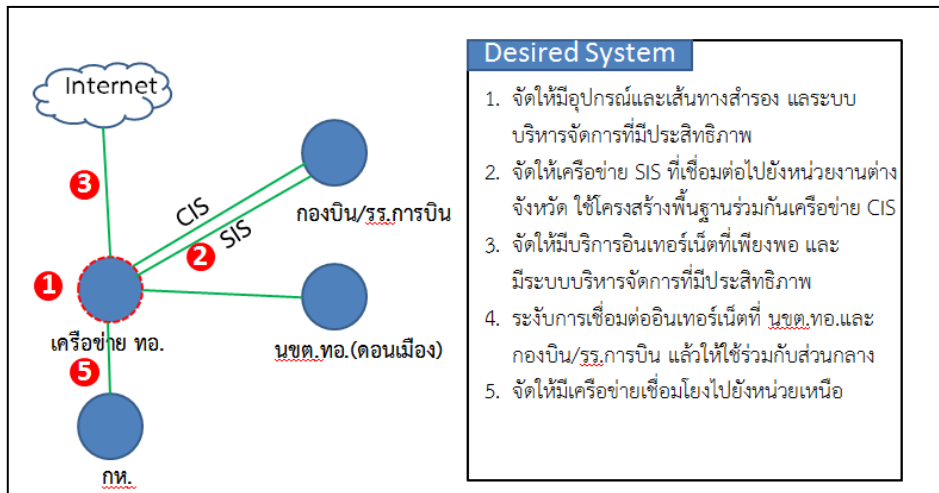
ภาพแสดงมาตรฐานการออกแบบเครือข่าย

๔.๑.๑.๒ เครือข่าย LAN/Wireless LAN มีคุณลักษณะ ดังนี้

๔.๑.๑.๒ (๑) จัดให้มีการออกแบบเครือข่าย (Re-Design Network) ให้เป็น มาตรฐานสามารถบริหารจัดการเครือข่าย LAN/Wireless LAN ได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด โดยให้มี การบริหารจัดการแบบรวมศูนย์ (Centralized) และให้รองรับมาตรฐานการเชื่อมโยงด้วย IPv6

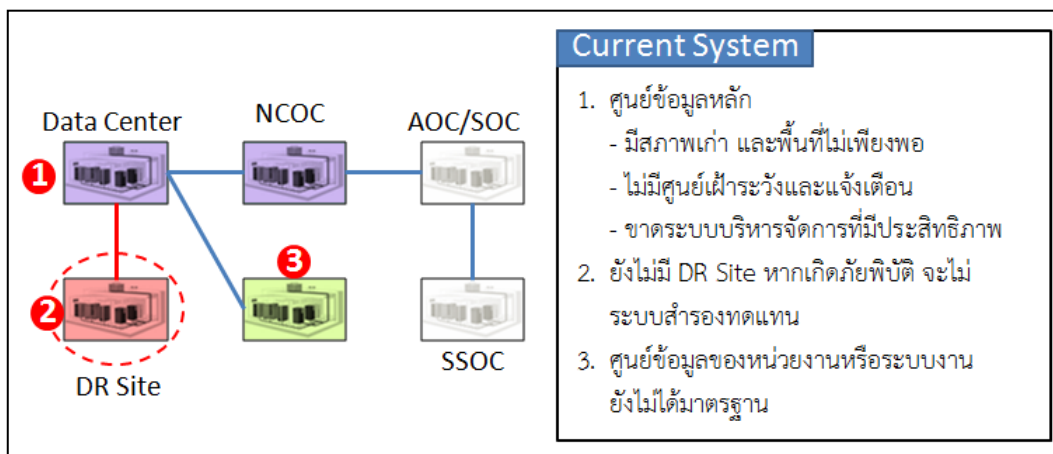
๔.๑.๑.๒ (๒) จัดให้มีเครือข่าย LAN ครอบคลุมพื้นที่ภายในอาคารสำนักงาน ของหน่วยขึ้นตรงกองทัพอากาศทั้งในที่ตั้งดอนเมืองและต่างจังหวัด

๔.๑.๑.๒ (๓) จัดให้มีเครือข่าย Wireless LAN ครอบคลุมพื้นที่ปฏิบัติงาน ของหน่วยขึ้นตรงกองทัพอากาศทั้งในที่ตั้งดอนเมืองและต่างจังหวัด



ภาพแสดงระบบเครือข่ายสารสนเทศกองทัพอากาศที่ต้องการ

๔.๑.๒ การพัฒนาศูนย์ข้อมูลกองทัพอากาศ



ภาพแสดงสถานภาพศูนย์ข้อมูลของกองทัพอากาศ

๔.๑.๒.๑ มีขีดความสามารถในระดับ Tier III : Concurrently Maintainable หมายถึง ศูนย์ข้อมูลที่สามารถทำงานอยู่ได้ในขณะที่มีการจัดการซ่อมบำรุงหรือเปลี่ยนทดแทนในส่วนที่ต้องการ ด้านจำนวนอุปกรณ์โดยระบบที่มีชุดสำรอง (N+R) ได้แก่ Generator, UPS, IT cooling, UPS cooling ด้านการส่งจ่ายโดยระบบส่งจ่ายมีเส้นทางสำรองที่ไม่ขึ้นต่อกัน (Independent Distribution Paths) ซึ่งอาจสำรองในสถานะ Inactive ก็ได้ ด้าน Engine generator ต้องเป็นแบบ Continuous Rating รวมทั้งมีระบบการสำรองข้อมูล และมี Data Center สำรอง สามารถกู้คืนการให้บริการได้ภายใน ๒๔ ชั่วโมง

๔.๑.๒.๒ มีระบบบริการและบริหารฐานข้อมูลด้วยระบบกลุ่มเมฆ เพื่อให้การบริการต่าง ๆ รวดเร็ว ทันสมัย ทันเวลา

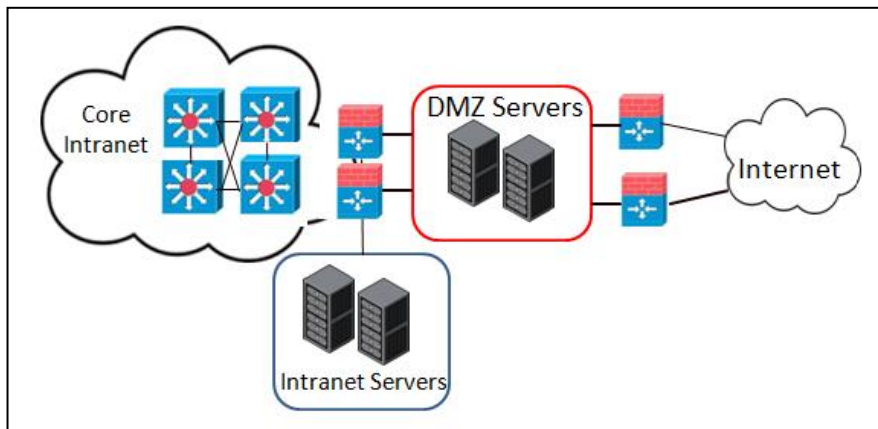
๔.๑.๒.๓ มีระบบบริหารจัดการสิทธิแบบอัจฉริยะ สามารถจัดการสิทธิใช้งานระบบสารสนเทศ แอปพลิเคชัน โซเชียลมีเดีย ให้ขึ้นอยู่กับตำแหน่งหรือหน้าที่รับผิดชอบของแต่ละบุคคล และให้บริการขนาดพื้นที่จัดเก็บข้อมูลตามประวัติการใช้งานของแต่ละบุคคล

๔.๑.๒.๔ มีแอปพลิเคชันพื้นฐานที่เป็น Open Source ให้บริการแก่ทุกหน่วยขึ้นตรง กองทัพอากาศ ได้แก่ การบริการ Web Hosting ทั้งเว็บไซต์อินเทอร์เน็ต อินทราเน็ต เว็บไซต์สำหรับการเรียนการสอนแบบออนไลน์ และเว็บไซต์การจัดการความรู้ รวมถึงแอปพลิเคชันประเภทโปรแกรมสำนักงาน

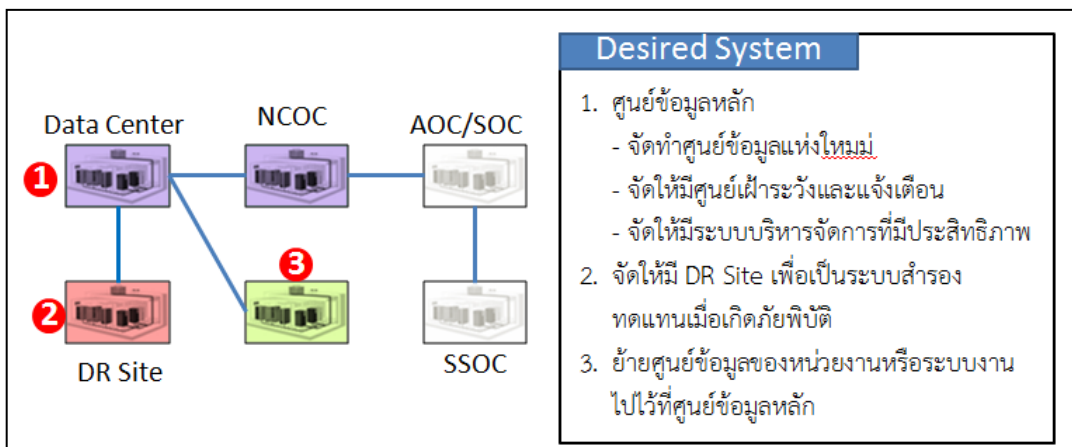
๔.๑.๒.๕ มีโปรแกรมหรือแอปพลิเคชันแบบที่มีลิขสิทธิ์แจกจ่ายให้ ข้าราชการกองทัพอากาศ ตามความจำเป็นใช้งาน

๔.๑.๒.๖ จัดให้มีบริการแอปพลิเคชันโซเชียลเน็ตเวิร์ค เช่น Facebook และ Line ของ กองทัพอากาศ เป็นต้น

๔.๑.๒.๗ ศึกษาแนวทางและเตรียมความพร้อมของเครือข่ายภายในกองทัพอากาศ ในการเตรียมการให้บริการแอปพลิเคชัน ประเภทโปรแกรมสำนักงานในรูปแบบการให้บริการแบบ เครือข่าย



ภาพแสดงการกำหนดโซนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย



ภาพแสดงศูนย์ข้อมูลกองทัพอากาศที่ต้องการ

#### ๔.๑.๓ การจัดหาครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์

๔.๑.๓.๑ ปรับเปลี่ยนรูปแบบการจัดหาอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศใหม่ โดยเฉพาะอุปกรณ์คอมพิวเตอร์สำนักงานให้มีการจัดหาเท่าที่จำเป็นและเป็นการจัดหาแบบรวมการ

๔.๑.๓.๒ สนับสนุนการนำอุปกรณ์ส่วนตัวมาใช้งาน (Bring Your Own Device : BYOD) บนเครือข่ายกองทัพอากาศ โดยการงดการจัดหาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ให้กับบุคลากรที่ปฏิบัติงานทั่วไป ศึกษาแนวทางจัดทำบันทึกข้อตกลงกับผู้ผลิตอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ให้สิทธิข้าราชการกองทัพอากาศซื้ออุปกรณ์คอมพิวเตอร์ในราคาถูก เช่น ลดราคาจากท้องตลาดไม่น้อยกว่าร้อยละ ๕๐ โดยอาจพ่วงเงื่อนไขให้จำกัดสิทธิคนละ ๑ สิทธิในรอบระยะเวลา ๓ ปี เป็นต้น

๔.๑.๓.๓ ให้มีการนำระบบ Virtual Desktop Infrastructure (VDI) เข้ามาช่วยปรับปรุงระบบ PC ของผู้ใช้งาน โดยแทนที่จะต้องซื้อ Hardware ที่มีประสิทธิภาพสูงมาใช้งานเป็น PC แต่ละเครื่องสำหรับผู้ใช้งานแต่ละคน โดยที่ผู้ใช้งานแต่ละคนต่างก็ไม่ได้ใช้งานประสิทธิภาพของ Hardware เหล่านั้นอย่างเต็มที่ตลอดเวลา จึงได้นำแนวคิดลดจำนวนของ Hardware ลง และเพิ่มความคุ้มค่าในการใช้งาน Hardware เหล่านั้นให้มากขึ้น โดยเฉพาะระบบงานที่มีข้อมูลชั้นความลับและต้องการรักษาความปลอดภัยขั้นสูง

#### ๔.๑.๔ การพัฒนาอุปกรณ์ตรวจจับสัญญาณ

๔.๑.๔.๑ ปรับปรุงประสิทธิภาพเรดาร์ป้องกันทางอากาศ เรดาร์ควบคุมจรวดทางอากาศ เรดาร์ตรวจอากาศให้มีความทันสมัย และบูรณาการเชื่อมโยงข้อมูลเรดาร์ร่วมกับเหล่าทัพ

๔.๑.๔.๒ เพิ่มประสิทธิภาพกล้องติดตั้งภาคพื้นตรวจจับเป้าหมาย และบูรณาการเชื่อมระบบกัน

๔.๑.๔.๓ พัฒนาระบบตรวจจับของระบบสงครามอิเล็กทรอนิกส์เพื่อสนับสนุนงานด้านการดักจับสัญญาณทางอิเล็กทรอนิกส์

๔.๑.๔.๔ พัฒนาระบบตรวจจับของระบบสงครามไซเบอร์ เพื่อการรวบรวมข้อมูลด้านไซเบอร์ ทั้งเครือข่ายภายในและภายนอก

#### ๔.๑.๕ การพัฒนาระบบรักษาความปลอดภัยสารสนเทศ

๔.๑.๕.๑ ให้มีระบบบริหารจัดการเครือข่าย (Network Management System) พร้อมศูนย์ปฏิบัติการ โดยมีขีดความสามารถในการดำเนินการ ดังนี้

๔.๑.๕.๑ (๑) การจัดการระบบความผิดพลาดของเครือข่าย

๔.๑.๕.๑ (๒) การจัดการคุณสมบัติของอุปกรณ์ของเครือข่าย

๔.๑.๕.๑ (๓) การจัดการรูปแบบของเครือข่าย

๔.๑.๕.๑ (๔) การจัดการระบบบัญชีของเครือข่าย

๔.๑.๕.๑ (๕) การจัดการระบบความปลอดภัยของเครือข่าย

๔.๑.๕.๒ จัดให้มีระบบตรวจจับและป้องกันการบุกรุกเครือข่ายพร้อมห้องปฏิบัติการ

๔.๑.๕.๓ จัดให้มีระบบป้องกันไวรัส และมัลแวร์ (Anti-Virus/Malware System)

๔.๑.๕.๔ จัดให้มีระบบรักษาความปลอดภัยทางด้านกายภาพ (Physical Security System)

๔.๑.๕.๕ จัดให้มีระบบตรวจพิสูจน์ตัวตนผู้ใช้งานแบบหลายองค์ประกอบ (Multi-Factor User Authentication)

๔.๑.๕.๖ จัดให้มีระบบบริหารจัดการข้อมูลและเหตุการณ์ด้านการรักษาความปลอดภัย  
เครือข่าย (Security Information/Event Management : SIEM)

๔.๒ สถาปัตยกรรมองค์กรด้านระบบสารสนเทศ

มุ่งเน้นการพัฒนาซอฟต์แวร์ และโปรแกรมระบบปฏิบัติการ (Operation System) เพื่อใช้  
ในระบบงานด้านยุทธการของกองทัพอากาศ ด้วยบุคลากรของกองทัพอากาศ หรือการพัฒนาร่วมกับ  
หน่วยงานภาครัฐ/ภาคเอกชนของประเทศเป็นหลัก รวมทั้งการพัฒนาระบบสารสนเทศด้านการยุทธ  
และระบบสารสนเทศด้านการสนับสนุนด้วยบุคลากรของกองทัพอากาศ หรือการพัฒนาร่วมกับหน่วยงาน  
ภาครัฐ/ภาคเอกชน เพื่อให้มีขีดความสามารถในการพัฒนาต่อยอดได้ด้วยตนเอง สำหรับระบบงาน  
ที่จัดหามาจากต่างประเทศ การจัดหาอากาศยาน ระบบอาวุธ หรือระบบอื่นใด ให้มีการส่งมอบ  
Source Code และตัว Compiler เพื่อให้พร้อมที่จะทำการพัฒนาต่อยอดได้ด้วยกำลังพลของกองทัพอากาศ  
โดยมุ่งที่การก้าวสู่การปฏิบัติงานแบบอัจฉริยะ (Smart Operations) และจะต้องมีการปรับแนวคิด  
การพัฒนาระบบงานสารสนเทศของกองทัพอากาศรูปแบบใหม่ โดยมุ่งเน้นการบูรณาการข้อมูล  
ระบบสารสนเทศที่มีใช้งานในปัจจุบัน รวมถึงการเชื่อมโยงข้อมูลจากหลายหน่วยงานทั้งภายในและ  
ภายนอกกองทัพอากาศ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพระบบสารสนเทศที่สำคัญของ กองทัพอากาศ  
ให้เป็นระบบงานอัจฉริยะ (Artificial Intelligence) ด้วยการนำเทคโนโลยีสมัยใหม่เข้ามาใช้งาน เช่น  
การใช้ Cloud Computing, Big Data Analytic, Internet of Things และ Open Data เป็นต้น  
ต้องมีคุณลักษณะที่สำคัญ ดังนี้

๔.๒.๑ พัฒนาระบบสารสนเทศให้สามารถเข้าถึงได้ทุกที่ทุกเวลา โดยพัฒนาในรูปแบบ  
Web Base Application

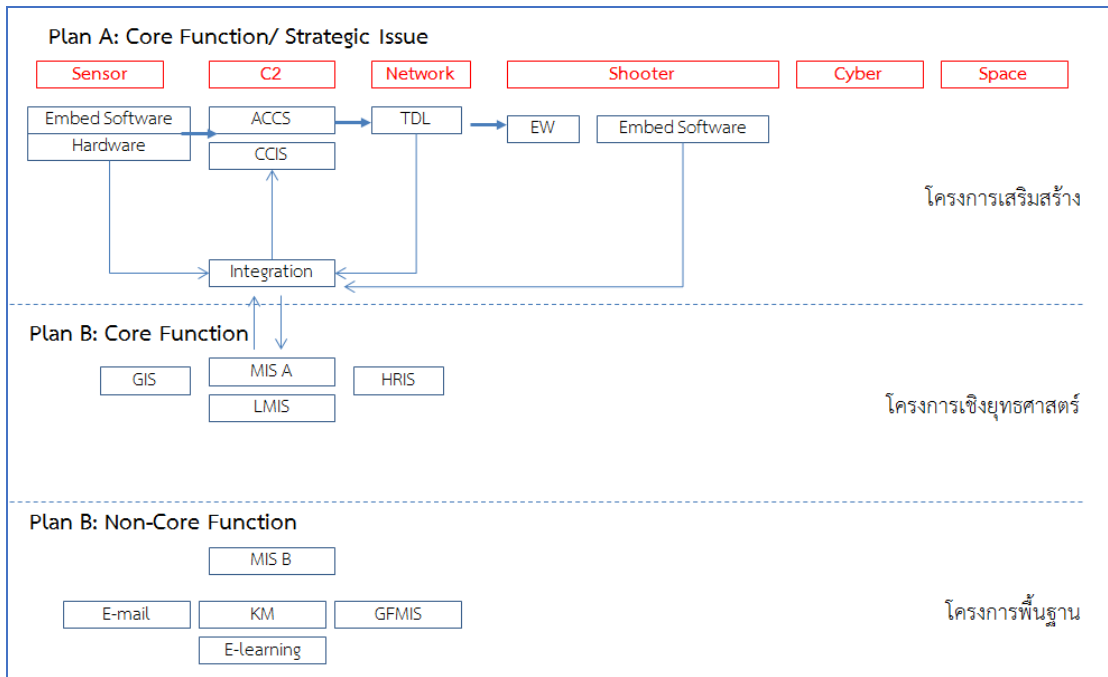
๔.๒.๒ พัฒนาระบบสารสนเทศให้สามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างระบบหรือหน่วยงาน  
ได้ ภายใต้ Web Services/XML-based Protocols

๔.๒.๓ จัดการสิทธิในการเข้าถึงระบบในลักษณะ Single Sign On (SSO) โดยการ Log in  
ครั้งเดียว สามารถเข้าถึงระบบสารสนเทศของกองทัพอากาศได้ทุกระบบตามสิทธิ์ที่ได้รับ

๔.๒.๔ จัดหาเครื่องมือในระบบที่มีขีดความสามารถในการเชื่อมโยงแลกเปลี่ยนข้อมูลกับ  
ทุกระบบงานทั้งภายในและภายนอกกองทัพอากาศ รวมทั้งรองรับการวิเคราะห์ข้อมูลชั้นสูง เช่น การทำ  
Big Data Analytic เป็นต้น

๔.๒.๕ นำ Big Data มาประมวลผลและใช้เป็นเครื่องมือในการคาดการณ์หรือพยากรณ์  
โดยอาศัยเทคโนโลยี IoT และอุปกรณ์ประเภท Smart Machine ในการสื่อสารข้อมูลแบบ Real Time

๔.๒.๖ มีการเชื่อมโยงและสามารถนำข้อมูลจากหน่วยงานทั้งภายในและภายนอก  
กองทัพอากาศ เพื่อใช้ประโยชน์ในการบริหารจัดการทั่วไปให้เป็นระบบงานอัจฉริยะ



ภาพแสดงระบบสารสนเทศกับการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง

๔.๓ สถาปัตยกรรมองค์กรด้านการบุคลากร

ทรัพยากรบุคคลด้านเทคโนโลยีสารสนเทศมีความสำคัญอย่างยิ่งในการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ กองทัพอากาศ จึงมีความต้องการบุคลากรที่มีขีดความสามารถในลักษณะ Cross-Functional และ Multi-Disciplined รองรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและเทคโนโลยีการรบขั้นสูง มีความเข้าใจ ความเชี่ยวชาญ และความพร้อมในการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลางได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีการพัฒนาและรวบรวมองค์ความรู้ที่เกี่ยวกับหลักนิยม และแนวคิดในการปฏิบัติการกิจของ การปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง และนอกเหนือจากการพัฒนาบุคลากรด้านเทคโนโลยี สารสนเทศแล้ว จำเป็นต้องพัฒนาบุคลากรในทุกระดับชั้นยศและตำแหน่งให้รองรับการทำงาน ในยุคปัจจุบันตามแนวทาง ดังนี้

๔.๓.๑ การเตรียมการด้านบุคลากรให้มีการพัฒนาทักษะด้านดิจิทัลตามแนวทางภาครัฐ ประกอบด้วย

๔.๓.๑.๑ กลุ่มทักษะการอ่านและใช้เทคโนโลยีดิจิทัล (Digital Literacy Skill Set)

๔.๓.๑.๒ กลุ่มทักษะด้านกฎหมาย นโยบายและมาตรฐานการจัดการดิจิทัล (Digital Governance, Standard and Compliance Skill Set)

๔.๓.๑.๓ กลุ่มทักษะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อยกระดับศักยภาพองค์กร (Digital Technology Skill Set)

๔.๓.๑.๔ กลุ่มทักษะด้านการออกแบบกระบวนการและการให้บริการดิจิทัลเพื่อ การพัฒนาคุณภาพ (Digital Process and Service Design and Assurance Skill Set)

๕.๓.๑.๕ กลุ่มทักษะด้านการบริหารโครงการและกลยุทธ์ (Project and Strategic Management Skill Set)

๔.๓.๑.๖ กลุ่มทักษะด้านผู้นำดิจิทัล (Digital Leadership Skill Set)

๔.๓.๑.๗ กลุ่มทักษะด้านการขับเคลื่อนการเปลี่ยนแปลง (Digital Transformation Skill Set)

๔.๓.๒ ในส่วนการจัดกลุ่มบุคลากรของกองทัพอากาศ มีการจัดกลุ่มบุคลากรที่เป็น Non-IT และกลุ่มบุคลากร IT โดยที่การพัฒนาทักษะเฉพาะที่กองทัพอากาศต้องการ และทักษะด้านดิจิทัลของภาครัฐในการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ของประเทศ

๔.๓.๒.๑ กลุ่มบุคลากร Non-IT

๔.๓.๒.๑ (๑) ระดับผู้บริหาร จัดทำแนวทางพัฒนาผู้บริหารให้มีความเข้าใจ และสามารถวางแผนยุทธศาสตร์การนำเทคโนโลยีดิจิทัลไปพัฒนาภารกิจขององค์กร ที่สอดคล้องกับสถาปัตยกรรมองค์กรของหน่วยงาน ตลอดจนสามารถสร้างคุณค่าจากข้อมูลขององค์กร และเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างหน่วยงานภาครัฐ

๔.๓.๒.๑ (๒) ระดับฝ่ายอำนวยการ พัฒนาผู้ทำหน้าที่ฝ่ายอำนวยการให้มีความเข้าใจ และสามารถวางแผนยุทธศาสตร์การนำเทคโนโลยีดิจิทัลไปพัฒนาภารกิจขององค์กร ที่สอดคล้องกับสถาปัตยกรรมองค์กรของหน่วยงาน ตลอดจนสามารถสร้างคุณค่าจากข้อมูลขององค์กร และเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างหน่วยงานภาครัฐ

๔.๓.๒.๑ (๓) ระดับปฏิบัติงานทั่วไป กำหนดทักษะการใช้งานสารสนเทศ เช่น ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ โปรแกรมสำนักงาน และการใช้งานเว็บไซต์เพื่อค้นหาข้อมูลสนับสนุนการปฏิบัติงาน เป็นต้น เป็นทักษะพื้นฐานเช่นเดียวกับภาษาอังกฤษ และให้ผู้ที่ต้องเข้ารับการศึกษาลัทธิศูตการศึกษาวชิราวุธทหาร (Professional Military Education : PME) ของกองทัพอากาศหรือปรับย้ายเข้ารับตำแหน่งหรือยศสูงขึ้นต้องผ่านเกณฑ์ทักษะด้านสารสนเทศตามที่กำหนด

๔.๓.๒.๒ กลุ่มบุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ประกอบด้วย ๓ กลุ่มหลัก ได้แก่ กลุ่มผู้ปฏิบัติงานเทคโนโลยีสารสนเทศ (IT Management) กลุ่มผู้บริหารจัดการเครือข่าย (Network Administrator) และกลุ่มนักวิเคราะห์และพัฒนาระบบ (System Analysis & Programmer) ต้องจัดให้มีการพัฒนาและบริหารจัดการ ดังนี้

๔.๓.๒.๒ (๑) การพัฒนาต้องให้สอดคล้องกับเทคโนโลยีสมัยใหม่ ให้เป็นกลุ่มคนที่เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านดิจิทัล พัฒนาทักษะในลักษณะของสหวิทยาการ เช่น ทักษะทางด้านเทคโนโลยีดิจิทัล ทักษะด้านการคิดคำนวณอย่างเป็นระบบ (Computational Thinking), ทักษะด้านการออกแบบกระบวนการ (Design Process Thinking) และทักษะทางด้านนวัตกรรมบริการ เป็นต้น ทั้งนี้ให้วิเคราะห์ความต้องการหลักสูตรในสาขาที่กองทัพอากาศขาดแคลน และมีความต้องการองค์ความรู้ของเทคโนโลยีสมัยใหม่ เช่น ด้านการประมวลผลข้อมูลขนาดใหญ่ ด้านระบบอัตโนมัติ ด้านการออกแบบสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ขั้นสูงและวิทยาการบริการ ด้านความมั่นคงปลอดภัยของระบบสารสนเทศ เป็นต้น ตลอดจนปรับปรุงระบบการเรียนการสอน ด้านเทคโนโลยีดิจิทัลในทุกระดับการศึกษา ให้มุ่งเน้นทักษะการปฏิบัติงานจริงควบคู่กับทฤษฎี

๔.๓.๒.๒ (๒) การเพิ่มปริมาณและคุณภาพของบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญทางด้านดิจิทัล (Digital Specialists) ในสาขาที่เน้นการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลให้มีความรู้และทักษะในระดับมาตรฐานสากล



๔.๓.๒.๒ (๓) มีการเจริญเติบโตสายงานสารสนเทศตามเส้นทางอาชีพ  
 ๔.๓.๒.๒ (๔) มีการจ้าง Outsources ในตำแหน่งที่ต้องอาศัยทักษะ  
 ในทางเทคนิคขั้นสูง เป็นบุคลากรที่ไม่จำเป็นต้องเติบโตตามสายงาน

๔.๓.๒.๒ (๕) จัดให้มีหน่วยงานสำหรับเป็นศูนย์รวมบุคลากร  
 ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่ไม่สามารถเติบโตตามสายงานได้แต่ยังมีความรู้ความสามารถ ให้คำปรึกษา  
 หรือพัฒนาระบบงานของกองทัพอากาศได้

๔.๔ สถาปัตยกรรมองค์กรด้านการขับเคลื่อน

๔.๔.๑ ปรับปรุงโครงสร้างการจัดและอัตรา งานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร  
 ให้สอดคล้องกับภารกิจ และมีความเหมาะสม

๔.๔.๒ จัดทำตำแหน่งในสายวิทยาการให้มีความชัดเจน และเป็นเอกภาพ เพื่อประสิทธิภาพ  
 ในการบริหารกำลังพล

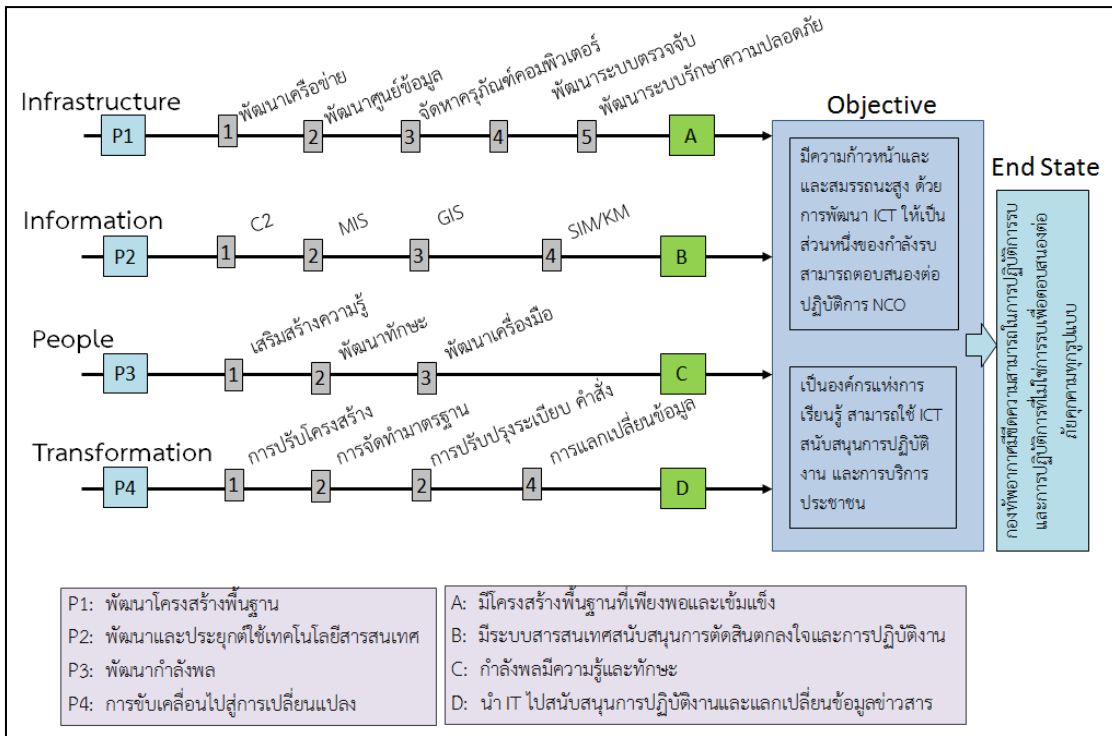
๔.๔.๓ จัดทำมาตรฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อให้หน่วยขึ้นตรง  
 กองทัพอากาศ มีการดำเนินการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เป็นมาตรฐานเดียวกัน

๔.๔.๔ ปรับปรุง กฎ ระเบียบ และข้อบังคับ ให้มีความทันสมัย

๔.๔.๕ พัฒนาระบบงานในการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างหน่วยงานให้เกิดขึ้นอย่างเป็น  
 รูปธรรม

๕. แนวทางการกำหนดยุทธศาสตร์การพัฒนา

จากการออกแบบระบบโดยการประยุกต์ใช้แนวคิดเรื่องสถาปัตยกรรมองค์กร และแนวความคิด  
 ในการออกแบบการยุทธ์ ได้กรอบแนวคิดในการพัฒนา



ภาพแสดงยุทธศาสตร์การพัฒนา

จากนั้น นำไปพัฒนาเป็นแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กองทัพอากาศ  
พ.ศ.๒๕๖๑ - ๒๕๖๕ ประกอบด้วย ยุทธศาสตร์การพัฒนา ๔ ยุทธศาสตร์ ดังนี้  
ยุทธศาสตร์ที่ ๑ การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร  
ยุทธศาสตร์ที่ ๒ การพัฒนาและประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศในการรวบรวมข้อมูลข่าวสาร  
ยุทธศาสตร์ที่ ๓ การพัฒนากำลังพล  
ยุทธศาสตร์ที่ ๔ การขับเคลื่อนไปสู่การเปลี่ยนแปลง

**ผนวก ค**  
**อภิชานศัพท์**

AI	Artificial Intelligence	ปัญญาประดิษฐ์
CIS	Combat Information System	ระบบสารสนเทศเพื่อการยุทธ
CONOPs	Concept of Operations	แนวความคิดในการปฏิบัติภารกิจ
EIS	Executive Information System	ระบบสารสนเทศสำหรับผู้บังคับบัญชา ระดับสูง
EW	Electronic Warfare	การสงครามอิเล็กทรอนิกส์
GFMS	Government Fiscal Management System	ระบบการบริหารการเงินการคลังภาครัฐแบบ อิเล็กทรอนิกส์
GIN	Government Information Network	ระบบเครือข่ายสื่อสารข้อมูลเชื่อมโยง หน่วยงานภาครัฐ
GIS	Geographic Information System	ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์
ICSS	Integrated Communication Switching System	ระบบชุมสายรวมการติดต่อสื่อสาร
ICT	Information and Communication Technology	เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
ISP	Internet Service Provider	ผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ต
IT	Information Technology	เทคโนโลยีสารสนเทศ
LMIS	Logistics Management Information System	ระบบสารสนเทศด้านส่งกำลังบำรุง กองทัพอากาศ
MIS	Management Information System	ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร
NCO	Network Centric Operation	การปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง
NCW	Network Centric Warfare	สงครามที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง
SIS	Support Information System	ระบบสารสนเทศเพื่อการสนับสนุน
TDL	Tactical Data Link	ระบบเชื่อมโยงข้อมูลทางยุทธวิธี
UAV	Unmanned Aerial Vehicle	อากาศยานไร้คนขับ
VDL	Video Down Link	ระบบถ่ายทอดสัญญาณภาพจากอากาศสู่พื้น
VTC	Video Tele-Conference	ระบบประชุมทางไกลผ่านวิดีโอ
WAN	Wide Area Network	ระบบเครือข่ายบริเวณกว้าง
Wi-Fi	Wireless Fidelity	เครือข่ายคอมพิวเตอร์แบบไร้สาย