วารสารการสงครามทางอากาศ

เจ้าของ

ศูนย์การสงครามทางอากาศ

ที่ปรึกษากิตติมศักดิ์

พล.อ.อ.พุฒิ มังคละพฤกษ์
พล.อ.อ.ธัชชัย ถนัดใช้ปืน
พล.อ.ท.พรชัย ธรรมพิทักษ์
พล.อ.ท.โฆษก ประคองทรัพย์
พล.อ.ท.นิวัตน์ นกน้อย
พล.อ.ท.ชนนนาถ เทพลิบ
พล.อ.ท.สกันต์ สอนหลักทรัพย์

ผู้อำนวยการ

พล.อ.ต.สุพจน์ เต่าทอง
ผู้อำนวยการ
ศูนย์การสงครามทางอากาศ

รองผู้อำนวยการ

น.อ.สุธี รักชาติ
น.อ.กุศล ขันธ์สอาด

เลขานุการ

น.อ.อภิชาติ นาถนิติธาดา เลขานุการ
น.อ.สำราญ ชอบใจ ผู้ช่วยเลขานุการ

บรรณาธิการ พล.อ.ต.สุพจน์ เต่าทอง
ผู้ช่วยบรรณาธิการ น.อ.สุธี รักชาติ
น.อ.กุศล ขันธ์สอาด

ประจำกองบรรณาธิการ

น.อ.กฤศนิน จันทนา
น.อ.เอกชัย จำปาปั่น
น.ท.หญิง อรุณี ผาดไธสง
น.ท.นราการ น้อยสุวรรณ์
พ.อ.อ.นพดล ก้านสันเทียะ
จ.อ.วุฒิชัย ยืนยาว
น.อ.พิเชษฐ เกษม
น.อ.พีรวัส ใจหวัง
น.ท.ถาวร อรัญญะ

ความเป็นมา

วารสารการสงครามทางอากาศ เป็นวารสารทางวิชาการรายไตรมาส เดิมใช้ชื่อ “วารสารศูนย์การสงครามทางอากาศ” วารสารฉบับแรกจัดพิมพ์เมื่อเดือนมกราคม 2544 โดยมีแนวความคิดจากการที่กองทัพอากาศยังไม่มีวารสารที่มุ่งเน้นให้สาระความรู้ในด้านการทหารและกำลังทางอากาศ โดยเฉพาะ ประกอบกับ ศกอ.บยอ. (โครงสร้างเดิม) มีภารกิจในการให้ความรู้แก่กำลังพลกองทัพอากาศในเรื่องกำลังทางอากาศ โดยมีข้อมูลวิชาการด้านการทหารและกำลังทางอากาศสะสมอยู่เป็นจำนวนมาก จึงได้รวบรวมข้อมูลที่เป็นประโยชน์เหล่านี้ผลิตเป็นรูปเล่มออกแจกจ่ายแก่หน่วยต่าง ๆ ของกองทัพอากาศ ต่อมากองบัญชาการยุทธทางอากาศได้เล็งเห็นความสำคัญในการจัดทำวารสารการสงครามทางอากาศ จึงได้อนุมัติงบประมาณในการจัดทำวารสารฯ

ในปัจจุบัน ศกอ.เป็นหน่วยขึ้นตรงกองบัญชาการกองทัพอากาศ ยังคงได้รับงบประมาณในการจัดทำวารสารฯ อย่างต่อเนื่อง

วัตถุประสงค์

1. เพื่อเพิ่มพูนความรู้ความเข้าใจในเรื่องมิติทางอากาศ มิติด้านไซเบอร์ และมิติด้านอวกาศ การสงครามทางอากาศ หลักนิยม แนวความคิดทางยุทธศาสตร์ ยุทธวิธี รวมทั้งนวัตกรรมเทคโนโลยีด้านการบินและการใช้อาวุธทางอากาศ

2. เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและข้อมูลในด้านการทหาร การสงคราม และการบินให้แก่บุคลากรของกองทัพอากาศ

3. เพื่อเผยแพร่กิจการต่าง ๆ ของศูนย์การสงครามทางอากาศ

*** บทความ สารคดี และความคิดเห็นของผู้เขียนไม่มีส่วนผูกพันกับกองทัพอากาศแต่อย่างใดทั้งสิ้น ***

บทบรรณาธิการ

สวัสดีครับท่านผู้อ่านวารสารการสงครามทางอากาศทุกท่าน

วารสารฯ ฉบับนี้เป็นปีที่ 20 ฉบับที่ 76 ประจำเดือนเมษายน - มิถุนายน 2563 ซึ่งในเดือนมีนาคมและเดือนเมษายนของทุกปีเป็นเดือนที่มีความสำคัญกับพวกเราชาวกองทัพอากาศทุกคน คือวันที่ 27 มีนาคมของทุกปีเป็น "วันที่ระลึกกองทัพอากาศ" และวันที่ 9 เมษายน ของทุกปีเป็น "วันกองทัพอากาศ" สำหรับเดือนมีนาคมก็เป็นเดือนที่สำคัญของชาวศูนย์การสงครามทางอากาศเช่นเดียวกัน เนื่องจากวันที่ 7 มีนาคมของทุกปีเป็น "วันคล้ายวันถาปนาศูนย์การสงครามทางอากาศ" และในโอกาสวันครบรอบ 25 ปีของศูนย์การสงครามทางอากาศ ทางหน่วยจึงได้ประกอบพิธีทางศาสนา และจัดกิจกรรมเนื่องในวันคล้ายวันสถาปนา เพื่อเป็นสิริมงคลแก่ชาวศูนย์การสงครามทางอากาศต่อไป

สำหรับในวารสารฯ ฉบับนี้มีบทความที่น่าสนใจ 7 บทความ บทความที่ 1 เรื่อง “ประสบการณ์จากการฝึกผสม Pitch Black 2018” ซึ่งช่วยให้ผู้อ่านทราบว่าสิ่งที่น่าสนใจจากการเข้าร่วมการฝึกฯ ครั้งนั้นมีอะไรบ้าง บทความที่ 2 เรื่อง “การปฏิบัติการร่วมกองทัพไทย” นำเสนอเป็นตอนสุดท้าย จากที่ได้นำเสนอมาตั้งแต่ฉบับที่ 69 บทความที่ 3 เรื่อง “ยุทธศาสตร์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกองทัพอากาศสหรัฐอเมริกา” ซึ่งเป็นแนวทางการพัฒนากองทัพอากาศสหรัฐอเมริกาในด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อนำไปสู่วิสัยทัศน์ในปี 2030 บทความที่ 4 เรื่อง “Big Data” นำเสนอเป็นตอนที่ 2 ต่อจากฉบับที่ 75 บทความที่ 5 เรื่อง “AI for RTAF” เป็นบทความใหม่นำเสนอเป็นตอนแรก บทความที่ 6 เรื่อง “มิติอวกาศของกองทัพสหรัฐอเมริกา” นำเสนอเป็นตอนสุดท้าย จากที่ได้นำเสนอมาตั้งแต่ฉบับที่ 72 ส่วนบทความสุดท้ายเป็นบทความเนื่องในโอกาสวันคล้ายวันสถาปนาศูนย์การสงครามทางอากาศ ซึ่งท่านผู้อ่านจะได้ติดตามบทความทั้ง 7 บทความ ในเล่มต่อไป

สุดท้ายนี้คณะผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่า บทความที่ได้นำเสนอในวารสารฯ ฉบับนี้ คงเป็นประโยชน์ต่อท่านผู้อ่านทั้งหลาย และขอขอบคุณทุกท่านที่กรุณาให้ความสนใจติดตามวารสารฯ ของเรามาโดยตลอด หากมีข้อติชม หรือมีข้อเสนอแนะประการใด คณะผู้จัดทำยินดีที่จะรับฟังความคิดเห็นและพร้อมที่จะนำมาพิจารณาปรับปรุงอย่างเต็มความสามารถ เพื่อพัฒนาคุณภาพของวารสารฯ และบทความให้ดียิ่งขึ้น ตรงตามความต้องการของทุกท่านต่อไป

บรรณาธิการ

สารบัญ

ประสบการณ์จากการฝึกผสม Pitch Black 2018	3
การปฏิบัติการร่วมกองทัพไทย	13
ยุทธศาสตร์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกองทัพอากาศสหรัฐอเมริกา	25
Big Data	33
AI for RTAF	45
มิติอวกาศของกองทัพสหรัฐอเมริกา	59
วันคล้ายวันสถาปนาศูนย์การสงครามทางอากาศครบรอบ 25 ปี	69

ประสบการณ์จากการฝึกผสม Pitch Black 2018

นายทหารการสงครามทางอากาศ ศูนย์การสงครามทางอากาศ

การฝึกผสม Pitch Black 2018 เป็นการฝึกใช้กำลังทางอากาศขนาดใหญ่ มีกองทัพอากาศออสเตรเลียเป็นเจ้าภาพ จัดให้มีขึ้นเป็นประจำทุก 2 ปี ซึ่งกองทัพอากาศได้จัดให้มีเครื่องบินขับไล่เข้าร่วมการฝึกตั้งแต่ปี พ.ศ.2547 และในปี พ.ศ.2561 ถือเป็นครั้งที่ 8 ซึ่งกองทัพอากาศได้ส่งเครื่องบินขับไล่แบบ บ.ข.20/ก หรือ Gripen สังกัดฝูงบิน 701 กองบิน 7 จังหวัดสุราษฎร์ธานี เข้าร่วมการฝึกจำนวน 6 เครื่อง มีนักบินและเจ้าหน้าที่เข้าร่วมการฝึก จำนวน 101 คน การฝึกผสม Pitch Black 2018 ถือเป็นการฝึกผสมที่ใหญ่ที่สุดที่กองทัพอากาศออสเตรเลียเคยจัดขึ้น กล่าวคือมีประเทศที่เข้าร่วมการฝึกถึง 16 ประเทศ ทั้งจากภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก ยุโรป และอเมริกา มีอากาศยานเข้าร่วมการฝึกกว่า 140 ลำ โดยมีเครื่องบินรบที่มีขีดความสามารถ

จากหลายประเทศ ที่สำคัญได้แก่ F/A-18A/C/D Classic Hornet, F/A-18F Super Hornet, F/A-18G Growler, Su-30MKI, Rafael, F-15SG, F-16A/CM และ Gripen เป็นต้น มีกำลังพลเข้าร่วมการฝึกกว่า 4,000 คน ซึ่งในปี พ.ศ.2561 ถือเป็นปีแรกที่ออสเตรเลียส่งกำลังพลและยุทโธปกรณ์เข้าร่วมการฝึกครบทั้ง 3 เหล่าทัพ มีวัตถุประสงค์เพื่อฝึกการปฏิบัติทางอากาศผสม โดยใช้กำลังทางอากาศขนาดใหญ่ที่เน้นการบูรณาการกำลังทางอากาศและกำลังภาคพื้น (Air-Land Integration) โดยกำหนดสถานการณ์การตอบโต้ทางอากาศเชิงรุก (Offensive Counter Air; OCA) และเชิงรับ (Defensive Counter Air; DCA) เพื่อคุ้มกันหมู่บินโจมตีระยะไกล (Long Range Strike), การแทรกซึมและถอนกำลังกลับ (Insertion and Extraction) ด้วยเครื่องบินลำเลียงยุทธวิธี, การบินลาดตระเวนติดอาวุธเพื่อโจมตีเป้าหมายสำคัญที่ปรากฏตัวในระยะเวลาอันสั้น (Dynamic Targets), การสนับสนุนทางอากาศโดยใกล้ชิด (Close Air Support; CAS) ร่วมกับชุดควบคุมการรบ (Combat Control Team) ทั้งในเวลากลางวันและกลางคืน กำหนดการฝึกภาคสนามระหว่าง วันที่ 27 ก.ค. – 17 ส.ค.2561 โดยวางกำลัง ณ ฐานทัพอากาศ Darwin และฐานทัพอากาศ Tindal

ผู้เขียนมีโอกาสเข้าร่วมการฝึกผสม Pitch Black เป็นครั้งแรก และโชคดีที่มีวุฒิการบินเป็นครูการบินแล้ว ดังนั้นจึงมีโอกาสได้เข้าร่วมในกระบวนการฝึกค่อนข้างมาก ในขณะเดียวกันได้สังเกตและเก็บเกี่ยวประสบการณ์ในการฝึกมาเล่าสู่กันฟัง หากมีข้อมูลใดที่ไม่ตรงกับประสบการณ์หรือความคิดเห็นของท่านผู้อ่านก็ขอให้ถือว่ามันคือข้อมูลจากการสังเกตการณ์ มุมมองและความเห็นอาจจะแตกต่างกันบ้าง และในบางครั้งอาจจะมีการอ้างอิงหรือเปรียบเทียบกับการฝึกผสม Cope Tiger เพื่อให้เห็นภาพชัดเจนยิ่งขึ้น เรื่องน่าสนใจที่ผู้เขียนอยากนำมาเสนอ ได้แก่ การเตรียมการบินประกอบกำลังขนาดใหญ่ (Large Force Employment; LFE) และสิ่งที่ได้รับจากการฝึก

การเตรียมการบินประกอบกำลังขนาดใหญ่ (Large Force Employment; LFE)

ท่านผู้อ่านที่เคยเข้าร่วมการฝึกผสม Cope Tiger ที่กองบิน 1 คงจะคุ้นเคยกับกระบวนการวางแผนการบิน LFE เป็นอย่างดี นั่นคือเริ่มจากการกำหนดผู้รับผิดชอบภารกิจ เช่น Mission Director (MD), Mission Commander (MC) และ Package Commanders (PCs) เป็นต้น จากนั้นก็เป็นกระบวนการวางแผนร่วมกัน การแถลงย่อก่อนบิน (LFE Mass Brief) การขึ้นไปปฏิบัติการบิน (Mission Execution) และจบกระบวนการที่การแถลงย่อหลังบิน (LFE Mass Debrief) เพียงแต่ในการฝึกผสม Pitch Black อาจจะมีความแตกต่างกันเล็กน้อยในรายละเอียดของการปฏิบัติ

ผู้ที่ปฏิบัติหน้าที่ Mission Director (MD) ในการฝึกผสม Pitch Black จะมีอยู่ประมาณ 4-5 คน เท่านั้น โดยทั้งหมดเป็นบุคลากรที่กองทัพอากาศออสเตรเลียเตรียมไว้ บางคนยังเป็นนักบินในกองทัพ (Active Pilot) บางคนเป็นนักบินที่ลาออกไปแล้วแต่เข้ามาทำงานในลักษณะเฉพาะกิจ แต่ทั้งหมดถือว่าเป็น MD มืออาชีพ บุคคลเหล่านี้ทำหน้าที่เหมือนผู้สร้างโจทย์ และเป็นผู้ดูแล

เรื่องธุรการของการบินใน LFE นั้น ๆ ทั้งหมด ดังนั้นบุคคลเหล่านี้จึงมีความเชี่ยวชาญ รู้ทุกอย่าง พูดง่าย ๆ ก็คือ MD ก็คือศูนย์ยุทธการทางอากาศนี่เอง และข้อสังเกตอย่างหนึ่งที่น่าสนใจคือ โจทย์ที่กองทัพอากาศออสเตรเลียสร้างขึ้นนั้น เหมือนมีจุดประสงค์ในการทดสอบขีดความสามารถของอากาศยานที่เข้าร่วมการฝึกบางแบบเป็นพิเศษ และภารกิจที่กำหนดก็มีความใกล้เคียงกับการรบที่อาจเกิดขึ้นจริงในยุคปัจจุบัน เช่น การนำเครื่องบินลำเลียงเข้าไปรับผู้อพยพในดินแดนข้าศึกที่มีการต่อต้านทั้งจากเครื่องบินรบ และกองกำลังภาคพื้น เป็นต้น

ส่วน Mission Commander (MC) มีหน้าที่ไม่แตกต่างจากในการฝึกผสม Cope Tiger กล่าวคือ MC เป็นนักบินจากชาติต่าง ๆ ที่เข้าร่วมการฝึก แต่จะมีงานน้อยกว่าการเป็น MC ในการฝึกผสม Cope Tiger กล่าวคือ มุ่งเน้นที่การปฏิบัติภารกิจให้สำเร็จเป็นหลัก ส่วนการบินไป-กลับสนาม และเรื่องการติดต่อประสานด้านธุรการอื่น ๆ นั้น MD จะเป็นคนดำเนินการให้เกือบทั้งหมด ดังนั้นคนที่ปฏิบัติหน้าที่ MC ก็จะได้ทำงานในระดับยุทธวิธีอย่างเต็มที่

สำหรับกระบวนการวางแผนร่วมกัน ผู้เข้าร่วมการฝึกฝ่ายน้ำเงิน (Blue) จะรวมตัวกันที่ห้อง Blue Planning Room เพื่อรับมอบภารกิจจาก MD ส่วนผู้เข้าร่วมการฝึกฝ่ายแดง (Red) ก็จะรวมตัวกันที่ห้อง Red Planning Room เพื่อรับทราบบทบาท และแนวทางการวางแผนการบินซึ่งจะอยู่แยกกันคนละตึก ภายในห้อง Blue Planning Room ผู้ที่ปฏิบัติหน้าที่ MD จะเป็นผู้ชี้แจงภารกิจและวัตถุประสงค์ของภารกิจที่ได้รับมอบหมายให้ MC, PCs และหัวหน้าหมู่บินรับทราบพร้อมกัน จากนั้นจึงเป็นหน้าที่ของ MC ในการกำกับดูแลการวางแผนร่วมให้สามารถบรรลุวัตถุประสงค์ที่ MD กำหนดไว้ นั่นแสดงว่าผู้เข้าร่วมการฝึกจะไม่ทราบมาก่อนเลยว่าภารกิจที่จะได้รับเป็นอย่างไร

ในส่วนของฝ่าย Red จะมีผู้ที่ได้รับมอบหมายให้ปฏิบัติหน้าที่ Red Package Commander (Red PC) ซึ่งก็จะปฏิบัติหน้าที่คล้าย ๆ กับ MC นั่นเอง เพียงแต่ดูแลเฉพาะในฝ่าย Red เท่านั้น ภายในห้อง Red Planning Room จะมีเอกสารชี้แจงภารกิจให้เช่นกัน โดยมีการกำหนดคร่าว ๆ ว่าให้สร้าง (Present) ภาพข้าศึกสมมุติออกมาในลักษณะไหน เช่น จำนวนอากาศยานที่ต้องการ ณ สถานที่ใดสถานที่หนึ่งในเวลาที่ต้องการ เป็นต้น ถึงแม้ว่าจะไม่มีการระบุชัดเจนว่าต้องบินในรูปแบบไหน แต่ก็จะค่อนข้างจำกัดแนวทางการบินให้เป็นไปตามที่ MD ต้องการเพื่อสามารถทดสอบขีดความสามารถของฝ่าย Blue กล่าวคือฝ่าย Red ก็คือเครื่องช่วยฝึกของฝ่าย Blue นั่นเอง ดังนั้นวัตถุประสงค์หนึ่งข้อของฝ่าย Red ในการฝึก Pitch Black ก็คือ World Class Presentation

จากนั้นต่างฝ่ายก็ต่างวางแผนการบินเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของตนเอง แม้กระทั่งเวลา Mass brief ฝ่าย Blue และ Red ก็จะไม่มีโอกาสเจอกัน ส่วนเนื้อหาในการ Mass Brief ก็จะสั้น ๆ ได้ใจความ กล่าวคือเรื่องธุรการต่าง ๆ เช่นการบินไป-กลับสนาม กฎต่าง ๆ ที่มีใน Combined Air Operations Guide (CAOG) คนที่เป็น MD จะดำเนินการชี้แจงให้ในแบบย่อ ๆ เพราะถือว่าผู้เข้าร่วมการฝึกทุกคนได้อ่าน CAOG มาเรียบร้อยแล้ว หลังจากนั้น MC ก็จะ

ดำเนินกระบวนการชี้แจงแผนให้กับผู้เข้าร่วมการฝึกฟัง อันประกอบไปด้วยแผนการปฏิบัติของ Package ต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็น OCA Package, Striker Package, Air Drop Package, ISR Package หรือ AR Package เป็นต้น

หลังจากการ Mass Brief รวมของแต่ละฝ่ายแล้ว หมู่บินก็จะแยกย้าย Brief ภายในหมู่บินซึ่งก็จะเน้นไปที่วิธีการและยุทธวิธีที่จะใช้ในการปฏิบัติภารกิจที่หมู่บินได้รับมอบหมายต่อไป ในส่วนรายละเอียดที่เกิดขึ้นในระหว่างทำการบิน ผู้เขียนขออนุญาตไม่กล่าวถึง แต่บอกได้คำเดียวว่ามันมีหลากหลายอารมณ์ความรู้สึกเหลือเกิน แต่ก็เรียกได้ว่าคุ้มเกินคุ้มกับการบินเดินทางหลายพันไมล์ เพื่อเข้าร่วมการฝึกครั้งนี้

หลังจากปฏิบัติภารกิจเสร็จ หน้าที่หลัก ๆ ของแต่ละหมู่บิน คือ การดึงข้อมูลการบินของหมู่บิน เช่น มีสมาชิกในหมู่บินคนไหนยิงใคร เวลาเท่าไหร่ที่ตำแหน่งไหน ส่งให้ส่วนที่รับผิดชอบในรูปแบบไฟล์ดิจิทัล โดยการการอัพโหลดเข้าไปในระบบ Debriefing ของการฝึกเพื่อให้ MD สามารถนำไปเตรียมการแถลงย่อหลังบิน (Mass Debrief) ต่อไป

ผู้เข้าร่วมการฝึกทั้งหมดจะเห็นหน้ากันครบในตอน Mass Debrief นี่ล่ะ เมื่อผู้เข้าร่วมการฝึกทั้งหมดมารวมกันเพื่อสรุปบทเรียนจากการบินที่ผ่านมา การ Mass Debrief เริ่มต้นด้วย MD กล่าวถึงภาพรวมการบินทั้งการบินไป-กลับสนาม รวมถึงหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับนิรภัยการบิน เช่น มีใครออกนอกพื้นที่การฝึก มีใครบินเข้าใกล้กัน (Near Miss) หรือไม่ เป็นต้น จากนั้น MD จะเป็นผู้ควบคุมการ Shot Validation หรือพูดง่าย ๆ ก็คือ เป็นคนเปิดเทปบันทึกภาพการปฏิบัติภารกิจให้ผู้เข้าร่วมการฝึกดูว่าในภาพรวมที่ไปทำการบินมานั้น เกิดอะไรขึ้นบ้าง อากาศยานลำไหนสามารถยิงใครได้ และนี่แหล่ะคือหัวใจหลักของการฝึกทั้งหมด มันคือช่วงเวลาแห่งการเรียนรู้อย่างแท้จริง ดังนั้น การฝึกผสม Pitch Black จึงกำหนดให้ MD เป็นผู้ดำเนินการ Mass Debrief เป็นส่วนใหญ่ ในขณะที่ MC และ PCs มีหน้าที่ประเมินผลการปฏิบัติว่าเป็นไปตามแผนที่วางไว้หรือไม่ สามารถบรรลุตามเป้าหมายที่ตั้งไว้หรือเปล่า ถ้าบรรลุผลดังที่ตั้งไว้ มีจุดที่น่าเรียนรู้ (Learning Points) อะไรที่น่าสนใจบ้าง หรือถ้าไม่บรรลุตามวัตถุประสงค์ อะไรคือจุดที่ต้องให้ความสนใจเป็นพิเศษ ซึ่งนำไปสู่ความล้มเหลวของภารกิจ (Debrief Focus Point; DFP) และต้องพยายามพูดคุยกับส่วนต่าง ๆ ถึงสาเหตุความเป็นมาเป็นไป จนกระทั่งสรุปออกมาเป็นบทเรียน (Lesson learned) ของภารกิจนั้น ๆ การปฏิบัติในช่วงของการ Shot Validation นี่แหล่ะ ที่เป็นข้อแตกต่างอย่างชัดเจนระหว่างการฝึกผสม Pitch Black และ Cope Tiger เนื่องจากใน Pitch Black จะใช้ MD ซึ่งเป็นเหมือนกรรมการกลาง ไม่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการบินเป็นผู้ดำเนินการ ดังนั้นผู้ร่วมการฝึกทุกคนก็จะมีเวลาวิเคราะห์ภาพที่เห็นตรงหน้าได้อย่างถี่ถ้วน แต่ในการฝึกผสม Cope Tiger มักจะใช้ผู้ร่วมการฝึกคนใดคนหนึ่ง (ผู้ที่ทำการบิน) เป็นผู้ดำเนินการ อาจจะเป็น OCA Package Commander (OCA PC) หรือแม้แต่คนที่เป็น MC ก็เคยมี การที่ต้องก้าวขึ้นไปดำเนินการ Shot Validation มันเป็นกระบวนการฝึกก็จริง แต่คนที่ทำหน้าที่นั้นก็จะเสียโอกาสในการวิเคราะห์งานในหน้าที่ของตนเอง กล่าวได้ว่า วิธีการของทั้งสองการฝึก

มีข้อดีข้อเสียแตกต่างกันไป ขึ้นอยู่กับว่าเป้าหมายหลักที่ต้องการคืออะไร ถ้าต้องการเน้นที่การพัฒนายุทธวิธี การฝึกผสม Pitch Black ก็เป็นแนวทางที่ดี แต่ถ้าเน้นการฝึกปฏิบัติหน้าที่ในบทบาทต่าง ๆ ก็ต้องยกให้การฝึกผสม Cope Tiger

จากที่กล่าวมาทั้งหมดก็จะครบวงจรของการบินประกอบกำลังขนาดใหญ่ (LFE) ในการฝึกผสม Pitch Black ตั้งแต่เริ่มรับทราบภารกิจจนกระทั่งการสรุปผลการปฏิบัติ ต่อคำถามที่ว่า แล้วผู้เข้าร่วมการฝึกในส่วนของฝูงบินได้รับประโยชน์อะไรบ้างจากการฝึกผสม Pitch Black ผู้เขียนขอเน้นว่า “ผู้เข้าร่วมการฝึกในส่วนของฝูงบิน” เท่านั้นนะครับ คำตอบที่ได้อาจจะหลากหลายแล้วแต่บุคคล แต่สำหรับผู้เขียน ขอสรุปสิ่งที่ได้รับจากการฝึกผสม Pitch Black ดังนี้ครับ

สิ่งที่ได้รับจากการฝึก

ต้องยอมรับว่าการบินเดินทางต่างประเทศสำหรับนักบิน Fighter ถือเป็นเรื่องที่ไม่ค่อยคุ้นเคย ซึ่งเป็นสิ่งที่เข้าใจได้เนื่องจากธรรมชาติของภารกิจ ดังนั้นการมีโอกาสได้ทำการบินเดินทางข้ามทวีป และแวะจอดตามสนามบินในประเทศเพื่อนบ้านจึงเป็นโอกาสที่ยอดเยี่ยมที่สุดที่นักบิน Fighter จะได้ทบทวนความรู้เกี่ยวกับกฎและวิธีการบินที่เป็นมาตรฐานสากล ในปี พ.ศ.2561 เส้นทางบินที่เครื่อง Gripen ใช้ในการบินเดินทาง ได้แก่ สนามบินกองบิน 7

บินไปจอดค้างคืนที่สนามบิน Payaleybar ประเทศสิงคโปร์ จากนั้นก็บินจากสิงคโปร์ไปแวะเติมเชื้อเพลิงที่เกาะบาหลี แล้วจึงบินตรงไปลงที่สนามบินนานาชาติดาร์วิน (Darwin International Airport) เนื่องจากแวะจอดหลายจุดทำให้นักบินเกือบทุกคนในฝูงบินมีโอกาสได้สัมผัสการบินเดินทางต่างประเทศคนละไม่มากก็น้อย นั่นคือสิ่งที่ผู้เขียนคิดว่าเป็นผลพลอยได้จากการฝึกผสม Pitch Black

สิ่งที่ได้รับจากการฝึกที่สำคัญในความเห็นของผู้เขียน คือกระบวนการจัดการฝึกที่เน้นใน “ระดับยุทธวิธี” เป็นหลัก เจ้าหน้าที่สนับสนุนภาคพื้นมีหน้าที่รักษาสถานภาพความพร้อมของอากาศยาน (Full Mission Capable; FMC) ให้ได้ตามภารกิจที่ได้รับมา ส่วนนักบินก็มีหน้าที่วางแผนและปฏิบัติภารกิจที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ และนั่นก็น่าจะเป็นงานหลักของคนทั้งสองกลุ่มนี้เมื่อเกิดสถานการณ์จริงขึ้น เมื่อไม่มีงานอื่นมารบกวน มันจึงเป็นการฝึกที่สามารถทดสอบขีดความสามารถในการปฏิบัติหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุงและนักบินได้เป็นอย่างดี

สุดท้ายคือสิ่งที่กองทัพอากาศได้รับอันเนื่องมาจากความเหมือนจริงของภารกิจในการฝึกผสม Pitch Black แน่นอนว่าคงไม่มีการฝึกใดที่จะสามารถสร้างให้เหมือนจริงได้ทั้งหมด อย่างน้อยก็ไม่มีใครตายจริง แต่การฝึกผสม Pitch Black ก็ได้ยกระดับความเหมือนจริงของภารกิจขึ้นมาอีกระดับหนึ่ง ภาพการใช้กำลังทางอากาศแบบเดิมที่กองทัพอากาศเคยฝึกกันมา เช่น ถ้าเราเป็นฝ่ายรุกเราก็จะส่งเครื่องบินที่ทำหน้าที่กวาดล้าง (Sweep) นำหน้าไปก่อน เพื่อทำหน้าที่ขับไล่อากาศยานของข้าศึกออกจากพื้นที่เป้าหมาย เพื่อให้เครื่องบินโจมตี (Striker) สามารถเข้าไปใช้อาวุธกับเป้าหมายภาคพื้นได้โดยอิสระ หรือไม่ก็ส่งอากาศยานที่ทำหน้าที่กดดันหรือทำลายระบบป้องกันภัยทางอากาศของข้าศึก (Suppression/Destruction of Enemy Air Defense; SEAD/DEAD) ไปพร้อม ๆ กับเครื่องบินที่ทำหน้าที่กวาดล้าง (Sweep) เพื่อทำลายระบบ

ป้องกันภัยทางอากาศของข้าศึก เช่น สถานีเรดาร์ หรือจรวด Surface to Air Missile (SAM) เป็นต้น แต่ในการฝึกผสม Pitch Black ได้นำภารกิจใหม่ ๆ ที่น่าสนใจเข้ามา ได้แก่ ภารกิจการค้นหาและติดตามบุคคลสำคัญ, ภารกิจการแทรกซึม (Insertion) โดยการนำเครื่องบินลำเลียงเข้าไปส่งกำลังภาคพื้นในเขตน่านฟ้าของข้าศึก เป็นต้น และภารกิจการถอนกำลัง (Extraction) โดยเป็นการอพยพพลเรือนออกจากพื้นที่การรบ เป็นต้น ซึ่งเมื่อภารกิจมีการเปลี่ยนแปลงไปจากอดีตและการมีพลเรือนเข้ามาเกี่ยวข้อง การใช้อาวุธแบบปูพรมล้างผลาญก็ไม่สามารถทำได้อีกต่อไป ส่งผลให้การกำหนดแบบของอากาศยานและอาวุธที่ใช้ก็ต้องมีการพิจารณาอย่างละเอียดรอบคอบเพื่อป้องกันความเสียหายต่อพลเรือน (Collateral Damage) เป็นต้น ซึ่งทั้งหมดทั้งมวลมันก็จะย้อนกลับมาที่กองทัพอากาศว่า เราควรจะต้องมีอากาศยานแบบไหน อาวุธชนิดใด หรือแนวทางการฝึกนักบินอย่างไรเพื่อสามารถตอบโจทย์และลักษณะการใช้กำลังทางอากาศที่นับวันจะเปลี่ยนไป ไม่ใช่แค่ให้สามารถเข้าร่วมการฝึกกับต่างชาติได้อย่างไม่เคอะเขิน แต่เมื่อถึงเวลาที่ต้องใช้กำลังทางอากาศในสถานการณ์จริง เราจะได้บอกน้อง ๆ นักบินทุกคนได้ว่า “ให้ฝึกเหมือนรบ และรบให้เหมือนฝึก” และนี่คือสิ่งที่กองทัพอากาศได้รับจากการเข้าร่วมการฝึกระดับโลก เช่น การฝึกผสม Pitch Black หรือ Red Flag เป็นต้น

ภาพรวมในการฝึกโดยสรุป การฝึกผสม Pitch Black 2018 จึงเป็นการยกระดับขีดความสามารถในการปฏิบัติการของกองทัพอากาศในองค์รวมจากบริบทการฝึกผสมกับกองทัพอากาศมิตรประเทศ เป็นการเสริมสร้างภาพลักษณ์กองทัพอากาศในมาตรฐานการฝึกและความเป็นมืออาชีพ อีกทั้งเป็นการกระชับความสัมพันธ์ด้านการทูตฝ่ายทหารซึ่งถือได้ว่าเป็นการฝึกผสมที่ให้คุณค่าสูงสุดแก่กองทัพอากาศและเป็นกลไกให้เกิดเสถียรภาพในภูมิภาคอย่างแท้จริง

เขียนโดย “Blaze71010”

การปฏิบัติการร่วมกองทัพไทย

กองหลักนิยม ศูนย์การสงครามทางอากาศ

ในวารสารการสงครามทางอากาศ ฉบับที่ 74-75 ได้นำเสนอบทความเรื่อง “การปฏิบัติการร่วมกองทัพไทย” ในหัวข้อ การควบคุมบังคับบัญชาและอำนวยการปฏิบัติการร่วม ไปแล้ว จึงได้นำเสนอหัวข้อใหม่ คือ การพัฒนาขีดความสามารถการปฏิบัติการร่วม ในฉบับที่ 76 โดยมีรายละเอียดต่อไปนี้

การพัฒนาขีดความสามารถการปฏิบัติการร่วม

1. พื้นฐานของการพัฒนากำลังรบร่วม

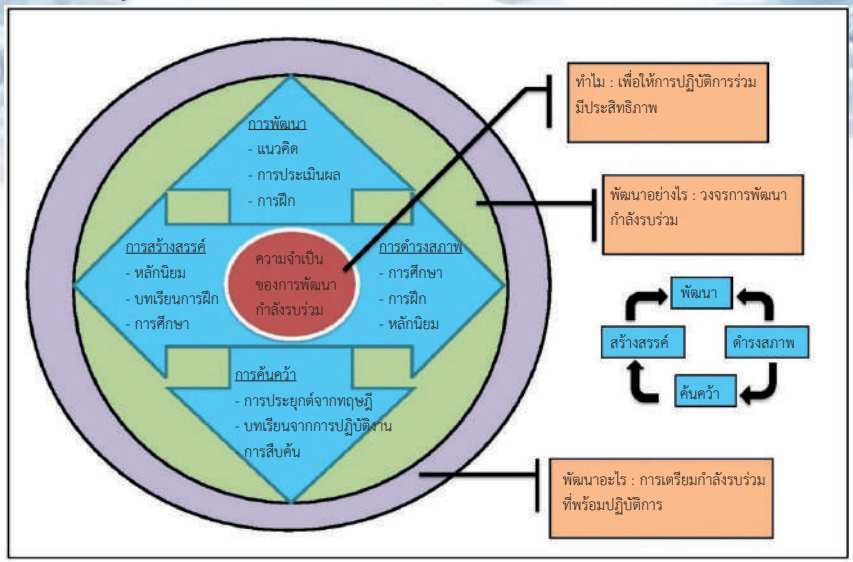
1.1 หลักการและเหตุผล

1.1.1 การพัฒนากำลังรบร่วมเป็นการเตรียมความพร้อมของกำลังพลและหน่วยงานของกองทัพในกำลังรบร่วมที่จะสนธิขีดความสามารถของเหล่าทัพเพื่อที่จะปฏิบัติตามภารกิจที่ได้รับมอบหมาย ซึ่งรวมถึงการจัดทำหลักนิยมร่วม การศึกษาร่วม การฝึกร่วม การจัดทำบทเรียนจากการปฏิบัติการร่วม และการพัฒนาแนวคิดร่วมและการประเมินผล

1.1.2 ความจำเป็น เหตุผล และแนวทางสำหรับการพัฒนากำลังรบร่วม

1) การปฏิบัติการร่วมต้องใช้กำลังแต่ละเหล่าทัพที่มีการจัดการฝึก และการปฏิบัติการของเหล่าทัพของตนมาสนธิในการฝึกร่วม เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด จึงจำเป็นต้องมีในการพัฒนากำลังรบร่วมร่วมกัน

2) การปฏิบัติตามวงจรการพัฒนากำลังรบร่วม ตามรูปภาพวงจรการพัฒนากำลังรบร่วมด้านล่างนี้ จะช่วยให้การพัฒนากำลังรบร่วมมีความสมบูรณ์



วงจรการพัฒนากำลังรบร่วม

3) ผู้รับผิดชอบต้องพิจารณาว่าจะพัฒนากำลังรบร่วมอะไรบ้าง และจะต้องมีการฝึก รวมถึงมีความสามารถอย่างไร

1.2 ความรับผิดชอบในการพัฒนากำลังรบร่วม

1.2.1 ผู้บัญชาการทหารสูงสุด ดำเนินการอย่างประสานสอดคล้องร่วมกับผู้บัญชาการเหล่าทัพ ตามที่กฎหมายกำหนด เพื่อพัฒนาหลักนิยมในการจัดกำลังรบร่วม กำหนดนโยบายสำหรับการฝึกร่วมกองทัพไทยและจัดให้มีการศึกษาในสถาบันการศึกษาร่วมกัน เป็นต้น

1.2.2 ผู้บัญชาการทหารสูงสุด และ ผู้บัญชาการเหล่าทัพ ควรจัดให้มีการวางแผน การจัดทำโครงการ และงบประมาณ ที่มีความสัมพันธ์กัน เพื่อให้ กองบัญชาการกองทัพไทยและเหล่าทัพมีขีดความสามารถเฉพาะในด้านยุทธการหรือการทัพร่วม

การปฏิบัติการร่วม ทร.-ทอ.

2. กระบวนการพัฒนากำลังรบร่วม

กองทัพไทยจำเป็นต้องจัดให้มีการบูรณาการทำงานและการจัดเตรียมองค์ความรู้ด้านการปฏิบัติการร่วมเพื่อการพัฒนากำลังรบร่วม โดยมีส่วนประกอบ ได้แก่ กำลังพล ยุทโธปกรณ์ และหลักนิยมที่เกี่ยวข้อง

2.1 หลักนิยมร่วม

หลักนิยมร่วมเป็นหลักการพื้นฐานที่เป็นแนวทางให้กับกองทัพไทยในการประสานงานเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ร่วม และกล่าวถึงอำนาจหน้าที่สำหรับการปฏิบัติการร่วมที่ต้องมีการวางแผนไว้และการปฏิบัติตามแผน

2.1.1 หลักการพื้นฐานของหลักนิยมร่วม

1) เป็นพื้นฐานของขีดความสามารถของโครงสร้างกำลังกองทัพและยุทโธปกรณ์ในปัจจุบัน กล่าวถึงความเหมาะสมของหลักนิยมปฏิบัติการร่วม ยุทธศิลป์ การออกแบบทางยุทธการ คำนิยามศัพท์ กระบวนการและขั้นตอนในการปฏิบัติที่สำคัญของกองทัพไทย รวมทั้งการให้เสรีในการปฏิบัติของเหล่าทัพเมื่อประสบปัญหาที่ซับซ้อนในเบื้องต้น

2) เป็นแนวทางให้ ผู้บัญชาการเหล่าทัพ และ ผู้บัญชาการกองกำลังเฉพาะกิจร่วม (หากมีการจัดตั้งขึ้น) ให้ปฏิบัติตาม ยกเว้นเมื่อ

มีเหตุจำเป็นที่ต้องใช้ดุลยพินิจของผู้บัญชาการหรือสถานการณ์อันจำเป็นต่อการตกลงใจในครั้งนั้น

3) หลักนิยมร่วมที่ใช้ภายในกองทัพ ได้แก่ กองบัญชาการกองทัพไทย, เหล่าทัพ และกองกำลังเฉพาะกิจร่วม (หากมีการจัดตั้งขึ้น) ซึ่งการพัฒนาหลักนิยมร่วมจะต้องพิจารณาถึงหลักนิยมเหล่าทัพ หลักนิยมผสมนานาชาติ อย่างไรก็ตามหลักนิยมร่วมอยู่ในระดับที่สูงกว่าหลักนิยมของเหล่าทัพ ซึ่งหลักนิยมของเหล่าทัพ เช่น ระเบียบปฏิบัติประจำ (รปจ.) แผนหรือเอกสารอื่น ๆ จะต้องมีความสัมพันธ์กับหลักนิยมร่วม กรณีเกิดความขัดแย้งระหว่างหลักนิยมร่วมและหลักนิยมเหล่าทัพหรือหลักนิยมผสมให้ปฏิบัติตามหลักนิยมร่วม ยกเว้น ผู้บัญชาการทหารสูงสุด ได้อนุมัติแนวทางเฉพาะต่อเหตุการณ์นั้น ๆ

4) หลักนิยมร่วมไม่ใช่นโยบาย แม้จะมีความหมายใกล้เคียงกัน นโยบายเป็นสิ่งที่กำหนดภารกิจสั่งการ การกำหนดขีดความสามารถของเหล่าทัพที่จำเป็น และเป็นแนวทางสำหรับการปฏิบัติการทางทหาร รวมทั้งนโยบายเป็นสิ่งขับเคลื่อนให้เกิดการพัฒนาหลักนิยมร่วมในที่สุด

5) เมื่อปฏิบัติการผสมกับนานาชาติ กองทัพไทยจำเป็นต้องปฏิบัติตามหลักนิยมผสมนานาชาติที่ได้รับการยอมรับจากคณะผู้บัญชาการทางทหาร ซึ่งจะต้องไม่ขัดต่อกฎหมายของชาติ นโยบายและหลักนิยมของกองทัพที่ใช้งานอยู่

6) หลักนิยมร่วมถูกพัฒนาโดยผู้บัญชาการทหารสูงสุดภายใต้การพิจารณาร่วมกับผู้บัญชาการเหล่าทัพ โดยกรมเสนาธิการร่วมกองบัญชาการกองทัพไทย จะรับผิดชอบเป็นหน่วยหลักเพื่อจัดทำหลักและดำเนินกระบวนการพัฒนาหลักนิยมร่วม

2.1.2 วัตถุประสงค์หลักของหลักนิยมร่วม

1) กำหนดยุทธศาสตร์สำหรับกองทัพไทยในการปฏิบัติการร่วม

2) จัดกำลังกองทัพไทยเพื่อปฏิบัติการร่วม (ศูนย์บัญชาการทางทหาร และ ศูนย์ปฏิบัติการเหล่าทัพ และ กองกำลังเฉพาะกิจร่วม)

3) กำหนดให้มีและขอรับการสนับสนุนจากกำลังรบร่วมจากเหล่าทัพและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

4) จัดให้มีการฝึกศึกษาของผู้ที่รับผิดชอบในการปฏิบัติการร่วม

2.2 การศึกษาร่วมกัน

การศึกษาร่วมกันเป็นปัจจัยสำคัญของกระบวนการพัฒนากำลังรบร่วม เนื่องจากผู้ที่เข้ารับการศึกษาที่มาจากต่างเหล่าทัพจะได้เห็นความสำคัญของการปฏิบัติการร่วม และการนำความเข้าใจในธรรมชาติเหล่าทัพที่ตนปฏิบัติงานอยู่มาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับผู้อื่น โดยการศึกษาร่วมกันนั้นจะต้องมีลักษณะ ดังนี้

2.2.1 การจัดให้มีการศึกษาวิชาชีพทางทหาร โดยกำหนดขอบเขตองค์ความรู้และทักษะความเข้าใจในเรื่องศาสตร์และศิลป์ของการสงคราม รวมทั้งความจำเป็นของการปฏิบัติการร่วม

2.2.2 เหล่าทัพควรสร้างความเข้าใจและทัศนคติที่ดี โดยจัดให้มีการเรียนรู้ขั้นพื้นฐานเรื่องการปฏิบัติการร่วมให้กับกำลังพลของตนเอง

2.2.3 การศึกษาร่วมกันของกองทัพไทย เพื่อให้มีความเข้าใจเรื่องการปฏิบัติการร่วมและความสัมพันธ์ที่ดีต่อผู้เข้ารับการศึกษาในหลักสูตรควรแบ่งเป็น 3 ระดับ ได้แก่

1) การศึกษาในสถาบันทางทหารระดับสูง ได้แก่ วิทยาลัยเสนาธิการทหาร (วสท.) และโรงเรียนเสนาธิการทหารเหล่าทัพ (รร.สธ.เหล่าทัพ)

2) การศึกษาวิชาชีพทางทหารร่วมระดับกลุ่มนายทหารชั้นประทวน เนื่องจากเป็นกำลังพลกลุ่มใหญ่ที่ต้องสนับสนุนการปฏิบัติการร่วม (ในปัจจุบันกองทัพไทยยังไม่ได้มีการในเรื่องนี้อย่างเป็นรูปธรรม คงมีแต่การฝึกร่วมกองทัพไทยที่สามารถให้ความรู้ความเข้าใจในเรื่องดังกล่าว)

3) การศึกษาร่วมกันเป็นการเฉพาะเรื่องที่พิจารณาแล้วว่ามีความสำคัญ เช่น กองทัพอากาศได้จัดให้มีหลักสูตรการรบร่วม และหลักสูตรชุดผู้ควบคุมยานอากาศยานหน้า เป็นต้น

2.3 การฝึกร่วม

การฝึกร่วมเป็นการเสริมสร้างให้กำลังพลที่ปฏิบัติงานทั้งในเหล่าทัพฝ่ายเสนาธิการ และฝ่ายเสนาธิการร่วม ให้มีความเข้าใจการปฏิบัติการตั้งแต่ระดับ

ยุทธศาสตร์ ยุทธการ และยุทธวิธี รวมทั้งการได้รับประสบการณ์จากการฝึกปฏิบัติในภารกิจที่ได้รับมอบ ซึ่งจะต้องมีการคาดการณ์เหตุการณ์ที่อาจเกิดในระหว่างการฝึก

2.3.1 ประเภทของการฝึกร่วม

1) การฝึกรายบุคคล เพื่อให้กำลังพลแต่ละคนและผู้ที่ต้องปฏิบัติหน้าที่เป็น ผู้บัญชาการกองกำลังร่วม, ผู้บัญชาการกองกำลังเหล่าทัพ และ ผู้บัญชาการกองกำลังเฉพาะกิจร่วม ได้ฝึกทำหน้าที่ในการอำนวยการปฏิบัติการร่วม เช่น การฝึกปฏิบัติหน้าที่เป็น ผู้บัญชาการกองกำลังร่วม, ผู้บัญชาการกองกำลังร่วมกองทัพบก, ผู้บัญชาการกองกำลังร่วมกองทัพเรือ และ ผู้บัญชาการกองกำลังร่วมกองทัพอากาศ ในการฝึกร่วมกองทัพไทย เป็นต้น

2) การฝึกฝ่ายเสนาธิการร่วม เพื่อให้มีความคุ้นเคยและเกิดประสบการณ์ที่ต้องตอบสนองต่อยุทธศาสตร์และการปฏิบัติงานในระดับยุทธการ เช่น การฝึกระดับฝ่ายเสนาธิการร่วม ในการฝึกร่วมกองทัพไทย เป็นต้น

3) การฝึกร่วมระดับชาติ เป็นการฝึกที่บูรณาการของกองทัพและหน่วยงานความมั่นคงในทุกระดับ ได้แก่ การฝึกเป็นกองบัญชาการแห่งชาติ, กองบัญชาการกองกำลังร่วม, กองบัญชาการกองกำลังเหล่าทัพ ศูนย์ประสานงานระหว่างพลเรือนและทหาร และ กองบัญชาการกองกำลังผสมนานาชาติ ซึ่งในปัจจุบันกองทัพไทยและกองทัพสหรัฐได้จัดให้มีการฝึกร่วม/ผสม คอบร้าโกลด์ เป็นต้น

2.3.2 หลักการจัดการฝึกร่วม

1) กองบัญชาการกองทัพไทยและเหล่าทัพ ประสานสอดคล้องเพื่อความสำเร็จของการจัดการฝึกร่วม เพื่อเป็นการฝึกการปฏิบัติการร่วมแบบบูรณาการปฏิบัติของศูนย์บัญชาการทางทหารกับศูนย์ปฏิบัติการเหล่าทัพ หน่วยงานสนับสนุน และกำลังที่ประกอบกันเป็นกองกำลังร่วมเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ทางยุทธศาสตร์และยุทธการ

2) การเตรียมการฝึกโดยอบรมกำลังพลและหน่วยที่จะต้องเข้าร่วมการฝึกมีความสำคัญอย่างยิ่ง โดยยุทธการทหารร่วมกับยุทธการเหล่าทัพ และกรมเสนาธิการร่วม กองบัญชาการกองทัพไทย ดำเนินการพัฒนาแผนการฝึกอบรมร่วม เพื่อให้เข้าใจการใช้หลักนิยมร่วม

3) กองบัญชาการกองทัพไทย และเหล่าทัพ ที่มีหน่วยใดในสังกัดจะต้องส่งกำลังพลและยุทโธปกรณ์เข้าร่วมการฝึก ควรให้ความสำคัญเป็นลำดับแรกว่าการฝึกร่วมเป็นภารกิจสำคัญ จึงต้องมีการฝึกอบรมกำลังพลให้สามารถวางแผนร่วม และการปฏิบัติตามแผนในภารกิจที่ได้รับมอบหมาย โดยจะต้องเชื่อมโยงการวางแผน เตรียมการ และประเมินความพร้อม

2.3.3 ระบบการฝึกร่วม (Joint Training System; JTS)

1) ขั้นกำหนดความต้องการ JMELT/AMELT โดยผู้บัญชาการทหารสูงสุด พิจารณาข้อเสนอของยุทธการทหาร ในประเด็นหรือสิ่งที่ต้องการให้มีการฝึก

2) ขั้นการวางแผน วิเคราะห์ขีดความสามารถในปัจจุบันกับ JMELT/AMELT หาช่องว่างระหว่างขีดความสามารถที่ต้องการตามภารกิจกับขีดความสามารถที่เป็นอยู่ในปัจจุบันเพื่อให้ได้มาซึ่งความต้องการ วิธีการ และรูปแบบของการฝึกร่วม

3) ขั้นการปฏิบัติ ปรับแต่งตารางการฝึกและการประเมินผลตั้งแต่ขั้นวางแผน และการปฏิบัติเก็บข้อมูลจากการสังเกตการณ์ ดำเนินการฝึกตามวัตถุประสงค์ ทำการวิเคราะห์ข้อมูล ทำข้อเสนอแนะอย่างเป็นทางการจากการประเมินความชำนาญการในการฝึกว่าผู้เข้ารับการฝึกบรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้หรือไม่

4) ขั้นการประเมินผล การดำเนินการให้ครบวงรอบของการฝึกร่วม โดยการนำผลและข้อเสนอแนะไปพิจารณาในการฝึกในอนาคต เน้นที่ขีดความสามารถในการบรรลุภารกิจ ซึ่งอาจจะส่งผลกระทบต่อการฝึก

ที่จะเกิดขึ้นที่จะแก้ไขข้อบกพร่องที่จำเป็น เช่น ความชำนาญการในการบังคับบัญชา กระบวนการปฏิบัติการร่วมในภาพรวมที่อาจตรวจพบ

2.3.4 การดำเนินการตามระบบการฝึกร่วม JTS เป็นระบบเพื่อให้ความช่วยเหลือ ผู้บัญชาการทหารสูงสุด ในการตรวจสอบความพร้อมที่จำเป็นผ่านการฝึกร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ วิธีการนี้จะช่วยในการกำหนดความรับผิดชอบในการทำงานของบุคคลและหน่วยงานที่ได้รับมอบหมายในรูปแบบของงานตามเงื่อนไขและมาตรฐาน ระบุเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นและทรัพยากรที่ต้องการต่อความสำเร็จในการเตรียมการก่อนฝึก การดำเนินการและการประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้เข้ารับการฝึก และการประเมินความสามารถในการดำเนินการภารกิจที่ได้รับมอบหมายในสภาพแวดล้อมของการฝึกร่วม

3. การจัดทำบทเรียนจากการปฏิบัติการร่วม

3.1 บทเรียนจากการปฏิบัติการร่วม เป็นองค์ประกอบของการพัฒนากำลังรบร่วม ที่ได้มาจากการรวบรวมผลการสังเกตการณ์และการวิเคราะห์เพื่อดำเนินการตามขั้นตอนที่จำเป็นเพื่อจัดทำบทเรียนที่ได้รับ จากนั้นจะปรับปรุงขีดความสามารถของกำลังรบร่วม การปฏิบัติการร่วมเป็นการทดสอบที่เกิดจากการปฏิบัติจริงของ หลักนิยมร่วม การศึกษา และการฝึกร่วม ดังนั้น จึงจะต้องให้ความสำคัญอย่างยิ่งเช่นเดียวกับกระบวนการในการพัฒนากำลังรบร่วมเพื่อระบุและประเมินจุดแข็งและจุดอ่อน หลักนิยมร่วม การศึกษาและการฝึกร่วม เช่นเดียวกับ ยุทธศาสตร์ นโยบาย ยุทโธปกรณ์ และระบบการสนับสนุนทางทหาร การประเมินที่เหมาะสมที่รวมถึงการสังเกตการณ์ทั้งในเชิงบวกและเชิงลบจะช่วยให้ ผู้บัญชาการทหารสูงสุด และ ผู้บัญชาการเหล่าทัพ สามารถระบุและแก้ไขปัญหาเพื่อเสริมสร้างความสำเร็จ และภายในมุมมองของการพัฒนากำลังรบร่วม รวมถึงการพัฒนาให้มีประสิทธิภาพและการมีปฏิสัมพันธ์ของ ผบ.หน่วยกำลังต่างเหล่าทัพ

3.2 การจัดทำบทเรียนการปฏิบัติการร่วม เน้นที่การพัฒนาความพร้อมและประสิทธิภาพร่วมวัตถุประสงค์หลักเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการปฏิบัติการร่วมโดยการปรับปรุง หลักนิยม องค์กร การอบรม ยุทโธปกรณ์ ภาวะผู้นำ และการศึกษา กำลังพล สิ่งอำนวยความสะดวก และนโยบาย ซึ่งจะเสริมสร้างขีดความสามารถกำลังรบร่วมโดยผ่านการเรียนรู้และความร่วมมือในกิจกรรมร่วม ซึ่งรวมถึง การร่วมมือ การวางแผน การอบรม การฝึก การทดลอง การปฏิบัติการ การทำงานจริง และกิจกรรมอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับกองทัพ โปรแกรมพัฒนาสมรรถนะผ่านการค้นคว้า การประเมิน การรับรอง และการบูรณาการด้วยการเรียน และกระบวนการหาคำตอบ เพื่อสร้างความเชื่อมั่นในบทเรียนและบูรณาการทั้งกระทรวงกลาโหม บทเรียนที่ได้รับจะถูกสร้างเป็นข้อมูลเพื่อใช้ประกอบกับการทบทวนและปรับปรุงหลักนิยม การศึกษา และการอบรม จะช่วยระบุช่องว่างและประเด็นร่วม และนำไปสู่การรวบรวมและการดำเนินการของผลการปฏิบัติที่ดี และประสบการณ์ของกองกำลัง และสิ่งสำคัญในการพัฒนาขีดความสามารถใหม่และปรับปรุง

ความพร้อมของกำลังรบ ควรออกแบบให้สอดคล้องกับความพยายามของทั้งรัฐบาลโดยการแบ่งปันและร่วมมือในการให้ข้อมูลกับทุกภาคส่วน

4. แนวความคิดร่วมและการประเมิน

4.1 แนวความคิดร่วม เป็นกรอบที่กำหนดแนวทางสำหรับการจัดกำลังร่วม โครงสร้างและรูปแบบของการประกอบกำลัง วิธีการอำนวยการปฏิบัติร่วม ระบบสนับสนุนการปฏิบัติการร่วม โดยการประเมินในภาพรวมนี้เป็นการประเมินในระดับยุทธศาสตร์ ซึ่งจะต้องเก็บรวมรวมข้อมูลจากหลายส่วนที่กล่าวมาข้างต้นทำการวิเคราะห์หาข้อบกพร่องเพื่อทบทวนแนวความคิดร่วม ซึ่งจะส่งผลในการพัฒนาปรับปรุงในรายละเอียดในองค์ประกอบของการปฏิบัติการร่วม เพื่อให้มีขีดความสามารถที่สอดคล้องกับสภาวะแวดล้อมและสามารถบรรลุวัตถุประสงค์ที่วางไว้

4.2 หลักการพื้นฐานของแนวความคิดร่วม

4.2.1 แสดงถึงวิธีการที่จะรับมือกับความท้าทายในปัจจุบัน

4.2.2 เป็นการเน้นที่ความคิดโดยไม่ถูกจำกัดจากนโยบาย กฎระเบียบหรือเทคโนโลยี

4.2.3 แนวความคิดร่วมและการประเมินต้องการที่จะสนับสนุน

4.2.4 ต้องการพัฒนาอย่างสอดประสานกัน เพื่อให้ได้ความคิดที่หลากหลาย เข้าถึงปัญหาอย่างเป็นระบบ เพื่อพัฒนาขีดความสามารถร่วมที่มีประสิทธิภาพในอนาคต

4.2.5 ต้องการประเมินผลอย่างจริงจัง

4.3 การประเมินผลโดยการวิเคราะห์ผลจากกิจกรรมต่าง ๆ

4.4 ปัจจัยที่มีอิทธิพล

4.4.1 แนวความคิดร่วมและผลที่น่าเชื่อถือจากการประเมินเป็นความตั้งใจที่จะเปลี่ยนระบบการพัฒนาขีดความสามารถในการปฏิบัติที่ไม่ใช่ยุทโธปกรณ์ มาเป็นขีดความสามารถร่วมที่ยั่งยืน

4.4.2 การประเมินไม่ใช่บทสรุปของวงจรในการพัฒนากำลังรบร่วม แต่เป็นการหาข้อเสนอแนะถึงการดำเนินการตามห้วงเวลาที่ต่อเนื่องและครอบคลุมที่ได้จากการประเมินอย่างเป็นรูปธรรมเพื่อให้ได้ข้อเสนอแนะในการเปลี่ยนแปลงสำหรับ หลักนิยมร่วม การศึกษา การอบรม การฝึก เพื่อจะดำรงขีดความสามารถในการยุทธร่วม ขีดความสามารถไม่ถูกค้นพบผ่านการรวบรวมและค้นคว้าจากบทเรียน ซึ่งขีดความสามารถในการยุทธร่วมถูกออกแบบจากผลการปฏิบัติที่ดีไปสู่หลักนิยมร่วม และจัดทำบทเรียนไปยังเหล่าทัพ โดยการจัดหลักสูตรการอบรมการศึกษาที่พัฒนายุทธศาสตร์และผู้นำในอนาคต การพัฒนากำลังรบร่วมเป็นการทำให้เกิดการอบรมร่วมและการปรับกำลังเพื่อรองรับการปฏิบัติการทางทหารในรูปแบบต่าง ๆ

อ้างอิง

วิทยาลัยเสนาธิการทหาร สถาบันวิชาการป้องกันประเทศ. **ตำราวิชาหลักนิยมพื้นฐานการปฏิบัติการร่วม (Fundamental of Joint Operation)**. กันยายน 2559

ยุทธศาสตร์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กองทัพอากาศสหรัฐอเมริกา

กองเทคโนโลยี ศูนย์การสงครามทางอากาศ

ภาพหน้าปก Science and Technology Strategy

"The advantage will go to those who create the best technologies and who integrate and field them in creative operational ways that provide military advantages."

Heather Wilson U.S. Secretary of the Air Force

เมื่อเดือนเมษายน ค.ศ.2019 กองทัพอากาศสหรัฐอเมริกา ได้กำหนดวิสัยทัศน์ ค.ศ.2030 รวมทั้งยุทธศาสตร์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนากองทัพอากาศสหรัฐอเมริกา ในด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งเนื้อหาที่จะนำลงในวารสารการสงครามทางอากาศฉบับนี้ จะเป็นการสรุปสาระสำคัญของวิสัยทัศน์และยุทธศาสตร์ โดยมีรายละเอียดดังนี้

กองทัพอากาศสหรัฐอเมริกา มีการวิเคราะห์และประเมินสภาวะแวดล้อมตลอดจนความท้าทายที่สำคัญ ที่มีผลกระทบต่อความเจริญรุ่งเรืองและความมั่นคงของกองทัพและประเทศ ซึ่งประกอบไปด้วย การแข่งขันด้านพลังงาน การเติบโตและพัฒนาอย่างรวดเร็วของสาธารณรัฐประชาชนจีน รวมทั้ง

ความเข้มแข็งของรัสเซีย ซึ่งมีเป้าหมายที่จะกดดันและบีบบังคับเพื่อนบ้านในภูมิภาค ทำลายพันธมิตรที่ยืนยาว และกำจัดอิทธิพลของสหรัฐอเมริกาจากภูมิภาคสำคัญทั่วโลก โดยคู่แข่งพลังอันยิ่งใหญ่เหล่านี้กำลังท้าทายอำนาจของสหรัฐอเมริกา ในทุกการสู้รบทุกมิติ ทั้งทางด้านอากาศ พื้นดิน พื้นน้ำ อวกาศ และ Cyberspace

โดยในช่วงหลายทศวรรษที่ผ่านมาหน่วยงานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของกองทัพอากาศสหรัฐอเมริกา มุ่งเน้นการพัฒนาความก้าวหน้าทางเทคนิค เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน เป้าหมายคือเพื่อให้เกิดความได้เปรียบในการพัฒนาขีดความสามารถทางทหาร โดยเน้นให้เกิดประสิทธิภาพ โดยเกิดค่าใช้จ่ายน้อยที่สุด ซึ่งกองทัพอากาศสหรัฐอเมริกาได้ใช้แนวความคิดให้เกิดประสิทธิภาพมากที่สุดเป็นกรอบแนวทางที่สำคัญในการพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ภายใต้สภาพแวดล้อมเชิงกลยุทธ์ที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและตลอดเวลา

โลกาภิวัตน์ของเทคโนโลยีในปัจจุบันช่วยให้ฝ่ายตรงข้ามของสหรัฐอเมริกาที่มีศักยภาพ สามารถเข้าถึงการวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ทันสมัย และความสามารถด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ดีที่สุด ในขณะที่ฝ่ายตรงข้ามสหรัฐอเมริกาเข้าถึงความเท่าเทียมกันทางเทคโนโลยี และยังกดดันและทำลายความเหนือกว่าขีดความสามารถทางเทคโนโลยีของกองทัพอากาศสหรัฐอเมริกา

จากที่กล่าวมากองทัพอากาศสหรัฐอเมริกาจึงได้กำหนดวิสัยทัศน์ ปี ค.ศ.2030 และแนวทางการดำเนินงานเพื่อนำไปสู่วิสัยทัศน์ คือ กองทัพอากาศสหรัฐอเมริกาต้องสามารถครองเวลา พื้นที่ และความซับซ้อนของความขัดแย้งในอนาคตทุกมิติในการปฏิบัติการและการสู้รบ ทั้งนี้เพื่อสร้างพลังและปกป้องสหรัฐอเมริกา ดังนั้นกองทัพอากาศสหรัฐอเมริกาต้องปฏิบัติการด้วยความเร็วที่เหนือชั้น มีความตระหนักรู้ในทุก ๆ ผลกระทบทั่วโลก สามารถจัดการ

กับภัยคุกคามที่ซับซ้อน สามารถต่อต้านและเผชิญกับความท้าทายที่เพิ่มขึ้นในการแย่งชิงทรัพยากรที่สำคัญและอื่น ๆ ที่มีผลกระทบต่อสหรัฐอเมริกา

ตามที่ยุทธศาสตร์การป้องกันประเทศของสหรัฐอเมริกา กำหนดให้มีการสร้าง **"กองกำลังร่วมที่รุนแรง ยืดหยุ่นและรวดเร็วขึ้น"** ซึ่งวิสัยทัศน์และยุทธศาสตร์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของกองทัพอากาศสหรัฐอเมริกานี้ยังสอดคล้องกับยุทธศาสตร์การป้องกันประเทศด้วย แต่ก็ต้องใช้ความสามารถเชิงกลยุทธ์การเปลี่ยนแปลงที่ต้องขับเคลื่อนด้วยความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กองทัพอากาศสหรัฐอเมริกาต้องดำเนินการอย่างรวดเร็ว ต้องก้าวหน้ามากกว่าฝ่ายตรงข้าม หน่วยงานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของกองทัพจะคาดการณ์ว่าฝ่ายตรงข้ามไม่สามารถไปได้อย่างง่ายดายและจากนั้นให้แน่ใจว่ากองทัพอากาศสหรัฐอเมริกาต้องเป็นที่หนึ่ง

ยุทธศาสตร์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของกองทัพอากาศสหรัฐอเมริกา ได้กำหนดวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายสำหรับการดำเนินการเพื่อนำไปสู่วิสัยทัศน์ จำนวน 3 ข้อ ดังนี้

1. Develop and Deliver Transformational Strategic Capabilities

กองทัพอากาศสหรัฐอเมริกาจะมุ่งเน้นการพัฒนาและการส่งต่อ/ส่งมอบการพัฒนาขีดความสามารถในการปฏิบัติการด้านกลยุทธ์ โดยการปรับโครงสร้างทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ปรับปรุงพัฒนากระบวนการต่าง ๆ สร้างและขยายการแข่งขัน

ในด้านความคิดเพื่อให้เกิดความยั่งยืนทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจำเป็นต้องมีสององค์ประกอบในงานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของกองทัพอากาศ ซึ่งเป็นองค์ประกอบที่จำเป็น ได้แก่ วัสดุส่วนประกอบ (Component) และสาขาด้านเทคนิค (Technical) ที่มีความสำคัญต่อประเทศสหรัฐอเมริกาในด้านกำลังทางอากาศและกำลังทางอวกาศ องค์ประกอบ

การเปลี่ยนแปลงจะมุ่งเน้นไปที่ความสามารถเชิงกลยุทธ์ 5 ประการที่สนับสนุนวิสัยทัศน์โดยตรงเพื่อครองพื้นที่และความซับซ้อนในทุกมิติการปฏิบัติการทั้งหมด

ความสามารถเชิงกลยุทธ์ 5 ประการ ดังนี้

1. Global Persistent Awareness
2. Resilient Information Sharing
3. Rapid, Effective Decision-Making
4. Complexity, Unpredictability, and Mass
5. Speed and Reach of Disruption and Lethality

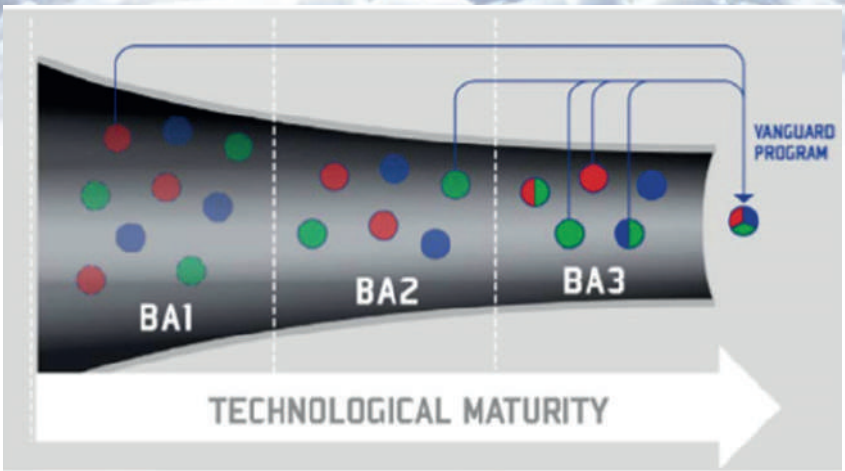
คำตอบของเทคโนโลยีขั้นสูงพร้อมความสามารถเหล่านี้ รวมชุดโปรแกรมการวิจัยที่มุ่งเน้นที่เรียกว่า โปรแกรมแวนการ์ด (Vanguard) จะมุ่งสู่ความสำเร็จทางเทคนิคที่สำคัญซึ่งแสดงให้เห็นถึงศักยภาพของความสามารถในการก้าวกระโดดอีกขั้น ตามภาพ

Definition of Science and Technology Within the Overall Spectrum of Air Force Development, Test, and Evaluation Activities

2. Reform the Way Science and Technology is Led and Managed

กองทัพอากาศสหรัฐอเมริกาได้เสนอแนวทางการปฏิรูป โดยการแต่งตั้งประธานเจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคโนโลยี ซึ่งจะเป็นผู้ชี้แนะและตัดสินตกลงใจ

ทางวิทยาศาสตร์และทางเทคนิคเชิงกลยุทธ์ เพื่อยกระดับการสนับสนุนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีภายในกองทัพอากาศ จัดลำดับความสำคัญของงานและประสานงานทั้งหมด เพื่อแปลงการลงทุนทางวิทยาศาสตร์และทางเทคนิคให้ไปสู่การพัฒนาขีดความสามารถที่ไม่มีใครตามทัน



Vanguard Program Integrate Science and Technology Advances to Demonstrate Potentially Transformational New Military Technologies and Operational Concepts

3. Deepen and Expand the Scientific and Technical Enterprise

กองทัพอากาศสหรัฐอเมริกาจะดำเนินการเชิงลึกมากขึ้นและขยายองค์กร โดยสร้างความร่วมมือและการใช้ประโยชน์จากองค์กรพันธมิตร เสริมสร้างและคัดสรรบุคลากรที่มีความสามารถระดับชาติและระดับโลก พัฒนาบุคลากรให้มีความก้าวหน้า สร้างข้าราชการกองทัพอากาศให้มีความเชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีในงาน ซึ่งจะช่วยเสริมสร้างความเชี่ยวชาญด้านวิทยาศาสตร์และเทคนิคของกองทัพอากาศ การขยายขอบเขตงานทางวิทยาศาสตร์ของกองทัพอากาศนั้น สร้างให้เกิดนวัตกรรมที่สำคัญ การระดมทุนและขยายความร่วมมือ

การวิจัยกับมหาวิทยาลัยรวมทั้งพันธมิตร และการเสริมสร้างความร่วมมือดังกล่าว จะช่วยทำให้เกิดและค้นพบนวัตกรรมใหม่และการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี จะเสริมกำลังและเสริมสร้างความสัมพันธ์ของกองทัพอากาศกับองค์กรทางวิทยาศาสตร์ที่กว้างขึ้น เพื่อความเท่าเทียมทางเทคโนโลยี นำไปสู่ความเหนือกว่าทางทหารของสหรัฐอเมริกา หน่วยงานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของกองทัพอากาศสหรัฐอเมริกา ต้องเดินหน้าต่อไปเพื่อขับเคลื่อนกองทัพอากาศสู่วิสัยทัศน์ ในการครองพื้นที่และความซับซ้อนในทุกมิติการปฏิบัติการ ด้วยความมุ่งมั่นอย่างต่อเนื่องและยั่งยืนตามวัตถุประสงค์ของยุทธศาสตร์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีนี้

กองทัพอากาศจะดำเนินการตามแนวความคิดใหม่นี้และส่งมอบนวัตกรรมที่ไม่มีใครเทียบเท่า (Disruptive innovations) เพื่อให้มั่นใจว่าประเทศสหรัฐอเมริกาต้องมีความมั่นคงและปลอดภัย

Concept art from the Air Force Research Laboratory shows a potential next-generation fighter concept, or F-X. (U.S. Air Force)

ซึ่งทั้ง 3 วัตถุประสงค์ดังกล่าว เป็นองค์ประกอบสำคัญที่จำเป็นที่จะนำไปสู่วิสัยทัศน์ ค.ศ.2030 และสามารถสนับสนุนและสอดคล้องกับยุทธศาสตร์การป้องกันประเทศของสหรัฐอเมริกา ได้แก่

1. Build a more lethal force
2. Strengthen alliances and attract new partners.

3. Reform the U.S. Department of Defense for greater performance and affordability

Concept art from the Air Force Research Laboratory shows how the F-35 jet could be linked to a series of drones through the "loyal wingman" concept. (Air Force Research Laboratory; AFRL)

Concept art from the Air Force Research Lab showing a drone swarm that the service could potentially use in the future. (AFRL)

สำหรับรายละเอียดเชิงลึกของแต่ละวัตถุประสงค์นั้น จะนำเสนอในวารสารการสงครามทางอากาศฉบับต่อ ๆ ไป

อ้างอิง

United States Air Force. **Science and Technology Strategy**. April 2019

Big Data

กองยุทธศาสตร์ ศูนย์การสงครามทางอากาศ

Big Data ที่มา : https://cdn-images-1.medium.com

ในวารสารฯ ฉบับที่ 75 ได้นำเสนอบทความเรื่อง Big Data ไปตอนแรก ส่วนในฉบับที่ 76 นี้จึงได้มานำเสนอต่อไป ประกอบไปด้วยหัวข้อ ความเข้าใจที่ผิดพลาดเกี่ยวกับ Big Data, ทำไมต้องทำ Big Data, ประโยชน์ของการทำ Big Data, ข้อมูล Big Data แบ่งออกเป็นกี่ประเภท, องค์ประกอบ 4 ด้านของ Big Data และหัวข้อสุดท้าย ขั้นตอนการเริ่มทำโครงการ Big Data ดังมีรายละเอียดต่อไปนี้

ความเข้าใจที่ผิดพลาดเกี่ยวกับ Big Data

1. Big Data เป็นสิ่งที่มีค่าด้วยตัวเอง

ที่ถูกต้องคือ Big Data ตามความหมายของมันคือ ข้อมูลขนาดใหญ่ ซึ่งก็เปรียบเหมือนตัวเลข หรือประวัติต่าง ๆ ที่ถูกเก็บเอาไว้ แต่หากเราไม่นำข้อมูลนั้นวิเคราะห์ต่อ หรือทำอะไรบางอย่าง สุดท้ายข้อมูลนั้นก็จะหมดอายุหรือสูญหายไปตามกาลเวลา

2. Big Data กำลังนำมาซึ่งการเปลี่ยนแปลงครั้งใหญ่

ที่ถูกต้องคือ การเปลี่ยนแปลงครั้งใหญ่นั้นจะเกิดขึ้นได้จากการตั้งเป้าหมายและวางนโยบายเพื่อให้เกิดการกระทำ ดังนั้นโครงการ Big Data จะนำมาซึ่งการเปลี่ยนแปลงหรือไม่ อยู่ที่ความร่วมมือของทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้ Big Data เป็นเพียงข้อมูลที่ต้องนำไปประมวลผลต่อและก่อให้เกิดการกระทำใหม่ที่ได้จากการประมวลผลนั้น ผลจากการกระทำใหม่นั้นได้สร้างประโยชน์ให้แก่องค์กรด้านใดด้านหนึ่งหรือหลาย ๆ ด้าน จึงจะนำมาซึ่งการเปลี่ยนแปลงอย่างยิ่งใหญ่ แต่หากปล่อย Big Data ทิ้งไว้ไม่เกิดการกระทำใด ๆ ตัวข้อมูลก็จะสลายไปตามกาลเวลา

3. Big Data มีค่ามากกว่า Little Data

ที่ถูกต้องคือ ขนาดของ Big Data ไม่มีการระบุชัดเจนว่าควรมีเท่าไร แต่มักจะเชื่อกันว่า ยิ่งใหญ่ยิ่งดี เช่น การมีประวัติการเบิกจ่ายพัสดุ 10 ปีย้อนหลัง ดีกว่า 5 ปีย้อนหลัง ซึ่งอาจจะถูกหรือผิดก็ได้ หากทำความเข้าใจระบบข้อมูลเพิ่มเติม อาจพบว่า ข้อมูลมากเกินไปยิ่งสร้างความซับซ้อนในการวิเคราะห์และกลายเป็นค่าผิดปกติ (Outlier) ในที่สุด ข้อมูลน้อย ๆ แต่มีคุณภาพ ก็สามารถสร้างให้เกิดมูลค่ามหาศาลได้เช่นกัน

4. Big Data เป็นเรื่องขององค์กรใหญ่ ๆ

ที่ถูกต้องคือ ไม่ว่าองค์กรจะเล็กหรือใหญ่ก็จำเป็นต้องใช้ Big Data โดยทั้งสิ้น จะเห็นได้ว่าผู้ประกอบการ (Start Up) ใหม่ ๆ มักจะประชาสัมพันธ์ตนเองว่าใช้ Big Data เพื่อสร้างความน่าเชื่อถือและทำให้องค์กรทันสมัยยิ่งขึ้น นอกจากนั้นการสร้าง Big Data Technology หรือแม้แต่การสร้าง Machine Learning นั้นไม่ได้มีค่าใช้จ่ายแพงอย่างที่หลายคนเข้าใจ ปัจจุบันโปรแกรมต่าง ๆ ที่ใช้เขียนโปรแกรม มีทั้งแบบฟรี และแบบต้องเสียค่าใช้จ่าย โดยอาจไม่ต้องลงทุนกับ Software ราคาแพงทุกงานไป ดังนั้นไม่ว่าจะองค์กรขนาดเล็ก หรือองค์กรขนาดใหญ่ก็สามารถทำโครงการ Big Data ได้ทั้งสิ้น

ทำไมต้องทำ Big Data

สาเหตุที่ต้องทำ Big Data ที่มา : https://crafsol.com

1. เพื่อเพิ่มรายได้

ข้อมูลทำให้สามารถเข้าใจตลาด เข้าใจลูกค้าได้มากขึ้น ก่อนหน้านี้การวางกลุ่มเป้าหมาย จะเป็นการออกไปสำรวจตลาดบ้าง ทำแบบสอบถามบ้าง กว่าจะสรุปเป็นผลวิเคราะห์ทางการตลาด ต้องใช้เวลานาน ในขณะที่การใช้ Big Data หรือ Data ที่อยู่ในรูป Digital ทำให้ง่ายต่อการใช้งานนั้นจะช่วยสามารถวิเคราะห์ตลาดได้อย่างรวดเร็วกว่า ทำให้มีสินค้าหรือบริการใหม่ ๆ ออกสู่ตลาด เข้าสู่กลุ่มเป้าหมายที่ตรงจุด ได้อย่างรวดเร็ว

2. เพื่อลดต้นทุน

งานบางประเภทเป็นงานที่เกิดขึ้นซ้ำ ๆ และสามารถทดแทนได้ด้วยระบบคอมพิวเตอร์ เช่น การใช้พนักงานเดินตรวจสอบปริมาณสินค้าหรือการให้ฝ่ายการตลาดเลือกสินค้าขึ้นมาทำโปรโมชั่นลดราคา โดยไม่มีกลไกการคำนวณใด ๆ เป็นต้น อีกทั้งงานบางประเภทที่ไม่เคยคิดวิเคราะห์

ถึงต้นทุนที่แท้จริง ก็สามารถนำ Big Data มาประมวลผลหาปัจจัยต่าง ๆ ได้ เช่น การวิเคราะห์เส้นทางการเดินรถประจำทางของประเทศสิงคโปร์ทำให้เส้นทางการเดินรถมีประสิทธิภาพ ลดค่าใช้จ่ายของรัฐ และยังทำให้ประชาชนพอใจในการบริการเดินรถสาธารณะอีกด้วย

3. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน

การลงทุนกับเทคโนโลยี เช่น Big Data บางครั้งก็ไม่เกี่ยวกับการลดต้นทุนโดยตรง แต่จะเกี่ยวข้องกับกิจกรรมต่าง ๆ ในการทำงานที่เป็นระบบมากขึ้น เช่น มีการบันทึกจำนวนผู้รับบริการในโรงพยาบาล เพื่อจัดวางคิวของแพทย์ผู้ตรวจได้อย่างถูกต้อง การบันทึกอาการผู้ป่วย ผลการตรวจทางการแพทย์เพื่อวินิจฉัยโรค ประวัติการใช้ยา การแพ้ยา ผลลัพธ์ที่ได้จากการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานจะอยู่ในรูปความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ เวลาในการทำงานที่ลดลง ลดความยุ่งยากซับซ้อนของงานทำให้สะดวกสบายมากขึ้น

4. เพื่อเพิ่มคุณค่าให้องค์กร

การใช้ Big Data สามารถเพิ่มคุณค่าให้องค์กรได้คือ ทำให้องค์กรมีภาพลักษณ์ที่ดี เช่น มีการเก็บข้อมูลของลูกค้าเก่า เพื่อนำไปสร้างโมเดลในการบริหารความสัมพันธ์กับลูกค้า การที่หน่วยงานใด ๆ มีเครื่องสแกนใบหน้าเพื่อใช้เข้าออกสำนักงาน ทำให้คนที่เข้ามาที่อาคารมีความประทับใจในความทันสมัยของหน่วยงาน เกิดความเชื่อมั่นในองค์กรนั้น ๆ

ที่มา : https://i1.wp.com/www.dailytech.in.th

ประโยชน์ของการทำ Big Data

ประโยชน์ของ Big Data ภาครัฐในด้านการบริการสาธารณะ
ที่มา : https://bigdataexperience.org

ประโยชน์ Big Data โดยทั่วไป ที่มา : http://www.price2spy.com/

1. ทำให้การตัดสินใจต่าง ๆ มีความรวดเร็วและแม่นยำมากขึ้น เพราะก่อนหน้านี้เมื่อไม่มีข้อมูล ก็เป็นการตัดสินใจโดยคนที่ทำงานเป็นหลัก ซึ่งแต่ละคนมีประสบการณ์มาไม่เหมือนกัน ทำให้มีแนวทางการทำงานที่ไม่ชัดเจน อีกทั้งอาจใช้เวลาในการตัดสินใจนานเกินไป

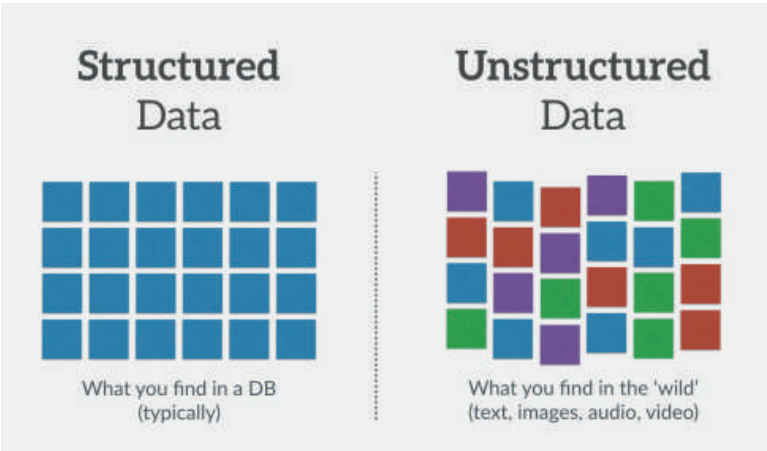
2. ช่วยลดต้นทุนและเวลาในการดำเนินงาน เมื่อเห็นตัวเลขมากขึ้น ก็สามารถระบุได้ว่าส่วนใดคือข้อบกพร่องของการทำงาน และควรเข้าไปจัดการโดยเร็ว ก็จะช่วยให้ลดต้นทุน ลดเวลาในการทำงานได้

3. ทำให้เกิดบริการใหม่ ๆ การที่ธนาคารต่าง ๆ ออกนโยบายไม่เก็บค่าธรรมเนียมในระบบ Mobile Banking หรือการสะสมคะแนนเพื่อแลกสินค้า หรือใช้ลดราคาสินค้าของห้างสรรพสินค้าต่าง ๆ เป็นแนวทางการสะสมข้อมูลจากลูกค้า เพื่อนำไปวิเคราะห์พฤติกรรมลูกค้าหรือผู้รับบริการได้ ทำให้ต่อยอดไปถึงการออกแบบผลิตภัณฑ์หรือการบริการให้แก่ลูกค้ามากขึ้น

4. ทำให้เข้าใจในผู้รับบริการมากขึ้น เมื่อมีข้อมูลมากขึ้น ก็สามารถจัดกลุ่มผู้รับบริการได้ตามความเหมาะสม

5. นำข้อมูลมาเป็นหลักฐานในการทำงาน

ข้อมูล Big Data แบ่งออกเป็นกี่ประเภท



ประเภทของข้อมูล Big Data ที่มา : https://www.m-files.com

ข้อมูลแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ ข้อมูลแบบมีโครงสร้าง และข้อมูลแบบไม่มีโครงสร้าง

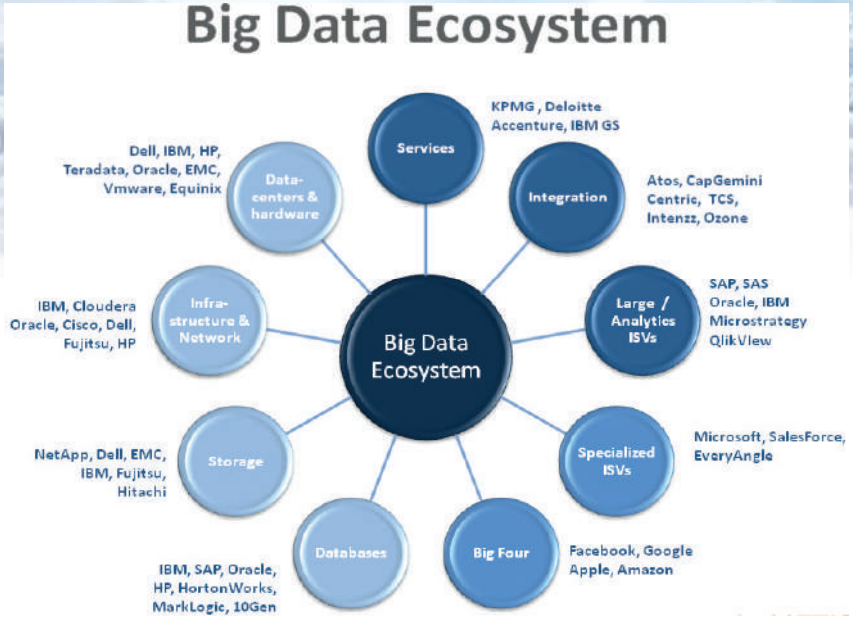
1. ข้อมูลแบบมีโครงสร้าง (Structured Data) เป็นข้อมูลที่มีลักษณะบ่งบอกชัดเจน เช่น เป็นชื่อ อายุ จังหวัด ข้อมูลการเดินรถ ข้อมูลการบิน ข้อมูล GPS เป็นต้น ซึ่งข้อมูลประเภทนี้ จะพร้อมส่งต่อเพื่อใช้งานต่อไป ไม่ว่าจะนำไปแสดงผล หรือการวิเคราะห์เชิงลึก การเก็บข้อมูลแบบมีโครงสร้าง ทำได้โดยการเก็บในรูปแบบของระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database) เป็นการเก็บข้อมูลในรูปของตาราง (Table) ที่ประกอบด้วย แถว (Row) และคอลัมน์ (Column) ซึ่งเป็นรูปแบบที่สามารถนำไปจัดการได้ง่าย ภาษาคอมพิวเตอร์ที่ใช้จัดการข้อมูลแบบมีโครงสร้าง เช่น ภาษา SQL เป็นต้น ในปัจจุบันข้อมูลประเภทนี้มีอยู่ประมาณ 20% ของข้อมูลทั้งหมดบนพื้นโลก

2. ข้อมูลแบบไม่มีโครงสร้าง (Unstructured Data) เป็นข้อมูลที่ไม่สามารถระบุโครงสร้างได้ชัดเจน นามสกุลของไฟล์ข้อมูลประเภทนี้เป็นได้ทั้งข้อความ รูปภาพ เสียง และวีดีโอ ที่เป็นข้อความ เช่น ข้อมูลการค้นหาในรายการ Search ต่าง ๆ, ข้อมูลการโพสต์ใน Social Media, ข้อมูลจากดาวเทียม,ข้อมูลจากกล้องวงจรปิด หรือจาก IoT ประเภทต่าง ๆ

การเก็บข้อมูลประเภทนี้จะเก็บไว้ใน Data Lake ก่อน โดย Data Lake นั้นจะเป็นแหล่งรวมข้อมูลดิบทั้งแบบ Structured Data และ Unstructured Data ที่ยังไม่ผ่านการกรอง หรือยังไม่มีโครงสร้างที่ชัดเจน หลังจากนั้น Data Scientist หรือผู้เชี่ยวชาญด้าน Unstructured Data ประเภทนั้น ๆ จะเข้ามาทำการศึกษาเพื่อระบุแนวทางการใช้งานข้อมูลชุดนี้ ซึ่งสามารถเปลี่ยนให้กลายเป็น Structured Data ก่อนนำไปใช้งานในขั้นต่อไปก็เป็นได้

ข้อมูลประเภทนี้จะไม่สามารถใช้รูปแบบการเก็บข้อมูลแบบ Relational Database ได้ แต่จะเก็บในรูปแบบ Non-relational Database แทน โดยใช้โปรแกรม NoSQL ซึ่งมีข้อดีคือความสามารถในการขยายตัวข้อมูลได้ง่ายอย่างไม่มีขอบเขตจำกัด ในปัจจุบันข้อมูลประเภทนี้มีอยู่ประมาณ 80% ของข้อมูลทั้งหมดบนพื้นโลก

องค์ประกอบ 4 ด้านของ Big Data



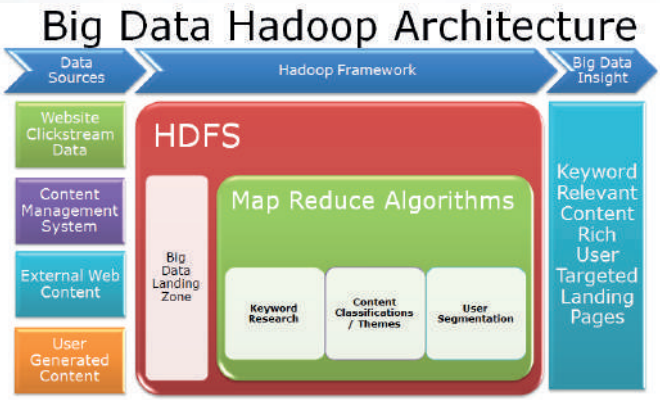
องค์ประกอบ Big Data ทางด้าน Hardware และ Software
ที่มา : https://library.kissclipart.com

1. Hardware หากต้องทำการวางระบบด้วยหน่วยงานเอง Hardware ต้องประกอบด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนที่ใช้เป็น Name Node 1 เครื่อง และส่วนที่ใช้เป็น Data Node อย่างน้อย 3 เครื่อง และ Data Node นั้นสามารถจัดหาเพิ่มได้เรื่อย ๆ เมื่อมีข้อมูลเพิ่มมากขึ้น มีระบบประมวลผลความเร็วสูง มีหน่วยความจำที่เพียงพอ มีระบบเชื่อมโยงข้อมูล นอกจากนั้นยังต้องมีระบบสำรองไฟฟ้า ระบบเครือข่าย และ อุปกรณ์ต่อพ่วงต่าง ๆ เป็นต้น

2. Software ที่ใช้กับงานทางด้าน Big Data ประกอบด้วย

2.1 Hadoop เป็นระบบ Big Data Management ที่ออกแบบมาเพื่อทำงานกับชุดข้อมูลขนาดใหญ่โดยเฉพาะ Hadoop นั้นจะทำงานกับ Hardware หลายตัวซึ่งเป็น Node ต่าง ๆ และแบ่งไฟล์ออกเป็นส่วน ๆ

ให้สามารถทำงานพร้อมกันได้ เรียกว่า Hadoop Distributed File System (HDFS) โปแกรม Hadoop นั้นจะเป็น Open Source Software ที่สามารถนำมาใช้งานได้ฟรี แต่ก็มีหลายบริษัทที่นำ Hadoop มาเป็นหลักแล้วพัฒนาหรือติดตั้งโปรแกรมต่าง ๆ เสริมเข้าไปเพื่อให้การติดตั้งใช้งานได้ง่ายขึ้น เช่น Hortonworks หรือทำเป็น Commercial Software ซึ่งมีชื่อเรียกต่าง ๆ กันเช่น Cloudera และ SAS เป็นต้น



สถาปัตยกรรมของ Hadoop ที่มา : https://i.pinimg.com

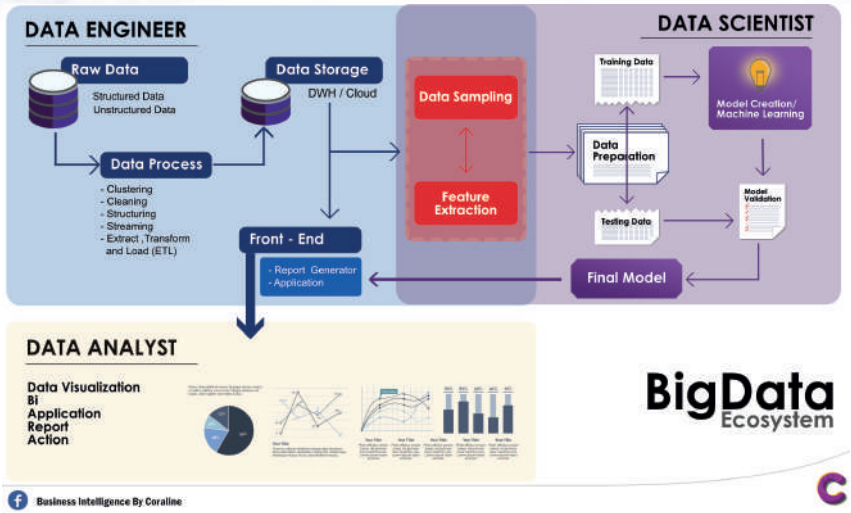
2.2 SQL เป็นโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ที่ใช้กันแพร่หลายเพื่อจัดการข้อมูลระบบ RDBMS

2.3 PYTHON เป็นโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์แบบ Open Source ใช้สำหรับเป็น ETL (Extract-Transform-Load) ซึ่งเป็นกระบวนการหนึ่งในระบบ Data Warehouse ออกแบบไว้สำหรับดึงข้อมูลออกมาจากหลาย ๆ แหล่ง นำเข้าสู่กระบวนการตรวจสอบคุณภาพของข้อมูลเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ มีการเชื่อมโยงและปรับข้อมูลให้เป็นไปในรูปแบบเดียวกันเพื่อให้สามารถใช้งานร่วมกันได้ และท้ายที่สุดทำการส่งมอบ (Delivery) ข้อมูลเหล่านั้นในรูปแบบที่ง่ายต่อการใช้งาน เพื่อนำไปใช้ในการตัดสินใจ หรือ การวางแผนสำหรับองค์กร

2.4 R เป็นโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์แบบ Open Source เหมือน PYTHON เหมาะสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล และการแสดงผลข้อมูลด้วยภาพ เพื่อความเข้าใจข้อมูลได้ง่ายขึ้น

นอกจากนั้นยังมี Software อื่น ๆ อีกที่ใช้จัดการ Big Data เช่น Java, Scala, Tableau เป็นต้น

3. Peopleware



การทำหน้าที่ของ Peopleware แต่ละประเภท

ที่มา : https://miro.medium.com

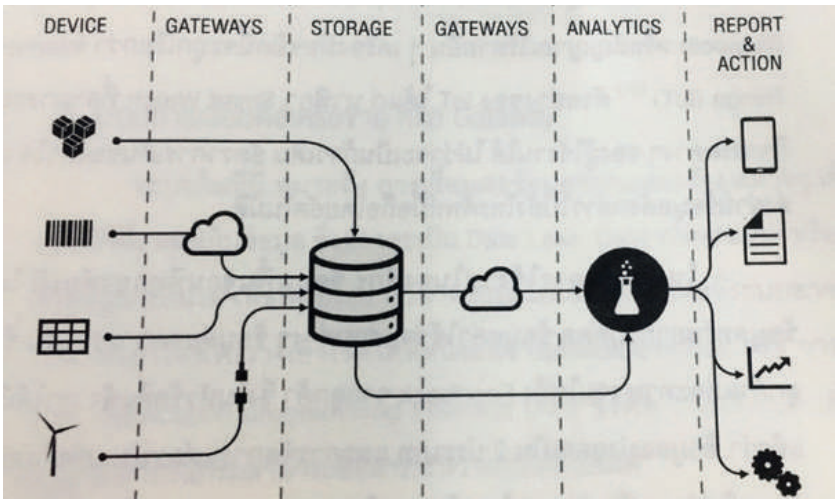
3.1 วิศวกรข้อมูล (Data Engineer) คือบุคคลที่ทำหน้าในการจัดการข้อมูลทั้งหมดของระบบ ตั้งแต่ระบุชนิดของข้อมูล วางโครงสร้างการเข้าออกแต่ละส่วนที่เกี่ยวข้อง ทั้งส่วนนำเข้า ส่วนประมวลผล และส่วนแสดงผล รวมทั้งรับผิดชอบในการในการทำข้อมูลให้เป็นระบบ สวยงาม และพร้อมใช้เพื่อส่งต่อให้ Data Scientist นำไปพัฒนาต่อยอดได้ นอกจากนี้ยังทำหน้าที่วางระบบ Server และ Security ระบบอีกด้วย

3.2 นักวิทยาศาสตร์ข้อมูล (Data Scientist) คือบุคคลที่สามารถนำข้อมูลมาหาความสัมพันธ์ หาแนวทางในการแก้ปัญหา (Solution) ใหม่ได้ จากการวิเคราะห์เชิงลึก โดยใช้หลักคณิตศาสตร์ สถิติ เป็นต้น และ Data Scientist นั้น ต้องเขียนโปรแกรมเองได้อีกด้วย ขั้นตอนการทำงานของ Data Scientist นั้น เริ่มจากการตั้งโจทย์ การมองหาข้อมูลที่จะตอบโจทย์ ทำความสะอาดข้อมูล สร้างโมเดล (หลาย ๆ ตัว) ทดสอบโมเดลเพื่อเลือกโมเดลที่ดีที่สุด และส่งมอบโมเดลไปใช้งานในระบบได้

3.3 นักวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis) ตำแหน่งงานนี้ไม่ใช่ตำแหน่งงานใหม่เหมือนกับ Data Engineer และ Data Scientist เพราะหลาย ๆ องค์กรต้องมีบุคคลที่ทำงานวิเคราะห์ข้อมูลมาแล้วช้านาน มีหน้าที่ในการใช้ตัวเลข เพื่อวิเคราะห์ทั่วไป (หาค่าเฉลี่ย ค่าแปรปรวน แสดงกราฟการวิเคราะห์) นำมาแสดงผลและแก้ปัญหางานให้องค์กรได้

4. Process

กระบวนการจัดการข้อมูล Big Data จะแบ่งเป็น 6 ส่วน ดังภาพต่อไปนี้



กระบวนการทำงานที่เกี่ยวข้องกับ Big Data ที่มา : อสมา กุลวานิชไชยนันท์

จากภาพกระบวนการทำงานที่เกี่ยวข้องกับ Big Data อธิบายได้ว่า เมื่อมีเครื่องมือหรืออุปกรณ์ (DEVICE) สำหรับสร้างข้อมูลแล้ว ข้อมูลทั้งหมดจะไหลผ่านจุดเชื่อมต่อของเครือข่าย (GATEWAYS) ซึ่งเป็นทางเข้าสู่เครือข่ายต่าง ๆ ไปยังที่เก็บข้อมูล (STORAGE) จากที่เก็บข้อมูลจะมีจุดเชื่อมต่อ (GATE-WAYS) เพื่อนำข้อมูลไปสู่การวิเคราะห์ (ANALYTICS) จนได้เป็นผลลัพธ์ที่สามารถแสดงผล (REPORT) เพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจ วางแผน ดำเนินกลยุทธ์ หรือทำให้เกิดการกระทำ (ACTION) โดยอัตโนมัติ

ขั้นตอนการเริ่มทำโครงการ Big Data

ในการเริ่มทำโครงการ Big Data นั้น ประกอบไปด้วย 4 ขั้นตอน ดังนี้

1. สำรวจแต่ละส่วนขององค์กรว่ามีส่วนใดบ้างที่ยังทำงานแบบ Manual อยู่ หรือเกิดการตัดสินใจโดยมนุษย์อยู่บ้าง

2. สำรวจดูว่าเรามีข้อมูลอยู่ตรงไหนอย่างไร อย่างไรบ้าง หรือแม้แต่จะมีวิธีการเก็บข้อมูลเพิ่มได้อย่างไรบ้าง

3. ฟังสัมมนาหรือหาที่ปรึกษาเข้าไปนำเสนอ Technology ต่าง ๆ ในการใช้งาน Big Data ภายในองค์กร

4. เปลี่ยน Mindset ในการทำงานอย่ายึดติดอยู่กับสิ่งเดิม ๆ กล้าที่จะเผชิญหน้ากับการเปลี่ยนแปลง

(อ่านต่อฉบับหน้า...)

อ้างอิง

- อสมา กุลวานิชไชยนันท์,ดร.. **Big Data Series 1**. สำนักพิมพ์คอราไลน์.
- อสมา กุลวานิชไชยนันท์,ดร.. **Big Data Series 2**. สำนักพิมพ์คอราไลน์.
- อสมา กุลวานิชไชยนันท์,ดร.. **Big Data Series 3**. สำนักพิมพ์คอราไลน์.

AI for RTAF (ปัญญาประดิษฐ์เพื่อกองทัพอากาศ)

รวบรวมและเรียบเรียงโดย
น.อ.สำราญ ชอบใจ ประจำ บก.ทอ. และ รรก.รอง หก.กยศ.ศกอ.

AI ที่มา : https://decidesoluciones.es

เทคโนโลยี AI (Artificial Intelligence) หรือ ปัญญาประดิษฐ์ ในปัจจุบันมีความสำคัญและก้าวหน้าอย่างมาก สามารถนำมาประยุกต์ใช้งานเพื่อเพิ่มขีดความสามารถของพลังอำนาจแห่งชาติ ทั้งในด้านเศรษฐกิจ การเมือง ความมั่นคง สังคมจิตวิทยา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งประเทศต่าง ๆ ที่มีความเจริญก้าวหน้าหรือพัฒนาแล้วในปัจจุบัน ได้จัดทำยุทธศาสตร์การพัฒนาด้าน AI ทั้งในระยะสั้นและระยะยาว สำหรับกองทัพอากาศนั้น ในนโยบาย ผบ.ทอ. ปี 2563 ได้กล่าวถึงเรื่อง AI ไว้ในนโยบายเฉพาะด้านการพัฒนาระบบงาน ส่วนยุทธศาสตร์ ทอ. 20 ปี (พ.ศ.2561 - 2580) ได้กล่าวถึงเรื่อง AI ไว้ในประเด็นเรื่อง การวิเคราะห์และการประเมินยุทธศาสตร์ รวมทั้งประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 2 เรื่องการเสริมสร้างสมรรถนะและความพร้อมในการป้องกันประเทศ ประกอบกับเมื่อวันที่

28 - 29 ตุลาคม 2562 ผู้เรียบเรียงได้รับการสนับสนุนจาก ศกอ. ให้ไปฝึกอบรมหลักสูตร AI for Thai : Thai AI Service Platform ระดับนักพัฒนาโปรแกรม (Developer) ที่ NECTEC สวทช. จึงได้จัดทำบทความเรื่อง AI for RTAF ขึ้นมา โดยให้ชื่อบทความสอดคล้องกับชื่อหลักสูตร AI for THAI ซึ่งได้ไปฝึกอบรมมา และเนื่องจากในปัจจุบัน ทอ. ก็มีการใช้งาน AI ทั้งโดยทางตรงและทางอ้อม และในอนาคตก็จะมีการใช้งานมากขึ้นด้วย ซึ่งผู้อ่านจะได้ทราบเรื่องราวต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับ AI ในหัวข้อต่าง ๆ เช่น

1. ความหมาย ประเภท ความสามารถ และประโยชน์ของ AI
2. ยุทธศาสตร์ของประเทศต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับเรื่อง AI
3. นโยบายและยุทธศาสตร์ ทอ. ที่กล่าวถึงเรื่อง AI
4. การใช้งาน AI ภาครัฐ/รัฐวิสาหกิจ/องค์การมหาชน/ภาคเอกชนในต่างประเทศและประเทศไทย
5. ฯลฯ

ส่วนในวารสารฯ ฉบับที่ 76 จะนำเสนอหัวข้อที่ 1 เท่านั้น ดังนี้

1. ความหมาย ประเภท ความสามารถ และประโยชน์ของ AI

AI คืออะไร ที่มา : https://instore.bnn.in.th

1.1 ความหมาย มีบุคคล หน่วยงาน และองค์กรต่าง ๆ ให้ความหมายของ AI ไว้หลายประการดังนี้

McKinsey ให้ความหมาย AI หมายถึง ความสามารถของเครื่องจักรในการแสดงออกถึงสติปัญญาเหมือนมนุษย์ เช่น ความสามารถในการแก้ไขปัญหาโดยไม่ต้องอาศัยซอฟต์แวร์ที่ถูกเขียนขึ้นอย่างละเอียด แต่เรียนรู้จากการแก้ไขปัญหา จากการหารูปแบบภายใต้ข้อมูลจำนวนมาก เป็นต้น

Gartner ให้ความหมาย AI คือ เทคโนโลยีที่เลียนแบบการทำงานของมนุษย์ จากการเรียนรู้ สรุปผลการดำเนินงานด้วยตนเอง แสดงให้เห็นถึงความเข้าใจบริบทที่มีความซับซ้อน สื่อสารกับมนุษย์อย่างเป็นธรรมชาติ เสริมสร้างความสามารถทางด้านการรู้คิด (Cognitive Performance) ของมนุษย์ หรือทำงานแทนมนุษย์ในงานที่ไม่เป็นกิจวัตร (Non-routine Task)

Boston Consulting Group (BCG) ให้ความหมาย AI คือซอฟต์แวร์ที่เพิ่มศักยภาพการทำงานที่อาศัยองค์ความรู้ (Knowledge-based Work) และช่วยดำเนินการให้โดยอัตโนมัติ

Deloitte ให้ความหมาย AI คือ ชุดของเทคโนโลยีที่ถูกขับเคลื่อนด้วยความสามารถในการคาดการณ์และแสดงออกถึงความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเองที่ช่วยเสริมสร้างศักยภาพของมนุษย์ในการจำแนกรูปแบบ (Recognize Patterns) พยากรณ์อนาคต (Anticipate future events) กำหนดวิธีปฏิบัติ (Create good rules) สร้างการตัดสินใจ (Make good decisions) และการสื่อสารกับผู้อื่น (Communicate with others)

Science and Technology Committee, House of Commons, UK ให้ความหมาย AI คือ กลุ่มของเครื่องมือทางสถิติและอัลกอริทึมที่ประสานกัน เพื่อสร้างซอฟต์แวร์ทรงปัญญาที่ช่วยให้เครื่องคอมพิวเตอร์สามารถเลียนแบบพฤติกรรมมนุษย์ เช่น การเรียนรู้ การใช้เหตุผล การจำแนกสิ่งของ เป็นต้น

จากความหมายทั้งหมดข้างต้นสรุปได้ว่า AI (Artificial Intelligence) หรือ ปัญญาประดิษฐ์ เป็นเทคโนโลยีการสร้างความสามารถให้แก่เครื่องจักรและคอมพิวเตอร์ด้วยอัลกอริทึมและกลุ่มเครื่องมือทางสถิติเพื่อสร้างซอฟต์แวร์ทรงปัญญาที่สามารถเลียนแบบความสามารถของมนุษย์ที่ซับซ้อนได้ในบางกรณีอาจถึงขั้นเรียนรู้ด้วยตนเองได้

1.2 ประเภทของ AI

ประเภทของ AI ในปัจจุบัน อนาคต และที่สามารถจะเป็นได้อีกต่อ ๆ ไป

ที่มา : https://journalismai.com

การพัฒนา AI มีวัตถุประสงค์เพื่อให้เครื่องจักรทำงานแทนมนุษย์ รวมทั้งเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพให้กับงานบางอย่าง ดังนั้น AI ที่พัฒนาขึ้นจึงไม่จำเป็นต้องพัฒนาให้สามารถคิดอ่านและมีพฤติกรรมเลียนแบบมนุษย์ได้ทั้งหมด แต่สามารถทำงานบางอย่างแทนมนุษย์หรือสามารถสร้างประสิทธิภาพในการทำงานของมนุษย์ได้ จากการศึกษาสามารถสรุปประเภทของ AI ได้ 3 ประเภท ดังนี้

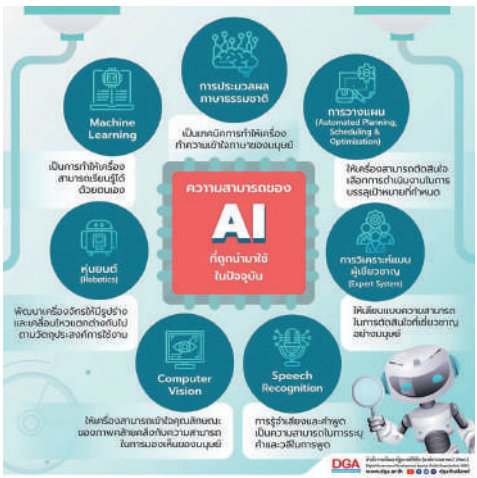
1.2.1 Artificial Narrow Intelligence (ANI) หรือ "ปัญญาประดิษฐ์แบบเบา (Weak AI)" เป็น AI ที่สร้างขึ้นมาเพื่อใช้งานเฉพาะทาง เช่น SIRI เป็น AI ที่สามารถให้ความช่วยเหลือ แนะนำ และให้คำปรึกษา (เท่าที่สามารถทำได้) ต่อผู้ใช้แบรนด์ Apple, หรือ Alexa ที่อำนวยความสะดวก

ให้แก่ลูกค้าของ Amazon ในการหาข้อมูลต่าง ๆ ทั้งการจองทริปและแสดงราคาสินค้า เป็นต้น

1.2.2 Artificial General Intelligence (AGI) หรืออาจเรียกว่า “ปัญญาประดิษฐ์ (Strong AI)” คือ AI ที่มีความสามารถใกล้เคียงมนุษย์ (Human-Level AI) ซึ่งมนุษย์เหนือกว่าสัตว์หรือสิ่งประดิษฐ์อื่นตรงที่มนุษย์สามารถใช้ความคิดบนพื้นฐานของเหตุและผล สามารถวางแผนเพื่อแก้ไขปัญหาต่าง ๆ และสามารถเรียนรู้จากประสบการณ์ในอดีต ตัวอย่าง แอปพลิเคชันในระดับนี้ เช่น รถยนต์ ขับเคลื่อนได้เองของ Uber และระบบขับรถอัตโนมัติ (Autonomous Car) ของ Tesla เป็นต้น

1.2.3 Artificial Super Intelligence (ASI) อาจเรียกว่า “ปัญญาประดิษฐ์แบบทรงปัญญา” ซึ่ง Nick Bostrom นักคิดชั้นนำด้าน AI จาก Harvard University กล่าวว่า AI ประเภทนี้เทียบเคียงได้กับ “Super intelligence” หรือเครื่องจักรทรงภูมิปัญญา (Machine Super intelligence) ที่สามารถบูรณาการความรู้ในทุกศาสตร์แล้วนำมาประมวลผลด้วยความเร็วสูง และมีความเป็นไปได้ว่า AI ประเภทนี้จะมีศักยภาพในเชิงสติปัญญาเหนือมนุษย์

1.3 ความสามารถของ AI ในปัจจุบัน



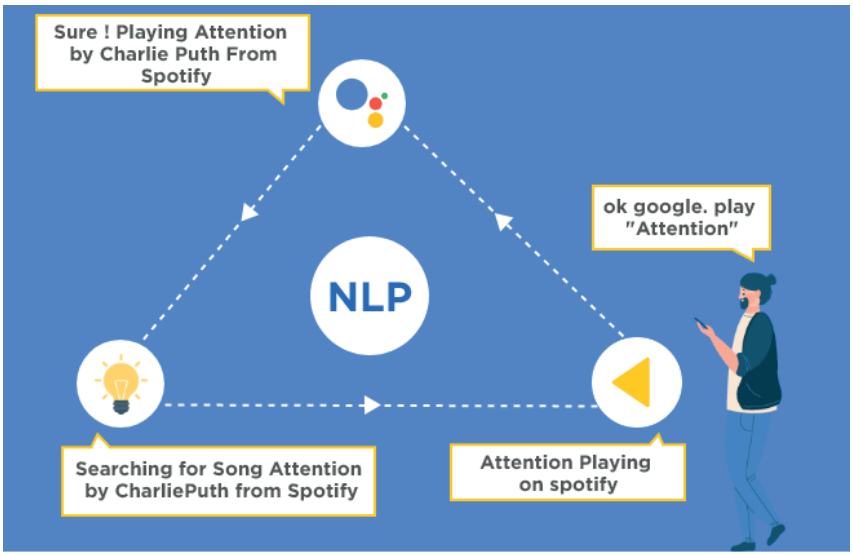
ที่มา : สำนักงานรัฐบาลดิจิตัล (องค์การมหาชน)

ความสามารถของ AI ในปัจจุบัน สามารถทำงานได้หลายรูปแบบ ตามความต้องการของผู้ใช้งานและการออกแบบของผู้พัฒนาเป็นหลัก โดยความสามารถหลักของ AI ในปัจจุบัน มีดังนี้

1.3.1 Machine Learning เป็นการทำให้เครื่องสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองจากข้อมูลที่เรากำหนดไว้ โดย AI สามารถเรียนรู้และพัฒนาประสบการณ์ด้วยวิธีอัตโนมัติ ซึ่งการทำงานในรูปแบบนี้มี 2 ส่วน ได้แก่ การเรียนรู้จากข้อมูลในอดีต และการพยากรณ์เพื่อแสดงผลลัพธ์ โดยขั้นตอนการเรียนรู้ของเครื่องจะเริ่มจากการเรียนรู้ข้อมูลในอดีตผ่านแบบจำลองที่กำหนดแล้ว จึงประมวลผลข้อมูลปัจจุบันจนกระทั่งแสดงผลลัพธ์ ทั้งนี้การเตรียมการให้เครื่องเรียนรู้ข้อมูลในอดีตในจำนวนที่เหมาะสมเป็นสิ่งสำคัญและต้องใช้เวลามากที่สุด

Machine Learning ที่มา : https://ucarecdn.com

1.3.2 การประมวลผลภาษาธรรมชาติ (Natural Language Processing; NLP) เป็นเทคนิคการทำให้เครื่องทำความเข้าใจภาษาและระดับของภาษาของมนุษย์ด้วยอัลกอริทึมที่สามารถประมวลผลภาษาของมนุษย์ได้ อย่างไรก็ตามยังมีข้อจำกัดที่เครื่องไม่สามารถเข้าใจภาษามนุษย์ได้ครอบคลุมทั้งหมด เนื่องจากความหลากหลายของโครงสร้างของแต่ละภาษา หรือรูปแบบของภาษาบางภาษาที่เป็นวลีหรือสแลง (Slang) ที่ไม่มีโครงสร้างทางภาษาที่ชัดเจน

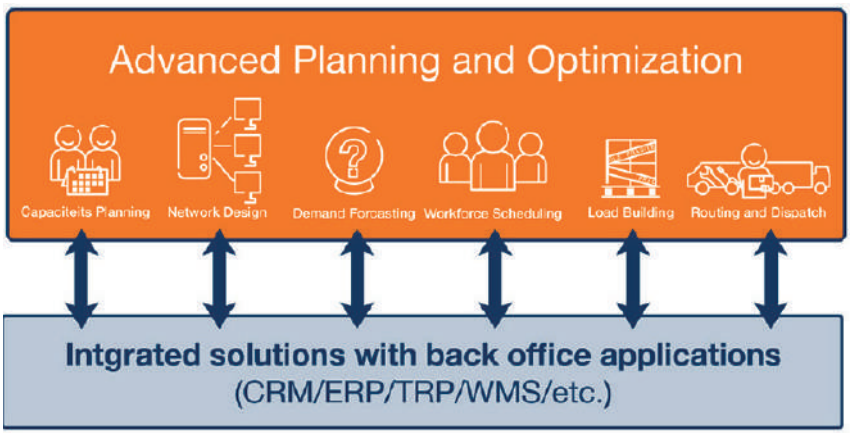


ที่มา : https://mildaintrainings.com

ภาษาของมนุษย์และภาษาของคอมพิวเตอร์มีวัตถุประสงค์การใช้งานคล้ายคลึงกัน แต่มีรูปแบบและโครงสร้างของภาษาที่แตกต่างกัน โดยภาษามนุษย์ (Language) คือ "ถ้อยคำหรือข้อความ ที่มนุษย์ใช้ในการติดต่อสื่อสาร" ซึ่งอาจมีความแตกต่างทั้งโครงสร้างและภาษาในแต่ละประเทศ

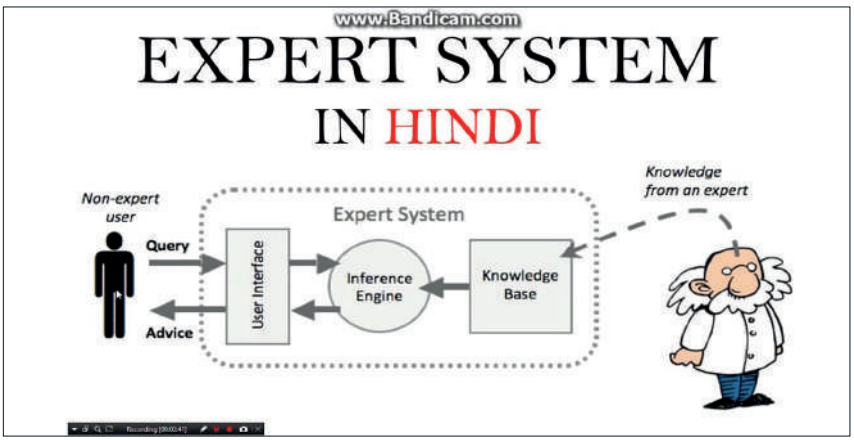
ส่วนความหมายของ ภาษาในทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ หมายถึง "ภาษาที่ใช้ในการสื่อสารระหว่างคนกับคอมพิวเตอร์ เพื่อสั่งให้คอมพิวเตอร์ทำงานตามขอบเขตที่ทำได้"

1.3.3 การวางแผน (Automated Planning, Scheduling & Optimization) คือ การสร้างเทคนิคให้เครื่องคอมพิวเตอร์สามารถตัดสินใจด้วยการเลือกลำดับของการกระทำ หรือการดำเนินงานที่มีโอกาสสูงสุดในการบรรลุเป้าหมายที่กำหนด (แตกต่างจาก Machine Learning ที่เน้นการคิด) โดยการตัดสินใจเพื่อดำเนินงานของเครื่องมีประสิทธิภาพสูงกว่าหรือเทียบเท่าการทำงานของมนุษย์ โดย AI จะทำงานตามขั้นตอน (Workflow) ที่เรากำหนด และจะวิเคราะห์งานที่มีความซ้ำซ้อนเพื่อตัดสินใจลดขั้นตอนให้มีความเหมาะสม ตัวอย่างของรูปแบบ AI ที่ใช้ เช่น Robotic Process Automation (RPA) ที่ใช้พัฒนาระบบจัดการทรัพยากรของหน่วยงาน เช่นเดียวกับ ERP ของภาคเอกชน Robotic Desktop Automation (RDA) เป็นระบบผู้ช่วยงานให้แก่มนุษย์ เป็นต้น



การวางแผนให้มีความเหมาะสม ที่มา : https://www.supplychain247.com

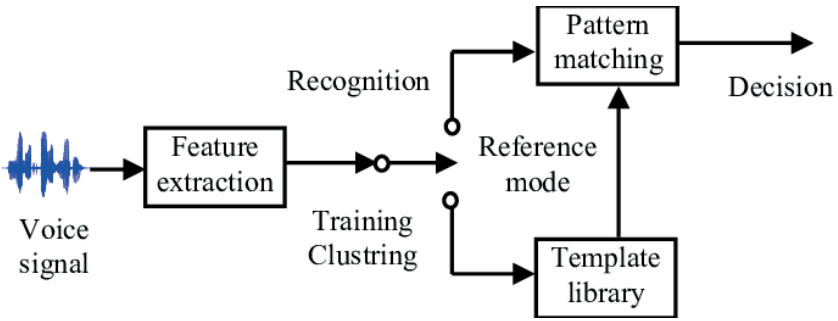
1.3.4 การวิเคราะห์แบบผู้เชี่ยวชาญ (Expert System) คือ เทคนิคการเลียนแบบความสามารถในการตัดสินใจของมนุษย์ให้แก่เครื่องจักร หรือคอมพิวเตอร์ โดยคอมพิวเตอร์จะเลียนแบบความสามารถในการตัดสินใจที่เชี่ยวชาญอย่างมนุษย์ ระบบนี้ได้รับการออกแบบมาเพื่อแก้ปัญหาที่ซับซ้อนด้วยการพิจารณาเหตุผล ผ่านองค์ความรู้ที่มีความซับซ้อนมากกว่าการให้เหตุผลด้วยการคำนวณหรือการให้เหตุผลทั่วไป และมีประโยชน์ในการรักษาองค์ความรู้ไม่ให้สูญหายไปตามกาลเวลา ทั้งนี้การพัฒนาระบบจะถูกออกแบบให้มีการตอบสนองและตัดสินใจได้อย่างรวดเร็ว รวมทั้งต้องขจัดอคติในการตัดสินใจออกไป



Expert System ที่มา : https://i.ytimg.com

1.3.5 Speech Recognition การรู้จำเสียงและคำพูด เป็นความสามารถในการระบุคำและวลีในการพูด โดยแปลงเสียงให้เป็นรูปแบบที่คอมพิวเตอร์สามารถอ่านได้ โดยซอฟต์แวร์รู้จำเสียงพูดขั้นพื้นฐานนี้มีคำศัพท์และวลีที่จำกัด รวมทั้งไม่สามารถเข้าใจคำแสลง (Slang) หรือสุภาษิตที่มีการสื่อความหมายเชิงอุปมาอุปไมยได้ ดังนั้นการพัฒนา

ซอฟต์แวร์รู้จำเสียงในระดับที่สูงขึ้นจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพให้เครื่องคอมพิวเตอร์ มีความเข้าใจถึงความซับซ้อน ระดับของภาษาและโครงสร้างของภาษามากขึ้น รวมทั้งมีความสามารถในการเรียบเรียงประโยคและคำพูดที่เป็นธรรมชาติเหมือนมนุษย์เพิ่มขึ้น โดยหลักการพื้นฐานของระบบรู้จำเสียง ประกอบด้วย การวิเคราะห์คลื่นเสียง การถอดรหัสการรู้จำโมเดลคลื่นเสียง พจนานุกรม และโมเดลไวยากรณ์ของภาษา



ขั้นตอนการรู้จำเสียง ที่มา : https://www.researchgate.net

1.3.6. Computer Vision คือเทคนิคการทำให้เครื่องมองเห็นภาพ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อทำให้เครื่องสามารถเข้าใจโครงสร้าง และจุดสำคัญที่เป็นคุณลักษณะของภาพ รวมทั้งสามารถระบุและประมวลผลภาพในลักษณะที่คล้ายคลึงกับความสามารถในการมองเห็นของมนุษย์ เทคนิคดังกล่าวเป็นทั้งการสร้างความฉลาดและสัญชาตญาณทางการมองเห็นของมนุษย์ให้แก่เครื่อง

หลักการทำงานของ Computer Vision คือ การแปลงจากภาพ (Image) เป็นแบบจำลอง (Model) ที่คอมพิวเตอร์สามารถรับรู้และเข้าใจได้ ซึ่งในทางเทคนิคนับเป็นเรื่องยากที่จะทำให้คอมพิวเตอร์

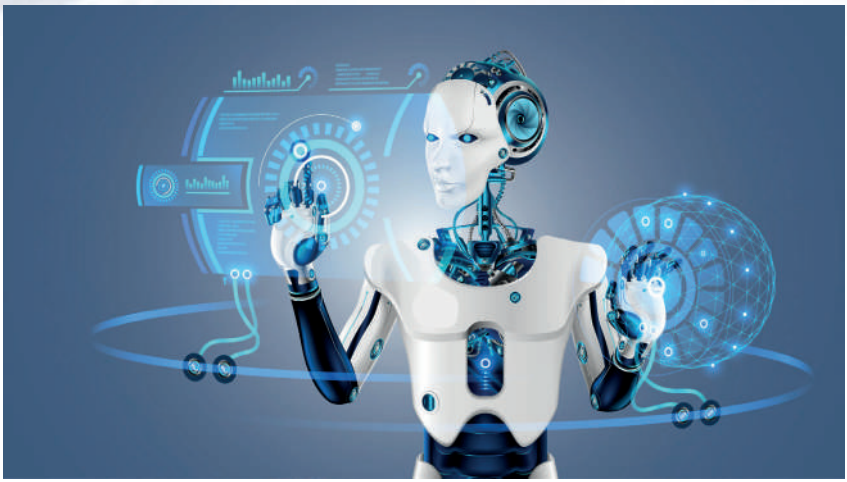
สามารถจดจำและจำแนกรูปภาพของวัตถุต่าง ๆ ได้ อีกทั้งเครื่องยังต้องพิจารณาสิ่งที่เห็นและวิเคราะห์เพื่อดำเนินการตามความเหมาะสมต่อไป

Computer Vision ที่มา : https://miro.medium.com

Computer Vision ถูกนำมาประยุกต์และพัฒนาเป็นระบบเพื่อใช้อำนวยความสะดวกให้เราหลายอย่าง เช่น การรู้จำใบหน้า (Face Recognition) ระบบจดจำ แยกแยะ และตรวจสอบใบหน้า ที่ถูกนำมาใช้เป็นฟังก์ชันปลดล็อคโทรศัพท์มือถือ เป็นต้น

Face Recognition ที่มา : https://miro.medium.com

1.3.7 การทำงานแบบหุ่นยนต์ (Robotics) เป็นหนึ่งในเทคโนโลยี AI ที่ต้องนำหลักวิชาด้านวิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมเครื่องกล และวิทยาการคอมพิวเตอร์ มาประยุกต์ร่วมกันเพื่อออกแบบและพัฒนาเครื่องยนต์ให้มีรูปร่างและการเคลื่อนไหวแตกต่างกันไปตามวัตถุประสงค์การใช้งาน ที่เราเรียกกันโดยทั่วไปว่า “หุ่นยนต์” โดยมีการจำแนกตามลักษณะการใช้งานดังนี้



Robotics ที่มา : https://www.etftrends.com

- หุ่นยนต์ที่สร้างขึ้นเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ เป็นหุ่นยนต์ที่สร้างขึ้นมาเพื่อทำงานในด้านต่าง ๆ โดยไม่คำนึงถึงรูปร่างที่ต้องเหมือนมนุษย์ แต่พัฒนาเพื่อให้เหมาะแก่การทำงานเฉพาะด้าน ได้แก่ หุ่นยนต์ด้านการบินและอวกาศ หุ่นยนต์ด้านการรับมือกับภัยพิบัติ หุ่นยนต์ด้านการศึกษา หุ่นยนต์เพื่อความบันเทิง (ที่พัฒนาขึ้นเฉพาะในอุตสาหกรรมภาพยนตร์หรือความบันเทิงส่วนบุคคล) หุ่นยนต์ในภาคอุตสาหกรรม หุ่นยนต์ด้านการแพทย์ หุ่นยนต์ด้านการทหาร หุ่นยนต์ต้นแบบที่พัฒนาใช้เฉพาะในห้องปฏิบัติการ หุ่นยนต์ทำงานใต้น้ำ

หุ่นยนต์ช่วยผ่าตัดกระดูกสันหลัง ที่มา : https://www.vejthani.com

- หุ่นยนต์ที่สนองต่อความต้องการและอำนวยความสะดวกแก่มนุษย์ เป็นหุ่นยนต์ที่มีการเคลื่อนไหวหรือมีฟังก์ชันที่เลียนแบบมนุษย์หรือสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ เช่น หุ่นยนต์เพื่อสันทนาการ หุ่นยนต์สัตว์เลี้ยง หุ่นยนต์ดูดฝุ่น หุ่นยนต์ตัวแทนมนุษย์ (Telepresence) หุ่นยนต์ขนส่ง เป็นต้น

- หุ่นยนต์เพื่อเพิ่มสมรรถภาพ ได้แก่ หุ่นยนต์สร้างขึ้นเพื่อทดแทนอวัยวะหรือเพิ่มความสามารถให้แก่ผู้พิการ เช่น แขนเทียมกล ขาเทียมกล เป็นต้น ทั้งนี้ปัจจุบันยังมีการพัฒนาชุดเกราะเพิ่มประสิทธิภาพให้แก่มนุษย์ด้วย

- หุ่นยนต์ไร้คนขับทางอากาศ (Drone) นับเป็นหุ่นยนต์ประเภทหนึ่งซึ่งเราสามารถพบเห็นได้ทั่วไป สามารถใช้ทำงานแทนมนุษย์ได้หลายอย่าง เช่น การถ่ายภาพมุมสูง การตรวจสอบสิ่งผิดปกติทางอากาศ การพ่นยาฆ่าแมลง เป็นต้น นอกจากนี้ยังใช้ในการสันทนาการส่วนบุคคลด้วย

- หุ่นยนต์ฮิวแมนนอยด์ (Humanoids) ที่สร้างขึ้นให้มีลักษณะใกล้เคียงมนุษย์ที่สุด สามารถแสดงออกทางอารมณ์ได้ทางใบหน้า พูดคุยโต้ตอบได้เหมือนมนุษย์ และอาจมีการพัฒนาความสามารถพิเศษบางอย่างให้ เช่น การวาดภาพ เป็นต้น

- รถยนต์ไร้คนขับ เป็นรถยนต์ที่ถูกพัฒนาขึ้นให้สามารถขับเคลื่อนได้เองอัตโนมัติ ปัจจุบันเริ่มมีการนำมาใช้งานแล้ว แต่ยังมีปัญหาและข้อโต้แย้งด้านจริยธรรมรวมทั้งยังไม่มีกฎหมายควบคุมดูแลอย่างชัดเจน

1.4 ประโยชน์ของ AI

จากความสามารถของ AI ในปัจจุบัน 7 ด้านนั้น เมื่อนำมาใช้งานจะเกิดประโยชน์ดังนี้

1.4.1 เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานให้ภาครัฐ ทั้งการให้บริการที่มีคุณภาพ การลดความซ้ำซ้อนและลดทรัพยากรในการทำงาน การสร้างมาตรฐานให้การทำงานและสามารถวัดผลได้ การแก้ปัญหาในการทำงานภาครัฐและแก้ปัญหาการทุจริต ลดการใช้ทรัพยากร ทั้งกำลังคนภาครัฐ งบประมาณ และลดการใช้เวลาในการทำงาน

1.4.2 เพิ่มผลิตผล คือ การยกระดับการทำงาน ภาครัฐโดยรวมให้ดียิ่งขึ้น

1.4.3 เพิ่มคุณภาพชีวิต ทั้งในฝั่งบุคลากรภาครัฐเอง และในฝั่งประชาชน

(อ่านต่อฉบับหน้า...)

ผู้เรียบเรียง

น.อ.สำราญ ชอบใจ วศ.ม. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์), วท.บ. (สถิติ)

อ้างอิง

สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน). **เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ สำหรับการบริหารงานและการบริการภาครัฐ**. เวอร์ชั่น 1.0 (พฤศจิกายน 2562)

มิติอวกาศของกองทัพสหรัฐอเมริกา
Space Domain of U.S.Military

กองยุทธศาสตร์ ศูนย์การสงครามทางอากาศ

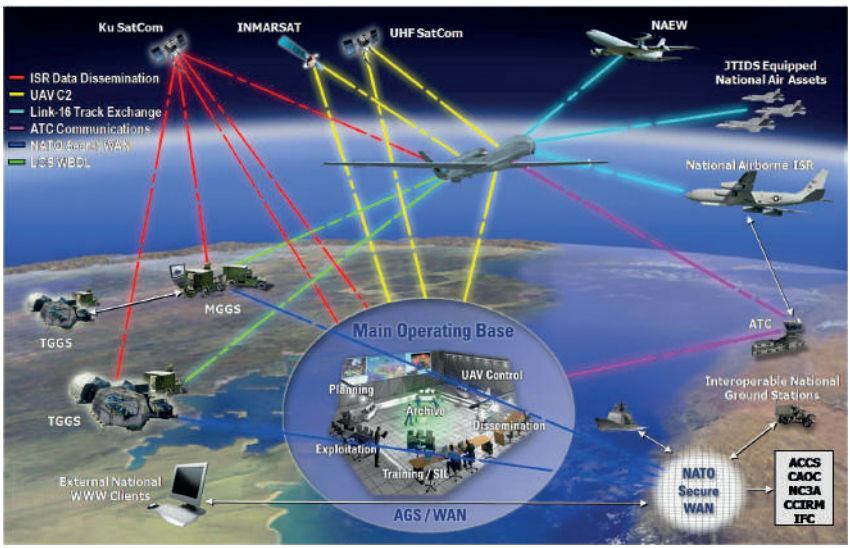
(...ต่อจากฉบับที่ 75)

บทสรุปสำหรับผู้บริหารในด้านการปฏิบัติการอวกาศ

ในวารสารฯ ฉบับที่ 75 ได้นำเสนอบทสรุปสำหรับผู้บริหารในด้านการปฏิบัติการอวกาศ ในเรื่องที่ 1 ภาพรวมในการปฏิบัติการด้านอวกาศร่วม (Overview of Joint Space Operations) และเรื่องที่ 2 การปฏิบัติการด้านอวกาศและภารกิจร่วม (Space Operations and the Joint Function) ยังขาดอีก 2 เรื่องจึงจะจบจึงได้นำมาเสนอในวารสารฯ ฉบับที่ 76 นี้คือ

เรื่องที่ 3 การบัญชาการและการควบคุมในการปฏิบัติการด้านอวกาศร่วม (Command and Control of Joint Space Operations) และเรื่องที่ 4 การวางแผนและประเมินผลการปฏิบัติงานด้านอวกาศร่วม (Planning and Assessment of Joint Space Operations) มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

เรื่องที่ 3 การบัญชาการและการควบคุมในการปฏิบัติการร่วมด้านอวกาศ (Command and Control of Joint Space Operations)



ภาพรวมการบัญชาการและควบคุมในการปฏิบัติการร่วม
ทั้งในมิติ Air Domain, Cyber Domain และ Space Domain
ที่มา : https://rodgergayleblogs.files.wordpress.com

การบัญชาการและการควบคุมในการปฏิบัติการร่วมมีประเด็นสำคัญที่เกี่ยวข้อง 7 ประเด็น ดังนี้

1. หน่วยประสานงานด้านอวกาศ (Space Coordinating Authority)

หน่วยประสานงานด้านอวกาศ เป็นหน่วยงานที่ทำหน้าที่ประสานงานกับหน่วยต่าง ๆ โดยที่ผู้บังคับบัญชาจะคัดเลือกตัวแทนในการประสานภารกิจต่าง ๆ ด้านอวกาศ เพื่อบูรณาการในการปฏิบัติการและร่วมกันเสริมสร้างขีดความสามารถด้านอวกาศให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

2. ผู้บัญชาการกองบัญชาการยุทธศาสตร์สหรัฐอเมริกา (Commander, United States Strategic Command; CDRUSSTRATCOM)

Admiral Charles A. Richard, USN

ผู้บัญชาการกองบัญชาการยุทธศาสตร์สหรัฐอเมริกาคนปัจจุบัน

CDRUSSTRATCOM มีอำนาจหน้าที่ในการใช้กำลังด้านอวกาศ รวมทั้งทรัพยากรอื่น ๆ เพื่อเสริมสร้างความมั่นใจให้แก่กองกำลังร่วมในการใช้ขีดความสามารถด้านอวกาศ

CDRUSSTRATCOM จะมอบหมายการควบคุมทางยุทธวิธีให้กับผู้บัญชาการกองกำลังด้านอวกาศร่วม (Joint Force Space Component Commander; JFSCC)

CDRUSSTRATCOM จะมอบหมายให้ผู้ประสานงานด้านอวกาศ (Space Coordinating Authority; SCA) ทำหน้าที่เป็นผู้บัญชาการกองบัญชาการด้านอวกาศร่วม (JFSCC) ในการวางแผนการปฏิบัติการด้านอวกาศเพื่อสนับสนุนแก่กองบัญชาการยุทธศาสตร์สหรัฐอเมริกา ซึ่งมีหน้าที่รับผิดชอบในด้านการวางแผนให้เป็นเอกภาพ

3. กองบัญชาการด้านอวกาศร่วม (Joint Force Space Component Commander; JFSCC)

กองบัญชาการยุทธศาสตร์สหรัฐอเมริกา (USSTRATCOM) มีหน้าที่บัญชาการการรบด้านอวกาศเท่านั้น โดยจะมีผู้บัญชาการกองกำลังด้านอวกาศร่วม (JFSCC) เป็นผู้ทำหน้าที่ประสานงาน วางแผน บูรณาการการดำเนินงานต่าง ๆ ให้สอดคล้องกัน และประเมินค่าการปฏิบัติการด้านอวกาศ กำกับดูแลโดยผู้บัญชาการกองบัญชาการด้านยุทธศาสตร์ของสหรัฐฯ รวมทั้งสนับสนุนการปฏิบัติให้เป็นไปอย่างประสานสอดคล้องกันในระหว่างการปฏิบัติการด้วย

4. เหล่าทัพ (Services)

กองทัพอากาศสหรัฐฯ มีหน้าที่ดำเนินการปฏิบัติการด้านอวกาศ เพื่อความเหนือกว่าทางด้านอวกาศ ซึ่งเป็นขีดความสามารถหลักที่สำคัญของสหรัฐฯ

กองทัพบกสหรัฐฯ เป็นหน่วยใช้งานดาวเทียมในการควบคุม สนับสนุน และการป้องกันขีปนาวุธ รวมทั้งใช้ดาวเทียมในด้านการวางแผน บูรณาการ ควบคุม และประสานการปฏิบัติให้แก่กองกำลังกองทัพบกฯ ในการใช้ขีดความสามารถต่าง ๆ เพื่อสร้างผลกระทบให้แก่ฝ่ายตรงข้าม

นาวิกโยธินสหรัฐฯ เป็นหน่วยงานที่ทำหน้าที่บูรณาการในการใช้ขีดความสามารถด้านอวกาศ เพื่อใช้อาวุธที่กระจายอยู่ตามที่ต่าง ๆ ทั่วโลก ให้ประสานสอดคล้องกัน

ผู้บัญชาการกองเรือไซเบอร์ (Commander, Fleet Cyber Command) เป็นผู้ปฏิบัติงานในหน่วยงานที่เป็นศูนย์กลางการปฏิบัติการของกองทัพเรือสหรัฐฯ ในการใช้งานเครือข่ายและงานด้านอวกาศ

5. ผู้บัญชาการรบ (Combatant Commander)

Gen. John W. "Jay" Raymond, USAF,
commander, U.S. Space Command
ที่มา : https://spacenews.com

ผู้บัญชาการรบมีหน้าที่กำหนดหรือติดตามการใช้กำลังด้านอวกาศในการปฏิบัติภารกิจที่ได้รับมอบหมายให้ประสบผลสำเร็จสูงสุด กำลังพลที่ปฏิบัติงานด้านอวกาศซึ่งมีจำกัดในแต่ละวันจะทำงานสนับสนุนผู้บัญชาการรบในแต่ละหน่วยโดยตรง ด้วยเหตุนี้ผู้บัญชาการรบจึงอาจจะร้องขอกำลังพลเพิ่มเติมจาก CDRUSSTRATCOM ถ้าภารกิจนั้นจำเป็นต้องใช้กำลังพลเพิ่ม

6. หน่วยลาดตระเวนแห่งชาติ (National Reconnaissance Office : NRO)

อาคารกองบัญชาการลาดตระเวนแห่งชาติสหรัฐฯ
ที่มา : https://external-preview.redd.it

หน่วยลาดตระเวนแห่งชาติของสหรัฐฯ (NRO) รับผิดชอบในการวิจัยและพัฒนา เช่น การตรวจหาที่ตั้งฝ่ายตรงข้ามด้วยเรดาร์ของเครื่องบินหรือเครื่องมือประเภทอื่น ๆ การปล่อยจรวดหรือขีปนาวุธ การวางกำลังและการปฏิบัติการในห้วงอวกาศของฝ่ายตรงข้าม ซึ่งจะต้องใช้อุปกรณ์ในการประมวลผล เพื่อรวบรวมข้อมูลและสารสนเทศต่าง ๆ สนับสนุน

การใช้งานด้านข่าวกรองระดับชาติ ระดับกระทรวงกลาโหม และสนับสนุนรัฐบาลสหรัฐฯ การดำเนินงานของหน่วยลาดตระเวนแห่งชาติสหรัฐฯ จะช่วยสนับสนุนข่าวกรองในด้านการแจ้งเตือน การเฝ้าตรวจอาวุธของประเทศต่าง ๆ ว่าปฏิบัติตามพันธสัญญาต่าง ๆ หรือไม่ เข้าไปในพื้นที่ต้องห้ามหรือไม่ รวมทั้งใช้ข่าวกรองต่าง ๆ ที่ได้รับนั้นช่วยในการวางแผนและการปฏิบัติงานของกองทัพ หน่วยลาดตระเวนแห่งชาติสหรัฐฯ นั้นจะสนับสนุนโดยตรงต่อผู้บัญชาการรบในการปฏิบัติงานด้านข่าวกรองร่วม

ภาพรวมการบัญชาการและควบคุมกองกำลังด้านอวกาศ ปี 2019

ที่มา : https://media.defense.gov

7. หน่วยประสานงานด้านอวกาศ (Space Coordinating Authority)

หน่วยประสานงานด้านอวกาศภายใต้กองกำลังร่วม จะช่วยประสานการปฏิบัติการด้านอวกาศร่วม และบูรณาการขีดความสามารถด้านอวกาศและทรัพยากรอื่น ๆ ที่จำเป็น เพื่อช่วยสนับสนุนผู้บัญชาการรบตามในบริเวณต่าง ๆ

เรื่องที่ 4 การวางแผนและประเมินผลการปฏิบัติการด้านอวกาศร่วม (Planning and Assessment of Joint Space Operations)

การวางแผนและประเมินผลการปฏิบัติการด้านอวกาศร่วม มีรายละเอียดที่เกี่ยวข้องดังนี้

1. ภาพรวมในการวางแผนการปฏิบัติด้านอวกาศร่วม (Joint Space Operations Planning Overview)

อวกาศนั้นจะมีข้อจำกัดในลักษณะทางกายภาพ (เช่น เรื่องซึ่งเกี่ยวกับพลวัตของวงโคจร) โดยมีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องหลายหน่วย (เช่น กห. สหรัฐฯ ในด้านการข่าว หน่วยงานราชการ และพันธมิตร องค์กรทางด้านธุรกิจ และหุ้นส่วนในต่างประเทศ) รวมทั้งความร่วมมือของหน่วยงานต่าง ๆ ในด้านการบัญชาการและควบคุม กำลังด้านอวกาศโดยปกติแล้วจะทำงานสนับสนุนผู้บัญชาการรบได้เป็นจำนวนมาก ซึ่งสามารถปฏิบัติภารกิจร่วมไปพร้อมกับภารกิจทางด้านการทหารประเภทอื่น ๆ ด้วย

2. ข้อพิจารณาหลักที่ใช้ในการวางแผน (Key Planning Considerations)

ข้อพิจารณาในการวางแผนในการปฏิบัติการด้านอวกาศจะประกอบด้วย นโยบายด้านอวกาศแห่งชาติ นโยบายด้านอวกาศของกระทรวงกลาโหม การติดต่อสื่อสารที่มีอยู่ทั่วโลก กลุ่มดาวเทียมต่าง ๆ และการดำรงอยู่ในอวกาศ

3. การประเมินผลเป็นกระบวนการที่ต้องทำอย่างต่อเนื่อง (Assessment is a continuous Process)

กองบัญชาการยุทธศาสตร์ของสหรัฐฯ เป็นหน่วยงานหลักของกระทรวงกลาโหมสหรัฐฯ เพื่อดำเนินการในการประเมินการปฏิบัติการด้านอวกาศ ในภารกิจที่เกี่ยวข้องกับด้านอวกาศ ผู้บัญชาการรบในพื้นที่ต่าง ๆ นั้นจะสนับสนุนการประเมินผลด้านอวกาศ โดยจัดการจัดเตรียมข้อมูลที่ร้องขอ เพื่อใช้ประเมินผลการปฏิบัติภารกิจต่าง ๆ ว่าประสบผลสำเร็จหรือล้มเหลว

อ้างอิง

https://www.jcs.mil/Portals/36/Documents/Doctrine/pubs/jp3_14.pdf

วันคล้ายวันสถาปนาศูนย์การสงครามทางอากาศ ครบรอบ 25 ปี

พล.อ.ต.สุพจน์ เต่าทอง ผอ.ศกอ.

น.อ.สุธี รักชาติ รอง ผอ.ศกอ.

น.อ.กุศล ขันธ์สอาด ฝสธ.ศกอ.

ในโอกาสวันคล้ายวันสถาปนาศูนย์การสงครามทางอากาศ (ศกอ.) ครบรอบ 25 ปี (7 มี.ค.63) คณะผู้จัดทำวารสารฯ ได้นำภาพผู้บังคับบัญชาประวัติ ภารกิจ และแนวคิดในการพัฒนาหน่วย มาลงในฉบับที่ 76 เพื่อให้ผู้อ่านได้ทราบความเป็นไปของ ศกอ. ทั้งในอดีต ปัจจุบัน และอนาคต

1. ประวัติ

ในวันศุกร์ที่ 31 มีนาคม พ.ศ.2538 พล.อ.อ. ม.ร.ว.ศิริพงษ์ ทองใหญ่ ผบ.ทอ. ได้ให้โอวาทในพิธีเปิดศูนย์การสงครามทางอากาศ ณ บน.1 พล.บ 2 ใจความตอนหนึ่งว่า **“ศูนย์การสงครามทางอากาศแห่งนี้ จะเป็นหน่วยที่ให้การอบรมบุคลากรของกองทัพอากาศให้มีความรู้ ความสามารถ ความเข้าใจในเทคโนโลยีและยุทธวิธีในการทำสงครามทางอากาศ อย่างมีประสิทธิภาพ ตรงตามแนวความคิด หลักนิยม ยุทธศาสตร์และนโยบายของผู้บังคับบัญชาในการใช้กำลังทางอากาศ ในอนาคตก็สามารถถ่ายทอดวิชาการเหล่านี้ให้กับข้าราชการกองทัพอากาศ ได้ช่วยกันพัฒนากองทัพอากาศ ให้ทันสมัยสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของสถานการณ์ได้ตลอดเวลา”** จุดเริ่มต้นของข้อความดังกล่าวมาจากแนวความคิดของ พล.อ.อ.อมร แนวมาลี เสธ.ทอ. ในขณะนั้น ที่ต้องการให้มีหน่วยงานที่ทำหน้าที่พิจารณา ศึกษา พัฒนาหลักนิยม แนวความคิดทางยุทธศาสตร์ ยุทธวิธี และเทคโนโลยีการใช้อาวุธของ บ.ขับไล่ เพื่อฝึกบุคลากรของ ทอ. ให้มีพื้นฐานในเรื่องดังกล่าวอย่างแท้จริง มี บน.1ฯ เป็นหน่วยงานที่สานต่อแนวความคิดนั้น โดยได้ขออนุมัติโครงการจัดตั้ง “ศูนย์การบินขับไล่และเทคโนโลยีการใช้อาวุธของกองทัพอากาศ (เพื่อพลาง)” เมื่อ 1 ธันวาคม พ.ศ.2537 การดำเนินการดังกล่าวได้รับอนุมัติจาก ผบ.ทอ. เมื่อ 7 มีนาคม พ.ศ.2538 ให้จัดตั้งเป็นศูนย์การสงครามทางอากาศ (เพื่อพลาง) เป็นหน่วยขึ้นตรง บน.1ฯ มี ผบ.บน.1ฯ เป็นผู้อำนวยการศูนย์การสงครามทางอากาศโดยตำแหน่ง อาคารสำนักงานใช้อาคารหมายเลข 1066 ของ บน.1 (อาคารของกองทัพสหรัฐอเมริกาเก่าใกล้ฝูงบิน 101)

ส่วนอาคารปัจจุบันสร้างขึ้น เมื่อ 25 มีนาคม พ.ศ.2541 เป็นอาคารหมายเลข 1195 ศูนย์การสงครามทางอากาศ มีการปรับเปลี่ยนภารกิจและโครงสร้างการจัดหน่วยมาตามลำดับ จนกระทั่ง 1 เมษายน พ.ศ.2552 ได้ปรับเปลี่ยนภารกิจและการจัดหน่วยใหม่อีกครั้ง โดยเป็นหน่วยขึ้นตรง บก.ทอ. แต่อาคารสำนักงานยังคงอยู่ที่ บน.1 เช่นเดิม นอกจากนั้น ศูนย์การสงครามทางอากาศยังต้องบรรจุกำลังพลส่วนหนึ่งเข้าปฏิบัติหน้าที่ในสำนักยุทธศาสตร์และหลักนิยม สำนักงานคลังสมองกองทัพอากาศ (เพื่อพลาง) ตามคำสั่ง ทอ. (เฉพาะ) ลับที่ 84/53 ลง 23 เม.ย.53 เรื่อง จัดตั้งอัตราสำนักงานคลังสมองกองทัพอากาศ (เพื่อพลาง) อีกด้วย

2. ภารกิจ

ศูนย์การสงครามทางอากาศ มีภารกิจที่ต้องปฏิบัติ 2 บทบาทคือ

2.1 บทบาทหน่วยขึ้นตรง บก.ทอ. มีหน้าที่ พิจารณา เสนอความคิดเห็น วางแผน อำนวยการ ประสานงาน ควบคุม กำกับการพัฒนา และดำเนินการเกี่ยวกับการพัฒนายุทธศาสตร์ หลักนิยม ของกองทัพอากาศ มีผู้อำนวยการศูนย์การสงครามทางอากาศเป็นผู้บังคับบัญชารับผิดชอบ

2.2 บทบาท สยน.สคม.ทอ. (เพื่อพลาง) มีหน้าที่ดำเนินการรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ ประเมิน ให้ข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะ และเผยแพร่ผลงานทางวิชาการเกี่ยวกับสภาวะแวดล้อมทางด้านยุทธศาสตร์ ยุทธศาสตร์ชาติ ยุทธศาสตร์ทหาร ยุทธศาสตร์กองทัพอากาศ ยุทธศาสตร์ทหารต่างประเทศ หลักนิยม บทเรียนจากสงคราม การปฏิบัติการทางทหารที่มิใช่สงคราม และการฝึกทางทหาร

3. แนวความคิดการพัฒนา

เพื่อให้บรรลุภารกิจที่ได้รับมอบหมาย ศูนย์การสงครามทางอากาศจึงกำหนดแนวทางการพัฒนาองค์ประกอบต่าง ๆ ดังนี้

3.1 ด้านกำลังพล ให้ความรู้ในเรื่องที่จำเป็นต่อการปฏิบัติภารกิจ เพื่อให้กำลังพลมีขีดความสามารถตรงตามความต้องการด้วยการให้การศึกษาด้วยตนเอง การอบรมทางวิชาการ และการส่งเข้ารับการศึกษาจากสถาบันต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกกองทัพอากาศ

3.2 ด้านการทำงาน ประยุกต์ใช้เครื่องมือบริหารจัดการภาครัฐร่วมกับการนำนโยบายของผู้บัญชาการทหารอากาศ มาแปลงสู่การปฏิบัติ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานด้วยการทบทวนภารกิจ และขอบเขตของงานใหม่ กำหนดความรู้และสมรรถนะของแต่ละงาน กำหนดวิสัยทัศน์และแผนปฏิบัติราชการ รวมทั้งให้มีการจัดทำแผนและปฏิทินการทำงาน เพื่อใช้เป็นแนวทางปฏิบัติและติดตามผลการทำงาน

3.3 ด้านอาคารสถานที่ ได้ปรับปรุงอาคาร สถานที่ทำงาน รวมทั้งภูมิสถาปัตย์ทั้งภายในและภายนอกอาคาร เพื่อให้บรรยากาศและสภาพแวดล้อมเอื้อต่อการทำงาน

กิจกรรมศูนย์การสงครามทางอากาศ

พล.อ.ต.สุพจน์ เต่าทอง ผอ.ศกอ. เข้าร่วมในพิธีมหาพุทธาภิเษกพระพุทธศาสดาประชานาถ (พิธีแบบล้านนา) ซึ่ง ทอ. สร้างขึ้นเนื่องในโอกาสครบรอบ 100 ปี การทิวงคต จอมพลสมเด็จพระเจ้าบรมวงศ์เธอ เจ้าฟ้าจักรพงษ์ภูวนารถ กรมหลวงพิศณุโลกประชานารถ พระบิดาแห่งกองทัพอากาศ โดยมี พล.อ.อ.มานัต วงษ์วาทย์ ผบ.ทอ. เป็นประธานฝ่ายฆราวาส เมื่อวันที่ 2 กุมภาพันธ์ 2563 ณ บริเวณจุดชมวิว สถานีรายงานดอยอินทนนท์ จังหวัดเชียงใหม่

กิจกรรมศูนย์การสงครามทางอากาศ

พล.อ.ต.สุพจน์ เต่าทอง ผอ.ศกอ. เข้าร่วมประชุมสัมมนาทางวิชาการ
กองทัพอากาศ ประจำปี 2563 หรือ Royal Thai Air Force Symposium 2020
โดยมี พล.อ.อ.ณัฐ อินทรเจริญ ปลัด.กห. มาเป็นประธานในพิธีเปิด และ
พล.อ.อ.มานัต วงษ์วาทย์ ผบ.ทอ. กล่าวปาฐกถาพิเศษ เมื่อวันที่ 20 กุมภาพันธ์ 2563
ณ พิพิธภัณฑ์กองทัพอากาศ และการบินแห่งชาติ

กิจกรรมศูนย์การสงครามทางอากาศ

พล.อ.ต.สุพจน์ เต่าทอง ผอ.ศกอ. นำข้าราชการ พนักงานราชการ และทหารกองประจำการ
ศูนย์การสงครามทางอากาศ ทำบุญถวายสังฆทานเนื่องในวันคล้ายวันสถาปนา
ศูนย์การสงครามทางอากาศ 7 มีนาคม 2563 เมื่อวันพฤหัสบดีที่ 5 มีนาคม 2563
ณ วัดหนองไผ่ล้อม อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา

พล.อ.ต.สุพจน์ เต่าทอง ผอ.ศกอ. นำข้าราชการ พนักงานราชการ และทหารกองประจำการ
ศูนย์การสงครามทางอากาศ ทำพิธีบวงสรวงเนื่องในวันคล้ายวันสถาปนา
ศูนย์การสงครามทางอากาศ 7 มีนาคม 2563 เมื่อวันพฤหัสบดีที่ 5 มีนาคม 2563
ณ บริเวณด้านหน้าอาคารศูนย์การสงครามทางอากาศ

กิจกรรมศูนย์การสงครามทางอากาศ

พล.อ.ต.สุพจน์ เต่าทอง ผอ.ศกอ. เป็นประธานในพิธีสาบานตนไม่ยุ่งเกี่ยวกับยาเสพติด ศูนย์ปฏิบัติการป้องกันและปราบปรามยาเสพติด ศูนย์การสงครามทางอากาศ ประจำปี 2563 และนำข้าราชการ พนักงานราชการ และทหารกองประจำการ กล่าวคำสาบานตนไม่ยุ่งเกี่ยวกับยาเสพติด ในวันคล้ายวันสถาปนาศูนย์การสงครามทางอากาศ 7 มีนาคม 2563 เมื่อวันพฤหัสบดีที่ 5 มีนาคม 2563 ณ ห้องประชุมศูนย์การสงครามทางอากาศ

พล.อ.ต.สุพจน์ เต่าทอง ผอ.ศกอ. เป็นประธานเปิดงานนิทรรศการการป้องกันและแก้ไขปัญหายาเสพติด ศูนย์ปฏิบัติการป้องกันและปราบปรามยาเสพติด ศูนย์การสงครามทางอากาศ ประจำปี 2563 และนำข้าราชการ พนักงานราชการ และทหารกองประจำการชมนิทรรศการฯ ในวันคล้ายวันสถาปนาศูนย์การสงครามทางอากาศ 7 มีนาคม 2563 เมื่อวันพฤหัสบดีที่ 5 มีนาคม 2563 ณ อาคารศูนย์การสงครามทางอากาศ

กิจกรรมศูนย์การสงครามทางอากาศ

น.อ.สุธี รักชาติ รอง ผอ.ศกอ. เป็นประธานในการประชุม คณก. จัดทำวารสาร
การสงครามทางอากาศ ฉบับที่ 76 ครั้งที่ 4 โดยมี คณก. จัดทำวารสาร
การสงครามทางอากาศ ของ ศกอ. เข้าร่วมประชุมฯ
เมื่อวันพฤหัสบดีที่ 6 กุมภาพันธ์ 2563
ณ ห้องประชุมศูนย์การสงครามทางอากาศ

น.อ.กุศล ขันธ์สอาด ฝสธ.ศกอ. เป็นประธานการประชุม คณก. บริหารนิรภัย
ภาคพื้น ศกอ. ครั้งที่ 2/63 โดยมี คณะกรรมการบริหารนิรภัยภาคพื้น ข้าราชการ
พนักงานราชการ ทหารกองประจำการ แม่บ้าน ศกอ. เข้าร่วมประชุมฯ
เมื่อวันอังคารที่ 25 กุมภาพันธ์ 2563 ณ ห้องประชุมศูนย์การสงครามทางอากาศ

.

กิจกรรมศูนย์การสงครามทางอากาศ

น.อ.กุศล ขันธ์สอาด ฝสธ.ศกอ. ได้รับมอบหมายจาก ผอ.ศกอ. ให้เข้าร่วมประชุมที่ สคม.ทอ.เรื่อง ต้นทุนมนุษย์ในการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ ทอ. 20 ปี ด้านมิติทางอากาศ โดยมี พล.อ.ต.กมล วัชรเสถียร รอง ผอ.ศกอ.(1) เป็นประธาน เมื่อวันพุธที่ 5 กุมภาพันธ์ 2563 ณ ห้องประชุม สคม.ทอ.

น.อ.กุศล ขันธ์สอาด ฝสธ.ศกอ. นำข้าราชการ พนักงานราชการ ศกอ. ทดสอบสมรรถภาพทางกาย ประจำปี 2563 เมื่อวันพุธที่ 29 มกราคม 2563 ณ โรงพยาบาล กองบิน 1

กิจกรรมศูนย์การสงครามทางอากาศ

น.อ.สุธี รักชาติ รอง ผอ.ศกอ. ได้รับมอบหมายจาก ผอ.ศกอ. ให้เข้าร่วมประชุม ติดตามความก้าวหน้าและแนวทางการดำเนินการตามแผนปฏิบัติงาน ประจำปี งป.63 โดยมี พล.อ.ต.กมล วัชรเสถียร รอง ผอ.สคม.ทอ.(1) เป็นประธาน เมื่อ 6 มกราคม 2563 ณ ห้องประชุม สคม.ทอ.

น.อ.กุศล ขันธ์สอาด ฝสธ.ศกอ. ได้รับมอบหมายจาก ผอ.ศกอ. ให้เข้าร่วมประชุม คณะอนุกรรมการขับเคลื่อน ทอ. ให้เป็นองค์การแห่งการเรียนรู้ ประจำปี งป.63 โดยมี พล.อ.ท.ชากร ตะวันแจ้ง จก.กพ.ทอ. เป็นประธาน เมื่อ 25 ธันวาคม 2562 ณ ห้องประชุม ฝสธ.(1)

บันทึก .....