

การใช้ AI ในสวดรามอนาคต

บทอาโท ดร.มนต์ชัย บุญยกิจตานนท์
หัวหน้านโยบายและยุทธศาสตร์
กองนโยบายและแผน สำนักนโยบายและแผน
กรมการสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศสหการเรือ

บทคัดย่อ

การรบในอนาคตมีแนวโน้มที่จะเป็นสงครามที่มีการปฏิบัติการหลกมิติ (Multidomain Operations: MDO) ซึ่งเป็นปฏิบัติการทางทหารในยุคใหม่ที่มีความซับซ้อนและเปลี่ยนแปลงง่าย ต้องการความเร็วสูง และการเชื่อมต่ออุปกรณ์และระบบอำนาจการรบในหลากหลายมิติ ตั้งแต่พื้นดิน พื้นน้ำ ห้วงอากาศ ห้วงอวกาศ และห้วงไซเบอร์ ปฏิบัติการนี้จะอาศัยระบบอัตโนมัติและเครือข่าย รวมถึงเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) เป็นปัจจัยสำคัญสำหรับการนำ AI มาใช้ในทางทหารนี้ไม่ได้จำกัดอยู่แค่เพียงในสถานการณ์ฉุกเฉินหรือภาวะสงครามเท่านั้น แต่ยังสามารถนำมาใช้ประโยชน์ในด้านอื่น ๆ เนื่องจากหน่วยงานความมั่นคงของรัฐมีภารกิจทั้งในยามสงบและยามสงคราม ทั้งในเรื่องการเตรียมความพร้อม การบริหารจัดการ การวิจัยพัฒนา เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีภารกิจอื่น ๆ เช่น การบรรเทาสาธารณภัย การควบคุมโรค ฯลฯ ที่สามารถนำ AI มาช่วยในการปฏิบัติได้ทั้งสิ้น อย่างไรก็ตาม AI ยังถือเป็นเรื่องใหม่ของกองทัพ ดังนั้น ในบทความนี้จะมุ่งเน้นการเสริมสร้างความเข้าใจในเทคโนโลยี AI โดยกล่าวถึงเทคโนโลยี AI ในปัจจุบัน แนวทางการนำมาใช้ในหน่วยงานความมั่นคง และการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นเมื่อมีการนำ AI มาใช้ในการรบ

บทนำ

เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) เป็นเทคโนโลยีสำคัญที่จะช่วยเพิ่มความสามารถทางปัญญาของเครื่องจักรให้เลียนแบบมนุษย์ ทำให้เครื่องจักรสามารถ รับรู้ เรียนรู้ ใช้เหตุผล หรือตัดสินใจจากชุดข้อมูลที่มีอยู่ได้โดยปราศจากการแทรกแซงจากมนุษย์ ด้วยความสามารถทางปัญญาของเครื่องจักรนี้ ทำให้องค์กรต่าง ๆ ทั้งหน่วยงานของรัฐและภาคเอกชนต่างพยายามนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์มาใช้ในองค์กรของตน เพื่อช่วยลดภาระงาน เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน สร้างความพึงพอใจให้กับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย หรือสร้างความได้เปรียบทางธุรกิจ ซึ่งในปัจจุบันมี AI ที่ได้ถูกนำไปใช้

อย่างแพร่หลายในชีวิตประจำวันบ้างแล้ว โดยสามารถยกตัวอย่างการใช้งาน AI ที่ผู้คนต่างคุ้นเคยกันดี เช่น ระบบนำทาง ระบบแนะนำภาพยนตร์หรือสินค้า ระบบสแกนใบหน้า เป็นต้น อย่างไรก็ตาม การพัฒนา AI ในปัจจุบันนั้นยังอยู่ในช่วงเริ่มต้นที่ยังมีช่องว่างในการพัฒนา AI อีกมาก ซึ่งการพัฒนา AI มักมีวัตถุประสงค์เพื่อให้เครื่องจักรทำงานแทนมนุษย์ รวมทั้งเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพให้กับงานบางอย่างเท่านั้น ซึ่งนับเป็นเพียง AI ในระดับต้น ที่ยังสามารถถูกพัฒนาให้มีขีดความสามารถในวางแผนเพื่อแก้ไขปัญหาต่าง ๆ สามารถเรียนรู้จากประสบการณ์ในอดีต และใช้เหตุผลได้ดีขึ้น นอกจากนี้เรายังสามารถนำ AI เฉพาะด้านต่าง ๆ เหล่านี้มาบูรณาการให้เป็นระบบที่สามารถทำงานแทนมนุษย์โดยสมบูรณ์

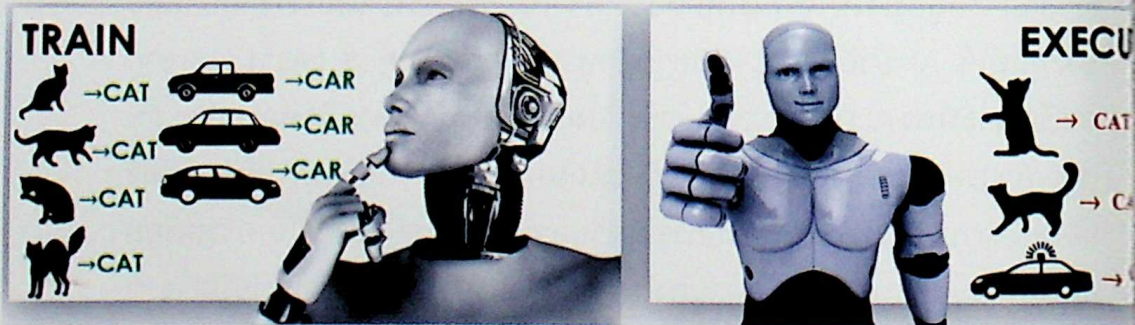
การนำ AI มาใช้งานด้านความมั่นคงนั้น สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในกิจการทหารได้แทบทุกกิจกรรม ซึ่งครอบคลุมการปฏิบัติการทางทหารในทุกมิติ ทั้งทางบก ทางน้ำ ทางอากาศ ทางอวกาศ และไซเบอร์ สำหรับหน่วยใช้กำลังสามารถใช้ในการปฏิบัติการ เช่น การลาดตระเวนตรวจการณ์ การรักษาความปลอดภัยหน่วย ในส่วนฝ่ายอำนวยการรบ สามารถใช้ในการภารกิจ เช่น การวิเคราะห์พฤติกรรม และสำหรับหน่วยสนับสนุน สามารถใช้ในการคาดการณ์ยานพาหนะที่ต้องได้รับการบำรุงรักษา เป็นต้น นอกจากนี้ AI ยังสามารถนำมาใช้ในการบริหารจัดการ งานธุรการของหน่วยงานต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี เช่น การแปลงภาพเป็นตัวอักษร จากตัวอย่างข้างต้นจะเห็นได้ว่า AI สามารถถูกนำไปใช้ได้ในทุกส่วนอย่างเป็นรูปธรรม แต่การพัฒนาและประยุกต์ใช้ AI ยังถือเป็นโจทย์ยากสำหรับแทบทุกองค์กร เพราะนอกจากการวิเคราะห์หา AI ที่เหมาะสมแล้วยังต้องเผชิญความท้าทายอีกหลายประเด็น เช่น การเตรียมข้อมูล การกระตุ้นให้เกิดการยอมรับความเปลี่ยนแปลงของพนักงาน การปรับกระบวนการทำงานตามเทคโนโลยีที่นำมาใช้ การเตรียมความพร้อมของบุคลากรในด้านองค์ความรู้ การปรับหรือแก้ระเบียบต่าง ๆ ให้เหมาะสม ในบางองค์กรยังอาจรวมไปถึงการสร้างความร่วมมือ และการบูรณาการกับหน่วยงานหรือองค์กรอื่น ๆ ทั้งในและต่างประเทศ ถึงแม้

การพัฒนาและประยุกต์ใช้ AI จะมีปัญหาและอุปสรรคดังกล่าว องค์กรต่าง ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งองค์กรด้านความมั่นคงก็ยังคงมีความจำเป็นที่จะต้องนำ AI มาใช้ เนื่องจากหากไม่เริ่มเรียนรู้หรือทำความเข้าใจ AI ในตอนนี้ อาจส่งผลเสียหายอย่างร้ายแรงในอนาคต

๑ AI คืออะไร

หนังสือเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์สำหรับการบริหารงานและการบริการภาครัฐ ได้นิยามเทคโนโลยี AI ไว้ว่า “AI หรือ ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence) เป็นเทคโนโลยีการสร้างความสามารถให้แก่เครื่องจักรและคอมพิวเตอร์ด้วยอัลกอริทึมและกลุ่มเครื่องมือ ทางสถิติ เพื่อสร้างซอฟต์แวร์ทรงปัญญาที่สามารถเลียนแบบความสามารถของมนุษย์ที่ซับซ้อนได้ เช่น จดจำ แยกแยะ ให้เหตุผล ตัดสินใจ คาดการณ์ และสื่อสารกับมนุษย์ เป็นต้น ในบางกรณีอาจไปถึงขั้นเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง”

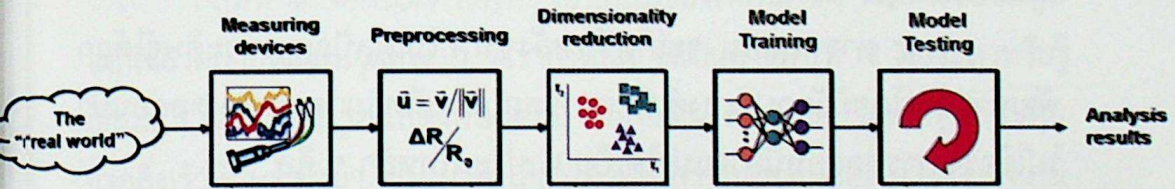
จากนิยามข้างต้นจะเห็นได้ว่า AI นั้นเปรียบเหมือนสมองของเครื่องจักรที่ถูกสอนให้เรียนรู้แบบมนุษย์นั่นเอง ยกตัวอย่างดังภาพที่ ๑ ที่แสดงทักษะทางด้าน การมองเห็นนั้น มนุษย์จะมองเห็นแมวทางสายตา และสามารถจดจำแมวนั้นได้ ถึงแม้ว่าแมวจะเปลี่ยนจากทำนองเป็นยืน รวมทั้งสามารถจดจำลักษณะของแมวได้แม้ว่าจะเห็นแมวตัวอื่นก็ตาม แต่เครื่องจักรนั้นจะสามารถจดจำได้เฉพาะรูปแมวในนั้นเท่านั้น ไม่สามารถจดจำตัวแมวในรูปนั้นได้



ภาพที่ ๑ การเรียนรู้ทักษะการมองเห็นของเครื่อง

หากเปลี่ยนเอารูปแนวตัวเดียวกันในทำอื่นมาใช้ เครื่องจักรก็ไม่สามารถบอกว่าเป็นแนวได้ ดังนั้น จึงต้องมีการสอนให้เครื่องจักรเรียนรู้ลักษณะสำคัญของแนว เพื่อที่จะสามารถจดจำแนวได้

ในการเรียนรู้ของเครื่องจักรจะต่างจากการเรียนรู้ของคน เนื่องจากคนมีขีดความสามารถในการจดจำและมีความคิด ส่วนเครื่องจักรจะมีเพียงขีดความสามารถในการจดจำเท่านั้น นอกจากนี้ข้อมูลที่เครื่องจักรได้รับก็เป็นชุดข้อมูลทางคณิตศาสตร์ ซึ่งต่างจากคนที่จดจำเป็นรูปภาพ ดังนั้นจึงต้องใช้วิธีการสอนเครื่องจักรที่ต่างออกไป โดยจะมีขั้นตอนหลักอยู่ ๕ ขั้นตอนดังภาพที่ ๒



ภาพที่ ๒ ขั้นตอนการเรียนรู้ของเครื่อง

๑.๑ การรวบรวมข้อมูล เป็นขั้นตอนแรกของการเรียนรู้ของเครื่อง ข้อมูลที่จะนำมาใช้ในการเรียนรู้สามารถมาได้จากหลายแหล่ง เช่น ข้อมูลจากเซ็นเซอร์ต่าง ๆ ข้อมูลจากการบันทึก ข้อมูลสถิติ เป็นต้น จากข้อมูลต่าง ๆ ที่มีมากมายเหล่านี้จำเป็นต้องมีกระบวนการคัดเลือกเฉพาะข้อมูลที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาใช้ต่อไป

๑.๒ การดำเนินการวิธีข้อมูล จะกระทำเมื่อข้อมูลได้ผ่านการคัดเลือกมาแล้ว ข้อมูลเหล่านั้นจะถูกนำมาเตรียมสำหรับให้เครื่องเรียนรู้ ซึ่งต้องมีการดำเนินการหลายขั้นตอน เช่น จัดรูปแบบข้อมูลให้เหมาะสม ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล นำข้อมูลที่ผิดพลาดหรือเพี้ยนออก ใส่ข้อมูลที่ขาดหายเพิ่มเติม การติดป้ายกำกับ เป็นต้น

๑.๓ การเลือกข้อมูล จะดำเนินการหลังจากมีข้อมูลที่พร้อมแล้ว โดยจะคัดเลือกเฉพาะคุณสมบัติที่เกี่ยวข้อง ไม่ใช่ข้อมูลทั้งหมด มาใช้ในการป้อนข้อมูลในอัลกอริทึมการเรียนรู้ ยกตัวอย่างเช่น ในการเรียนรู้จดจำใบหน้า จะเริ่มต้นจากการค้นหาใบหน้าในรูปนั้นก่อน แล้วค่อยเรียนรู้ว่าใบหน้านั้นคือใคร จากคุณสมบัติเฉพาะทางกายภาพของบุคคลนั้น เช่น รูปทรงใบหน้า ระยะห่างระหว่างคิ้ว ลักษณะดวงตา เป็นต้น

๑.๔ การเรียนรู้ เป็นขั้นตอนสำคัญที่ให้ผลผลิตเป็นโมเดลปัญญาประดิษฐ์ การทำงานของขั้นตอนนี้จะเกิดขึ้นหลังจากป้อนข้อมูลเข้าสู่อัลกอริทึมแล้ว ข้อมูลเหล่านั้นจะถูกนำมาใช้ในการสอนเครื่องจักรตามรูปแบบอัลกอริทึมที่ได้เลือกไว้ทีละชุด ๆ จนหมด

๑.๕ การทดสอบ จะเกิดขึ้นหลังจากที่โมเดลปัญญาประดิษฐ์ได้ถูกพัฒนาแล้ว โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพของโมเดลก่อนนำไปใช้จริง การทดสอบนี้อาจแบ่งได้เป็น ๒ ประเภทหลัก ๆ คือ

๑.๕.๑ การทดสอบในระหว่างการพัฒนาโมเดลปัญญาประดิษฐ์ การทดสอบนี้เป็นการทดสอบมาตรฐานที่ใช้กันทั่วไป ซึ่งจะแบ่งข้อมูลที่ได้เตรียมไว้ออกเป็น ๒ ส่วน คือ ส่วนที่ใช้สำหรับการเรียนรู้และส่วนที่ใช้ในการทดสอบ โดยผู้พัฒนาเป็นคนกำหนดอัตราส่วนข้อมูลในการเรียนรู้และทดสอบเอง ทั้งนี้ ได้มีรูปแบบการแบ่งอัตราส่วนที่นิยม ได้แก่ การแบ่งแบบ 10-fold ซึ่งแบ่งข้อมูลออกเป็น ๑๐ ส่วน โดยจะใช้ในการเรียนรู้ ๙ ส่วน ใช้ในการทดสอบ ๑ ส่วน และดำเนินการเรียนรู้จำนวน ๑๐ รอบ โดยแต่ละรอบจะใช้ชุดข้อมูลในการทดสอบต่างกันโดยเริ่มที่ชุดทดสอบที่ ๑ จนครบชุดที่ ๑๐

๑.๕.๒ การทดสอบในสภาพแวดล้อมการทำงานจริง เป็นการนำผลผลิตโมเดลปัญญาประดิษฐ์ที่ได้ไปใช้ในสภาพแวดล้อมจริงเพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพการทำงานของโมเดลนั้น ๆ ในการพัฒนาโมเดลหนึ่ง อาจมีการทดสอบโดยวิธีนี้หรือไม่ก็ได้ เนื่องจากขึ้นอยู่กับความต้องการของผู้ผลิตผู้ใช้และขีดความสามารถในการวัดผลของระบบที่โมเดลนั้นถูกนำไปใช้จริง

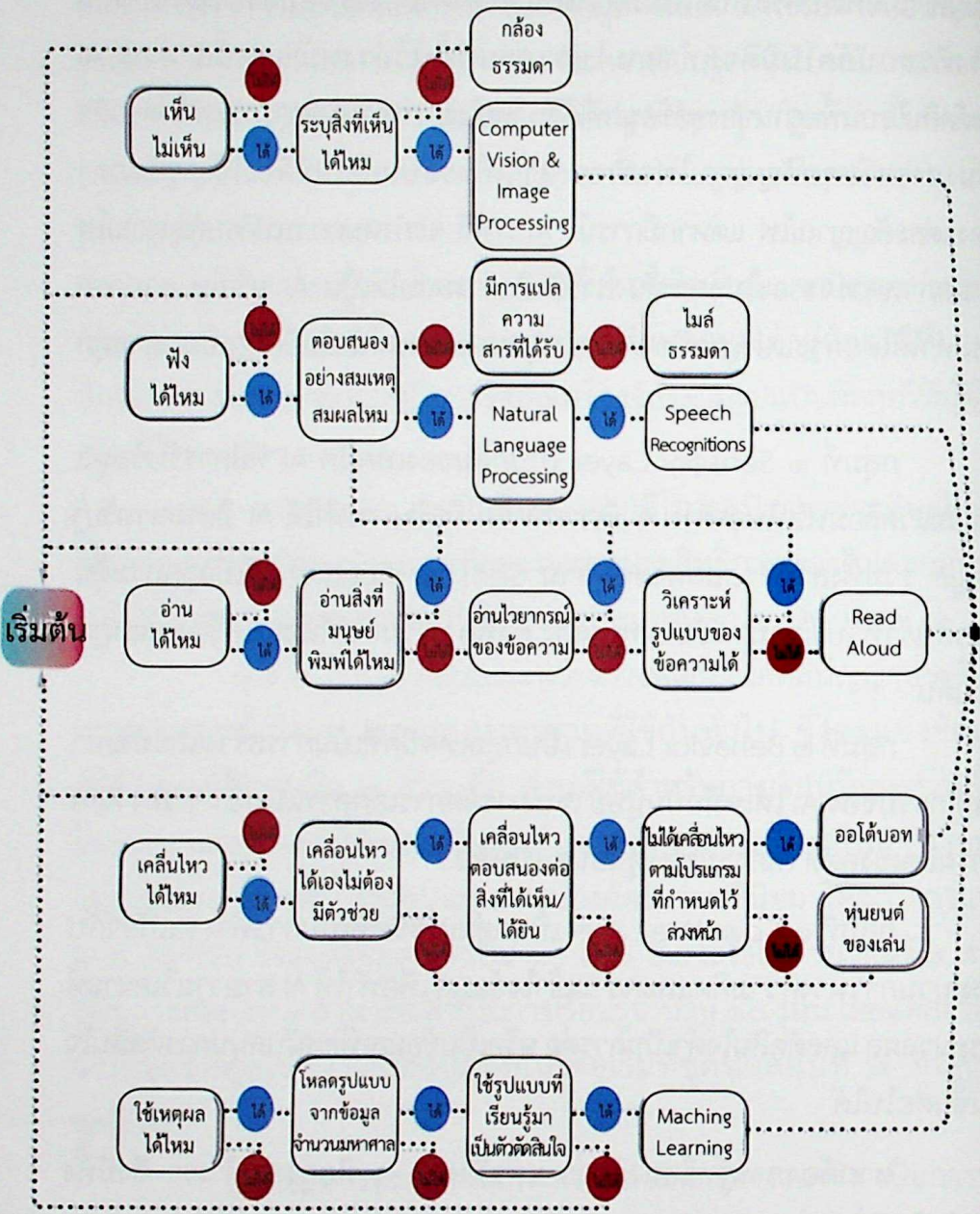
ในปัจจุบันคำว่า AI ได้ถูกนำมาใช้อย่างแพร่หลาย และมีหลายกรณีที่มีผู้เข้าใจผิดเรียกระบบอัตโนมัติว่าเป็น AI ซึ่งทั้งสองระบบมีความแตกต่างกันตรงที่ระบบอัตโนมัติจะทำตามโปรแกรมที่ตั้งไว้ล่วงหน้าเท่านั้น ส่วน AI จะตัดสินใจบนพื้นฐานของชุดข้อมูลที่ได้รับ โดยไม่มีการกำหนดการกระทำไว้ตายตัว เช่น การควบคุมสัญญาณไฟจราจร หากเป็นระบบอัตโนมัติจะใช้เวลาตั้งเวลาของแต่ละสัญญาณไฟ แต่หากมีการนำ AI มาใช้ จะกำหนดการเปลี่ยนสัญญาณไฟตามสภาพการจราจรในขณะนั้น การตัดสินใจว่าระบบใดเป็น AI หรือไม่ สามารถกระทำได้โดยการแบ่งเทคนิค AI ตามมุมมองของเทคโนโลยีออกเป็น ๓ กลุ่มดังนี้

กลุ่มที่ ๑ Sensory Layer เป็นกลุ่มของเทคนิค AI ที่มีการรับข้อมูลจากสิ่งแวดล้อมหรือในจุดต่าง ๆ ที่เรากำหนด ซึ่งเป็นการทำให้ AI มีประสาทรับรู้ข้อมูล รวมทั้งสามารถแสดงออกตาม Sensory Feeling ได้เมื่อถูกกระตุ้นจากสิ่งเร้าที่รับรู้เข้ามา เช่น ภาพ เสียง คำพูด การมองเห็นของเครื่องอูณหภูมิตั้งเป็นต้น

กลุ่มที่ ๒ Behavior Layer เป็นกลุ่มเทคนิคที่เน้นการสร้างและพัฒนาพฤติกรรมของ AI ให้เหมือนมนุษย์ เช่น การจัดการเอกสารแบบซ้ำ ๆ ของ RPA การผลิตเชิงอุตสาหกรรมของหุ่นยนต์ เป็นต้น

กลุ่มที่ ๓ Cognitive Layer เป็นกลุ่มเทคนิคที่เน้นการทำงานเกี่ยวกับกระบวนการทางความคิดและความเข้าใจข้อมูล เพื่อให้ AI สามารถวิเคราะห์ประมวลผล และตัดสินใจดำเนินการต่อ หรือเป็นข้อมูลเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในขั้นต่อไปได้

หากต้องการรู้หรือสงสัยว่า แล้วสิ่งต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัวเรา ซึ่งมีทั้งเทคโนโลยี นวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์ หรืออุปกรณ์ดิจิทัลเป็น AI หรือไม่ สามารถใช้ภาพที่ ๓ เป็นผังการวิเคราะห์ AI



ภาพที่ ๓ การวิเคราะห์ขีดความสามารถของเครื่องว่าเป็น AI หรือไม่
 ที่มา : ปรีชาพล ชูศรี และคณะ, พศศกิจจานุ ๒๕๖๒, หน้า ๕๕

จากภาพจะแบ่งการวิเคราะห์ออกเป็น ๕ หัวข้อ คือ ๑. เห็น ๒. ฟัง ๓. อ่าน ๔. เคลื่อนไหว ๕. ใช้เหตุผล ในแต่ละหัวข้อจะมีจำนวนขั้นในการประเมินแตกต่างกันไปโดยเริ่มจากการตรวจสอบความสามารถขั้นพื้นฐานไปจนถึงขั้นประยุกต์หรือใกล้เคียงความสามารถของมนุษย์ ทำให้สามารถแยกแยะเทคโนโลยีในปัจจุบันว่าเป็น AI หรือไม่

๒. การแบ่งประเภทของ AI

เพื่อให้เกิดความเข้าใจและสามารถศึกษา AI ในเชิงลึกนั้น มีความจำเป็นต้องเรียนรู้ประเภทของเทคโนโลยีนี้ เนื่องจาก AI นั้นสามารถแบ่งประเภทได้หลากหลายรูปแบบ และในแต่ละรูปแบบมีความแตกต่างกันทั้งขีดความสามารถของชุดอัลกอริทึม ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง การเตรียมชุดข้อมูล และการนำไปใช้ หากใช้เกณฑ์ความสามารถของ AI ในปัจจุบันนั้น สามารถแบ่งออกได้เป็น ๖ ประเภท ดังนี้

๒.๑ ความสามารถในการเรียนรู้ของเครื่อง (Machine Learning: ML) เป็นความสามารถในการเรียนรู้และวิเคราะห์ข้อมูลของเครื่องคอมพิวเตอร์ เพื่อพยากรณ์ผลลัพธ์ โดยผลลัพธ์ที่ได้จะแบ่งออกเป็น ๒ รูปแบบใหญ่ ๆ คือ การจัดหมวดหมู่ (Classification) และการพยากรณ์ตัวเลข (Regression) มีเทคนิคย่อยที่สำคัญ ๔ รูปแบบ คือ Supervised, Unsupervised, Semi-Supervised และ Reinforcement ที่มีความแตกต่างกันด้วยอัลกอริทึมการเรียนรู้ ข้อมูลที่กำหนดให้เรียนรู้ และวัตถุประสงค์ในการใช้งาน

๒.๒ ความสามารถในการประมวลผลภาษาธรรมชาติ (Natural Language Processing: NLP) เป็นเทคนิคที่ทำให้เครื่องเข้าใจภาษามนุษย์ โดยมีกระบวนการหลักคือ การตัดคำและตีความ ซึ่งแตกต่างจากการแปลตามพจนานุกรมเพราะจะต้องมีการนำบริบทแวดล้อมมาประกอบการพิจารณาด้วย NLP จะเพิ่มความสามารถในการวางแผน (Automated Planning, Scheduling & Optimization) เป็นการทำให้เครื่องสามารถตัดสินใจและเลือกการดำเนินงานที่บรรลุเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพ

๒.๓ ความสามารถในการวิเคราะห์แบบผู้เชี่ยวชาญ (Expert System) เป็นเทคนิคการเลียนแบบความสามารถในการตัดสินใจแบบมนุษย์ การตัดสินใจ

ดังกล่าวจะนำข้อมูลที่ได้รับจากแหล่งต่าง ๆ มาทำการวิเคราะห์ ประเมินสถานการณ์ และตกลงใจ ความสามารถในด้านนี้มีความซับซ้อนและพัฒนาได้ยาก เนื่องจากการเรียนรู้จะเกิดจากการประเมินความถูกต้องและความผิดพลาดในการตัดสินใจที่ไม่มีเกณฑ์ชัดเจนและเป็นมาตรฐาน ซึ่งขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่าง ทั้งที่ควบคุมได้และควบคุมไม่ได้ เช่น ชุดข้อมูลที่ได้รับ แนวทางการตัดสินใจ และเกณฑ์การประเมินค่าประสิทธิภาพในการตัดสินใจ เป็นต้น

๒.๔ ความสามารถในการรู้จำคำพูด (Speech) เป็นเทคนิคการทำให้เครื่องรู้จำเสียงพูดและโครงสร้างภาษาของมนุษย์ และวิเคราะห์ข้อมูลจากเสียงนั้น ในการทำงานนั้นระบบจะรับเสียงจากไมโครโฟนหรือไฟล์เสียงแล้วแปลงออกมาเป็นคำพูด ในทางกลับกันระบบก็สามารถแปลงคำพูดที่เป็นตัวพิมพ์ออกมาเป็นเสียงได้เช่นกัน ทำให้เครื่องจักรหรือหุ่นยนต์สามารถรับคำสั่งหรือโต้ตอบด้วยภาษามนุษย์ได้

๒.๕ Computer Vision เป็นเทคนิคทำให้เครื่องจักรมองเห็นและเข้าใจโครงสร้างภาพเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลจากภาพได้ โดยอาศัยกระบวนการต่าง ๆ เช่น การรู้จำแบบ การเรียนรู้เชิงสถิติ เรขาคณิตเชิงภาพฉาย การประมวลผลภาพ ทฤษฎีกราฟ และอื่น ๆ มาเชื่อมโยงกันเป็นโครงข่ายประสาทเทียม ปัจจุบันมีการใช้งานเทคนิคด้านนี้อย่างเป็นรูปธรรม เช่น การตรวจจับ ตัดแบ่งขอบเขตระบุตำแหน่ง การรู้จำ การติดตามวัตถุที่ต้องการในภาพ การประเมินการณ์ท่วงท่าของมนุษย์ เป็นต้น

๒.๖ วิทยาการหุ่นยนต์ (Robotics) เป็นสาขาวิชาที่พัฒนาเครื่องยนต์ให้มีรูปร่างและเคลื่อนไหวได้แตกต่างกันไปตามวัตถุประสงค์การใช้งานที่ศึกษาเกี่ยวกับการออกแบบ การผลิต การควบคุม และการประยุกต์ใช้งานหุ่นยนต์ หุ่นยนต์สามารถประยุกต์ใช้ได้หลากหลายสถานการณ์ และใช้งานได้หลากหลายวัตถุประสงค์ เช่น การช่วยเหลือมนุษย์ในการทำงานในชีวิตประจำวัน การทำงานที่เป็นอันตรายหรือทำงานในสภาวะแวดล้อมที่มนุษย์ไม่สามารถมีชีวิตอยู่ได้ เป็นต้น

๒.๗ นอกจากนี้ในแต่ละความสามารถข้างต้น ยังสามารถจัดระดับการเรียนรู้ของเครื่องจักร แบ่งออกได้เป็น ๓ ระดับ คือ

๒.๗.๑ Machine Learning (ML) เป็นชุดอัลกอริทึมที่เครื่องจักรสามารถเลียนแบบมนุษย์อย่างง่ายจากชุดข้อมูลที่ได้รับ ในปัจจุบัน Machine Learning ในระดับนี้มักจะเป็นทักษะที่เกี่ยวข้องกับการเลียนแบบประสาทสัมผัส หรือ การตัดสินใจอย่างง่าย เช่น ตรวจสอบใบหน้า การจัดหมวดหมู่สิ่งของ เป็นต้น

๒.๗.๒ Machine Intelligence (MI) ใช้เทคนิคขั้นสูงขั้นที่พบได้มากขึ้น ในปัจจุบัน การพัฒนาเหล่านี้ทำให้เครื่องจักรมีความสามารถที่สูงขึ้น เช่น การตรวจจับใบหน้าที่แม่นยำขึ้น ความสามารถในการค้นพบคุณสมบัติที่จะใช้ในการแบ่งแยกหมวดหมู่โดยอัตโนมัติ ซึ่งต่างจาก ML ที่จำเป็นต้องได้รับข้อมูลเหล่านี้จากผู้ให้ข้อมูลโดยตรง

๒.๗.๓ Machine Consciousness (MC) เป็นการพัฒนา AI ในระดับสูงสุด ซึ่งถ้า AI ในระดับนี้มีขึ้นอย่างเต็มรูปแบบ จะสามารถนำข้อมูลต่าง ๆ มาเชื่อมโยงกัน คล้ายกับสมองของมนุษย์ ทำให้มีขีดความสามารถในการคิด วิเคราะห์ และตัดสินใจอย่างมีเหตุผล แบบมนุษย์

๓. การนำ AI มาใช้ในกองทัพเรือ

ตามวิสัยทัศน์ของกองทัพเรือที่ว่า “เป็นหน่วยงานความมั่นคงทางทะเล ที่มีบทบาทนำในภูมิภาคและเป็นเลิศในการบริหารจัดการ” จึงได้มีการกำหนดพันธกิจเพื่อให้บรรลุวิสัยทัศน์ดังกล่าวจำนวน ๔ ด้าน ได้แก่

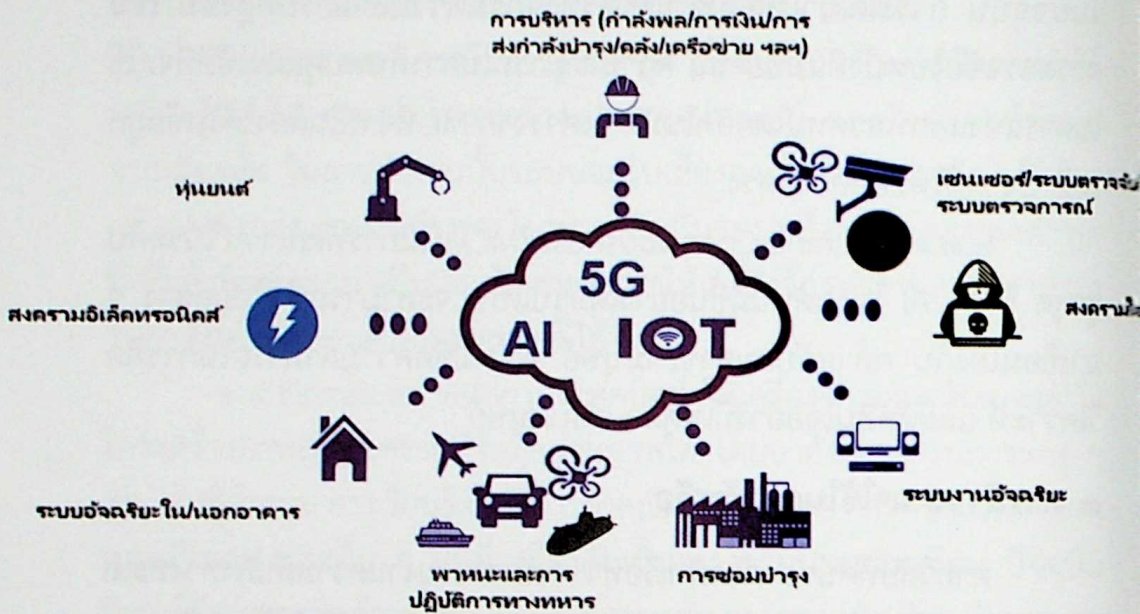
๓.๑ จัดเตรียมกำลังพล ยุทโธปกรณ์และระบบการส่งกำลังบำรุงที่สมดุลงกะทัดรัดและทันสมัย เพื่อดำรงความพร้อมรบในการป้องกันประเทศและคุ้มครองรักษาผลประโยชน์ของชาติทางทะเล

๓.๒ ใช้กำลังทางทหารเพื่อการรักษาอธิปไตย และผลประโยชน์ของชาติทางทะเล การถวายความปลอดภัยและถวายพระเกียรติสถาบันพระมหากษัตริย์ รวมทั้งการปฏิบัติการกิจ ทางทหารอื่น ๆ ตามที่ได้รับมอบ

๓.๓ ใช้ศักยภาพและขีดความสามารถของกองทัพเพื่อสนับสนุนรัฐบาลในการพัฒนาประเทศ การแก้ไขปัญหาสังคม การช่วยเหลือประชาชน และการบรรเทาสาธารณภัย

๓.๔ บริหารจัดการกองทัพภายใต้กรอบการบริหารกิจการบ้านเมืองที่ดี

๓.๕ จะเห็นได้ว่าการปฏิบัติงานของกองทัพเรือ นั้น ไม่ได้จำกัดอยู่ที่มิติความมั่นคงทางทะเลเพียงอย่างเดียวเท่านั้น แต่ยังมีภารกิจในการปฏิบัติงานด้านอื่น ๆ เช่น การให้บริการสาธารณสุขของรัฐ การสนับสนุนรัฐบาลในการพัฒนาประเทศ การปฏิบัติตามภารกิจเฉพาะ การบริหารจัดการภาครัฐ เป็นต้น ซึ่งสามารถนำ AI มาใช้งานในแทบทุกส่วน ดังแสดงตัวอย่างในรูปที่ ๔



ภาพที่ ๔ ลักษณะงานที่สามารถนำ AI ไปใช้งานได้

จากภาพที่ ๔ นั้น สามารถอธิบายและยกตัวอย่างการใช้งาน AI ได้ดังนี้

๓.๕.๑ เซนเซอร์/ระบบตรวจจับ/ระบบตรวจการณ์ สามารถนำ AI มาช่วยในการวางแผนการลาดตระเวน พิสูจน์ทราบ เป็นต้น

๓.๕.๒ สงครามไซเบอร์สามารถนำ AI มาใช้ในการพัฒนาโปรแกรมในการป้องกันภัยคุกคามทางไซเบอร์ การใช้ AI ในการป้องกันการโจมตีโดย AI การพัฒนา AI ในการโจมตีทางไซเบอร์ เป็นต้น

๓.๕.๒ ระบบงานอัจฉริยะ สามารถนำ AI มาช่วยในการแปลงรูปภาพเป็นตัวอักษร การช่วยตีความประเด็นข้อขัดแย้ง เป็นต้น

๓.๕.๔ การซ่อมบำรุงสามารถใช้ AI ในการช่วยทำนายอายุการใช้งานของยุโรปกรณ์ ความต้องการอะไหล่ตามวงจรรอบ เป็นต้น

๓.๕.๕ พาหนะและการปฏิบัติการทางทหาร สามารถใช้ AI ได้หลายระบบ เช่น ระบบเดินเรืออัจฉริยะ ระบบตรวจการณ์อัจฉริยะ ระบบช่วยการตัดสินใจของระบบควบคุมบังคับบัญชา เป็นต้น

๓.๕.๖ ระบบอัจฉริยะใน/นอกอาคาร สามารถนำ AI มาช่วยในการควบคุมการเข้าออกอาคาร ที่จอดรถ ควบคุมการใช้พลังงานในอาคาร การตรวจจับสิ่งผิดปกติ เช่น เปลวไฟ คิว้น คนหมดสติ เป็นต้น

๓.๕.๗ สงครามอิเล็กทรอนิกส์ สามารถใช้ AI มาช่วยในการวิเคราะห์คลื่น ทำนายค่าพารามิเตอร์ เป็นต้น

๓.๕.๘ หุ่นยนต์สามารถนำ Chat Bot มาช่วยในงานประชาสัมพันธ์ หรือนำหุ่นยนต์/ยานไร้คนขับไปใช้ในงานที่เสี่ยงอันตราย เป็นต้น

๓.๕.๙ การบริหาร (กำลังพล/การเงิน/การส่งกำลังบำรุง/คลัง/เครือข่าย ฯลฯ) สามารถนำ AI มาช่วยในการบริหารได้ เช่น การสรรหา คัดเลือก ฝึกอบรมกำลังพล การประเมินความเสี่ยงทางการเงิน การบริหารคลังหลัก คลังสาขา เป็นต้น

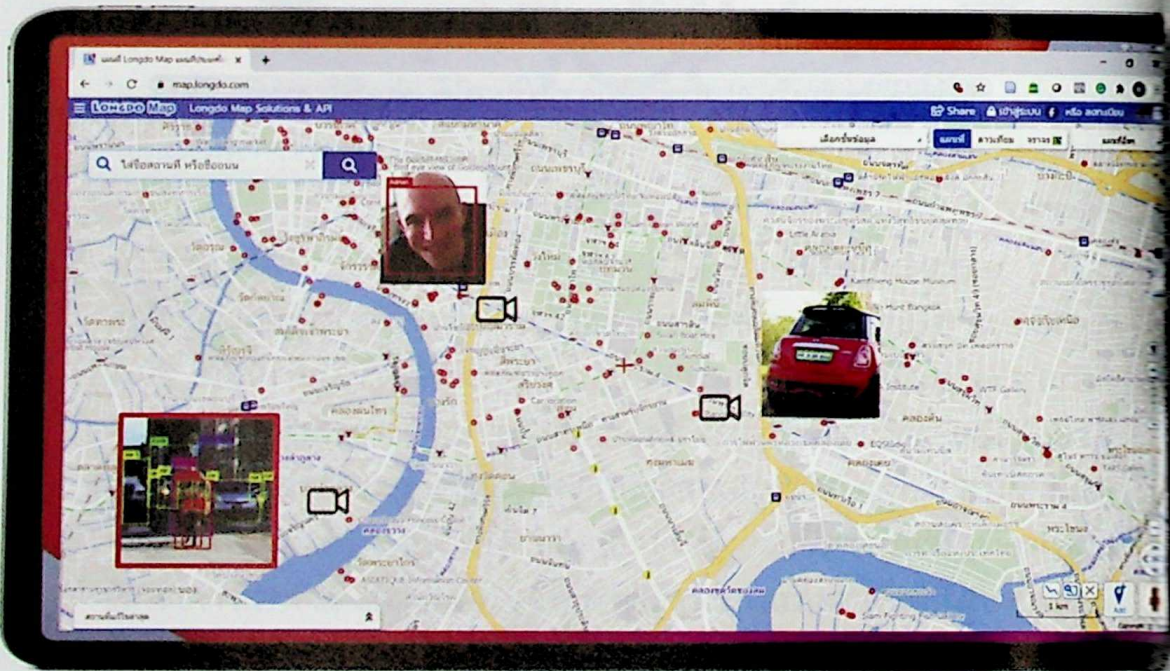
การประยุกต์ใช้ AI ในทางทหาร ควรมีการสำรวจปัญหาหรือความต้องการในการใช้งานที่ชัดเจน จากนั้นควรศึกษาเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องที่สามารถนำมาใช้แก้ปัญหาหรือตอบสนองความต้องการเหล่านั้นได้ ทั้งนี้พึงระลึกเสมอว่าการแก้ปัญหาหรือตอบสนองความต้องการเหล่านั้นสามารถกระทำได้หลากหลายวิธี บ่อยครั้งที่ปัญหาสามารถถูกแก้ไขได้ด้วยวิธีการแบบง่าย ๆ โดยไม่จำเป็นต้องใช้ AI เสมอไป ทั้งนี้ หากหน่วยต่าง ๆ ตกลงใจที่จะนำ AI มาใช้แล้ว จะสามารถดำเนินการได้ ๒ แนวทาง คือ ๑. การนำ AI มาใช้ ในภารกิจทางทหารทั่ว ๆ ไป ๒. การพัฒนา AI สำหรับภารกิจเฉพาะทางทหาร ในสงคราม โดยสามารถอธิบายและยกตัวอย่างการใช้งานเพิ่มเติมได้ดังนี้

๔. การนำ AI มาใช้ในภารกิจทางทหารทั่ว ๆ ไป

แนวทางนี้เป็นการนำเทคโนโลยีด้าน AI ที่มีความเสถียรแล้วและมีการใช้ในเชิงพาณิชย์ มาปรับใช้ตามความต้องการเพื่อตอบสนองต่อภารกิจที่ได้รับ

ซึ่งในปัจจุบันมีเทคโนโลยีที่มีใช้อย่างแพร่หลาย เช่น Computer Vision ได้แก่ การตรวจจับใบหน้า อ่านแผ่นป้ายทะเบียน ตรวจจับวัตถุ การประมวลผลภาษาธรรมชาติ หุ่นยนต์ แชนบอท เป็นต้น ที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้ดังตัวอย่างต่อไปนี้

๔.๑ การนำ Computer Vision มาใช้ในการรักษาความปลอดภัยหน่วยนับเป็นหนึ่งในตัวอย่างการใช้งาน AI ในชีวิตประจำวันที่เราเห็นได้มากที่สุด เช่น การนำกล้อง AI ไปติดตั้งบริเวณจุดที่มีความสำคัญ เช่น ทางเข้า-ออกอาคารเพื่อใช้ในการตรวจจับบุคคล วัตถุ ต้องสงสัย นอกจากการติดตั้งกล้อง AI แบบประจำที่แล้ว ยังสามารถนำ AI ไปติดตั้งในกล้องแบบเคลื่อนที่ แล้วนำกล้องต่าง ๆ มาเชื่อมต่อกันเป็นระบบการตรวจการณ์ด้วยกล้องอัจฉริยะเพื่อการติดตามสถานการณ์ในภาพกว้างได้ดังภาพที่ ๕



ภาพที่ ๕ ระบบการรักษาความปลอดภัยด้วยกล้อง AI

๔.๒ การใช้ NLP กับงานด้านกฎหมาย เพื่อลดข้อขัดแย้งระหว่างผู้ริักษากฎหมายและผู้กระทำผิด/ผู้ต้องสงสัย โดยสร้างแพลตฟอร์มที่สามารถเข้าถึง

ได้ง่าย เช่น เว็บ แอป แชนแนล ที่ประชาชนหรือเจ้าหน้าที่สามารถปรึกษา
ข้อกฎหมายได้โดยอาศัยการป้อนข้อมูลการกระทำลงไป จะทำให้การบังคับใช้
กฎหมายเป็นไปตามกฎหมายและเป็นมาตรฐานเดียวกัน ทำให้ลดการใช้
วิจารณญาณของเจ้าหน้าที่ หรือช่วยเหลือเจ้าหน้าที่ที่ไม่สามารถวินิจฉัยได้
เนื่องจากกฎหมายมีความซับซ้อนหรือเป็นกฎหมายใหม่ ซึ่งสามารถแสดง
การใช้งานได้ดังภาพที่ ๖

ข้อความที่ใส่: นายแดงขับรถเร็ว 150 กม./ชม. ในเขตเมืองลักษณะย้อนศรแล้วชนแมว
นายแดง: ขับรถเร็วเกินกฎหมายกำหนด ผิด พรบ. จราจร พ.ศ. xx หมวด xx ปรับ 500-1000 บาท
นายแดง: ขับรถย้อนศร ผิด พรบ. จราจร พ.ศ. xx หมวด xx ปรับ 500-1000 บาท
นายแดง: ขับรถชนสัตว์ไม่ผิดกฎจราจร แต่ขอให้ปรับด้วยความระมัดระวังไม่ประมาท

ข้อความที่ใส่: นายแดงขับรถเร็ว 150 กม./ชม. ในเขตเมืองแล้วชนแมว
นายแดง: ขับรถเร็วเกินกฎหมายกำหนด ผิด พรบ. จราจร พ.ศ. xx หมวด xx ปรับ 500-1000 บาท
นายแดง: ขับรถชนสัตว์ไม่ผิดกฎจราจร แต่ขอให้ปรับด้วยความระมัดระวังไม่ประมาท

ข้อความที่ใส่: นายแดงขับรถเร็ว 70 กม./ชม. ในเขตเมืองลักษณะย้อนศรแล้วชนแมว
นายแดง: ขับรถย้อนศร ผิด พรบ. จราจร พ.ศ. xx หมวด xx ปรับ 500-1000 บาท
นายแดง: ขับรถชนสัตว์ไม่ผิดกฎจราจร แต่ขอให้ปรับด้วยความระมัดระวังไม่ประมาท

ข้อความที่ใส่: นายแดงขับรถเร็ว 70 กม./ชม. ในเขตเมืองแล้วชนคน
นายแดง: ขับรถชนคน ผิด พรบ. จราจร พ.ศ. xx หมวด xx จำคุก 1 เดือน - 1 ปี

ภาพที่ ๖ การใช้ NLP ในงานด้านกฎหมาย

การนำหุ่นยนต์มาใช้ในการกิจการทางทหาร ไม่ได้ถูกจำกัดอยู่เพียงการใช้
เป็นอาวุธเท่านั้น เนื่องจากหุ่นยนต์สามารถนำมาใช้ได้หลากหลายวัตถุประสงค์
เช่น การทำงานในพื้นที่เสี่ยง การยกหรือลำเลียงของหนัก การตรวจตรา
สิ่งผิดปกติ ดังตัวอย่างเช่น กองทัพอากาศสหรัฐฯ จะนำหุ่นยนต์สุนัขออกมา
ภายนอกยานพาหนะเพื่อตรวจหาสิ่งอันตรายก่อนที่จะมีเจ้าหน้าที่จะออกไป
ปฏิบัติการ ซึ่งเจ้าสุนัขหุ่นยนต์นี้สามารถออกปฏิบัติการได้ในทุกพื้นที่หรือ

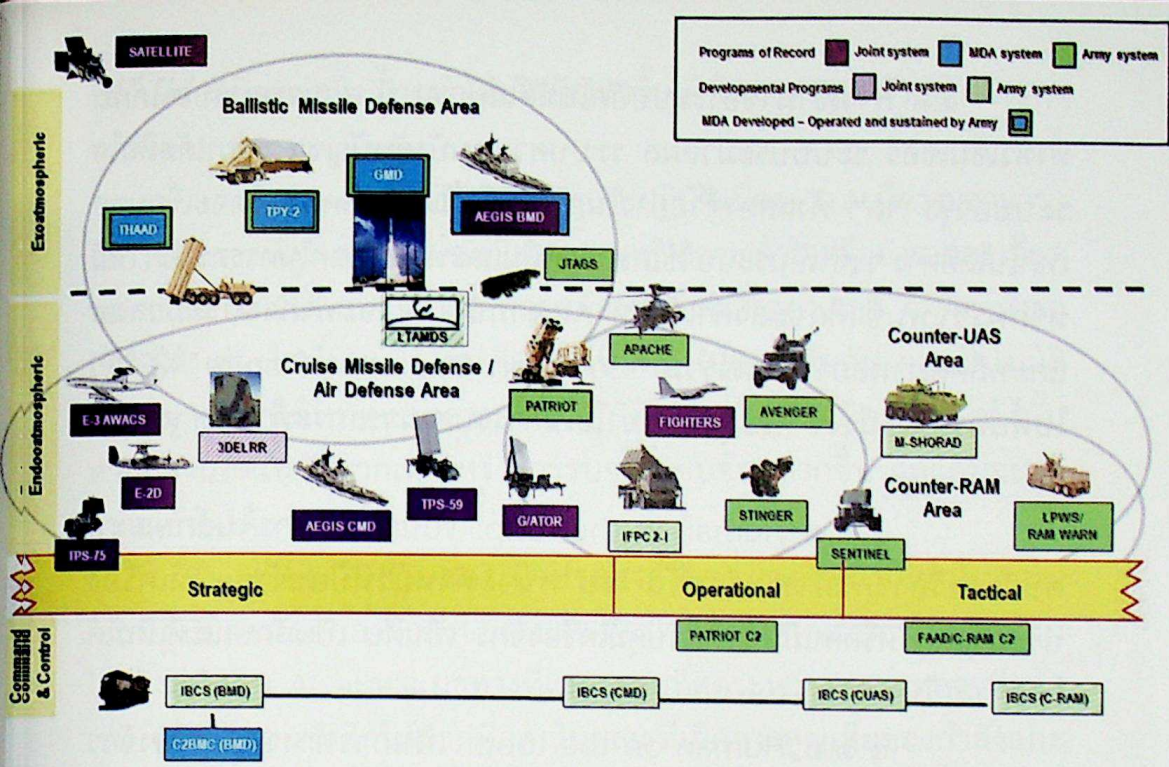
ทุกสภาพแวดล้อมและสามารถปรับให้ติดเซ็นเซอร์และวิทยุได้ ทำให้เพิ่มความมั่นใจ ลดความเสี่ยงและการสูญเสียของเจ้าหน้าที่ได้ดังภาพที่ ๗



ภาพที่ ๗ การนำหุ่นยนต์มาใช้ทางยุทธวิธี
ที่มา : Tom Fish, กันยายน ๒๕๖๓

๕. การพัฒนา AI สำหรับภารกิจเฉพาะทางทหารในสงคราม

แนวทางนี้จะเป็นการพัฒนาระบบ AI เป็นของตนเองให้เหมาะสมกับฉากการรบที่อาจเกิดขึ้น โดยฉากการรบในอนาคตมีแนวโน้มที่จะเป็นสงครามที่มีการปฏิบัติการหลาภมิติ (Multidomain Operations: MDO) ซึ่งเป็นปฏิบัติการทางทหารในยุคใหม่ที่มีความซับซ้อนและเปลี่ยนแปลงรวดเร็ว ต้องการการตอบสนองที่ทันท่วงที ปฏิบัติการนี้จะอาศัยระบบอัตโนมัติและเครือข่าย รวมถึง AI เป็นปัจจัยสำคัญในการเชื่อมต่ออุปกรณ์และระบบอำนาจการรบในหลากหลายมิติ ตั้งแต่ พื้นดิน พื้นน้ำ ห้วงอากาศ ห้วงอวกาศ และห้วงไซเบอร์ ดังภาพที่ ๘



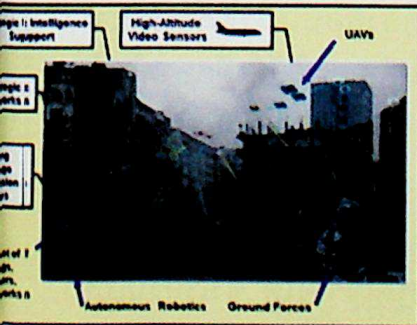
ภาพที่ ๘ การปฏิบัติการหลาภมิติ (Multidomain Operations: MDO)

ที่มา : Brig. Gen. Randall McIntire, ๒๕๖๑

AI/ML in Multi-Domain Operations

Environment & Implications for AI/ML

1. Forward-deployed, may become isolated
→ Multi-domain AI/ML for effects, organic AI/ML if isolated
2. Complex urban terrain → Deal with partial observability, complex mobility, more precision required
3. Dynamic, distributed, resource-constrained
→ Must adaptably learn on-the-fly with limited resources
4. Contested → Must be resilient to peer adversary attacks
5. Unmodeled Phenomena → Must learn/adapt to new jammers, threats (e.g. drone swarm), network or AI attacks, multi-domain deception techniques, ...



1 SEE
Sense the enemy to aid protection, deception, isolation

2 ISOLATE
Converge ground forces, fires, EW, deception to isolate enemy physically, virtually, cognitively

3 DEFEAT
Multi-Domain convergence to defeat enemy in dense urban terrain even when isolated

Example AI Capabilities

NARROW	LIMITED	BROAD
<p>ISR: Single Sensor, Single Technology</p> <ul style="list-style-type: none"> → Target detection, classification, tracking → Identify, locate, jammers, networks, IoT → Cue ISR to critical areas 	<p>Intel Collection Management</p> <ul style="list-style-type: none"> → Mapping intel needs with available multi-domain assets → Manoeuvre or cue ISR assets for maximum impact 	<p>Rhythm of the Megacity</p> <ul style="list-style-type: none"> → Identifying & understanding complex activities city-wide → Learn emergent group behaviors → Target anomalous behaviors for deeper analysis
<p>ISR supporting single domain isolation</p> <ul style="list-style-type: none"> → Strikes based on ISR of enemy forces, air defense, EW → Exploit IoT, spectrum, enemy networks 	<p>Cross Domain Deception</p> <ul style="list-style-type: none"> → Linking exploitation of deccys, EW, IoT, networks → Converges cross domain deception → Shapes environment for freedom of manoeuvre 	<p>Autonomous Robotic Manuever</p> <ul style="list-style-type: none"> → Augment autonomous mobility with external ISR, deception forces → Reacting to environment, enemy forces, & EMD, IoT networks
<p>Employ single, cross domain capabilities</p> <ul style="list-style-type: none"> → Manoeuvre forces, strikes, cyber to meet objectives → Seize territory, enter buildings, destroy high value targets 	<p>Autonomous Robotic Mobility</p> <ul style="list-style-type: none"> → Linking perception (multi-sensors), navigation, control → Reacting to dynamic environment 	

ภาพที่ ๙ การใช้ AI ใน MDO

ที่มา : Kelsey Reichmann, ๒๕๖๒

๕.๑ การเข้ามาของระบบอัตโนมัติและ AI นี้ สามารถปรับใช้ได้กับ ทั้งตัวเซ็นเซอร์ ระบบประมวลผล ระบบควบคุมบังคับบัญชา ระบบตัดสินใจ ระบบอาวุธ ฯลฯ ดังแสดงตัวอย่างในภาพที่ ๙ โดยแนวความคิดจะเชื่อมต่อ เทคโนโลยีต่าง ๆ เข้าเป็นระบบ ใช้โดรนภาคพื้นและทางอากาศในการตรวจการณ์ หากตรวจพบข้าศึกจะส่งค่าเป้าให้ AI จากนั้น AI จะทำการประมวลผล และพล็อตภาพสถานการณ์ร่วม “Common Operating Picture” (COP) ในพื้นที่รบการนำ AI หรือหุ่นยนต์มาใช้ในการรบสามารถกระทำได้ ๓ รูปแบบ คือ

๕.๑.๑ Human-in-the-loop: เป็นการทำงานในลักษณะที่ คนกับเครื่องจักรทำงานร่วมกัน เช่น คนจะทำหน้าที่ป้อนข้อมูลให้เครื่อง ประมวลผล หรือคนมีหน้าที่ควบคุมเครื่องจักร เป็นต้น เป็นลักษณะที่เห็นได้ โดยทั่ว ๆ ไป

๕.๑.๒ Human-on-the-loop: เป็นการทำงานที่เครื่องจักร จะควบคุมระบบโดยอัตโนมัติเป็นส่วนใหญ่ แต่คนสามารถเข้าไปควบคุมสั่งการ หรือตัดสินใจได้ตลอดเวลา เช่น ระบบพล็อตอัตโนมัติ เป็นต้น

๕.๑.๓ Human-out-of-the-loop: เป็นลักษณะการทำงาน ที่เครื่องจักรทำงานด้วยตนเองอย่างสมบูรณ์ ซึ่งในปัจจุบัน AI ยังไม่สามารถ ควบคุมระบบที่ซับซ้อนได้

๕.๒ การนำ AI มาใช้ในสงครามจะเปลี่ยนศาสตร์การรบในรูแบบเดิม ไปอย่างมาก โดย ศาสตราจารย์ Andrew Hill ประธานยุทธศาสตร์ วิทยาลัย กองทัพบกสหรัฐฯ ได้กล่าวในงานสัมมนาทางวิชาการของวิทยาลัยกองทัพบก (Army War College) ว่า หาก AI ถูกใช้เป็นหลักในการรบ จะต้องมีการทบทวน หรือแม้กระทั่งยกเลิกศาสตร์การรบบางอย่างที่กำลังสอนในโรงเรียนทหาร เนื่องจากหลักปฏิบัติเหล่านั้น เช่น ใช้กำลังต่อจุดตัดสินใจ ทำให้ข้าศึกคาดไม่ถึง มุ่งไปที่เป้าประสงค์ ฯลฯ ได้ถูกปฏิบัติกันมาจากประสบการณ์นับร้อย ๆ ปี โดยไม่ได้ใช้หลักการในการตกลงใจแบบเดียวกับกระบวนการตัดสินใจของ AI สิ่งหนึ่งที่นับเป็นความท้าทายด้านการพัฒนา AI ในการรบเป็นอย่างมากคือ การทำให้ AI อธิบายหรือให้เหตุผลที่มนุษย์สามารถเข้าใจได้ ซึ่งเรื่องนี้เป็น เรื่องที่สำคัญมากหากจะนำ AI มาใช้ในการรบจริง โดยที่ไม่มีใครมีความเข้าใจหรือ

ไม่ทันความคิดของมัน อาจทำให้เกิดปัญหาขึ้นได้ โดยจะขอยกตัวอย่างปัญหาพอสังเขป เช่น

๕.๒.๑ ความไม่เข้าใจของหน่วยปฏิบัติ เนื่องจาก AI มีความสามารถในการวิเคราะห์สูง ต่างจากคนที่ไม่สามารถทำความเข้าใจหรือจำรายละเอียดของสถานการณ์ได้หมด ดังนั้น พลรบต้องได้รับคำสั่งอย่างง่าย ๆ ที่สามารถเข้าใจได้ เช่น ไปที่นั่น ป้องกัน โจมตี เป็นต้น ในทางกลับกัน ยานอัตโนมัติจะสามารถจำได้หมดและสามารถปฏิบัติได้โดยไม่มีข้อผิดพลาด ดังนั้น หากมียานอัตโนมัติมากเท่าไร การรบจะยิ่งซับซ้อนมากขึ้น และคนจะทำความเข้าใจได้ยากยิ่งขึ้น

๕.๒.๒ ในส่วนของเป้าประสงค์ในการรบก็จะเปลี่ยนไป เช่น การปฏิบัติการโดยกองกำลังของคนต้องมีเป้าประสงค์ที่แน่นอนและชัดเจน ในทางกลับกัน AI จะหาแนวทางที่เหมาะสมที่สุดระหว่างหลากหลายปัจจัย เช่น การรุกรอนข้าศึกให้มากที่สุด ในขณะที่เกิดการสูญเสียของกำลังและมิผู้ได้รับผลกระทบจากความเสียหายข้างเคียงน้อยที่สุด เป็นต้น ดังนั้น หน้าที่ของคนจะเป็นเพียงการป้อนเกณฑ์ให้กับ AI ไม่ได้ร่วมวางแผน ทำให้เกิดปัญหาในการบังคับบัญชาและอำนาจสั่งการ ตามที่กล่าวมาข้างต้นว่า การใช้ AI ในการทำงานจะมีความซับซ้อนจนคนไม่อาจเข้าใจ รวมทั้งผู้สั่งการก็ไม่ได้ร่วมวางแผนกับ AI และไม่ได้กำหนดหนทางปฏิบัติ จึงทำให้คนไม่สามารถติดตาม ประเมินสถานการณ์ และสั่งการได้อย่างถูกต้อง

บทสรุป

AI เป็นเทคโนโลยีสำคัญที่กำลังเข้ามามีบทบาท และจะเปลี่ยนแปลงรูปแบบของกองทัพในทุกส่วน ทั้งส่วนบัญชาการ ส่วนกำลังรบ ส่วนยุทธบริการ ส่วนการศึกษาและวิจัย หน่วยเฉพาะกิจ และหน่วยงานอื่น ๆ ไปสู่ยุคใหม่ที่เป็นแบบดิจิทัลที่มีเครื่องจักรอัจฉริยะ

เป็นตัวขับเคลื่อน ช่วยให้งานมีประสิทธิภาพมากขึ้น ลดความซ้ำซ้อนในการทำงานและการใช้ทรัพยากร นอกจากนี้ยังทำให้ศาสตร์การรบเกิดการเปลี่ยนแปลงไปในรูปแบบของสงครามที่มีการปฏิบัติการหลากหลายที่มนุษย์และ AI ดำเนินการร่วมกัน ทั้งนี้การนำ AI มาใช้งานก็มีข้อควรระวังที่สำคัญคือ การใช้ตรรกะของมนุษย์อาจไม่ได้ผลสัมฤทธิ์แบบที่ต้องการเสมอไป เนื่องจากความแตกต่างของกำเนิดและวิธีการเรียนรู้ ทำให้ AI มีกระบวนการตัดสินใจที่มนุษย์ยังไม่สามารถทำความเข้าใจได้ ดังนั้น เพื่อให้การใช้งาน AI ในกองทัพเกิดประโยชน์สูงสุด ควรมีการสำรวจปัญหาหรือความต้องการในการนำ AI มาใช้งานที่ชัดเจนเป็นรูปธรรมพร้อมกันนั้นก็ควรเรียนรู้เทคโนโลยี AI ที่เกี่ยวข้อง และทำการทดลองก่อนนำไปใช้จริง เพื่อให้สามารถนำมาใช้เพื่อแก้ไขปัญหาหรือตอบสนองความต้องการเหล่านั้นได้ตรงตามวัตถุประสงค์

เอกสารอ้างอิง

- ปรีชาพล ชูศรี จิรณา น้อยมณี และ เกษม พันธุ์สิน. (๒๕๖๒). เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์สำหรับการบริหารงานและการบริการภาครัฐ. กรุงเทพฯ: ส.พีจิตรการพิมพ์. กองทัพเรือ. (๒๕๕๖). วิสัยทัศน์และพันธกิจกองทัพเรือ. สืบค้นเมื่อ ๒๐ เมษายน ๒๕๖๔, จาก https://www.navy.mi.th/index.php/today/detail/content_id/1435.
- SYDNEY J. FREEDBERG JR. (๒๕๖๒). How AI Could Change The Art Of War. สืบค้นเมื่อ ๒๐ เมษายน ๒๕๖๔, จาก <https://breakingdefense.com/2019/04/how-ai-could-change-the-art-of-war/>.

