

แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีกับความมั่นคงทางทหาร

โดย

พลตรี ประเทือง ปิยะกะโพธิ์
ที่ปรึกษาสถาบันวิชาการป้องกันประเทศ

นักศึกษาวិทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร
หลักสูตรการป้องกันราชอาณาจักร รุ่นที่ 65
ประจำปีการศึกษา พุทธศักราช 2565 - 2566

หนังสือรับรอง

วิทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร สถาบันวิชาการป้องกันประเทศ ได้อนุมัติให้เอกสารวิจัยส่วนบุคคล เรื่อง “แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีกับความมั่นคงทางทหาร” ลักษณะวิชา การทหาร ของ พลตรี ประเทือง ปิยะกะโพธิ์ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรการป้องกันราชอาณาจักร รุ่นที่ 65 ประจำปีการศึกษา พุทธศักราช 2565 – 2566

พลโท

(ชาติชาย ชัยเกษม)

ผู้อำนวยการวิทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร

สถาบันวิชาการป้องกันประเทศ

บทคัดย่อ

เรื่อง แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีกับความมั่นคงทางทหาร

ลักษณะวิชา การทหาร

ผู้วิจัย พลตรี ประเทือง ปิยะกะโพธิ์ **หลักสูตร** วปอ. **รุ่นที่** 65

การศึกษาแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีกับความมั่นคงทางทหารนั้น เป็นการศึกษาเพื่อให้ทราบถึงสถานการณ์และแนวโน้มของการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี รวมถึงผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีที่มีผลต่อความมั่นคงทางด้านการทหาร การจัดทำข้อเสนอแนะสำหรับการเตรียมความพร้อมทางด้านการทหารรองรับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีที่จะเกิดขึ้น โดยขอบเขตของการวิจัยมุ่งเน้นศึกษาถึงแนวโน้มของการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีที่มีผลต่อความมั่นคงทางด้านการทหาร ซึ่งใช้การดำเนินการวิจัยในลักษณะของการวิจัยเชิงคุณภาพทั้งจาก (1) ข้อมูลปฐมภูมิ โดยใช้แบบสอบถามกับกลุ่มประชากรจากผู้บริหารระดับสูงที่มีอำนาจตัดสินใจจากหน่วยงานด้านความมั่นคงและภาคเอกชนต่าง ๆ ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการใช้เทคโนโลยีและ (2) ข้อมูลทุติยภูมิ จากยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี ด้านความมั่นคง ยุทธศาสตร์และแผนงานต่าง ๆ ระเบียบคำสั่ง และเอกสารต่าง ๆ เกี่ยวข้อง เพื่อนำมารวบรวมและวิเคราะห์เนื้อหาตามขอบเขตของการศึกษา

จากการวิเคราะห์พบว่า สถานการณ์เทคโนโลยีที่สำคัญในปัจจุบัน ได้แก่ การรักษาความมั่นคงปลอดภัยทางไซเบอร์, การใช้ AI และหุ่นยนต์อัตโนมัติ, การแข่งขันทางเทคโนโลยี และผลกระทบของเทคโนโลยีต่อความเป็นอยู่ของมนุษย์ สำหรับแนวโน้มของสถานการณ์ของเทคโนโลยีที่สำคัญ ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีจะเกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว, การเกิดขึ้นของการแข่งขันทางเทคโนโลยีที่สูงยิ่งขึ้น, มีการใช้ระบบ EV มากขึ้น, การใช้พลังงานสะอาดที่เพิ่มมากขึ้น และการให้ความสำคัญกับ Cyber Security มากขึ้น การเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีที่จะส่งผลกระทบต่อความมั่นคงทางด้านการทหาร ได้แก่ การใช้สงครามไซเบอร์, การใช้เทคโนโลยีโดรนหรืออากาศยานไร้คนขับ และการใช้ Robotics, การใช้สื่อสังคมออนไลน์, การใช้เทคโนโลยีด้านอวกาศและการใช้เทคโนโลยีด้านนิวเคลียร์ สำหรับการเตรียมความพร้อมของหน่วยงานด้านความมั่นคงทางทหารเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีได้แก่ การสร้างความตระหนักรู้ให้กับกำลังพล การส่งเสริมกำลังพลให้เรียนรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีสมัยใหม่ การปรับปรุงตำราและหลักนิยม การปรับปรุงกฎระเบียบให้ทันสมัย การส่งเสริม การวิจัยและพัฒนาอาวุธ ยุทธโศปกรณ์ภายในประเทศ และการให้ความสำคัญกับสงครามไซเบอร์ เทคโนโลยีด้านอวกาศ เทคโนโลยีโดรนและหุ่นยนต์ทางด้านการทหาร

Abstract

Title Trends of technology changing and military security
Field Military
Name Major General Pratuang Piyakapho **Course** NDC **Class** 65

Studying trends of technology changing and military security is a study to know the situation and trends of technology changing. To study the impact of technology changing that affects military security. And to prepare recommendations for military readiness to handle upcoming technology changing. The scope of the research focuses on the trends of technology changing that affect military security. The study was conducted in the form of qualitative research by (1) primary data, using the questionnaire on a population of senior executives who are making the decision-making from various security agencies and the private sector who are involved in the use of technology. (2) secondary data, using data from the 20-year National Strategy on Security Strategy, other various security plans, regulations, orders and relevant documents. After that all data to be collected and analyzed according to the scope of the study.

From the analysis, it was found that the key situations of technology in the current day are cyber security, the use of AI and autonomous robots, technology competition, and the impact of technology on human well-being. The important trends of technology are the rapid change of technology, emerging higher technology competition, the more use of EV systems, the increasing use of clean energy, and more concern on cyber security. Technology changing that will affect military security are the use of cyber warfare, the use of drone or unmanned aerial vehicles, the use of robotics, the use of social media, the use of space technology, and the use of nuclear technology. The readiness of the military security agencies to handle technology changing are raising awareness of manpower on this issue, encouraging manpower to learn about modern technology, improving textbooks, doctrines and regulations to be modernization, promotion and development of military weapons research in domestic, and more concern on cyber warfare, space technology, military drone and military robot technology.

คำนำ

ความก้าวหน้าและการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีได้ส่งผลกระทบต่อในหลายมิติ เช่น ภาคการผลิต ภาคการเงิน ภาคการบริการ ภาคอุตสาหกรรมและโครงสร้างพื้นฐาน ตลอดจนความมั่นคงและการทหาร ซึ่งเทคโนโลยีอาจเป็นจุดเปลี่ยนที่ส่งผลให้ความมั่นคงเปลี่ยนรูปแบบจากภัยคุกคามที่สามารถคาดการณ์ได้เป็นภัยคุกคามที่ไม่สามารถคาดการณ์ได้ และกลายมาเป็นภัยคุกคามที่หลากหลายมิติไม่ได้จำกัดเฉพาะมิติทางการทหารเพียงอย่างเดียว ปัจจุบันกองทัพในหลายประเทศได้มีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในภารกิจทางด้านการทหารในปฏิบัติการต่าง ๆ ทั้งทางบก ทางทะเล ทางอากาศ ทางอวกาศและทางไซเบอร์ผ่านการใช้ AI เข้ามาช่วยสนับสนุนในการปฏิบัติการทางทหาร เช่นกรณีตัวอย่างการปฏิบัติการพิเศษทางทหารของรัสเซียในยูเครนที่มีการใช้เทคโนโลยีปฏิบัติการในหลากหลายยุทธวิธี จนเรียกได้ว่า “สงครามลูกผสม” (Hybrid Warfare) ขณะเดียวกันหลายประเทศในปัจจุบันได้ตระหนักถึงความสำคัญสำหรับเทคโนโลยีกับความมั่นคงทางทหารมากขึ้น จึงได้กำหนดนโยบายและยุทธศาสตร์ในการป้องกันประเทศที่ผสมผสานกับการพัฒนาระบบเทคโนโลยีไปด้วย ดังนั้น การติดตามสถานการณ์และแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี โดยเฉพาะอย่างยิ่ง เทคโนโลยีที่เกี่ยวกับความมั่นคงทางด้านการทหารจึงมีความสำคัญ ซึ่งการพัฒนาเทคโนโลยีและการนำเทคโนโลยีมาผนวกใช้กับการทหารเป็นประเด็นที่น่าสนใจเป็นอย่างมาก ประเด็นหนึ่งที่สำคัญ คือ การที่ประเทศมหาอำนาจมีการแข่งขันทางเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มขีดความสามารถด้านเทคโนโลยีให้กับประเทศของตนเป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีอย่างรวดเร็ว ดังนั้น เอกสารการวิจัยเรื่อง “แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีกับความมั่นคงทางทหาร” จึงเปรียบเสมือนจุดเริ่มต้น สำหรับการประเมินสถานการณ์และแนวโน้มของการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีที่จะมีผลกระทบต่อความมั่นคงทางทหาร พร้อมกับเสนอแนวทางในการเตรียมความพร้อมรับมือกับการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีที่จะเกิดขึ้นและส่งผลกระทบต่อความมั่นคงทางทหารในอนาคตได้

พลตรี

(ประเทือง ปิยะกะโพธิ์)

นักศึกษาวិทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร

หลักสูตร วปอ. รุ่นที่ 65

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
Abstract	ข
คำนำ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญแผนภาพ	ช
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	4
ขอบเขตของการวิจัย	4
วิธีดำเนินการวิจัย	5
ข้อจำกัดของการวิจัย	5
ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย	5
คำจำกัดความ	6
บทที่ 2 แนวคิด เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	7
ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี ประเด็นด้านความมั่นคง	7
ยุทธศาสตร์การป้องกันประเทศกระทรวงกลาโหม ระยะ 5 ปี (พ.ศ. 2560-2579)	12
แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 13	12
แผนยุทธศาสตร์สถาบันเทคโนโลยีป้องกันประเทศ	16
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	17
กรอบแนวคิดของการวิจัย	21
สรุป	21
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย	23
วิธีการวิจัย	23
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	23

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	24
การวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการวิจัย	25
บทที่ 4 วิเคราะห์การวิจัย	26
ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม	26
สถานการณ์และแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี	27
ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีต่อความมั่นคงทางทหาร	29
ข้อเสนอแนะสำหรับการเตรียมความพร้อมด้านการทหารเพื่อรับมือต่อ การเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี	30
สรุป	38
บทที่ 5 สรุป และข้อเสนอแนะ	39
สรุป	39
ข้อเสนอแนะ	55
บรรณานุกรม	58
ภาคผนวก	60
ผนวก ก รายชื่อผู้ให้ข้อมูลสำคัญ (Key Informants)	61
ผนวก ข แบบสอบถาม	64
ผนวก ค ผลจากแบบสอบถาม	68
ประวัติย่อผู้วิจัย	79

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่	
5-1 ตารางแสดงสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีในปัจจุบันและแนวโน้มในอนาคต	48
5-2 ตารางเปรียบเทียบประเด็น/สถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยี ในปัจจุบันของแต่ละกลุ่มอาชีพให้มีความสำคัญ 3 อันดับแรก	50
5-3 ตารางเปรียบเทียบแนวโน้มสถานการณ์ด้านเทคโนโลยีในอนาคตมีทิศทาง ที่สำคัญของแต่ละกลุ่มอาชีพให้มีความสำคัญ 3 อันดับแรก	52
5-4 ตารางเปรียบเทียบผลกระทบที่จะเกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีที่มี ผลต่อความมั่นคงทางทหารสำคัญของแต่ละกลุ่มอาชีพให้มีความสำคัญ 3 อันดับแรก	54

สารบัญแผนภาพ

	หน้า
แผนภาพที่	
2-1 แนวความคิดการบริหารจัดการยุทธศาสตร์ชาติด้านความมั่นคง	11
4-1 สรุปความคิดเห็นเกี่ยวกับประเด็น/สถานการณ์เกี่ยวกับเทคโนโลยีในปัจจุบัน ที่มีความสำคัญ (ร้อยละ)	28
4-2 สรุปความคิดเห็นว่าในอนาคตเทคโนโลยีมีแนวโน้มเป็นอย่างไร (ร้อยละ)	29
4-3 สรุปความคิดเห็นว่าการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีที่ส่งผลกระทบต่อความมั่นคง ทางทหาร (ร้อยละ)	30

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีมีวิวัฒนาการอย่างก้าวกระโดดเป็นอย่างมากทุกสิ่งรอบตัวล้วนแล้วแต่มีพัฒนาการที่กว้างไกล ซึ่งเทคโนโลยีได้กลายมาเป็นส่วนหนึ่งของการดำรงชีวิตของมนุษย์อย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ โดยเทคโนโลยีรอบ ๆ ตัวที่ใช้ในชีวิตประจำวันล้วนแล้วแต่มีพัฒนาการขึ้นเรื่อย ๆ เพื่อตอบสนองความสะดวกสบายให้แก่ผู้ใช้ ซึ่งส่งผลโดยตรงต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคมมนุษย์อย่างรวดเร็ว พร้อมทั้งเป็นเครื่องมือที่ช่วยอำนวยความสะดวกในการรับข้อมูลข่าวสาร และถ่ายโอนข้อมูลอย่างไร้พรมแดนและขีดจำกัด โดยวิวัฒนาการทางด้านเทคโนโลยีมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา นับตั้งแต่การปฏิวัติอุตสาหกรรมตั้งแต่ยุคแรกที่มีการเริ่มใช้เครื่องจักรกลเข้ามาแทนที่การทำงานด้วยมือ พลังงานที่ใช้ขับเคลื่อนเครื่องจักรมาจากพลังงานน้ำ พลังงานไอน้ำ และเปลี่ยนเป็นพลังงานจากน้ำมันในการขับเคลื่อน จนนำไปสู่การปฏิวัติอุตสาหกรรมที่ค่อย ๆ ปรับเปลี่ยนรูปแบบขึ้นมาทีละขั้นตอนมาเป็นการทำงานระบบอัตโนมัติ ปัจจุบันจะเห็นได้ว่าโลกมีการปรับเปลี่ยนอยู่ตลอดเวลาไม่หยุดนิ่ง สิ่งที่เห็นได้ชัดเจนคือ การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีจากระบบอนาล็อก (Analog) ก้าวเข้าสู่ระบบดิจิทัล (Digital) ซึ่งส่งผลกระทบต่อมนุษย์เป็นความท้าทายใหม่ ๆ ที่มนุษย์ต้องเรียนรู้และต้องการเอาชนะต่อการเปลี่ยนแปลงเหล่านี้ จึงเกิดเป็นการพัฒนา กระบวนการในรูปแบบต่าง ๆ ของเทคโนโลยี โดยเฉพาะเทคโนโลยีอุบัติใหม่ (Emerging Technology) เช่น การนำปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) เข้ามาแทนการทำงานของมนุษย์ (Labor-Intensive Activities) เป็นเครื่องจักรที่มีความสามารถทางความคิด ทั้งการรับรู้ การใช้เหตุผลและการแก้ไขปัญหา ถูกสร้างขึ้นมาเพื่อบริหารจัดการกับข้อมูลที่มีความซับซ้อนมากเกินขีดความสามารถของมนุษย์จะจัดการได้ รวมถึงความสามารถในการปฏิบัติการหลายภาคส่วนพร้อม ๆ กันได้ ปัจจัยเหล่านี้ย่อมส่งผลให้มีความมั่นคงมีความซับซ้อนมากยิ่งขึ้นตามไปด้วย

จากสถานการณ์ของโลกในปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว มีความสลับซับซ้อน มีความผันผวน และมีความคลุมเครือ หรือที่เรียกว่า “VUCA WORLD” ซึ่งประกอบด้วย (1) Volatile ความผันผวน: สภาพแวดล้อมที่มีการเปลี่ยนแปลงเป็นไปอย่างรวดเร็วและคาดเดาไม่ได้ ซึ่งเป็นไปตามธรรมชาติและไร้ขอบเขต (2) Uncertain ความไม่แน่นอน: สภาพแวดล้อมที่ปัจจุบันไม่ชัดเจนและอนาคตไม่แน่นอน ซึ่งยากต่อการควบคุมและวางแผน และ (2) Complex ความซับซ้อน:

สภาวะแวดล้อมที่มีหลายปัจจัยที่เชื่อมโยงและเกี่ยวข้องระหว่างกัน ซึ่งอาจส่งผลทำให้เกิดความสับสน วุ่นวายยากต่อการพิจารณาและประมวลผล (4) Ambiguous ความคลุมเครือ: สภาวะแวดล้อมที่ขาดความชัดเจนและมีความคลุมเครือ โดยสถานการณ์ภายใต้ “VUCA WORLD” ที่สามารถพบเห็นได้ในปัจจุบันไม่ว่าจะเป็นด้านสังคมและสิ่งแวดล้อมจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Climate Change) และภัยพิบัติทางธรรมชาติ ต่าง ๆ ด้านเทคโนโลยีภายใต้การเกิดขึ้นของกระแสเทคโนโลยีพลิกผัน (Disruptive Innovation) อาจนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงในหลายมิติอย่างไม่เคยมีมาก่อน ด้านเศรษฐกิจเกิดจากการชะลอตัวเศรษฐกิจ การกีดกันทางการค้าและการเปลี่ยนอำนาจทางเศรษฐกิจโลก และด้านการเมืองการทหารผ่านการเปลี่ยนอำนาจทางการเมือง การแข่งขันการเป็นชาติมหาอำนาจของโลก การพัฒนาขีดความสามารถทางด้านอาวุธยุทโธปกรณ์และการแข่งขันการสะสมอาวุธ (Arms Race) เป็นต้น ดังนั้น สถานการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น โดยเฉพาะด้านเทคโนโลยี จึงเป็นสิ่งที่ไม่สามารถคาดเดาผลที่จะเกิดขึ้นได้ ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางด้านนวัตกรรมทางเทคโนโลยีอย่างพลิกผัน (Disruptive Innovation) อันเป็นผลแห่งความสลับซับซ้อนอยากจะคาดเดานั้น สามารถขยายผลกระทบต่อความมั่นคงได้ในวงกว้างและหลากหลายมิติด้วยกัน ไม่ว่าจะเป็นด้านการเมือง เศรษฐกิจ สังคมวัฒนธรรม สิ่งแวดล้อม เทคโนโลยี และทางด้านการทหาร เป็นต้น

อย่างไรก็ตาม การนำเทคโนโลยีเข้ามาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ในหลากหลายมิติ เช่น (1) ธุรกิจการค้าปลีกและการท่องเที่ยว เข้ามาช่วยสร้างประสบการณ์เฉพาะบุคคล (Personalized Experience) ทำให้เกิดความแม่นยำและตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าได้รวดเร็วขึ้น (2) การขนส่งและระบบโลจิสติกส์ ช่วยให้สามารถตัดสินใจแบบ Real-time ผ่านการช่วยวิเคราะห์และลดจำนวนตัวเลือกให้น้อยลงอย่างรวดเร็ว รวมทั้ง สามารถวิเคราะห์แนวโน้มความต้องการ (Predictive Analysis) ของลูกค้า ทำนายความเสียหายของอุปกรณ์และยานพาหนะในรูปแบบของ Predictive Maintenance (3) ด้านการแพทย์ ใช้หุ่นยนต์ช่วยผ่าตัดและคัดกรองผู้ป่วยผ่านการดูแลสุขภาพเบื้องต้นของผู้ป่วย (Virtual Nursing Assistants) และ (4) การศึกษาสนับสนุนหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) สร้างช่องทางเรียนรู้ดิจิทัล รวมถึงสามารถใช้เป็นเครื่องมือในการประเมินสถานการณ์ในการช่วยเหลือมนุษย์และภัยพิบัติประเภทต่าง ๆ

นอกจากนี้ จากความก้าวหน้าของระบบอินเทอร์เน็ต โดยเฉพาะเทคโนโลยี 5G ที่สามารถรับ-ส่งข้อมูลได้อย่างรวดเร็วยิ่งขึ้นในอนาคต ประกอบกับระบบฐานข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) และการมี Data Privacy บนแพลตฟอร์มต่าง ๆ เช่น Facebook, Line และ Google เป็นต้น ซึ่งอาจจะต้องแลกมากับข้อมูลส่วนตัว ซึ่งอาจส่งผลให้เกิดการโจรกรรมข้อมูล (Data Breach) อาชญากรรมทางไซเบอร์ (Cyber Crime) หรือข่าวปลอม (Fake News) กล่าวได้ว่า การเปลี่ยนแปลงที่พลิกผันทางเทคโนโลยี (Disruptive technology) นั้น อาจส่งผลกระทบต่อในหลายมิติ ทั้งภาคการผลิต ภาคการเงิน ภาคการบริการ ภาคอุตสาหกรรมและโครงสร้างพื้นฐาน ตลอดจนความมั่นคงและ

การทหาร ซึ่งท้ายที่สุดแล้ว เทคโนโลยีอาจเป็นจุดเปลี่ยนที่ส่งผลให้ความมั่นคงเปลี่ยนรูปแบบจากภัยคุกคามที่สามารถคาดการณ์ได้ เป็นภัยคุกคามที่ไม่สามารถคาดการณ์ได้และกลายมาเป็นภัยคุกคามที่หลากหลายมิติไม่ได้จำกัดเฉพาะมิติทางด้านการทหารเพียงอย่างเดียว รวมทั้งสามารถก่อให้เกิดทั้งประโยชน์และโทษได้ หากนำเทคโนโลยีที่ถูกต้องมาใช้ให้ถูกวิธีแล้ว ย่อมก่อให้เกิดความสงบทั้งภายในและภายนอกประเทศ ควบคู่กับการพัฒนาให้มีความก้าวหน้าและเกิดประโยชน์ร่วมกันต่อไป ขณะเดียวกัน ถ้าหากนำมาใช้ในทิศทางไม่ถูกต้องก็อาจส่งผลกระทบต่อความมั่นคงระหว่างประเทศได้ รวมถึงอาจนำไปสู่การขยายผลและก่อให้เกิดสงครามอนาคต (Future Warfare) ที่ทำให้รูปแบบของการทำสงครามเปลี่ยนไปจากเดิม รวมถึงสามารถขยายมิติของพื้นที่ในสนามรบ เช่น พื้นที่ทางอวกาศ (Space) และทางไซเบอร์ (Cyber) เป็นต้น

ทั้งนี้ กองทัพในหลายประเทศได้มีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในภารกิจทางด้านการทหาร ในปฏิบัติการต่าง ๆ ทั้งทางบก ทางทะเล ทางอากาศ ทางอวกาศและทางไซเบอร์ผ่านการนำเครื่องจักร (Machine Learning) เข้ามาช่วยสนับสนุนในหลายรูปแบบ เช่น ระบบการควบคุมบังคับบัญชา (Command and Control) ระบบเฝ้าระวังภัยและการตระหนักรู้ (Threat Monitoring and Situational Awareness) ระบบการทำความเข้าใจเป้าหมาย (Target Recognition) ความปลอดภัยทางไซเบอร์ (Cyber Security) และการส่งกำลังบำรุง (Logistics and Supports) ความสามารถในการโจมตีที่แม่นยำ (Precision Strike) ด้วยการพัฒนาการโจมตีด้วยจรวดนำวิถี อากาศยานไร้คนขับ (Unmanned Combat Aerial Vehicle:UCAV) พัฒนาการอาวุธอานุภาพทำลายล้างสูง (Weapons of mass destruction: WMD) สงครามลูกผสม (Hybrid Warfare) และอาชญากรรมทางไซเบอร์ (Cyber Crime) Fake News และ Deep fake รวมถึงช่วยสนับสนุนภารกิจที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรทางทหารทั้งยุทธโศปกรณ์และกำลัง เช่น การช่วยเหลือด้านมนุษยธรรมและการบรรเทาภัยพิบัติ เป็นต้น ทั้งนี้ ปัจจุบันหลายประเทศเริ่มตระหนักและให้ความสำคัญของเทคโนโลยีกับความมั่นคงทางด้านทหารมากยิ่งขึ้น เช่น สหราชอาณาจักร ได้มีการปรับปรุงยุทธศาสตร์ไซเบอร์แห่งชาติฉบับใหม่ขึ้นเมื่อ 15 ม.ค.64 ที่ผ่านมา โดยมองว่าปัญหาไซเบอร์เป็นปัญหาเร่งด่วนกว่าเดิมเป็นผลมาจากการระบาดของ Ransomware ที่เกิดขึ้นทั่วโลก และความสำเร็จเรื่องความปลอดภัยทางไซเบอร์ในทุกภาคส่วนทั้งรัฐบาล เอกชนและพลเรือน สหรัฐฯ กระทรวงกลาโหมสหรัฐฯ ได้ประกาศ “ยุทธศาสตร์สร้างความทันสมัยด้านดิจิทัล (Digital Modernization Strategy)” โดยเชื่อมโยงระหว่างยุทธศาสตร์ความมั่นคงแห่งชาติ (National Security Strategy: NSS) เพื่อสร้างนวัตกรรม เพิ่มประสิทธิภาพและขีดความสามารถ ตลอดจนพัฒนาความปลอดภัยให้มีความสอดคล้องกับสถานการณ์ด้านความมั่นคง สิ่งโคเปอร์ประกาศยุทธศาสตร์ “National Artificial Intelligence Strategy” และยุทธศาสตร์กลาโหมดิจิทัล (Digital Defense) นำการปฏิบัติการด้านไซเบอร์ (Cyber Operation) เข้ามาเป็นอีกหนึ่งมิติ และสหภาพยุโรป ได้นำกฎระเบียบ General Data Protection

Regulation: GDPR เข้ามาช่วยรักษาความปลอดภัยและการใช้ข้อมูลบนฐานข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) ของประเทศ เป็นต้น

จะเห็นได้ว่า ปรากฏการณ์การเปลี่ยนแปลงและการพลิกผันทางเทคโนโลยี (Disruptive Technology) โดยเฉพาะทางด้านการทหารต่างสร้างความวิตกกังวล ความไม่แน่นอน ความไม่ปลอดภัย และความหวาดกลัวที่อาจส่งผลกระทบต่อความมั่นคงและการสูญเสียอธิปไตยของแต่ละประเทศ ซึ่งส่งผลให้แต่ละประเทศมีแนวโน้มพัฒนาประเทศและกองทัพควบคู่ไปกับการพัฒนาทางด้านเทคโนโลยีทางการทหาร ซึ่งอาจนำไปสู่สงครามอนาคต (Future Warfare) ที่เกิดจากภัยความมั่นคงที่หลากหลายทั้งโอกาสและรูปแบบ ดังนั้น การให้ความสำคัญและการตระหนักถึงเทคโนโลยีด้านความมั่นคงทางการทหารจึงมีความสำคัญยิ่ง เพื่อเป็นการรักษาเสถียรภาพและ ความมั่นคงและผลประโยชน์ของประเทศ รวมถึงเพื่อสร้างอำนาจต่อรองและขีดความสามารถทางด้านทหารควบคู่กันไป ประกอบกับอาจก่อให้เกิดความหวาดระแวงผลกระทบต่อด้านความมั่นคง (The Security Dilemma) และเสถียรภาพในระดับโลก ภูมิภาคและประเทศนับตั้งแต่ปัจจุบันถึงอนาคตอันใกล้ได้ ดังนั้น การติดตามสถานการณ์และแนวโน้มของเทคโนโลยี โดยเฉพาะความมั่นคงทางการทหารจึงมีความสำคัญ เนื่องจากการเติบโตทางเทคโนโลยีและการนำเทคโนโลยีมาผนวกกับการทหารเป็นประเด็นที่น่าสนใจเป็นอย่างมาก ส่วนหนึ่งเป็นผลมาจากประเทศมหาอำนาจเริ่มมีการนำแข่งขันทางด้านเทคโนโลยีทางการทหารเพื่อเพิ่มขีดความสามารถให้กับประเทศของตน

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาสถานการณ์และแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี
2. เพื่อศึกษาผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีที่มีผลต่อความมั่นคงทางการทหาร
3. เพื่อจัดทำข้อเสนอแนะสำหรับการเตรียมความพร้อมทางการทหารเพื่อรองรับกับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี

ขอบเขตของการวิจัย

เอกสารการวิจัย เรื่อง “แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีกับความมั่นคงทางทหาร” มีขอบเขตของการศึกษาดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. ขอบเขตด้านเนื้อหา สำหรับงานวิจัยชิ้นนี้ มุ่งศึกษาแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีที่มีผลต่อความมั่นคงทางการทหาร

2. ขอบเขตด้านประชากร มุ่งศึกษาข้อมูลและแนวทางจากกลุ่มประชากรจากผู้บริหารระดับสูงที่มีอำนาจในการตัดสินใจจากหน่วยงานความมั่นคงทั้งหน่วยงานข้าราชการพลเรือนและหน่วยงานทหาร รวมถึงภาคเอกชนต่าง ๆ ที่ทำงานเกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีด้านความมั่นคง

วิธีดำเนินการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัยในลักษณะของการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) ใช้วิธีการศึกษาทั้งจาก (1) ข้อมูลปฐมภูมิ โดยใช้แบบสอบถามกับกลุ่มประชากร หรือกลุ่มตัวอย่างของงานวิจัย ซึ่งประชากร และกลุ่มตัวอย่างจากผู้บริหารระดับสูงที่มีอำนาจตัดสินใจจากหน่วยงานด้านความมั่นคงทั้งจากหน่วยงานข้าราชการพลเรือนและหน่วยงานทหาร รวมถึงภาคเอกชนต่าง ๆ ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีด้านความมั่นคง และ (2) ข้อมูลทุติยภูมิ จากยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี ด้านความมั่นคง ยุทธศาสตร์และแผนงานต่าง ๆ ข้อกำหนด ระเบียบ คำสั่ง รวมทั้งตำรา และเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมารวบรวมและวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) ตามประเด็นที่กำหนดไว้

ข้อจำกัดของการวิจัย

ข้อจำกัดด้านเวลาในการทำการวิจัย เนื่องจากระยะเวลาของการดำเนินการวิจัยภายใต้หลักสูตรดังกล่าว มีระยะเวลาในรวบรวมข้อมูลและดำเนินการวิจัยส่วนบุคคลประมาณ 4 เดือน ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อข้อมูลที่ได้รับอาจไม่รอบด้านมากนัก แต่การวิจัยฉบับนี้ เป็นเสมือนแนวทางหรือของการศึกษาถึงแนวโน้มของการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีด้านความมั่นคงทางทหาร รวมถึงแนวทางและข้อเสนอแนะต่อการรับมือต่อแนวโน้มที่จะเกิดขึ้น

ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

1. ทำให้ทราบสถานการณ์และแนวโน้มของการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยี
2. ทำให้ทราบผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีที่มีผลต่อความมั่นคงทางด้านการทหาร
3. ได้แนวทางและข้อเสนอแนะสำหรับกองทัพในการเตรียมความพร้อมเพื่อรับมือกับการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีที่จะมีผลกระทบต่อความมั่นคงทางด้านการทหาร

คำจำกัดความ

ความมั่นคง	หมายถึง	การบริหารจัดการสถานะแวดล้อมของประเทศ ให้มีความมั่นคงปลอดภัยทั้งชีวิตและทรัพย์สิน รวมถึงมีความสงบเรียบร้อยของประเทศอย่างแท้จริง
การทหาร	หมายถึง	กำลังพลที่รับผิดชอบภารกิจและปฏิบัติหน้าที่ของกองทัพ รวมถึงหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งบุคคลที่เป็นข้าราชการทหาร และข้าราชการพลเรือน
ความมั่นคงทางการทหาร	หมายถึง	การที่ประเทศมีความพร้อมด้านกำลังพลและกองทัพ เพื่อรักษาผลประโยชน์ของชาติ เอกราช และความมั่นคงของชาติไว้ให้เกิดความยั่งยืนและถาวร รวมถึงเพื่อการดำเนินงานรัฐที่เกี่ยวกับการทหารของชาติ ได้แก่ การปรับปรุงการเสริมสร้างกิจการด้านการทหารเป็นกำลังเข้มแข็งของชาติ และเป็นกำลังที่สามารถในการรบ การสงครามและการปราบปรามจลาจล เป็นต้น
เทคโนโลยี	หมายถึง	สิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้นหรือพัฒนาขึ้น เพื่อใช้แก้ไขปัญหาตอบสนองต่อความต้องการและเพิ่มขีดความสามารถทั้งการทำงานของมนุษย์และขีดความสามารถด้านต่าง ๆ โดยสามารถนำมาประยุกต์กับภารกิจด้านต่าง ๆ

บทที่ 2

แนวคิด เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาในส่วนนี้ให้ความสำคัญด้านยุทธศาสตร์ชาติด้านความมั่นคง โดยเฉพาะใน ส่วนของเทคโนโลยีความมั่นคง เนื่องจากความพลิกผันของการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีมีส่วนทำให้เกิดการพัฒนาในรูปแบบต่าง ๆ รวมถึงด้านการทหารและความมั่นคง เพื่อให้เห็นแนวทางและ กระบวนการของนโยบายและยุทธศาสตร์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมถึงการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง กับแนวทางดังกล่าว โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี ประเด็นด้านความมั่นคง
2. ยุทธศาสตร์การป้องกันประเทศกระทรวงกลาโหม ระยะ 5 ปี (พ.ศ. 2560-2579)
3. แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 13
4. แผนยุทธศาสตร์สถาบันเทคโนโลยีป้องกันประเทศ
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
6. กรอบแนวคิดของการวิจัย
7. สรุป

ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี ประเด็นด้านความมั่นคง¹

(1) แผนย่อยของแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ ประเด็นด้านความมั่นคง

“แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ ประเด็น ความมั่นคง” ถือเป็นกรอบแนวทางการดำเนินการหลัก ที่จะนำไปสู่จุดหมายปลายทางในภาพรวมที่เป็นรูปธรรมชัดเจนในระยะ 20 ปี ตามที่ ยุทธศาสตร์ชาติ ด้านความมั่นคงได้กำหนดเอาไว้ ซึ่งก็คือ “ประเทศชาติมั่นคง ประชาชนมีความสุข” โดยมีเป้าหมายสำคัญ ประกอบด้วย (1) ประชาชนอยู่ดี กินดี และมีความสุข (2) บ้านเมืองมีความมั่นคงใน ทุกมิติ และทุกระดับ (3) กองทัพ หน่วยงานด้านความมั่นคง ภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาชน มีความพร้อม ในการป้องกันและแก้ไขปัญหาความมั่นคง (4) ประเทศไทยมีบทบาทด้านความมั่นคงเป็นที่ ชื่นชมและได้รับการยอมรับโดยประชาคมระหว่างประเทศ และ (5) การบริหารจัดการความมั่นคงมี

¹ สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ (1) ประเด็น ความมั่นคง, 18 กุมภาพันธ์ 2565. (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก <http://nscr.nesdb.go.th/wpcontent/uploads/2019/04/01-ความมั่นคง.pdf>, 2566

ผลสำเร็จที่เป็นรูปธรรมอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อให้บรรลุเป้าหมายดังกล่าวข้างต้น จึงได้กำหนดแผนย่อย
 แนวทางการพัฒนา เป้าหมายและตัวชี้วัด ในห้วงระยะเวลา 5 - 10 - 15 - 20 ปี (พ.ศ. 2561 - 2580)
 ประกอบด้วย ในช่วงปี พ.ศ.2561 - 2565 ดำเนินการ “ปรับสภาพแวดล้อม พร้อมแก้ไขปัญหา”
 ให้ลดระดับลงอย่างมีนัยยะสำคัญ สำหรับ ในช่วงปี พ.ศ.2566 - 2570 จะดำเนินการให้ “ปัญหาเก่าหมดไป
 ปัญหาใหม่ไม่เกิด” เอื้อต่อการบริหารประเทศมากยิ่งขึ้น เพื่อเป็นฐานนำไปสู่เป้าหมายในช่วงปี พ.ศ. 2571
 - 2575 ที่กำหนดไว้ว่า “ประเทศชาติพัฒนา ปวงประชาร่วมผลก่กัน” จนกระทั่งสามารถบรรลุเป้าหมาย
 สุดท้ายในห้วงปี พ.ศ.2576 - 2580 ที่ว่า “ประเทศชาติ มั่นคง ประชาชนมีความสุข” ในที่สุด
 โดยสาระสำคัญประกอบไปด้วยแผนย่อยจำนวนทั้งสิ้น 5 แผนย่อย ได้แก่

1) การรักษาความสงบภายในประเทศ เพื่อสร้างความสงบให้เกิดขึ้นในประเทศชาติ
 บ้านเมือง เอื้อต่อการบริหารและพัฒนาประเทศตามยุทธศาสตร์ชาติและนโยบายที่กำหนด สังคมมีความ
 เข้มแข็งสามัคคีปรองดอง ประชาชนอยู่ดี กินดี และมีความสุข โดยมีแนวคิดในการดำเนินการที่สำคัญ
 คือการสร้างความมั่นคงปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน สร้างความรักความสามัคคี ความสำนึก
 จงรักภักดี และความภาคภูมิใจในชาติ ให้เกิดขึ้นกับประชาชนทุกหมู่เหล่า ขณะเดียวกันก็ส่งเสริม
 การปกครองในระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุขที่มีเสถียรภาพและธรรมาภิบาล
 เห็นแก่ประโยชน์ของประเทศชาติเหนือกว่าประโยชน์ส่วนตน ตลอดถึงการพัฒนารับปรุงกลไก
 การบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพอย่างเป็นรูปธรรม ทั้งนี้ แผนย่อยด้านนี้จะรองรับประเด็นภายใต้
 ยุทธศาสตร์ชาติด้านความมั่นคง 4 ประเด็น ได้แก่ (1) การพัฒนาและเสริมสร้างคนในทุกภาคส่วนให้มี
 ความเข้มแข็ง มีความพร้อมตระหนักรู้ในเรื่องความมั่นคง และมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหา
 (2) การพัฒนาและเสริมสร้างความจงรักภักดีต่อสถาบันหลักของชาติ (3) การพัฒนาและเสริมสร้าง
 การเมืองในระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข ที่มีเสถียรภาพและมีธรรมาภิบาล
 เห็นแก่ประโยชน์ของประเทศชาติเหนือกว่าประโยชน์ส่วนตน และ (4) การพัฒนาและเสริมสร้างกลไก
 ที่สามารถป้องกันและขจัดสาเหตุของประเด็นปัญหาความมั่นคงที่สำคัญ สำหรับแนวทางการพัฒนาที่
 สำคัญ มีรวมทั้งสิ้น 5 แนวทาง ประกอบด้วย (1) การเสริมสร้างความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน และ
 ความมั่นคงของมนุษย์ (2) การเสริมสร้างความมั่นคงของสถาบันหลักของชาติ ภายใต้การปกครองระบอบ
 ประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข (3) การพัฒนาการเมือง (4) การสร้างความสามัคคี
 ปรองดองของคนในชาติ และ (5) การบูรณาการกลไกการบริหารจัดการความมั่นคง (รายละเอียดของแนว
 ทางการพัฒนาด้านนี้ จะไปปรากฏอยู่ในแนวทางการพัฒนาการบูรณาการกลไกการบริหารจัดการ
 ความมั่นคงของแผนย่อยที่ 5 ด้านการพัฒนาการปกครองการบริหารจัดการความมั่นคงแบบองค์รวม)

2) การป้องกันและแก้ไขปัญหาที่มีผลกระทบต่อความมั่นคง เพื่อเร่งรัดดำเนินการแก้ไข
 ปัญหาด้านความมั่นคงที่มีอยู่ในปัจจุบันอย่างจริงจัง ให้หมดไปในที่สุด (ภายใน 10 ปี) พร้อมทั้งพัฒนา
 กลไก ฝ้าระวัง แจ้งเตือน ป้องกัน และแก้ไขปัญหาด้านความมั่นคง ที่อาจจะเกิดขึ้นใหม่อย่างเป็น

รูปธรรม รวมถึงพิทักษ์รักษาไว้ซึ่งสถาบันพระมหากษัตริย์ เอกราช อธิปไตย บูรณภาพแห่งอาณาเขตและเขตที่ประเทศไทย มีสิทธิอธิปไตย เกียรติภูมิและผลประโยชน์ของชาติ ความมั่นคงของรัฐ และความสงบเรียบร้อยของประชาชน และการพัฒนาประเทศ ตามที่บัญญัติไว้ในรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย โดยมีแนวคิดในการดำเนินการที่สำคัญคือการวิเคราะห์และระบุสาเหตุที่แท้จริงของปัญหาในแต่ละเรื่อง ให้ชัดเจน วางแผนบูรณาการในการแก้ไขปัญหาตามลำดับความเร่งด่วนของปัญหา มีการติดตามตรวจสอบที่เป็นรูปธรรม ตลอดจนพัฒนาโลก ในการเฝ้าระวัง แจ้งเตือน ป้องกัน และแก้ไขปัญหา ทั้งที่มีอยู่ในปัจจุบันและอาจจะเกิดขึ้นใหม่ ให้ชัดเจน และมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ แผนย่อยด้านนี้จะรองรับประเด็นภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติด้านความมั่นคง 4 ประเด็น ได้แก่ (1) การแก้ไขปัญหาความมั่นคงในปัจจุบัน (2) การติดตาม เฝ้าระวัง ป้องกัน และแก้ไขปัญหาที่อาจอุบัติขึ้นใหม่ (3) การสร้างความปลอดภัยและความสันติสุขอย่างถาวรในพื้นที่จังหวัดชายแดนภาคใต้ และ (4) การรักษาความมั่นคงและผลประโยชน์ทางทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทั้งทางบกและทางทะเล โดยมีแนวทางการพัฒนาที่สำคัญ แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนการรักษาความมั่นคงภายในราชอาณาจักรและการพัฒนาประเทศ และส่วนการปกป้องอธิปไตยและผลประโยชน์ของชาติ โดยส่วนการรักษาความมั่นคงภายในราชอาณาจักรและการพัฒนาประเทศ มีแนวทางการพัฒนาที่สำคัญ รวมทั้งสิ้น 15 แนวทาง ประกอบด้วย (1) การป้องกันและปราบปรามยาเสพติด (2) การป้องกันและแก้ไขปัญหาความมั่นคงทางไซเบอร์ (3) การป้องกันและแก้ปัญหาค้ามนุษย์ (4) การบริหารจัดการผู้หลบหนีเข้าเมือง (5) การป้องกันและแก้ปัญหาค้ามนุษย์ (6) การป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย (7) การป้องกันและแก้ปัญหอาชญากรรมข้ามชาติ (8) การเฝ้าระวังและป้องกันประเด็นทางเศรษฐกิจที่มีผลกระทบต่อความมั่นคง (9) การป้องกันและแก้ปัญหาคาความไม่สงบในจังหวัดชายแดนภาคใต้ (10) การรักษาความมั่นคงภายในราชอาณาจักร (11) การรักษาความมั่นคงและผลประโยชน์ของชาติพื้นที่ชายแดน (12) การรักษาความมั่นคงและผลประโยชน์ของชาติทางทะเล (13) การพัฒนาประเทศเพื่อความมั่นคงและช่วยเหลือประชาชน (14) การพิทักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และ (15) การแก้ไขปัญหาความมั่นคงเฉพาะกรณี สำหรับส่วนการปกป้องอธิปไตยและผลประโยชน์ของชาติ มีแนวทางการพัฒนาที่สำคัญ รวม 5 แนวทาง ประกอบด้วย (1) การปกป้องอธิปไตยและผลประโยชน์ของชาติในภาพรวม (2) การปกป้องอธิปไตยและผลประโยชน์ของชาติทางบก (3) การปกป้องอธิปไตยและผลประโยชน์ของชาติทางทะเล (4) การปกป้องอธิปไตยและผลประโยชน์ของชาติทางอากาศ และ (5) การเสริมสร้างความสัมพันธ์และความร่วมมือกับประเทศเพื่อนบ้านมิตรประเทศ และองค์การนานาชาติ

3) การพัฒนาศักยภาพภาพของประเทศ ให้พร้อมเผชิญภัยคุกคามที่กระทบต่อความมั่นคงของชาติ เพื่อยกระดับขีดความสามารถของกองทัพและหน่วยงานด้านความมั่นคงทั้งระบบของประเทศ ให้มีความพร้อมในการป้องกันและรักษาอธิปไตยของประเทศ สามารถติดตาม แจ้งเตือน

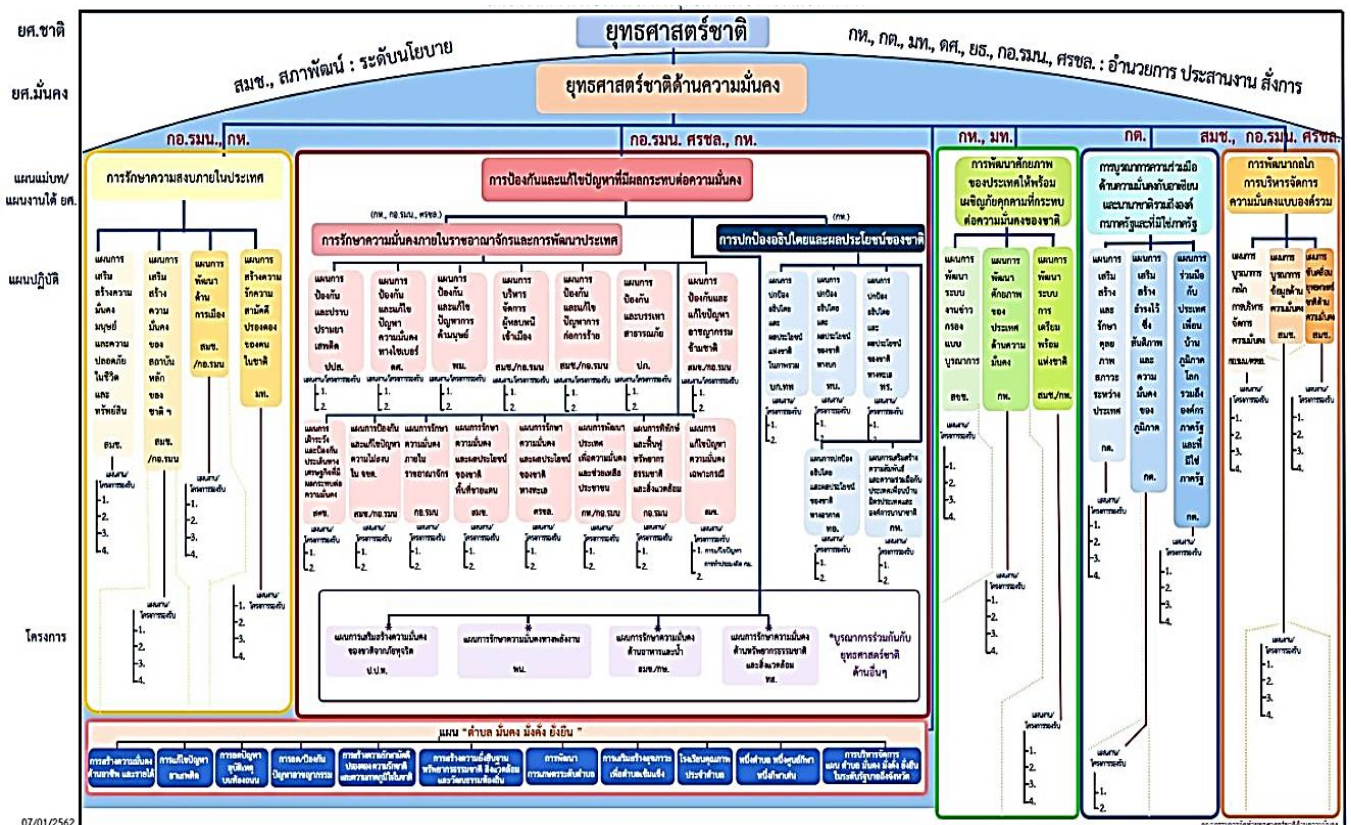
ป้องกัน แก้ไขปัญหา และรับมือกับภัยคุกคาม รวมทั้งปัญหาที่อาจกระทบต่อความมั่นคงในทุกมิติ ทุกรูปแบบ และ ทุกระดับความรุนแรง ตลอดจนสามารถพิทักษ์รักษาไว้ซึ่งสถาบันพระมหากษัตริย์ เอกราช อธิปไตย บูรณภาพแห่งอาณาเขตและเขตที่ประเทศไทยมีสิทธิอธิปไตย เกียรติภูมิและผลประโยชน์ของชาติ ความมั่นคงของรัฐ และความสงบเรียบร้อยของประชาชน และการพัฒนาประเทศ ได้ตามที่บัญญัติไว้ในรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย อย่างมีประสิทธิภาพตามบทบาทหน้าที่ที่กำหนด โดยมีแนวคิดในการดำเนินการที่สำคัญคือพัฒนาระบบงานด้านการข่าวกรองให้มีประสิทธิภาพ สามารถติดตาม แจ้งเตือน ระวังภัยภัย ป้องกันปัญหาและภัยคุกคาม ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ก่อนที่จะเกิดเหตุการณ์หรือเหตุการณ์จะลุกลามต่อไป ในขณะเดียวกัน จะต้องมีแผนในการพัฒนาศักยภาพกองทัพ และหน่วยงานด้านความมั่นคง ทั้งคน เครื่องมือ/ยุทโธปกรณ์ แผนปฏิบัติการ ตลอดจนการฝึกและระบบการบริหารจัดการ ให้มีความพร้อมอย่างเพียงพอ และเป็นรูปธรรมในการเผชิญกับภัยคุกคามต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้น เช่น ภัยจากการก่อการร้าย อาชญากรรมข้ามชาติ ตลอดจนสาธารณภัยและ ภัยพิบัติต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ พร้อมทั้งจัดทำแนวทางในการบริหารจัดการ และ/หรือ แผนปฏิบัติการ ในการเผชิญกับภัยคุกคามแต่ละมิติให้เป็นรูปธรรมและมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ แผนย่อยด้านนี้จะรองรับประเด็นภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติด้านความมั่นคง 3 ประเด็น ได้แก่ (1) การพัฒนาระบบงานข่าวกรองแห่งชาติ แบบบูรณาการอย่างมีประสิทธิภาพ (2) การพัฒนาและฉันทกพลังอำนาจแห่งชาติ กองทัพและหน่วยงานความมั่นคง รวมทั้งภาครัฐและภาคประชาชน ให้พร้อมป้องกันและรักษาอธิปไตยของประเทศ และเผชิญกับภัยคุกคามได้ทุกมิติ ทุกรูปแบบและทุกระดับ และ (3) การพัฒนาระบบเตรียมพร้อมแห่งชาติและการบริหารจัดการภัยคุกคามให้มีประสิทธิภาพ โดยมีแนวทางการพัฒนาที่สำคัญ มีรวมทั้งสิ้น 3 แนวทาง ประกอบด้วย (1) การพัฒนาระบบงานข่าวกรองแบบบูรณาการ (2) การพัฒนาศักยภาพของประเทศด้านความมั่นคง และ (3) การพัฒนาระบบการเตรียมพร้อมแห่งชาติ

4) การบูรณาการความร่วมมือด้านความมั่นคงกับอาเซียนและนานาชาติ รวมทั้งองค์การภาครัฐและมิใช่ภาครัฐ เพื่อสร้างความสงบ สันติสุข ความมั่นคงและความเจริญก้าวหน้าให้กับประเทศชาติ ภูมิภาค และโลก อย่างยั่งยืน ตลอดจนให้สามารถร่วมกันป้องกันและแก้ไขปัญหาที่อาจเกิดขึ้นด้วยแนวทางสันติวิธีอย่างยั่งยืน โดยมีแนวคิดในการดำเนินการที่สำคัญคืออาศัยการสร้างปฏิสัมพันธ์ที่ดีในทุกระดับ และทุกด้านกับนานาชาติ ส่งเสริมความเป็นปึกแผ่นของประชาคมอาเซียน พร้อมยึดมั่นในหลักความเป็นแกนกลางของอาเซียนอย่างต่อเนื่องและจริงจัง รวมไปถึงการเสริมสร้างความร่วมมือกับทุกประเทศ ให้การดำเนินการต่าง ๆ เป็นไปตามหลักกฎหมายและหลักการสากล บนพื้นฐานของความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างประเทศ ทั้งนี้ แผนย่อยด้านนี้จะรองรับประเด็นภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติด้านความมั่นคง 2 ประเด็น ได้แก่ (1) การเสริมสร้างและรักษาคุณภาพสภาวะแวดล้อมระหว่างประเทศ และ (2) การเสริมสร้างและดำรงไว้ซึ่งสันติภาพและความมั่นคง

ของภูมิภาค สำหรับแนวทางการพัฒนาที่สำคัญ มีรวมทั้งสิ้น 3 แนวทาง ประกอบด้วย (1) การเสริมสร้างและรักษาคุณภาพสภาวะแวดล้อมระหว่างประเทศ (2) การเสริมสร้าง และชำระไว้ซึ่งสันติภาพและความมั่นคงของภูมิภาค และ (3) การร่วมมือทางการพัฒนากับประเทศเพื่อนบ้าน ภูมิภาค โลก รวมถึงองค์กรภาครัฐและที่มิใช่ภาครัฐ

5) การพัฒนากลไกการบริหารจัดการความมั่นคงแบบองค์รวม มีวัตถุประสงค์ เพื่อให้มีกลไกในการแก้ไขปัญหา ตลอดจนขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ชาติด้านความมั่นคงที่เป็นรูปธรรม โดยมีแนวคิดในการดำเนินการที่สำคัญคือการปรับโครงสร้าง บทบาท อำนาจหน้าที่ และระบบการบริหารจัดการของสำนักงานสภาความมั่นคงแห่งชาติ กองอำนวยการรักษาความมั่นคงภายในราชอาณาจักร (กอ.รมน.) และ ศูนย์อำนวยการรักษาผลประโยชน์ของชาติทางทะเล (ศรชล.) ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ทั้งนี้ แผนย่อยด้านนี้จะรองรับประเด็นภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติด้านความมั่นคง 3 ประเด็น ได้แก่ (1) การพัฒนา กลไกให้พร้อมสำหรับการติดตาม เฝ้าระวัง แจ้งเตือน ป้องกัน และแก้ไขปัญหาความมั่นคงแบบองค์รวม อย่างเป็นรูปธรรม (2) การบริหารจัดการความมั่นคงให้อื้ออำนาจต่อการพัฒนาประเทศในมิติอื่น ๆ และ (3) การพัฒนากลไกและองค์กรขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ชาติด้านความมั่นคง สำหรับแนวทางการพัฒนาที่สำคัญ มีรวมทั้งสิ้น 3 แนวทาง ประกอบด้วย (1) การบูรณาการกลไกการบริหารจัดการความมั่นคง (2) การบูรณาการข้อมูล ด้านความมั่นคง และ (3) การขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ชาติด้านความมั่นคง

แผนภาพที่ 2-1 แนวความคิดการบริหารจัดการยุทธศาสตร์ชาติด้านความมั่นคง



ที่มา: NSCR, ออนไลน์, 2566.

ยุทธศาสตร์การป้องกันประเทศกระทรวงกลาโหม ระยะ 5 ปี (พ.ศ. 2560-2579)

ประเด็นยุทธศาสตร์กลาโหมทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ การป้องกันเชิงรุก การผลึกกำลังป้องกันประเทศและการสร้างความร่วมมือด้านความมั่นคง ซึ่งมีการกำหนดแผนพัฒนาเสริมสร้างกองทัพแบ่งออกเป็น 4 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 ระหว่างปี พ.ศ.2560-2564 มีเป้าหมายสำคัญในการพัฒนาความพร้อมทั้งในด้านกำลังพล ยุทธโศปกรณ์ หลักนิยม การฝึกศึกษา การพัฒนาขีดความสามารถในการปฏิบัติการป้องกันประเทศ การพัฒนาการปฏิบัติการด้านไซเบอร์ กิจกรรมด้านอวกาศ การวิจัยพัฒนาอุตสาหกรรมป้องกันประเทศที่มุ่งสู่การผลิตใช้ในราชการและเพื่อการพาณิชย์ รวมทั้งการแก้ไขปัญหาของชาติในมิติต่าง ๆ

ระยะที่ 2 ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2569 มีเป้าหมายสำคัญในการพัฒนาโครงสร้างที่มุ่งเน้นความคล่องตัว มียุทธโศปกรณ์ที่ทันสมัย สามารถปฏิบัติการที่มีความหลากหลาย มีประสิทธิภาพทัดเทียมกับประเทศในภูมิภาค เสริมสร้างขีดความสามารถด้านไซเบอร์และกิจการด้านอวกาศอย่างต่อเนื่อง นำระบบข้าราชการพลเรือนกลาโหมและระบบกำลังพลสำรองมาบรรจุกองกำลังทหารประจำการในบางอัตราตั้งแต่ยามปกติ รวมถึงการวิจัยและพัฒนาอุตสาหกรรมป้องกันประเทศที่สามารถผลิตใช้ในราชการและเพื่อการพาณิชย์ได้สมบูรณ์

ระยะที่ 3 ระหว่างปี พ.ศ. 2570-2574 มีเป้าหมายสำคัญในการพัฒนาโครงสร้างที่มีความคล่องตัว มียุทธโศปกรณ์และเทคโนโลยีที่ทันสมัย สามารถปฏิบัติการที่มีความหลากหลาย รวมทั้งมีระดับของศักยภาพทางด้านการทหารที่มีขีดความสามารถปฏิบัติการด้านไซเบอร์และกิจการด้านอวกาศที่ทัดเทียมกับประเทศในภูมิภาค

ระยะที่ 4 ระหว่างปี พ.ศ. 2575-2579 มีเป้าหมายสำคัญในการพัฒนาและเสริมสร้างขีดความสามารถในทุก ๆ ด้านให้มีความต่อเนื่อง โดยมีเป้าหมายสุดท้ายคือ “กท. มีโครงสร้างกองทัพที่กะทัดรัด จำนวนกำลังพลที่เหมาะสม ยุทธโศปกรณ์และเทคโนโลยีที่ทันสมัยมีขีดความสามารถในการปฏิบัติการได้อย่างหลากหลาย”

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 13

การพัฒนาประเทศในระยะ 5 ปี ของแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 13 ให้สามารถก้าวข้ามความท้าทายที่เป็นอุปสรรคต่อการบรรลุเป้าหมายตามยุทธศาสตร์ชาติ จำเป็นต้องเร่งแก้ไขจุดอ่อนและข้อจำกัดของประเทศที่มีอยู่เดิม รวมทั้งเพิ่มศักยภาพในการรับมือกับความเสี่ยงสำคัญที่มาจาก การเปลี่ยนแปลงของบริบททั้งจากภายนอกและภายใน ตลอดจนการเสริมสร้างความสามารถในการสร้างสรรค์ประโยชน์จากโอกาสที่เกิดขึ้นได้อย่างเหมาะสมและทันที่ด้วยเหตุนี้ การกำหนด

ทิศทางการพัฒนาประเทศในระยะของแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 13 จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อ พลิกโฉมประเทศไทยสู่ “สังคมก้าวหน้า เศรษฐกิจสร้างมูลค่าอย่างยั่งยืน” ซึ่งหมายถึงการสร้างการเปลี่ยนแปลงที่ครอบคลุมตั้งแต่ระดับโครงสร้าง นโยบาย และกลไก เพื่อมุ่งเสริมสร้างสังคมที่ก้าวหน้าพลวัตของโลก และเกื้อหนุนให้คนไทยมีโอกาสที่จะพัฒนาตนเองได้อย่างเต็มศักยภาพ พร้อมกับการยกระดับกิจกรรมการผลิตและการให้บริการให้สามารถสร้างมูลค่าเพิ่มที่สูงขึ้นโดยอยู่บนพื้นฐานของความยั่งยืนทางสิ่งแวดล้อมเพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ข้างต้น แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 13 จึงได้กำหนดเป้าหมายหลักของการพัฒนาจำนวน 5 ประการ ประกอบด้วย

1. การปรับโครงสร้างภาคการผลิตและบริการสู่เศรษฐกิจฐานนวัตกรรม มุ่งยกระดับขีดความสามารถในการแข่งขันของภาคการผลิตและบริการสำคัญ ผ่านการผลักดันส่งเสริมการสร้างมูลค่าเพิ่มโดยใช้นวัตกรรม เทคโนโลยี และความคิดสร้างสรรค์ ที่ตอบโจทย์พัฒนาการของสังคมยุคใหม่และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งให้ความสำคัญกับการเชื่อมโยงเศรษฐกิจท้องถิ่นและผู้ประกอบการรายย่อยกับห่วงโซ่มูลค่าของภาคการผลิตและบริการเป้าหมาย รวมถึงพัฒนาระบบนิเวศที่ส่งเสริมการค้าการลงทุนและนวัตกรรม

2. การพัฒนาคนสำหรับโลกยุคใหม่ มุ่งพัฒนาให้คนไทยมีทักษะและคุณลักษณะที่เหมาะสมกับโลกยุคใหม่ ทั้งทักษะในด้านความรู้ ทักษะทางพฤติกรรม และคุณลักษณะตามบรรทัดฐานที่ดีของสังคมและเร่งรัดการเตรียมพร้อมกำลังคนให้มีคุณภาพสอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน และเอื้อต่อการปรับโครงสร้างเศรษฐกิจไปสู่ภาคการผลิตและบริการเป้าหมายที่มีศักยภาพและผลิตภาพสูงขึ้น รวมทั้งให้ความสำคัญกับการสร้างหลักประกันและความคุ้มครองทางสังคมที่สามารถส่งเสริมความมั่นคงในชีวิต

3. การมุ่งสู่สังคมแห่งโอกาสและความเป็นธรรม มุ่งลดความเหลื่อมล้ำทางเศรษฐกิจและสังคม ทั้งในเชิงรายได้พื้นที่ ความมั่งคั่ง และการแข่งขันของภาคธุรกิจ ด้วยการสนับสนุนช่วยเหลือกลุ่มเปราะบางและผู้ด้อยโอกาสให้มีโอกาสในการเลื่อนสถานะทางเศรษฐกิจและสังคม กระจายโอกาสทางเศรษฐกิจและจัดให้มีบริการสาธารณะที่มีคุณภาพอย่างทั่วถึงและเท่าเทียมในทุกพื้นที่ พร้อมทั้งเพิ่มโอกาสในการแข่งขันของภาคธุรกิจให้เปิดกว้างและเป็นธรรม

4. การเปลี่ยนผ่านการผลิตและบริโภคไปสู่ความยั่งยืน มุ่งลดการก่อกมลพิษ ควบคู่ไปกับการผลักดันให้เกิดการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างมีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับขีดความสามารถในการรองรับของระบบนิเวศ ตลอดจนลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกเพื่อให้ประเทศไทยบรรลุเป้าหมายความเป็นกลางทางคาร์บอนภายในปี 2593 และบรรลุเป้าหมายการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ภายในปี 2608

5. การเสริมสร้างความสามารถของประเทศในการรับมือกับการเปลี่ยนแปลงและความเสี่ยงภายใต้บริบทโลกใหม่ มุ่งสร้างความพร้อมในการรับมือและแสวงหาโอกาสจากการเป็น

สังคมสูงวัยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ภัยโรคระบาด และภัยคุกคามทางไซเบอร์ พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและกลไกทางสถาบันที่เอื้อต่อการเปลี่ยนแปลงสู่ดิจิทัล รวมทั้งปรับปรุงโครงสร้างและระบบการบริหารงานของภาครัฐให้สามารถตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของบริบททางเศรษฐกิจ สังคม และเทคโนโลยีได้อย่างทันเวลามีประสิทธิภาพ และมีธรรมาภิบาล

โดยมีการกำหนดหมวดหมู่การพัฒนาไว้จำนวน 13 หมวดหมู่เพื่อเป็นปัจจัยในการขับเคลื่อน มีเป้าหมายและทิศทางที่ช่วยในการสนับสนุนการพลิกโฉมประเทศ ที่ครอบคลุม 4 มิติ การพัฒนา ได้แก่

มิติที่ 1 ภาคการผลิตและบริการเป้าหมาย

หมวดหมู่ที่ 1 ไทยเป็นประเทศชั้นนำด้านสินค้าเกษตร และเกษตรแปรรูปมูลค่าสูง มุ่งเน้นการสร้างมูลค่าของสินค้าเกษตรและเกษตรแปรรูป โดยอาศัยเทคโนโลยีและนวัตกรรม การเพิ่มประสิทธิภาพของโครงสร้างพื้นฐานของภาคเกษตร และการสนับสนุนบทบาทของผู้ประกอบการเกษตร

หมวดหมู่ที่ 2 ไทยเป็นจุดหมายของการท่องเที่ยวที่เน้นคุณภาพและความยั่งยืน โดยยกระดับการท่องเที่ยวให้เป็นการท่องเที่ยวคุณภาพสูง เพิ่มการพึ่งพานักท่องเที่ยวในประเทศและกระจายรายได้สู่พื้นที่ และบริหารจัดการการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืนในทุกมิติ

หมวดหมู่ที่ 3 ไทยเป็นฐานการผลิตยานยนต์ไฟฟ้าที่สำคัญของโลก โดยสนับสนุนให้ผู้ประกอบการเดิมในอุตสาหกรรมยานยนต์สามารถปรับตัวไปสู่การผลิตยานยนต์ไฟฟ้า พร้อมกับการลงทุนเพิ่มเติมเพื่อพัฒนาเทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้า รวมถึงการสร้างปัจจัยสนับสนุนเพื่อให้ผู้ใช้รถยนต์เปลี่ยนมาใช้ยานยนต์ไฟฟ้า

หมวดหมู่ที่ 4 ไทยเป็นศูนย์กลางทางการแพทย์และสุขภาพมูลค่าสูง มุ่งเน้นการสร้างมูลค่าจากสินค้าและบริการสุขภาพซึ่งไทยมีความได้เปรียบ รวมถึงการสร้างเสริมขีดความสามารถด้านการวิจัยเทคโนโลยีทางการแพทย์ และสร้างความเป็นธรรมในการเข้าถึงบริการสุขภาพของคนในประเทศ

หมวดหมู่ที่ 5 ไทยเป็นประตูการค้าการลงทุนและยุทธศาสตร์ทางโลจิสติกส์ที่สำคัญของภูมิภาค เป็นการยกระดับบทบาทของไทยในห่วงโซ่อุปทานของภูมิภาค โดยให้ความสำคัญกับการเป็นศูนย์กลางคมนาคมและโลจิสติกส์ และการดึงดูดการลงทุนจากต่างประเทศ

หมวดหมู่ที่ 6 ไทยเป็นศูนย์กลางด้านดิจิทัล และอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะของอาเซียน มุ่งเน้นการผลักดันการเติบโตเศรษฐกิจดิจิทัล โดยการสร้างระบบนิเวศที่เหมาะสมทั้งในด้านโครงสร้างพื้นฐานและกฎหมายกฎระเบียบ รวมถึงการสนับสนุนให้อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์เดิมสามารถปรับเปลี่ยนไปสู่อิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะที่มีผนวกเทคโนโลยี Internet of Things (IoT) เพื่อให้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ สามารถเชื่อมโยงหรือส่งข้อมูลถึงกันได้

มติที่ 2 โอกาสและความเสมอภาคทางเศรษฐกิจและสังคม

หมวดหมู่ที่ 7 ไทยมีวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมที่เข้มแข็ง มีศักยภาพสูง และสามารถแข่งขันได้ โดยผลักดันการ พัฒนาศักยภาพของ SMEs สู่การเป็นผู้ประกอบการยุคดิจิทัล สามารถเชื่อมโยงกับห่วงโซ่มูลค่าโลก และปรับเปลี่ยนการแข่งขันทางการค้าให้เป็นธรรมสำหรับ SMEs

หมวดหมู่ที่ 8 ไทยมีพื้นที่และเมืองอัจฉริยะที่น่าอยู่ ปลอดภัย เติบโตได้อย่างยั่งยืน ให้ความสำคัญกับส่งเสริมการเติบโตทางเศรษฐกิจในระดับภูมิภาคเพื่อลดความเหลื่อมล้ำในเชิงพื้นที่ โดยการสร้างความเข้มแข็งของเศรษฐกิจฐานราก การสร้างความพร้อมด้านโครงสร้างพื้นฐาน โลจิสติกส์ และดิจิทัล

หมวดหมู่ที่ 9 ไทยมีความยากจนข้ามรุ่นลดลง และคนไทยทุกคนมีความคุ้มครองทางสังคมที่เพียงพอ เหมาะสม โดยการแก้ไขปัญหาความยากจนข้ามรุ่นแบบมุ่งเป้าที่สอดคล้องกับสภาพปัญหาและความต้องการของครัวเรือนยากจน ทั้งในด้านการสร้างโอกาสในการประกอบอาชีพ และการช่วยเหลือให้เด็กจากครัวเรือนยากจนได้รับการศึกษาอย่างเต็มศักยภาพ รวมทั้งให้ความสำคัญกับการจัดความคุ้มครองทางสังคมที่เพียงพอต่อการดำรงชีวิตแก่คนไทยทุกช่วงวัย

มติที่ 3 ความยั่งยืนของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

หมวดหมู่ที่ 10 ไทยมีเศรษฐกิจหมุนเวียนและสังคมคาร์บอนต่ำ ให้ความสำคัญกับการเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้ทรัพยากรโดยการใช้ซ้ำ ใช้ซ้ำ นำกลับมาใช้ใหม่ พร้อมทั้งการนำขยะหรือวัสดุเหลือใช้กลับมาสร้างมูลค่า รวมถึงการเร่งลดก๊าซเรือนกระจก โดยเฉพาะในภาคพลังงานและอุตสาหกรรม ซึ่งเป็นภาคเศรษฐกิจที่ปล่อยก๊าซเรือนกระจกสูง

หมวดหมู่ที่ 11 ไทยสามารถลดความเสี่ยงและผลกระทบจากภัยธรรมชาติ และการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ได้แก่ การสร้างความสามารถในการรับมือกับภัยธรรมชาติ โดยมุ่งเน้นการป้องกันภัยโดยใช้แนวทางธรรมชาติ เช่น การฟื้นฟูป่าต้นน้ำ และการสร้างแหล่งเก็บกักน้ำขนาดเล็ก รวมถึงการพัฒนาประสิทธิภาพในการคาดการณ์และเตือนภัย

มติที่ 4 ปัจจัยผลักดันการพลิกโฉมประเทศ

หมวดหมู่ที่ 12 ไทยมีกำลังคนสมรรถนะสูง มุ่งเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ตอบโจทย์การพัฒนาแห่งอนาคต โดยสนับสนุนให้คนทุกช่วงวัยมีโอกาสพัฒนาทักษะอย่างเต็มศักยภาพ มีการเรียนรู้ตลอดชีวิต และมีสมรรถนะที่สอดคล้องกับบริบทของโลกยุคใหม่ อาทิ ทักษะดิจิทัล รวมถึงการผลิตกำลังคนให้ตรงความต้องการของภาคการผลิตเป้าหมาย

หมวดหมู่ที่ 13 ไทยมีภาครัฐที่ทันสมัยและมีประสิทธิภาพ และตอบโจทย์ประชาชน โดยยกระดับภาครัฐให้มีสมรรถนะสูงและคล่องตัว สามารถก้าวสู่การเป็นภาครัฐดิจิทัลอย่างเต็มรูปแบบ รวมถึงการยกเลิกกฎหมายที่ไม่จำเป็นและเป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาประเทศ

แผนยุทธศาสตร์สถาบันเทคโนโลยีป้องกันประเทศ

แผนยุทธศาสตร์สถาบันเทคโนโลยีป้องกันประเทศ มี 4 ประเด็น ดังต่อไปนี้

ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 1 การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีป้องกันประเทศ

เป้าประสงค์กระทรวงกลาโหมและประเทศไทย มีขีดความสามารถในการวิจัยพัฒนาเทคโนโลยีป้องกันประเทศที่ทันสมัย มีต้นแบบยุทธโศปกรณ์ที่ระบบอุตสาหกรรมภายในประเทศสามารถรองรับและสอดคล้องกับสภาพแวดล้อมทางยุทธศาสตร์ของประเทศและภูมิภาค

ตัวชี้วัด 2565 งานวิจัยพัฒนาในปีงบประมาณ 2566 สามารถดำเนินการได้สำเร็จตามแผนอย่างน้อยร้อยละ 80

แผนกลยุทธ์

1.1 การวิจัยและพัฒนา

1.2 การถ่ายทอดองค์ความรู้และเทคโนโลยีสู่อุตสาหกรรมการผลิต

ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 2 การพัฒนาองค์ความรู้และนวัตกรรมสู่ประชาสังคม

เป้าประสงค์ กระทรวงกลาโหมและประเทศไทย สามารถพัฒนา เก็บรักษา และเพิ่มพูนองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีป้องกันประเทศได้อย่างต่อเนื่องและยั่งยืน และถ่ายทอดองค์ความรู้สู่ประชาสังคมเพื่อการใช้ประโยชน์ในทุกมิติ ทั้งภาคการศึกษา พาณิชยกรรม และการป้องกันประเทศ เป็นต้น

ตัวชี้วัดปี 2566 องค์ความรู้สามารถถ่ายทอดสู่ประชาสังคมอย่างน้อยร้อยละ 80 ขององค์ความรู้ทั้งหมด

แผนกลยุทธ์

2.1 การพัฒนาศูนย์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีป้องกันประเทศ

2.2 การพัฒนาบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีป้องกันประเทศ

2.3 การบริหารจัดการเทคโนโลยีป้องกันประเทศสู่ประชาสังคม

ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 3 การพัฒนาเครือข่ายความร่วมมือ

เป้าประสงค์ กระทรวงกลาโหมและประเทศไทย สามารถบริหารจัดการและใช้ประโยชน์องค์ความรู้และทรัพยากรด้านเทคโนโลยีป้องกันประเทศจากเครือข่ายได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผล

ตัวชี้วัดปี 2565 จำนวนบันทึกข้อตกลงร่วมกัน MoU ระหว่างหน่วยงานเครือข่ายอย่างน้อย 4 ฉบับ

แผนกลยุทธ์

3.1 การพัฒนานโยบายและวิสัยทัศน์ร่วม

3.2 การพัฒนากลไกความร่วมมือและการมีส่วนร่วม

ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 4 การพัฒนาองค์กรเพื่อความยั่งยืน

เป้าประสงค์ สทป. มีการดำเนินงานตามหลักธรรมาภิบาล มีประสิทธิภาพ โปร่งใส ตรวจสอบได้ มีความเป็นเลิศในสาขาวิชาเฉพาะทาง เป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ บุคลากรของสถาบันมีสมรรถนะสอดคล้องกับตำแหน่ง มีความเป็นนักวิชาการ นักบูรณาการ และนักบริหาร และมีโครงสร้างพื้นฐานที่สอดคล้องกับการปฏิบัติงานของสถาบัน

ตัวชี้วัดปี 2565 มีจำนวนงานวิจัยพื้นฐานอย่างน้อย 4 เรื่อง

แผนกลยุทธ์

4.1 การพัฒนาด้านการเงิน

4.2 การตอบสนองต่อความพึงพอใจของลูกค้า

4.3 การจัดการภายในองค์กร

4.4 การเรียนรู้และการพัฒนา

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สถาบันเทคโนโลยีป้องกันประเทศ (2565)² สรุปแนวโน้มเทคโนโลยีป้องกันประเทศ พ.ศ. 2564 – 2580 โดยโดยมีเทคโนโลยีอุบัติใหม่(Emerging Technology) เป็นตัวแปรสำคัญ โดยสามารถสรุปเป็น 8 แนวโน้มที่สำคัญ ดังนี้ (1) การปฏิบัติการทางไซเบอร์ (Cyber Operation) มีความเป็นไปได้และผลกระทบสูงเนื่องจากระบบสารสนเทศที่เพิ่มมากขึ้น ทั้งภาคทหารและพลเรือน และสามารถปฏิเสธความรับผิดชอบได้ ทำให้เกิดการพัฒนาอาวุธไซเบอร์ทั้งเชิงรุกและเชิงรับเป็นจำนวนมากเพื่อแสวงความได้เปรียบ (2) ปัญญาประดิษฐ์ด้านความมั่นคง (Defence AI) การเติบโตของข้อมูลในสนามรบผ่านเครือข่ายทางยุทธวิธี และการบริหารจัดการทรัพยากรป้องกันประเทศมีความซับซ้อนสูงขึ้นตามจำนวนข้อมูล (Big Data) ทำให้จำเป็นต้องมีระบบที่สามารถคิด กลั่นกรอง และตัดสินใจใช้ข้อมูลจำนวนมากอย่างมีประสิทธิภาพ (3) หุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ (Robotic and Autonomous) การใช้หุ่นยนต์หรือระบบอัตโนมัติในการสนับสนุน หรือทำงานทดแทนกำลังพลปกติเพื่อลดความเสี่ยง และค่าใช้จ่ายในการปฏิบัติการโดยเฉพาะการจู่โจมและทดสอบแนวตั้งรับฝ่ายตรงข้ามจะกลายเป็นหลักการและยุทธวิธีสำคัญในการรบยุคใหม่ (4) อาวุธพลังงาน (Direct Energy) เป็นเทคโนโลยีที่พัฒนาขึ้นเพื่อแทนอาวุธทางกายภาพเพื่อใช้ในการตอบสนองเป้าหมายพิเศษ

² นโยบายและเป้าหมายการดำเนินงานของสถาบันเทคโนโลยีป้องกันประเทศในด้านเทคโนโลยีและอุตสาหกรรมป้องกันประเทศ (พ.ศ. 2564 – 2580). 28 กุมภาพันธ์ 2565. (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก: <https://www.dti.or.th/download/Policyandobjective.pdf>, 2565.

โดยอาศัยคุณลักษณะของคลื่นพลังงาน (Spectrum) ที่มีความเร็วสูง ยากต่อการรบกวนทางอิเล็กทรอนิกส์ และมีค่าใช้จ่ายในการจู่โจมต้อครั้งที่ต่ำมากกว่าอาวุธอัจฉริยะอื่น ๆ (5) ห่วงโซ่อุปทานการป้องกันประเทศ (Defence Supply Chain) เกิดการสลายตัวของห่วงโซ่อุปทานความมั่นคงดั้งเดิมจากผลกระทบความขัดแย้งของชาติมหาอำนาจ หรือเจ้าของเทคโนโลยีสำคัญทำให้เกิดมาตรการควบคุมที่เข้มงวดจนไม่สามารถวางแผนการผลิตด้วยต้นทุนต่ำที่สุดได้เสมอ และจำเป็นต้องเพิ่มมาตรการรักษาความเสี่ยงจากภัยพิบัติทางธรรมชาติหรือมนุษย์ โดยการโยกย้ายฐานการผลิตแบบกระจายตัวเพิ่มขึ้นกว่าปัจจุบัน (6) การปฏิบัติการภาคอวกาศ (Space Operation) พื้นที่อวกาศจะกลายเป็นจุดในการดำเนินธุรกิจเชิงพาณิชย์อย่างจริงจัง และเป็นพื้นที่แย่งชิงความได้เปรียบด้านความมั่นคงในการป้องกันประเทศ กระบวนการสำรวจอวกาศ ติดตั้งยุทธโศปกรณ์ที่จำเป็นเพื่อปกป้องสินทรัพย์บนอวกาศของตน และแสวงประโยชน์จากการจัดตั้งพื้นที่บนดวงจันทร์หรือดาวเคราะห์ (7) อาวุธพลังงานจลน์ขั้นสูง (Advance Kinetic Weapon) การพัฒนาอาวุธทางกายภาพที่มีคุณลักษณะแบบสุดขีด เช่น อาวุธความเร็วสูงมาก (Hypersonic) ปืนพลังงานแม่เหล็ก (Railgun) เตตาปฏิกรณ์เล็กสำหรับขับเคลื่อนอาวุธเป็นระยะอนันต์ อากาศยานล่องหนเกือบสมบูรณ์แบบซึ่งมีเป้าหมายในการจู่โจมเป้าหมายมูลค่าสูงโดยยากต่อการสกัดกั้น และ (8) การคำนวณควอนตัม (Quantum Computing) ระบบการคำนวณสารสนเทศแบบใหม่ที่ใช้หลักการคู่สัมพันธ์ของอะตอมแต่ละชนิดในการสร้างความสัมพันธ์เพื่อค้นหาคำตอบโดยไม่ใช้การคำนวณตามกฎเกณฑ์ปกติ ทำให้สร้างขีดความสามารถและกฎเกณฑ์ใหม่ในการปฏิสัมพันธ์กัน โดยเทคโนโลยีป้องกันประเทศจะใช้คุณลักษณะเหล่านี้ ในการสร้างเครือข่ายการสื่อสารพิเศษที่ปลอดภัย หรือใช้ถอดกระบวนการเข้ารหัสแบบปัจจุบันได้อย่างรวดเร็ว

ศูนย์ศึกษายุทธศาสตร์ สถาบันวิชาการป้องกันประเทศ (2565)³ ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีในปัจจุบันมีความสำคัญต่อวิถีชีวิตของมนุษย์หลายภาคส่วน ซึ่งเทคโนโลยีเสมือนจริง (Reality Technology) เป็นเสมือนการจำลองภาพกับสภาพแวดล้อมที่เป็นจริงของโลกเข้าด้วยกัน สำหรับการป้องกันประเทศและความมั่นคงนั้น การมียุทธโศปกรณ์ที่ทันสมัยย่อมมีประโยชน์ในการช่วยฝึกซ้อมทางด้านการทหารเสมือนกับการปฏิบัติการจริง ช่วยสร้างความคุ้นเคยกับพื้นที่ปฏิบัติการสามารถช่วยให้ทำงานร่วมกับยุทธโศปกรณ์ได้อย่างปลอดภัยและมีประสิทธิภาพมากที่สุด

³ ศูนย์ศึกษายุทธศาสตร์ สถาบันวิชาการป้องกันประเทศ. เอกสารศึกษาเฉพาะกรณี เรื่อง “เทคโนโลยีเสมือนจริงกับการเสริมสร้างขีดความสามารถของทหาร”, 2565.

ศูนย์ศึกษายุทธศาสตร์ สถาบันวิชาการป้องกันประเทศ (2563)⁴ กล่าวถึงเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) เป็นเทคโนโลยีที่มีบทบาทสำคัญต่อการเปลี่ยนแปลงโลก เนื่องจากเป็นเครื่องจักรที่มีความสามารถทางความคิดทั้งการรับรู้ การใช้เหตุผล การแก้ไขปัญหาและการขึ้นมาเพื่อจัดการกับข้อมูลที่มีความซับซ้อนเกินกว่าขีดความสามารถของมนุษย์ ซึ่งถือว่าเป็นจุดเปลี่ยนที่สำคัญสำหรับรูปแบบของสงครามในอนาคต (Future Warfare) เทคโนโลยีกลายเป็นตัวเร่งที่สำคัญสามารถนำมาประยุกต์ใช้กับกิจการทางทหารได้ทุกกิจกรรม และกองทัพในหลายประเทศมีการประยุกต์ใช้ในทุกพื้นที่ปฏิบัติการทั้งทางบก น้ำ อากาศ อวกาศและไซเบอร์ เพื่อเข้ามาช่วยสนับสนุนการรบและช่วยในกิจการอื่นทั้งด้านยุทธโศปกรณ์และกำลังพล นอกจากนี้เสริมขีดความสามารถทางการรบแล้ว ยังเป็นส่วนที่ช่วยลดการผิดพลาดจากการกระทำของมนุษย์ และยังเสริมสร้างความสามารถในการประสานสอดคล้องในการปฏิบัติการได้อีกด้วย

Techsauce (2563)⁵ กล่าวถึงนวัตกรรมเทคโนโลยี หรือการพัฒนาเทคโนโลยีทางทหาร (Military Tech) เพื่อการรักษาดินแดน ปกป้องความมั่นคงของประเทศในอนาคตที่มนุษย์และหุ่นยนต์จะเป็นส่วนหนึ่งของมันและกัน ซึ่งนวัตกรรมเทคโนโลยีทางทหารของสหรัฐฯ ในโลกอนาคตมีประเด็นที่น่าสนใจดังนี้ (1) Quantum Stealth ผ้าคลุมล่องหน โดย HyperStealth Biotechnology บริษัทผลิตชุดลายพรางทหารในแคนาดา ได้พัฒนาผ้าคลุมล่องหนขึ้นด้วยหลักการหักเหของคลื่นแสงเพื่อการอำพรางตัว (2) ROBOpilot หุ่นยนต์นักบิน จากความร่วมมือระหว่างห้องปฏิบัติการวิจัยกองทัพอากาศสหรัฐอเมริกา (The Air Force Research Laboratory) และ DZYNE Technologies Inc. ซึ่งเป็นบริษัทด้านพาหนะทางอากาศ ได้ดัดแปลงเครื่องบิน Cessna ให้เป็นอากาศยานไร้คนขับเฉพาะกิจ (ad hoc unmanned aerial vehicle) (3) Robotic warships เรือรบหุ่นยนต์ กองทัพเรือสหรัฐฯ อยู่ระหว่างการพัฒนาเรือไร้คนขับที่สามารถสื่อสารกับเรือลำอื่น ๆ ในน่านน้ำที่มีผู้คนพลุกพล่านได้ โดยเมื่อการพัฒนาดังกล่าวนี้มีความสมบูรณ์แล้วเรือรบจะมีความสามารถในการรับส่งสัญญาณวิทยุ VHF (Very High Frequency) ย่านความถี่สูง 30-300 MHz. และเข้าใจภาษาต่างประเทศเช่นเดียวกับภาษาอังกฤษ (4) Cyborg soldiers ทหารจักรกล โดยกระทรวงกลาโหมของสหรัฐฯ มองว่านวัตกรรมทางทหารจะก้าวหน้าไปอย่างรวดเร็ว ขณะนี้หุ่นยนต์ Battlefield ของสหรัฐฯ มีความพร้อมที่จะใช้งานแล้ว และคาดว่าภายในปี พ.ศ.2593

⁴ ศูนย์ศึกษายุทธศาสตร์ สถาบันวิชาการป้องกันประเทศ. เอกสารศึกษาเฉพาะกรณี เรื่อง “ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) กับจุดเปลี่ยนของสงครามในอนาคต”, 2563.

⁵ Techsauce Team. ส่องเทรนด์ MilitaryTech เทคโนโลยีทางทหารสำหรับโลกอนาคต. (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก: <https://techsauce.co/tech-and-biz/militarytech-trends-update-beyond>, 2563

(ค.ศ.2050) กองทัพสหรัฐฯ จะมีอุปกรณ์อย่างคอนแทคเลนส์ที่ทำให้มองเห็นในเวลากลางคืนได้ดี สามารถมองเห็นและการรับรู้สถานการณ์ รวมถึงมีหูฟังตัดเสียงรบกวน (5) Hypersonic weapons ขีปนาวุธไฮเปอร์โซนิก ด้วยนาโนเทคโนโลยีมีส่วนช่วยทำให้เกิดนวัตกรรมทางทหารมากมาย รวมถึงมีส่วนช่วยในการพัฒนาขีปนาวุธที่สามารถเดินทางได้เร็วกว่ามัก 5 (Mach 5) หรือขีปนาวุธที่เดินทางด้วยความเร็วเหนือกว่าความเร็วเสียงเกิน 5 เท่าขึ้นไป (6) Black Hornet Nano เครื่องบินไร้คนขับขนาดเล็ก หรือโดรนขนาดเล็ก ที่ใช้สำหรับการเฝ้าระวังและตรวจสอบอันตรายในพื้นที่ โดยสามารถบินได้ไกลกว่า 1 ไมล์และยาวนานถึง 25 นาที (7) Laser-guided rockets จรวดนำวิถีด้วยเลเซอร์ เมื่อเดือนธันวาคม ปี พ.ศ.2562 (ค.ศ.2019) F-16 Fighting Falcon ได้ยิงโดรนในการทดสอบ AGR-20A Advanced Precision Kill Weapon System ระบบอาวุธฆ่าความแม่นยำขั้นสูงที่พัฒนาสำเร็จ โดยใช้เวลาเพียงนัดเดียวของการยิงจรวดนำทาง ซึ่งระบบดังกล่าวนี้มีค่าใช้จ่ายน้อยกว่าขีปนาวุธ อากาศสู่อากาศระยะกลางขั้นสูงรุ่นก่อนหน้านี้และ F-16 (8) Drone-destroying drones โดรนทำลายโดรน เป็นเทคโนโลยีทางทหารที่พัฒนาขึ้น โดย Anduril Industries สามารถค้นหาโดรนเป้าหมายตัวอื่น และพุ่งเข้าไปพวกมันด้วยความเร็วสูงถึง 100 ไมล์ต่อชั่วโมง หากไม่ประสบความสำเร็จในครั้งแรก มันก็จะติดตามโดรนของศัตรูจนกว่าจะทำงานเสร็จ และ (9) นวัตกรรมเทคโนโลยี เพื่อเสริมสร้างโอกาสทางธุรกิจในอนาคตหกรมป้องกันประเทศ จากบทวิเคราะห์จาก Deloitte ได้ระบุว่า ภาพรวมของอุตสาหกรรมการบินและอวกาศและการป้องกันในปี พ.ศ.2565 (ค.ศ.2020) ซึ่งเป็นหนึ่งในอุตสาหกรรมที่ได้รับผลกระทบมากที่สุดจากการแพร่ระบาดของ COVID-19 โดยเฉพาะอย่างยิ่งภาคการบินและอวกาศ ที่ปริมาณผู้โดยสารทั้งในและต่างประเทศลดลงอย่างมีนัยสำคัญ

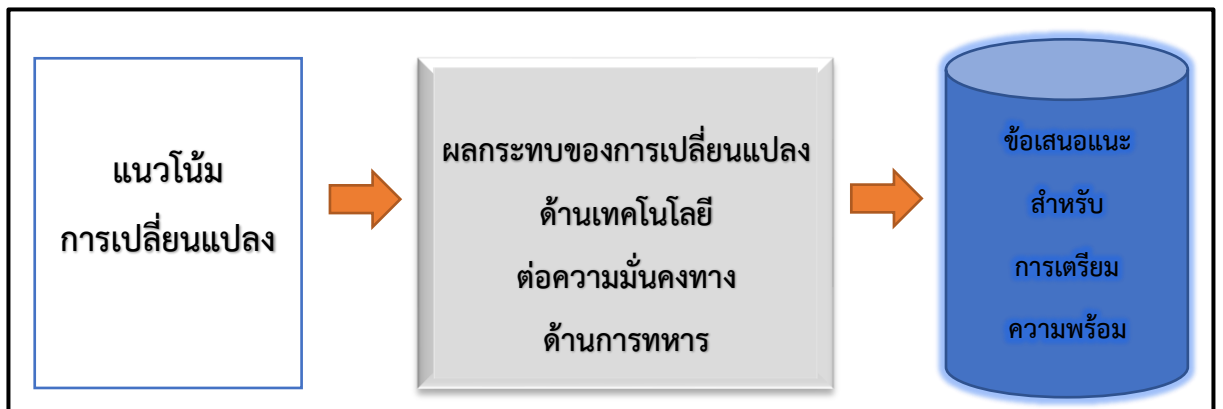
วิชญ มั่งคั่ง (2560)⁶ กล่าวถึงอุตสาหกรรมป้องกันประเทศเป็นโครงสร้างพื้นฐานหลักและหลักประกันความมั่นคงของประเทศ ต่อความพร้อมรบของกองทัพในด้านยุทธโปกรณ์และขีดความสามารถในการพึ่งพาตนเอง ปัจจุบันอุตสาหกรรมป้องกันประเทศถูกยกระดับให้เป็นวาระสำคัญของรัฐบาลเป็นครั้งแรก โดยมีการบรรจุไว้ในยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 ทั้งนี้ อุตสาหกรรมป้องกันประเทศจำเป็นต้องอาศัยเทคโนโลยีล้ำยุคหลาย ๆ ด้านมาบูรณาการเพื่อประกอบเป็นระบบอาวุธยุทธโปกรณ์ทางการทหาร โดยปัจจัยร่วมของความสำเร็จในการพัฒนาอุตสาหกรรมป้องกันประเทศ ได้แก่ การขับเคลื่อนของรัฐบาล โดยมีนโยบายให้กระทรวง หน่วยงานภาครัฐ และภาคอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องให้ปฏิบัติงานร่วม/สนับสนุนกัน รวมถึงมีโครงการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ สร้างแรงงานทักษะขั้นสูง พร้อมทั้งควรมีนโยบาย

⁶ วิชญ มั่งคั่ง. (2560). “แนวทางการพัฒนาอุตสาหกรรมป้องกันประเทศภายใต้กรอบยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี” ใน วารสารสถาบันวิชาการป้องกันประเทศ ปีที่ 8 ฉบับที่ 1 มกราคม – เมษายน 2560. หน้า 7-17.

ส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SME) และ Start-up ในอุตสาหกรรมป้องกันประเทศ
ด้านต่าง ๆ

สถาบันเทคโนโลยีป้องกันประเทศ (ม.ป.ป.)⁷ กล่าวถึง สงครามในอนาคตหรือการใช้กำลังทางทหารในอนาคต จากบริบทของสถานการณ์ต่าง ๆ สิ่งที่จะบ่งชี้ได้ว่าสงครามในอนาคตยังคงอยู่ในรูปแบบของสงครามตามแบบ (Conventional Warfare) สงครามไม่ตามแบบ (Unconventional Warfare) สงครามตัวแทน (Proxy War) และสงครามลูกผสม (Hybrid Warfare) โดยสงครามจะครอบคลุมการปฏิบัติการทั้ง 5 มิติ ได้แก่ บก เรือ อากาศ อวกาศและไซเบอร์ จำเป็นต้องมีการพึ่งพาเทคโนโลยีมากขึ้น ประกอบกับเทคโนโลยีกลายเป็นเครื่องมือที่ช่วยทวีคูณขีดความสามารถของกำลังรบ (Force Multiplier) เพื่อสร้างความได้เปรียบทางยุทธวิธีต่อข้าศึก ทั้งนี้เทคโนโลยีมีบทบาทที่ต่อสงครามในอนาคตในด้านต่าง ๆ ต่อไปนี้ (1) ยานไร้คนขับ (Unmanned System) (2) อากาศยานตรวจจับได้ยาก (Stealth) (3) สงครามใต้น้ำ (Undersea Warfare) (4) อาวุธนำวิถี (5) Directed-Energy และ (6) ปืนแม่พลังงานแม่เหล็กไฟฟ้า Rail Gun ยุทธโศภกรณ์เหล่านี้ เป็นเทคโนโลยีที่อุบัติขึ้นจากกระบวนการวิจัยบนพื้นฐานของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กรอบแนวคิดของการวิจัย



ที่มา: ประมวลผลโดยผู้วิจัย, 2566

⁷ สถาบันเทคโนโลยีป้องกันประเทศ (องค์กรมหาชน) กระทรวงกลาโหม. Future Warfare สงครามในอนาคต. 19 กุมภาพันธ์ 2566. (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก <http://dspace.dti.or.th/jspui/bitstream/123456789/1289/1/Future%20Warfare%20สงครามในอนาคต.pdf>, ม.ป.ป.

สรุป

กล่าวโดยสรุป สำหรับแนวทางการพัฒนาสำหรับการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีทางทหารที่เกิดขึ้นควรมีลักษณะของทำงานควบคู่กับความมั่นคงของชาติ โดยเฉพาะแผนยุทธศาสตร์ชาติด้านความมั่นคงในทุกๆระดับ เพื่อรองรับต่อสถานการณ์โลกที่มีความพลิกผันและเปลี่ยนแปลงอย่างก้าวกระโดดอย่างเทคโนโลยีสมัยใหม่ ซึ่งการพัฒนาแนวทางที่เกิดขึ้นนั้น กองทัพในฐานะเป็นหน่วยงานด้านความมั่นคงจำเป็นต้องมีแผนงานการพัฒนาเสริมสร้างกองกำลังของกองทัพอย่างเป็นระบบตามยุทธศาสตร์ป้องกันประเทศของกระทรวงกลาโหมและหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยจะต้องพิจารณาจากความมั่นคงที่สร้างผลกระทบ หรือภัยคุกคามทั้งในระดับโลก (Global Level) ระดับภูมิภาค (Regional Level) และระดับภายในประเทศ (Internal Level) ให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมด้านความมั่นคงที่เปลี่ยนแปลงไปในมิติต่าง ๆ ซึ่งรัฐบาลและกองทัพทำการวิเคราะห์สถานการณ์และสภาพแวดล้อมด้านความมั่นคงและภัยคุกคามในอนาคต เพื่อเป็นข้อมูลสำหรับกำหนดแนวทางและยุทธศาสตร์ความมั่นคง และกองทัพสามารถนำการประเมินสภาพแวดล้อมดังกล่าวไปจัดทำเป็นแผนพัฒนาขีดความสามารถของกองทัพได้อย่างเหมาะสมภายใต้สถานการณ์สภาพแวดล้อมและทรัพยากรที่มีอยู่ได้

ดังนั้น การศึกษาเรื่อง “การเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีทางทหารกับความมั่นคงของชาติในทศวรรษหน้า” ขึ้นนี้ จะเป็นการเติมเต็มของมูลที่เกี่ยวกับแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีที่มีผลต่อด้านความมั่นคงทางด้านการทหารเป็นสำคัญ ท่ามกลางการเติบโตทางเทคโนโลยีอย่างก้าวกระโดด และการเติบโตของการแข่งขัน การเพิ่มขีดความสามารถ และประสิทธิภาพทางด้านการทหารของประเทศต่าง ๆ ในโลก ซึ่งจะส่งผลให้รูปแบบของการปฏิบัติการของสงครามในอนาคตมีหลายรูปแบบมากยิ่งขึ้น ด้วยเหตุนี้ การเตรียมความพร้อมและรับมือต่อสถานการณ์ดังกล่าวจึงมีความจำเป็นเพื่อเป็นการรักษาเสถียรภาพ เอกราช ความมั่นคงและผลประโยชน์ของประเทศสืบต่อไป

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

เอกสารวิจัยฉบับนี้ เป็นการศึกษา เรื่อง “การเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีทางทหารกับความมั่นคงของชาติในทศวรรษหน้า” มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสถานการณ์ แนวโน้ม และผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีที่มีผลต่อความมั่นคงทางด้านการทหาร เพื่อนำไปสู่การจัดทำข้อเสนอแนะสำหรับการเตรียมความพร้อมทางด้านการทหารรองรับต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีที่จะเกิดขึ้นในอนาคต โดยขั้นตอนในการดำเนินการวิจัยในลักษณะของการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) ใช้วิธีรวบรวมข้อมูลจากการศึกษาทั้งจากข้อมูลปฐมภูมิและข้อมูลทุติยภูมิ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. วิธีการวิจัย
2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. การวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการวิจัย

วิธีการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษาเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) มีขั้นตอนการดำเนินงานสามารถแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้ (1) ข้อมูลปฐมภูมิ โดยใช้แบบสอบถามกับกลุ่มประชากร หรือกลุ่มตัวอย่างของงานวิจัย ซึ่งประชากร และกลุ่มตัวอย่างจากผู้บริหารระดับสูงที่มีอำนาจตัดสินใจจากหน่วยงานด้านความมั่นคงทั้งจากหน่วยงานข้าราชการพลเรือนและหน่วยงานทหาร รวมถึงภาคเอกชนต่าง ๆ ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีด้านความมั่นคง และ (2) ข้อมูลทุติยภูมิ จากยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี ด้านความมั่นคง ยุทธศาสตร์และแผนงานต่าง ๆ ข้อกำหนด ระเบียบ คำสั่ง รวมทั้งตำรา และเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมารวบรวมและวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) ตามขอบเขตของการศึกษา

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

จากแบบสอบถาม ของกลุ่มประชากรและกลุ่มตัวอย่าง โดยการคัดเลือกจากผู้ที่มีประสบการณ์และปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีด้านความมั่นคง รวมถึงต้องเป็นผู้บริหารระดับสูงที่มีอำนาจในการตัดสินใจ ทั้งจากหน่วยงานข้าราชการทหาร ข้าราชการพลเรือน และ

ภาคเอกชนที่เกี่ยวข้อง โดยมีผู้ที่ให้ข้อมูลสำคัญ (Key Informants) ทั้งหมดจำนวน 53 ท่าน (ตามภาคผนวก ก) ได้แก่

1. ผู้บริหารระดับสูงของข้าราชการทหารและข้าราชการตำรวจ จำนวน 38 ท่าน
2. ผู้บริหารระดับสูงข้าราชการพลเรือน จำนวน 9 ท่าน
3. ผู้บริหารระดับสูงภาคเอกชน จำนวน 6 ท่าน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การกำหนดประเด็นคำถามที่ใช้ในการสัมภาษณ์ผู้ที่ให้ข้อมูลสำคัญ (Key Informants) โดยมีขอบเขตและเนื้อหาในการสอบถาม มุ่งศึกษาแนวโน้มของการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี ที่มีผลต่อความมั่นคงทางด้านการทหาร และข้อเสนอแนะต่อแนวทางการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ทั้งจากมุมมอง ทักษะคน ประสพการณ์จากการปฏิบัติด้านความมั่นคงว่าแนวโน้มในอนาคตเทคโนโลยี จะเป็นอย่างไร แล้วจะเข้ามามีผลกระทบต่อความมั่นคงทางด้านการทหารอย่างไรบ้าง รวมถึงกองทัพ ควรมีการเตรียมความพร้อมต่อสถานการณ์ดังกล่าวอย่างไรบ้าง โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้ (1) สถานการณ์และแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี (2) ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีต่อความมั่นคงทางทหาร และ (3) ข้อเสนอแนะสำหรับการเตรียมความพร้อมทางด้านการทหารเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี (ตามภาคผนวก ข) โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. สถานการณ์และแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี

1.1 ท่านคิดว่าประเด็น/ สถานการณ์ที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีในปัจจุบันที่มีความสำคัญ มีอะไรบ้าง

1.2 ท่านคิดว่าในอนาคตเทคโนโลยีมีแนวโน้มเป็นอย่างไร

2. ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีต่อความมั่นคงทางทหาร

2.1 ท่านคิดว่าการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีในประเด็นใดส่งผลกระทบต่อความมั่นคงทางทหาร

3. ข้อเสนอแนะสำหรับการเตรียมความพร้อมทางด้านการทหารเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี

3.1 ท่านมีข้อเสนอแนะสำหรับกองทัพในการเตรียมความพร้อมต่อการรับมือกับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีในด้านบุคลากรของกองทัพอย่างไรบ้าง

3.2 ท่านมีข้อเสนอแนะสำหรับกองทัพในการเตรียมความพร้อมต่อการรับมือกับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีในด้านระบบงานของกองทัพอย่างไรบ้าง

3.3 ท่านมีข้อเสนอแนะสำหรับกองทัพในการเตรียมความพร้อมต่อการรับมือกับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีในด้านยุทธโศปกรณ์ของกองทัพอย่างไรบ้าง

การวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการวิจัย

ผู้วิจัยดำเนินงานในส่วนการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาทั้งข้อมูลปฐมภูมิและทุติยภูมิ จากการสัมภาษณ์วิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูล เพื่อทราบถึงบริบท สถานการณ์ และแนวโน้มของการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีที่มีผลต่อความมั่นคงทางด้านการทหาร รวมถึงข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับขีดความสามารถของกองทัพที่มีในปัจจุบัน เพื่อนำข้อมูลดังกล่าวมาวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) ตามประเด็นที่กำหนดไว้ นำมาสรุป รวบรวมข้อมูลมาเป็นกรอบในการวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูล เพื่อจัดทำเป็นข้อเสนอแนะสำหรับการเตรียมความพร้อมของกองทัพเพื่อรองรับต่อการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวได้อย่างรอบด้านมากที่สุด และอ้างอิงข้อมูลทุติยภูมิจากการประเมินสถานะแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับยุทธศาสตร์ชาติด้านความมั่นคง โดยเฉพาะทางด้านการทหารเป็นสำคัญ รวมทั้งตำรา และเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมารวบรวมและวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) ตามขอบเขตของการศึกษาต่อไป

บทที่ 4

วิเคราะห์การวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลทั้งจาก (1) แบบสอบถามจากผู้บริหารระดับสูงที่มีอำนาจตัดสินใจจากหน่วยงานด้านความมั่นคงทั้งจากหน่วยงานข้าราชการพลเรือนและหน่วยงานทหาร รวมถึงภาคเอกชนต่าง ๆ ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีด้านความมั่นคง และ (2) ข้อมูลทุติยภูมิ จากยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี ด้านความมั่นคง ยุทธศาสตร์และแผนงานต่าง ๆ ข้อกำหนด ระเบียบ คำสั่ง รวมทั้งตำรา และเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อตอบวัตถุประสงค์ในการศึกษา 3 ส่วน ได้แก่ (1) เพื่อศึกษาสถานการณ์และแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี (2) เพื่อศึกษาผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีที่มีผลต่อความมั่นคงทางด้านการทหาร และ (3) เพื่อจัดทำข้อเสนอแนะสำหรับการเตรียมความพร้อมทางด้านการทหารเพื่อรองรับกับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี โดยแบ่งผลการศึกษารวมของแบบสอบถามจากผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 53 ท่าน ซึ่งแบ่งออกเป็น 4 ส่วน เพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการศึกษา ดังนี้

1. ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม
2. สถานการณ์และแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี
3. ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีต่อความมั่นคงทางทหาร
4. ข้อเสนอแนะสำหรับการเตรียมความพร้อมด้านการทหารเพื่อรับมือต่อการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี
5. สรุป

ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ผลการสำรวจความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญด้านความมั่นคงที่มีอำนาจตัดสินใจ โดยการคัดเลือกผู้ตอบแบบสอบถามแบบเฉพาะเจาะจง จากหน่วยงานข้าราชการพลเรือน และหน่วยงานทหาร รวมถึงภาคเอกชนต่าง ๆ โดยเก็บผลสำรวจระหว่างวันที่ 15 เมษายน ถึง 30 เมษายน 2566 สรุปจำนวนผู้ตอบคำถามครบถ้วนจำนวนทั้งสิ้น 53 ท่าน

1. เพศ

ผู้ตอบแบบสอบถาม ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย คิดเป็น ร้อยละ 83 (44 คน) และ เพศหญิง ร้อยละ 17 (9 คน)

2.อายุ

ผู้ตอบแบบสอบถาม ส่วนใหญ่เป็นกลุ่มอายุระหว่าง 51-60 ปี คิดเป็นร้อยละ 94.3 (50 คน) รองลงมา คือ กลุ่มอายุระหว่าง 41-50 ปี คิดเป็นร้อยละ 5.7 (3 คน)

3.ระดับการศึกษาสูงสุด

ผู้ตอบแบบสอบถาม ส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาในระดับปริญญาโท คิดเป็นร้อยละ 64.2 (34 คน) รองลงมา คือ ระดับปริญญาตรี/เทียบเท่า ร้อยละ 18.9 (10 คน) และปริญญาเอก ร้อยละ 17 (9 คน)

4.อาชีพ

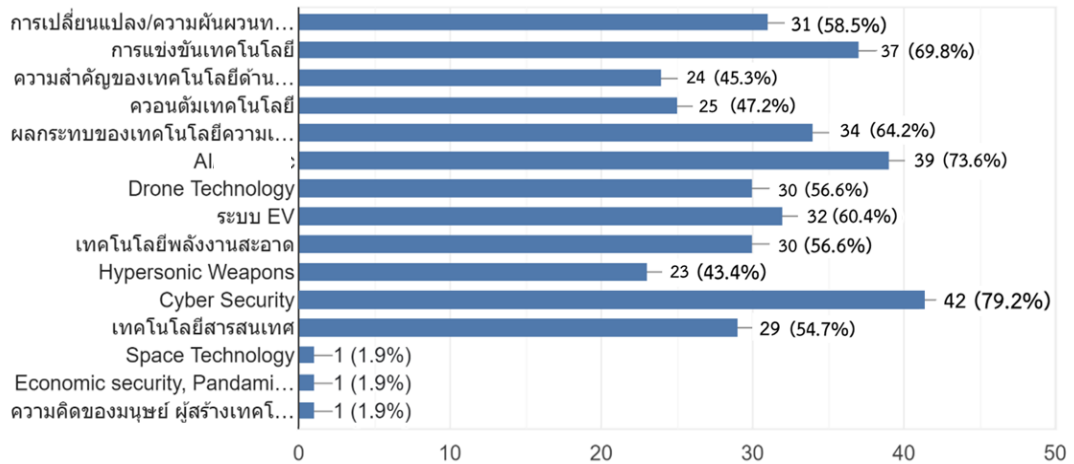
ผู้ตอบแบบสอบถาม ส่วนใหญ่มีอาชีพข้าราชการทหาร ร้อยละ 69.8 (37 คน) รองลงมา คือ ข้าราชการพลเรือน/พนักงานรัฐวิสาหกิจ ร้อยละ 17 (9 คน) พนักงานเอกชน ร้อยละ 5.7 (3 คน) และอาจารย์ มหาวิทยาลัยนานาชาติ ร้อยละ 1.9 (1 คน) พนักงานมหาวิทยาลัย ร้อยละ 1.9 (1 คน) เจ้าของธุรกิจ ร้อยละ 1.9 (1 คน) และข้าราชการตำรวจ ร้อยละ 1.9 (1 คน)

สถานการณ์และแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี

1.ท่านคิดว่าประเด็น/สถานการณ์ที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีในปัจจุบันที่มีความสำคัญมีอะไรบ้าง

ประการแรกที่ผู้ตอบแบบสอบถามคิดว่าประเด็น/สถานการณ์ที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีในปัจจุบันที่มีความสำคัญ จะนึกถึง “Cyber Security” เป็นอันดับแรก ร้อยละ 79.2 (42 คน) รองลงมา คือ “AI” ร้อยละ 73.6 (39 คน) ลำดับที่ 3 “การแข่งขันเทคโนโลยี” ร้อยละ 69.8 (37 คน) ลำดับที่ 4 “ผลกระทบของเทคโนโลยีความเป็นอยู่ของมนุษย์” ร้อยละ 64.2 (34 คน) ลำดับที่ 5 “ระบบ EV” ร้อยละ 60.4 (32 คน) ลำดับที่ 6 “การเปลี่ยนแปลง/ความผันผวนทางเทคโนโลยี” ร้อยละ 58.5 (31 คน) ลำดับที่ 7 “Drone Technology” ร้อยละ 56.6 (30 คน) และ “เทคโนโลยีพลังงานสะอาด” ร้อยละ 56.6 (30 คน) ลำดับที่ 8 “เทคโนโลยีสารสนเทศ” ร้อยละ 54.7 (29 คน) ลำดับที่ 9 “ควอนตัมเทคโนโลยี” ร้อยละ 47.2 (25 คน) ลำดับที่ 10 “ความสำคัญของเทคโนโลยีด้านสิ่งแวดล้อม” ร้อยละ 45.3 (24 คน) ลำดับที่ 11 “Hypersonic Weapons” ร้อยละ 43.4 (23 คน) และลำดับที่ 12 “Space Technology” ร้อยละ 1.9 (1 คน) “Economic Security, Pandemic and Biomedical Security” ร้อยละ 1.9 (1 คน) และ “ความคิดของมนุษย์ ผู้สร้างเทคโนโลยี” ร้อยละ 1.9 (1 คน)

แผนภาพที่ 4-1 สรุปความคิดเห็นเกี่ยวกับประเด็น/สถานการณ์ที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีในปัจจุบัน
ที่มีความสำคัญ (ร้อยละ)

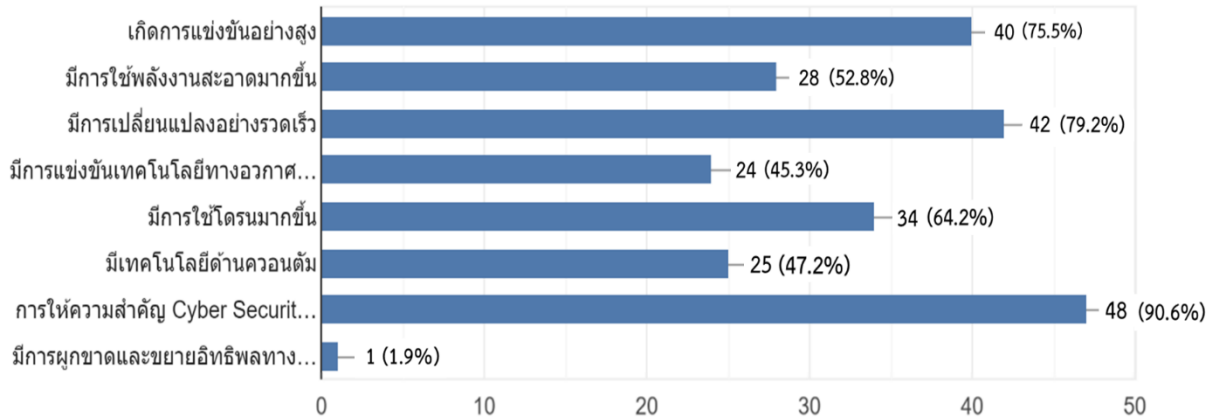


ที่มา: ประมวลผลโดยผู้วิจัย, 2566

2. ท่านคิดว่าในอนาคตเทคโนโลยีมีแนวโน้มเป็นอย่างไร

ประการแรกที่ผู้ตอบแบบสอบถามคิดว่าในอนาคตเทคโนโลยีจะมีแนวโน้ม คือ “การให้ความสำคัญ Cyber Security จะมีมากขึ้น” เป็นอันดับแรก ร้อยละ 90.6 (48 คน) รองลงมา คือ “มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว” ร้อยละ 79.2 (42 คน) ลำดับที่ 3 “เกิดการแข่งขันอย่างสูง” ร้อยละ 75.5 (40 คน) ลำดับที่ 4 “มีการใช้โดรนมากขึ้น” ร้อยละ 64.2 (34 คน) ลำดับที่ 5 “มีการใช้พลังงานสะอาดมากขึ้น” ร้อยละ 52.8 (28 คน) ลำดับที่ 6 “มีเทคโนโลยีด้านควอนตัม” ร้อยละ 47.2 (25 คน) ลำดับที่ 7 “มีการแข่งขันเทคโนโลยีทางอวกาศมากขึ้น” ร้อยละ 45.3 (24 คน) และ ลำดับที่ 8 และ “มีการผูกขาดและขยายอิทธิพลทางวัฒนธรรม ความคิด การอุปโภคบริโภค ผ่านทาง Social Media มากขึ้น” ร้อยละ 1.9 (1 คน)

แผนภาพที่ 4-2 สรุปความคิดเห็นว่าในอนาคตเทคโนโลยีมีแนวโน้มเป็นอย่างไร (ร้อยละ)



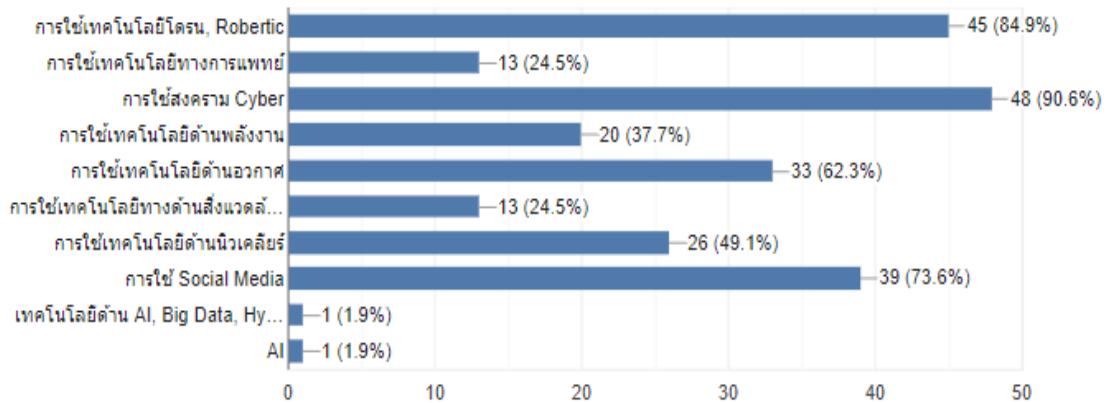
ที่มา: ประมวลผลโดยผู้วิจัย, 2566

ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีต่อความมั่นคงทางทหาร

ท่านคิดว่าการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีในประเด็นใดส่งผลกระทบต่อความมั่นคงทางทหาร

การเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีที่ส่งผลกระทบต่อความมั่นคง พบว่า “การใช้สงคราม Cyber” เป็นอันดับแรก ร้อยละ 90.6 (48 คน) รองลงมา คือ “การใช้ Robotics โดยเฉพาะโดรน” เทคโนโลยีโดรน, ร้อยละ 84.9 (45 คน) ลำดับที่ 3 “การใช้ Social Media” ร้อยละ 73.6 (39 คน) ลำดับที่ 4 “การใช้เทคโนโลยีด้านอวกาศ” ร้อยละ 62.3 (33 คน) ลำดับที่ 5 “การใช้เทคโนโลยีด้านนิวเคลียร์” ร้อยละ 49.1 (26 คน) ลำดับที่ 6 “การใช้เทคโนโลยีทางด้านพลังงาน” ร้อยละ 37.7 (20 คน) ลำดับที่ 7 “การใช้เทคโนโลยีทางการแพทย์” ร้อยละ 24.5 (13 คน) และ “การใช้เทคโนโลยีทางด้านสิ่งแวดล้อม” ร้อยละ 24.5 (13 คน) และ ลำดับที่ 8 “AI” ร้อยละ 1.9 (1 คน) และ “เทคโนโลยีด้าน AI, Big Data, Hypersonic” ร้อยละ 1.9 (1 คน)

แผนภาพที่ 4-3 สรุปความคิดเห็นว่าการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีที่ส่งผลกระทบต่อความมั่นคงทางทหาร (ร้อยละ)



ที่มา: ประมวลผลโดยผู้วิจัย, 2566

ข้อเสนอแนะสำหรับการเตรียมความพร้อมด้านการทหารเพื่อรับมือต่อการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี

1.ด้านบุคลากรของกองทัพ

ข้อเสนอแนะของผู้ตอบแบบสอบถามสำหรับกองทัพในการเตรียมความพร้อมต่อการรับมือกับการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี ดังนี้ (1) ให้ความรู้ เน้นความตระหนักความปลอดภัย (2) บุคลากรต้องมีความเข้าใจปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมอย่างแท้จริง (3) พัฒนาคณาให้เรียนรู้ ใช้ พัฒนา เทคโนโลยี (4) สร้างทีมบุคลากรด้านเทคโนโลยีให้เพียงพอ (5) การฝึกอบรมข้าราชการให้มียุทธศาสตร์ความรู้ให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา (6) ความรู้ด้านเทคโนโลยีที่ทันสมัยต่อปัจจุบัน (7) เทคโนโลยีที่ทันสมัยมีความจำเป็นมาก กองทัพควรให้ความสำคัญกับการพัฒนาเทคโนโลยีที่ทันสมัย (8) ให้ทุนการศึกษา สร้างคน (9) ต้องเตรียมบุคลากรให้มียุทธศาสตร์ความรู้ทางเทคโนโลยี และผลกระทบของเทคโนโลยี และระบบ Cyber Security (10) การส่งเสริมให้ความรู้กับบุคลากรของกองทัพ ต้องส่งเสริมให้เป็นรูปธรรม การสร้างความตระหนักถึงการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีที่จะมีผลต่อความมั่นคง และชีวิตความเป็นอยู่ (11) ตื่นตัวและเตรียมการด้านกำลังพล รองรับเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลง (12) กระจายการใช้เทคโนโลยีจากหลากหลายประเทศมหาอำนาจ พัฒนากองทัพไทยให้เป็น End User ที่ดี นำเอาเทคโนโลยีต่างชาติมาต่อยอดให้เหมาะสมกับบริบทของประเทศมากขึ้น (13) เพิ่มหน่วยงานเกี่ยวกับเรื่อง เทคโนโลยี โดยเฉพาะ (14) มีความรู้ทางด้านเทคโนโลยีขั้นสูง (15) สนับสนุนและส่งเสริมให้บุคลากรของกองทัพเรียนรู้เท่าทันเทคโนโลยี รวมถึงตระหนักและรับรู้ถึงด้านบวกและด้านลบของเทคโนโลยีที่ส่งผลกระทบต่อความมั่นคงของประเทศ (16) การคัดเลือกกำลังพล นอกจากการรับสมัครตามปกติ ควรมีการชักชวน(recruit) บุคคลที่มีความสามารถในด้านที่ขาดแคลนเข้ามาสู่กองทัพ

โดยมีการปรับปรุงเงินเดือน/ค่าตอบแทน ให้เหมาะสม และการพัฒนาบุคลากรในกองทัพให้มีความรู้เพิ่มเติมด้านเทคโนโลยีในส่วนที่สามารถผลิตเองได้ สร้างความตระหนักรู้ให้กำลังพล ปรับปรุงแนวทางการรับราชการทั้งระบบ ปรับปรุงหลักสูตรของโรงเรียนทหาร โรงเรียนเหล่าสายวิทยาการ รวมทั้งเชิญวิทยากรภายนอกมาบรรยาย (17) ควรมีการเตรียมบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถทางเทคโนโลยีให้สามารถทำงานให้กองทัพ เช่น ผู้เชี่ยวชาญด้านไซเบอร์ Robotics AI โดยมีแนวทางในการสร้างความมั่นคงในอาชีพ ตลอดจนสร้างแรงจูงใจให้กับบุคลากรเหล่านี้ เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญเหล่านี้คงอยู่และทำงานให้กับกองทัพ (18) Recruit พลเรือนที่มีความรู้สำเร็จมาทำงานในกองทัพ ไม่ต้องสร้างเอง (19) การพัฒนาสมรรถนะของบุคลากรของกองทัพ ให้มีทักษะ สมรรถนะด้านดิจิทัลที่เกี่ยวข้องกับความมั่นคง การให้ความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับคุกคามในรูปแบบของเทคโนโลยีดิจิทัลที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต (20) พัฒนาความรู้และส่งเสริมให้กับกำลังพลมีความรู้เทคโนโลยีด้านต่าง ๆ ปรับปรุงโครงสร้างองค์กรให้มีหน่วยงานที่ดูแลรับผิดชอบโดยตรง รวมทั้งมียุทธโศปกรณ์/อุปกรณ์ ที่รองรับเทคโนโลยีใหม่ๆ และสร้างระบบรักษาความปลอดภัยต่อภัยทางเทคโนโลยีด้านต่าง ๆ พร้อมกับส่งเสริมและสร้างวัฒนธรรมการเรียนรู้เพื่อให้เท่าทันเทคโนโลยีอย่างต่อเนื่อง (21) อบรมให้ความรู้แก่บุคลากรด้านเทคโนโลยีอย่างจริงจัง และลดกำลังพลในบางส่วนที่ใช้เทคโนโลยีเข้ามาทดแทนได้ (22) ต้องพัฒนาองค์ความรู้เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงจากการศึกษาวิจัยค้นคว้าเพิ่มมากขึ้นเพื่อให้ทันกับสถานการณ์ (23) ต้องมีสิ่งล่อใจให้คนเก่งด้านนี้ อยากเข้ารับราชการทหาร (24) ผู้นำกองทัพจำเป็นต้องตระหนักรู้และให้ความสำคัญในการพัฒนาเทคโนโลยีมาใช้งานในกองทัพอย่างจริงจัง (25) ต้องมีการปฏิรูปการศึกษาของกองทัพอย่างจริงจัง เพื่อสร้างกำลังพลที่มีคุณภาพและเหมาะสมต่อการปฏิบัติงานในอนาคต (26) เตรียมการรองรับการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีที่จะมีผลกระทบต่อกองทัพทั้งทางด้านโครงสร้างกองทัพ หลักนิยม และการปฏิบัติการ ดังนั้นระบบการบริหารกำลังพลจะต้องมีการวิเคราะห์ผลกระทบเพื่อนำไปสู่การบริหารกำลังอย่างมีประสิทธิภาพ ตลอดจนระบบการฝึกศึกษาของกองทัพจะพิจารณาว่าทักษะหรือความชำนาญใดจะต้องเพิ่มหรือทักษะใดจะต้องลดความสำคัญลงไปในเรื่องโครงสร้างของกองทัพนั้นจะต้องพิจารณาปรับให้สอดคล้องกับเทคโนโลยีและหลักนิยมในการใช้กำลังที่เปลี่ยนไปด้วย (27) พัฒนาคนคุณภาพ ทำงาน Multi-Skill (28) เตรียมบุคลากร /ปฏิรูปการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีการทหารสมัยใหม่/ ปรับปรุงระบบดิจิทัล Transformations ทางทหารเพื่อกองทัพไทยเพิ่มขึ้น / จัดเตรียมงบประมาณเพื่อการพัฒนาโฉมใหม่ (29) ต้องมียุทธศาสตร์ในการจัดหาบุคลากร ที่มีความเชี่ยวชาญเทคโนโลยี ในแต่ละด้าน (30) ผู้บังคับบัญชาาระดับสูงของกองทัพควรให้ความสำคัญอย่างจริงจังในการพัฒนาบุคลากรของกองทัพ ริเริ่มสร้างให้เกิดความร่วมมือในการทำงานด้านเทคโนโลยีด้านความมั่นคง ที่ผ่านมามีพบว่ากองทัพขาดผู้นำที่มีความจริงจัง บุคลากรด้านเทคโนโลยีของกองทัพควรเป็นทหารบางส่วนและการมีข้าราชการพลเรือนกลาโหมที่มีการทำสัญญาการเข้ารับราชการ โดยเมื่อหมดสัญญาแล้วสามารถไปทำงานด้านอื่น ๆ และสามารถเป็นระบบกำลังสำรองให้กับกองทัพได้เป็นอย่างดี (31) ส่งเสริมและสร้างองค์ความรู้ให้แก่ บุคลากร, จัดกลุ่ม

ประเภทบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถด้านเทคโนโลยีในแต่ละด้าน รวมทั้งสร้างช่องทางการเจริญเติบโตให้แก่บุคลากรนั้นด้วย ตลอดจนสร้างเครือข่ายความร่วมมือกับภาคส่วนต่าง ๆ ตามกลุ่มประเภทเทคโนโลยี (32) พัฒนาความรู้ด้านเทคโนโลยีและสนใจและติดตามรู้ทันการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี (33) พัฒนาคอนให้มีความรู้เพิ่มขึ้น (34) คัดสรร/เสริมสร้างกำลังพลที่มีคุณสมบัติเฉพาะ ให้มีสมรรถนะในเทคโนโลยีใหม่ๆ ด้านความมั่นคง ขึ้นมาก่อน เพื่อเป็นรากฐานการเลือกพัฒนาด้วยตัวเอง/พึ่งพาให้น้อยที่สุด (35) ต้องมีบุคลากรที่มีความสามารถ (36) ฝึกอบรมให้มีความรู้ความสามารถในการตั้งรับกับปัญหาที่จะเกิดขึ้นในอนาคต (37) ควรมีการพัฒนากำลังให้มีความรู้และทักษะด้านเทคโนโลยีเพิ่มมากขึ้น และควรมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องเพื่อให้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี (38) ต้องติดตามเทคโนโลยีที่มีการพัฒนาอย่างใกล้ชิด ปรับตัวให้ทัน (39) เพิ่มความสำคัญ กำลังพลที่มีความรู้ความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และการใช้กำลังพลสำรองสำหรับงานบางอย่างซึ่งทางราชการไม่สามารถจ้างให้เป็นข้าราชการได้ เช่น Programmer เป็นต้น รวมถึงให้ความสำคัญเหล่าอื่น ๆ นอกเหนือจากเหล่ารบ พร้อมกับลดจำนวนกำลังพลที่ไม่มี Productivity (40) พัฒนาศักยภาพด้านเทคโนโลยีให้กับบุคลากรที่เกี่ยวข้อง (41) พัฒนาบุคลากรสร้างความรู้ (42) เรียนรู้สิ่งใหม่ให้มาก (43) หากมีการจัดหายุทธโศปกรณ์จากต่างประเทศ ควรให้ดำเนินการตามนโยบาย Offset ของรัฐบาล จัดกิจกรรมด้านการพัฒนาบุคลากรของกองทัพและกระทรวงกลาโหมให้เกิดความตระหนักรู้ในเทคโนโลยีทางทหารของประเทศที่มีแสนยานุภาพทางทหารและการศึกษาในหลักสูตรที่สำคัญ ได้แก่ ร.ร.สธ.เหล่าทัพบก วิทยาลัยการทัพบก และ วปอ. ควรจัดให้มีหัวข้อการทำเอกสารวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสมัยใหม่กับความมั่นคง เพื่อจะให้เกิดความตระหนักและสามารถขับเคลื่อนในหัวข้อดังกล่าวได้อย่างเป็นรูปธรรม (44) สร้างความตระหนักรู้ และให้กรอบแนวทางการพัฒนาดตนเองส่วนบุคคล (45) จัดสรรหากำลังพลที่มีหน้าที่รับผิดชอบให้ได้ตามจำนวนที่ต้องการ และทำการเสริมสร้างให้กำลังพลเหล่านี้ได้รับความรู้และประสบการณ์ในการใช้งานเทคโนโลยีด้วยวิธีการต่าง ๆ เช่น การฝึกอบรม การแลกเปลี่ยนเรียนรู้และการฝึกพร้อมกับมิตรประเทศที่มีความเชี่ยวชาญ เป็นต้น และสร้างความตระหนักรู้และเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารให้กับกำลังพลที่ไม่ได้ไม่ได้รับผิดชอบโดยตรง แต่มีความเกี่ยวข้องในฐานะหน่วยสนับสนุนการดำเนินงาน (46) Upskill & Reskill และทำ Internship Program กับเอกชน (47) ต้องรับคนภายนอกที่เป็นวุฒิทางไซเบอร์มากขึ้น (48) พัฒนาหน่วยงาน ที่รับผิดชอบด้านเทคโนโลยีให้มีความพร้อมและพอเพียง (49) ควรมีการให้ความรู้กับกำลังพลในทุกหลักสูตรในการรู้เท่าทันเทคโนโลยี (50) สร้างบุคลากรเฉพาะทางด้านเทคโนโลยี (51) การเตรียมบุคลากรสามารถทำได้โดยสร้างแรงจูงใจให้คนเก่งเทคโนโลยีเข้ามาเป็นทหาร รวมถึงการเตรียมบุคลากรโดยสร้างแรงจูงใจให้คนเก่งเทคโนโลยีเข้ามาเป็นทหารหรือมาทำงานให้ทหาร โดยแรงจูงใจนี้จะต้องมากกว่าภาคเอกชนหรือภาครัฐอื่น ๆ ได้ (52) สร้างองค์ความรู้ให้แก่บุคลากรในระดับที่เหมาะสมกับหน้าที่รับผิดชอบสร้างการตระหนักรู้ถึงภัยคุกคามความมั่นคงที่เป็นรูปธรรม และกำหนดแนวนโยบายของกองทัพและแนวทางปฏิบัติของกำลังพลที่ชัดเจน

2.ด้านระบบงานของกองทัพ

ข้อเสนอแนะของผู้ตอบแบบสอบถามสำหรับกองทัพในการเตรียมความพร้อมต่อการรับมือกับการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี ดังนี้ (1) ส่งเสริมการบูรณาการระบบ ภาพรวมกลาโหม เพื่อมีงบที่เพียงพอ สร้างความปลอดภัย (2) ศึกษากฎกติการะหว่างประเทศเพื่อนำมาวางแผนด้านระบบงาน (3) เทคโนโลยีจะเข้ามาใช้.ระบบงาน แต่ต้องให้พอเหมาะ เหมาะสมกับงบประมาณงานที่ดำเนินการ (4) สร้างการรับรู้และพัฒนาคน (5) หน่วยงานหลักของกองทัพที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ยก.ทอ., ทสส.ทอ., สอ.ทอ. ปรับปรุงระบบงานให้ทันต่อสถานการณ์ (6) กองทัพต้องพัฒนาต้องพัฒนาเทคโนโลยี ทั้ง 3 ด้านไปพร้อมกันอย่างสอดคล้องกัน ทั้งด้านกำลังพล อุปกรณ์ และระบบงาน มิฉะนั้นถ้าพัฒนาไม่ครบทั้ง 3 ด้านไปด้วยกัน จะขาดประสิทธิภาพ (7) เตรียมบุคลากรที่มีความสามารถด้านเทคโนโลยี (8) ปรับตัวให้เร็ว (9) ต้องมีระบบ Cyber Security และความปลอดภัยของข้อมูลข่าวสาร (10) การพัฒนาระบบงานของกองทัพที่ต้องใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วยเพื่อลดการซ้ำซ้อนของระบบงาน การเตรียมการรับการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้น (11) ปรับปรุงระบบการทำงานของกองทัพให้สามารถรับการเปลี่ยนแปลงได้ (12) ศึกษา เปิดใจ ระดมความคิดจากทั้งภายในและภายนอกกองทัพเพื่อหาแนวทางปรับปรุงและพัฒนากระบวนการของกองทัพ (13) จัดให้มีผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยี ให้ดำรงตำแหน่ง ในกองทัพ (14) เพิ่มหน่วยงานด้านเทคโนโลยี และอาวุธสมัยใหม่ (15) ปรับโครงสร้างองค์กรเพื่อปรับระบบงานให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี โดยใช้เทคโนโลยีทดแทนบุคลากรในระบบงานของกองทัพ ซึ่งจะช่วยลดค่าใช้จ่ายและงบประมาณด้านบุคลากร และนำงบประมาณไปใช้ในการเสริมสร้างขีดความสามารถของกองทัพ อีกทั้ง รองรับการเข้าสู่สังคมสูงวัย ที่อาจมีจำนวนประชากรที่อยู่ในวัย ต้องเข้าเป็นทหารลดลง (16) ปรับปรุงระบบงานโดยใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วยเหลือในการจัดเก็บ รับ/ส่งข้อมูล สำรองข้อมูล ประมวลผล รักษาความปลอดภัย โดยต้องสามารถช่วยลดเวลาลดความซ้ำซ้อนในการทำงานได้ (17) เริ่มจาก mind set ของผู้นำในกองทัพก่อน ผู้นำต้องมีวิสัยทัศน์ และมี Leadership เกี่ยวกับการสร้างความเปลี่ยนแปลงในประเด็นเรื่องเหล่านี้ สำหรับกองทัพ ควรสามารถพึ่งพาตนเองเทคโนโลยี ไม่จัดซื้อเทคโนโลยีในลักษณะ Turn Key Project แต่เป็นลักษณะ Design and Build และมีเงื่อนไข เรื่องการถ่ายทอดเทคโนโลยี มีระบบการคัดสรรบุคลากรที่มีคุณภาพ ให้เข้ามาอยู่ในกองทัพ ไม่มีระบบอุปถัมภ์ และติดตามสถานะแวดล้อมความมั่นคงและการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้สามารถประเมินภัยคุกคาม และเลือกใช้เทคโนโลยีมาใช้ได้อย่างถูกต้อง สอดคล้องกับภัยคุกคาม (18) ลด เลิก ขั้นตอนที่ไม่จำเป็น หรือไม่ มีประโยชน์ ถ้าไม่มีผลกระทบ (Impact) ต่อการตัดสินใจของผู้บังคับบัญชาหรือผลกระทบวงกว้าง (19) จำแนกออกเป็น 3 ด้าน ดังนี้ 1) การเตรียมความพร้อมด้านคนหรือกำลังพล ที่จะต้องเพิ่มศักยภาพ ให้ความรู้ความเข้าใจ มีทักษะในการใช้เทคโนโลยีในอนาคต 2) ระบบบริหารจัดการงานของกองทัพที่ต้องนำเทคโนโลยีดิจิทัลที่มีแนวโน้มเปลี่ยนแปลงในอนาคตเข้ามาใช้ และระบบปลอดภัยในการใช้งานจากเทคโนโลยีดิจิทัล และ 3) ด้านความปลอดภัยของไซเบอร์ การติดตั้ง Soft Ware ที่มี

ความมั่นคงปลอดภัยแห่งชาติ มีเจ้าหน้าที่ควบคุมอย่างใกล้ชิด และแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเทคโนโลยีที่ทันสมัยจากภายนอกประเทศ เพื่อสร้างความร่วมมือในการรองรับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีในอนาคต (20) ปรับปรุงหลักนิยามทางทหารให้สอดคล้องกับเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลง (21) ลดกำลังพลลงใช้ระบบเทคโนโลยีแทน (22) จะต้องมีระบบป้องกันและการเข้าถึงข้อมูลบุคคล (23) วางระบบให้ดีที่สุด (24) มีนโยบายส่งกำลังพลไปศึกษาเพื่อการนำเทคโนโลยีมาใช้งานในกองทัพในรูปแบบต่าง ๆ อย่างต่อเนื่อง (25) พัฒนาบุคลากรเป็นลำดับแรก (26) กองทัพควรใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีและการพึ่งพาตนเองทางด้านเทคโนโลยีในเรื่องระบบรายงานและแจ้งเตือนของกองทัพให้ครอบคลุมและมีประสิทธิภาพ (27) ใช้บทเรียนประสบการณ์และระบบงาน นำหน้าเทคโนโลยี (28) ปฏิรูปการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีการทหารสมัยใหม่/ ปรับปรุงระบบดิจิทัล Transformations ทางทหาร เพื่อกองทัพไทยเพิ่มขึ้น (29) กองทัพต้องเข้าถึงเทคโนโลยี เพื่อให้เกิดความคล่องตัวในการต่อต้านภัยคุกคามทั้งในและนอกประเทศ (30) การเปลี่ยนแปลงกองทัพในเชิงโครงสร้างเทคโนโลยีด้านความมั่นคง ควรปรับเปลี่ยนหน่วยงานที่ไม่ทันสมัย โดยนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยซึ่งพัฒนาจากการถ่ายโอนเทคโนโลยีจากประเทศพัฒนาแล้ว รวมทั้งการพัฒนาและสร้างงานอุตสาหกรรมเทคโนโลยีด้านความมั่นคงอย่างยั่งยืน การนำระบบงานเข้ามาใช้อย่างเป็นระบบมีการพัฒนาร่วมกันด้านเทคโนโลยีที่ไม่ซ้ำซ้อน เช่น ระบบเทคโนโลยีด้านการจัดการข้อมูลด้านความมั่นคงอาจทำโดยภาพรวมจากกระทรวงกลาโหมเชื่อมโยงกับเหล่าทัพ เป็นต้น (31) สร้างระบบงานในด้านเทคโนโลยีประเภทต่าง ๆ ให้สอดคล้องกับการบริหารจัดการด้านบุคลากรที่มีให้เป็นประโยชน์ (32) ปรับโครงสร้างหน่วยงาน และ อุปกรณ์ เทคโนโลยี รวมทั้งงบประมาณ ให้รองรับกับเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลง (33) สรรหาคนเก่งด้านเทคโนโลยีมาพัฒนากองทัพ (34) รักษาระบบพื้นฐานหลัก ด้วยเทคโนโลยีเท่าที่เรามี เพื่อให้เราควบคุมได้ทุกสถานะ พร้อมกับการพัฒนาเทคโนโลยีสมัยใหม่ ให้เป็นของเราเอง (35) เตรียมรับมือกับการเปลี่ยนแปลง (36) นำเอาเทคโนโลยีเข้ามาใช้ให้มากขึ้น และพัฒนาคนในองค์กรให้มีความเข้าใจ (37) การปรับปรุงเทคโนโลยีให้มีระบบที่ทันสมัย (38) ต้องใช้เทคโนโลยีให้เป็นประโยชน์ ยอมรับการเปลี่ยนแปลง (39) พัฒนาระบบงานให้มีความบูรณาการ มุ่งความสำเร็จตามภารกิจโดยรวมมากกว่าของหน่วยใดหน่วยหนึ่ง (40) ปรับปรุงโครงสร้างการจัด สร้างการรับรู้ (41) เข้าใจ เทคโนโลยี ดิจิตอล และประยุกต์ให้เข้ากับระบบงานได้ (42) จัดตั้งสำนักงาน/หน่วยงานพิเศษจากการยุบรวมหน่วยงานที่มีความซ้ำซ้อน เพื่อดำเนินการวิเคราะห์และสังเคราะห์ เทคโนโลยีที่เป็นองค์ประกอบของยุทธโธปกรณ์ที่ประจำการในกองทัพ โดยดำเนินการในระดับของ กท. จากนั้นร่วมมือกับสถาบันการศึกษา และ/หรือหน่วยงานวิจัยภายในประเทศ ในการได้มาขององค์ความรู้ต่าง ๆ จนสามารถพัฒนาได้เอง ภายใต้การบริหารงานอย่างมืออาชีพ ซึ่งสามารถนำหัวข้อคำถามนี้ เป็นหนึ่งในหัวข้อการทำวิจัยของ วปอ. (43) ศึกษาหาข้อมูลอย่างต่อเนื่อง รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง ปรับตัวให้ทันตามสถานการณ์ (44) วิเคราะห์ช่องว่าง (gap) ว่าหน่วยงานยังขาดขีดความสามารถดังกล่าวในเรื่องใด เพื่อเตรียมการเสริมสร้างขีดความสามารถดังกล่าวขึ้นมา ทั้งในรูปแบบของแนวทางการปฏิบัติและหลักนิยมการปฏิบัติการด้านนั้น ๆ

(45) ทำ Digital Transformation ให้สมบูรณ์ โดยใช้ Emerging Tech และบริหารจัดการข้อมูลที่ Analytic แล้วให้ผลแบบ Real Time ด้วยการใช้ AI และ Machine Learning คาดการณ์ทิศทางและสิ่งที่ต้องการผลลัพธ์ได้อย่างแม่นยำ โดยใช้แนวรัฐบาลจีน ที่ต้องตรวจสอบเทคโนโลยีทั้ง Hardware & Software ว่าได้มาตรฐานและไม่มีช่องโหว่ (46) ใช้ IT และ work flow มาช่วยทำให้ระบบเป็น automated มากขึ้น จะทำให้ตรวจสอบได้ และรวดเร็วยิ่งขึ้น รวมถึงใช้ AI มาช่วยในการตัดสินใจสำหรับผู้บริหาร (47) สรรหาและจูงใจ บุคลากร งบประมาณ การบริหารจัดการ ให้เหมาะสม (48) พยายามใช้เทคโนโลยีเข้ามาในขั้นตอนการทำงานให้มากขึ้น โดยไม่กระทบส่วนที่เป็นชั้นความลับ (49) ตั้งหน่วยงานเฉพาะทางเทคโนโลยี เพื่อช่วยเหลือสนับสนุนหน่วยงานในกองทัพ (50) ระบบงานของกองทัพจะต้องตัดขั้นตอนให้สั้นที่สุดเท่าที่จะทำได้ และเพิ่มมาตรการ Security เข้าไปในระบบในทุกขั้นตอน เพื่อป้องกันการโจรกรรมข้อมูลและใช้ประโยชน์จากข้อมูลภายในของกองทัพ (51) ปรับเข้าสู่ความเป็นดิจิทัลและเชื่อมโยงข้อมูลความมั่นคงทั้งมิติการต่างประเทศ การป้องกันประเทศ และความมั่นคงภายใน

3.ด้านยุทธโรปกรณ์ของกองทัพ

ข้อเสนอแนะของผู้ตอบแบบสอบถามสำหรับกองทัพในการเตรียมความพร้อมต่อการรับมือกับการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี ดังนี้ (1) เรียนรู้ ติดตามความก้าวหน้า พัฒนา ประยุกต์ใช้ ยุทธโรปกรณ์ที่มีอยู่อย่างมีประสิทธิภาพ (2) ศึกษาแนวทางจากประเทศต่าง ๆ (3) ปรับแนวคิดด้านการใช้กำลังให้มีขนาดเหมาะสมกับภัยคุกคาม พัฒนายุทธโรปกรณ์ในเทคโนโลยีที่เหมาะสม (4) เพิ่มงบประมาณ R&D พึ่งพาตนเอง (5) หน่วยงานที่รับผิดชอบของกองทัพอากาศ คือ ยก.ทอ. ดำเนินการวางแผนจัดหา และปรับปรุงยุทธโรปกรณ์ให้ทันกับการเปลี่ยนแปลง (6) การพัฒนายุทธโรปกรณ์ต้องใช้งบประมาณสูงมาก แต่ทั้งนี้มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องทำ มิฉะนั้นเราจะไม่สามารถดูแลเรื่องความมั่นคงของประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ (7) งบประมาณ บุคลากรมีความสำคัญมาก กองทัพต้องเตรียมงบประมาณและบุคลากรให้พร้อมในการพัฒนาและใช้เทคโนโลยีให้เกิดประโยชน์สูงสุด (8) สนับสนุนงานถ่ายทอดและใช้การจ้างจากภายนอก เพื่อให้มีมุมมองใหม่ๆ (9) รูปแบบการใช้พลังงานอาจเปลี่ยนไปในรูปแบบของพลังงานบริสุทธิ์ และการเตรียมความพร้อม/เปลี่ยนผ่านเพื่อรองรับในการนำพลังงาน EV มาใช้ในยุทธโรปกรณ์ (10) ยุทธโรปกรณ์ จะเป็นตัวกำหนดเทคนิคการรบ ดังนั้นเมื่อเทคโนโลยีเปลี่ยน ระบบการรบ การใช้เทคนิคต่างต่างจะต้องเปลี่ยนตาม ต้องมีการเตรียมการ เตรียมคนให้พร้อมต่อระบบอาวุธสมัยใหม่ (11) ใช้งบประมาณอย่างคุ้มค่า ในการพัฒนาเทคโนโลยี (12) พัฒนาต่อยอด และสร้างความสมดุลในการพึ่งพาอาวุธหลักจากมหาอำนาจมากกว่า 2 ชาติขึ้นไป เพื่อลดการถูกผูกขาดและเพิ่มอำนาจการต่อรองในฐานะผู้ซื้อ (13) ต้องมีการฝึกอบรม และจัดซื้อยุทธโรปกรณ์ที่มีความทันสมัย (14) พัฒนาอาวุธที่ใช้เทคโนโลยีขั้นสูง (15) ปรับปรุงหลักนิยมและยุทธวิธีการทำสงครามให้สอดคล้องกับยุทธโรปกรณ์ที่ใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ (16) เลือกใช้ยุทธโรปกรณ์เทคโนโลยีสูงให้เหมาะสมกับภัยคุกคาม ความจำเป็น โดยพิจารณาถึงเกณฑ์เสี่ยงขั้นต่ำที่ยอมรับได้ ควบคุมกำกับสถานการณ์ด้านงบประมาณที่ได้รับ, การจัดหา

ยุทธโศปกรณ์เทคโนโลยีสูง ต้องคำนึงถึงค่าใช้จ่ายต่อเนื่อง ทั้งการเก็บรักษา การซ่อมบำรุง ค่าใช้จ่ายในการใช้งาน อายุการใช้งาน/ความล้าสมัย และเตรียมกำลังพลให้พร้อมในการใช้งาน วางแผนการหมุนเวียน ความก้าวหน้า พร้อมทั้ง สร้างความตระหนักรู้ให้กำลังพลรู้เท่าทันภัยคุกคามที่มีเทคโนโลยีที่ทันสมัย (16) การประเมินภัยคุกคาม เช่น Drone, Ai, Robotics, Cyber, Precision Strike Capability Weapon ไม่ใช่ รถถัง ปืนใหญ่ แบบเดิม การมีเทคโนโลยียุทธโศปกรณ์ที่สอดคล้องกับภัยคุกคาม เช่น การพัฒนา Long Range Strike Capability ที่มีความแม่นยำสูง เช่น ญี่ปุ่น ที่กำลังพัฒนาในขณะนี้ รวมถึง การมี Infrastructure ทางอวกาศของตนเอง เช่น ดาวเทียมวงโคจรต่ำ หรือ โดรนที่บินในระดับชั้นบรรยากาศ เพื่อสนับสนุน ระบบ GPS ให้กับทางทหาร ลดการพึ่งพาจากต่างประเทศ (17) วางแผนการซื้อทดแทนระยะยาว ไม่ใช่จัดหาเป็นครั้งตามความดุลยพินิจของผู้บังคับบัญชาคุณนั้น ๆ (18) ต้องยอมรับว่า ด้านยุทธโศปกรณ์ของกองทัพประเทศไทย ค่อนข้างจะล้าสมัยกว่าต่างประเทศ ดังนั้น ควรพัฒนานักนวัตกรรมหรือนักวิจัย นักผลิตเครื่องมือด้านยุทธโศปกรณ์ให้มีความทันสมัย เพื่อลดการพึ่งพาการนำเข้าจากต่างประเทศ เพราะข้อจำกัดด้านงบประมาณของประเทศไทย ที่ไม่สามารถจัดสรรยุทธโศปกรณ์ที่ทันสมัยได้ (19) ศึกษาและติดตามเทคโนโลยีที่ทันสมัยอย่างใกล้ชิด และปรับปรุงระบบการจัดสรรงบประมาณเพื่อรองรับการจัดหายุทธโศปกรณ์ที่ทันสมัย (20) ทำการวิจัยเพื่อผลิตอาหารบางรายการใช้เอง ไม่ต้องสั่งซื้อจากภายนอก (21) นอกจากการสั่งซื้อแล้วควรได้เทคโนโลยีของอาวุธมาด้วยเพื่อทำการศึกษาต่อยอด (22) ควรเลือกจัดหายุทธโศปกรณ์ที่ทันสมัย พอเพียงและเหมาะสม โดยไม่อยู่บนพื้นฐานของผลประโยชน์แห่งชาติ ไม่มีการแสวงหาผลประโยชน์ส่วนตัว (23) ให้กำลังพลนำเทคโนโลยีมาพัฒนายุทธโศปกรณ์ให้กับกองทัพอย่างจริงจังและต่อเนื่อง (24) สร้างองค์ความรู้ และพัฒนายุทธโศปกรณ์ด้วยขีดความสามารถของกองทัพเอง (25) เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีที่รวดเร็วจะส่งผลให้ยุทธโศปกรณ์ล้าสมัยเร็วขึ้น ดังนั้นกองทัพควรส่งเสริมการพึ่งพาตนเองทางด้านยุทธโศปกรณ์ จากอุตสาหกรรมป้องกันประเทศของไทยเอง และส่งเสริมความเข้มแข็งของอุตสาหกรรมป้องกันประเทศเพื่อการพึ่งพาตนเอง ตลอดจนเพื่อเตรียมการรองรับผลกระทบจากแนวโน้มการแบ่งขั้วและการแข่งขันทางเทคโนโลยีของชาติมหาอำนาจที่ทวีความรุนแรงมากขึ้น (26) พัฒนาขีดความสามารถในการปฏิบัติการกิจ โดยใช้ CONOPS นำ Technology (27) เตรียมบุคลากร /จัดหายุทธโศปกรณ์เทคโนโลยีการทหารสมัยใหม่/การฝึกพร้อมด้วยเทคโนโลยีการทหารสมัยใหม่/การวิจัย พัฒนา และนวัตกรรม (28) คงต้องจัดหายุทธโศปกรณ์ที่ทันสมัย ควบคู่ไปกับการวิจัยและพัฒนา (29) ความจริงจังของผู้บังคับบัญชาระดับนโยบาย ดังนี้ 1) การริเริ่มการพัฒนาเทคโนโลยีด้านยุทธโศปกรณ์แบบพึ่งพาตนเอง ถึงแม้ดูเหมือนจะช้ากว่าชาติอื่น ๆ แต่จะมีความยั่งยืนในอนาคต 2) การดำเนินการให้มีการถ่ายโอนด้านเทคโนโลยียุทธโศปกรณ์จากประเทศอื่น ๆ ซึ่งปัจจุบันพบปัญหาการจัดซื้อเป็นส่วนใหญ่อาจเนื่องมาจากปัญหาความไม่โปร่งใสในการจัดหายุทธโศปกรณ์ของกองทัพ เป็นต้น และ 3) การดำเนินการ Balance of Power กับชาติมหาอำนาจที่มีความก้าวหน้าด้านเทคโนโลยีในยุทธโศปกรณ์ เช่น การจัดซื้อยุทธโศปกรณ์ที่มีเทคโนโลยีสูงจากสหรัฐฯ

ประเทศในยุโรปและจีนซึ่งปัจจุบันทุ่มเทการพัฒนาด้านเทคโนโลยียุทธโปกรณ์อย่างรวดเร็ว ควรรอบคอบในการจัดซื้อจากต่างประเทศซึ่งควรเป็นการสร้าง Know How ให้กับบุคลากรในกองทัพด้วย (30) จัดหายุทธโปกรณ์ที่เหมาะสมสำหรับป้องกันประเทศภายใต้หลักนิยามด้านยุทธการและด้านส่งกำลังบำรุงที่ต้องไปพร้อม ๆ กัน ตลอดจนเหมาะสมกับกับงบประมาณที่รัฐบาลสามารถสนับสนุนในการจัดหาได้ (31) ศึกษาข้อมูลสถานการณ์โลกที่เปลี่ยนแปลงทั้ง เทคโนโลยี และ ยุทธโปกรณ์ ที่ทันสมัยมีศักยภาพมากขึ้น ปรับเปลี่ยนยุทธโปกรณ์ ของกองทัพให้ทันสมัยและสอดคล้องกับงบประมาณที่มี โดยปรับประยุกต์การใช้ให้เกิดประสิทธิภาพมากที่สุด และกองทัพต้องให้ความสำคัญในการมีผู้นำที่มีวิสัยทัศน์ เป็นทั้ง Leader และมี Leadership ที่สำคัญว่า เทคโนโลยี (32) จัดหายุทธโปกรณ์ใหม่เข้ามาในกองทัพ (33) Copy and Develop (34) จัดหาอาวุธที่มีประสิทธิภาพ (35) เตรียมอาวุธที่จำเป็นให้มีประสิทธิภาพพร้อมใช้อยู่เสมอ (36) ควรมีการจัดหา ยุทธโปกรณ์ และมีความสามารถ เท่าทันนานาประเทศ (37) ปรับตัวให้เป็น ปรับตัวให้ได้ (38) ใช้ Drone, UAV ทั้งบก เรือ อากาศ. ลงทุนในการรบไซเบอร์มากขึ้น (39) ปรับปรุงโครงสร้าง การจัดกั้อัตรากำลังและยุทธโปกรณ์ (อจย.) เตรียมระบบการส่งกำลังบำรุง (40) พึ่งพาตัวเอง ใช้ทรัพยากรภายในประเทศ พัฒนาระบบอุตสาหกรรมป้องกันประเทศ (41) คำตอบเป็นแนวเดียวกับ คำถามข้อที่ผ่านมา (42) ศึกษาหาข้อมูลยุทธโปกรณ์ที่สำคัญอย่างต่อเนื่อง รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง ปรับตัวให้ทันตามสถานการณ์ (43) ติดตามเทคโนโลยีที่ทันสมัย เพื่อพิจารณาจัดลำดับความจำเป็น และความเร่งด่วนในการกำหนดความต้องการยุทธโปกรณ์ดังกล่าว เพื่อให้กองทัพมีเครื่องมือที่ทันต่อ ยุคสมัยที่เพียงพอและเหมาะสม (44) ควรมอง Big Picture ให้ความสำคัญกับการทำให้ กองทัพทันสมัย โดยให้ Priority กับบางเรื่องก่อน โดยเน้นด้าน Cybersecurityในลำดับต้นๆ เพื่อให้ พร้อมรับมือกับ Cyber Warfare ที่ยากสุด คือ การสร้างและรักษาคนฝีมือ ซึ่งต้องกล้าคิดนอกกรอบ แล้วค่อยๆ ขยับในส่วนที่เป็นอาวุธยุทธโปกรณ์ในส่วนอื่นให้ทันสมัย แบบค่อยเป็นค่อยไป เพื่อมิให้มีการต่อต้านจากฝั่งการเมือง และถูกตัดงบประมาณ อันจะกลายเป็นข้อจำกัดในการปรับปรุงกองทัพในที่สุด (45) เรื่องยานพาหนะและอุปกรณ์การรบแบบไร้คนขับ (46) พัฒนาความสามารถ บุคลากร ให้มากขึ้นพร้อมกับการบริหารจัดการกำลังพล งบประมาณ ให้เหมาะสม (47) ให้มีหน่วยงานวิจัย ร่วมกับภาคเอกชนเพื่อให้ได้ยุทธโปกรณ์ทันต่อเทคโนโลยี (48) ศึกษาความก้าวหน้าของต่างประเทศ และพัฒนาศักยภาพการผลิตยุทธโปกรณ์ของกองทัพให้ทัดเทียม (49) เนื่องจากการเตรียมการ ด้านเทคโนโลยีใช้งบประมาณมากและใช้เวลานานเราจึงควรคาดการณ์เทคโนโลยีในอนาคตและใช้วิธี ก้าวข้ามเทคโนโลยีปัจจุบันเช่นก้าวข้ามจาก 4G ไป 6G ในคราวเดียวเลย ก้าวข้ามจาก Conventional Weapon ไปเป็น Unmanned AI (50) ให้ความสำคัญเชิงนโยบายและแนวทางปฏิบัติที่ชัดเจน เสริมสร้างความร่วมมือกับหน่วยงาน/องค์กรที่มีความเป็นมืออาชีพทุกมิติในด้านนี้ รวมถึงเร่งสร้าง บุคลากรด้าน Cyber อวกาศ ฯลฯ และกำหนดแนวทางการรับราชการ ป้องกันสมองไหล

สรุป

จากการทบทวนวรรณกรรมจนนำไปสู่แบบสอบถามที่นำไปเก็บข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับเทคโนโลยีด้านความมั่นคง โดยเฉพาะด้านความมั่นคงทางทหารจากหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งจากข้าราชการพลเรือน ข้าราชการทหารและภาคเอกชน จำนวน 53 ท่าน ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีด้านความมั่นคง พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ เป็นเพศชาย มีช่วงอายุส่วนใหญ่อยู่ระหว่าง 51-60 ปี โดยมีระดับการศึกษาระดับปริญญาโทและประกอบอาชีพเป็นข้าราชการทหารและตำรวจเป็นส่วนใหญ่ ทั้งนี้ สำหรับสถานการณ์และแนวโน้มของการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีสามารถสรุปประเด็นหรือสถานการณ์ที่สำคัญเกี่ยวกับเทคโนโลยีในปัจจุบัน โดย 3 ลำดับแรกที่มีผู้ตอบมากที่สุด ได้แก่ ประเด็น “Cyber Security” รองลงมา คือ ประเด็น “AI” และลำดับที่ 3 คือ ประเด็น “การแข่งขันเทคโนโลยี” และแนวโน้มของเทคโนโลยีในอนาคตจะมีทิศทางอย่างไร โดย 3 ลำดับแรกที่มีผู้ตอบมากที่สุด มองว่า “การให้ความสำคัญ Cyber Security จะมีมากขึ้น” รองลงมา คือ เทคโนโลยีจะ “มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว” และลำดับที่ 3 คือ เทคโนโลยีจะ “เกิดการแข่งขันอย่างสูง” โดยผลกระทบที่จะเกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีด้านความมั่นคงทางทหารใน 3 ลำดับแรกที่มีผู้ตอบมากที่สุด ซึ่งอาจนำไปสู่อันดับแรก ได้แก่ “การใช้สงคราม Cyber” รองลงมา คือ “การใช้ Robotics โดยเฉพาะโดรน,” และลำดับที่ 3 คือ “การใช้ Social Media” อย่างไรก็ตาม แนวทางหรือข้อเสนอแนะสำหรับการเตรียมความพร้อมรับมือต่อการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีที่จะเกิดขึ้นในอนาคตนั้น ผู้วิจัยได้แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่ (1) ด้านบุคลากร (2) ด้านระบบงาน และ (3) ด้านยุทธโศปกรณ์ เพื่อให้เกิดความเชื่อมโยงที่เป็นระบบระหว่างคนงานและเครื่องมือที่เกี่ยวข้องต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีทางด้านการทหารหรือภัยคุกคามที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตได้

บทที่ 5

สรุป และข้อเสนอแนะ

เอกสารวิจัยฉบับนี้ เป็นการศึกษา เรื่อง “แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีกับความมั่นคงทางทหาร” จากการวิเคราะห์ข้อมูลในบทที่ 4 ทำให้ผู้วิจัยสามารถสรุปผลตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยได้ ดังนี้ (1) เพื่อศึกษาสถานการณ์และแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี (2) เพื่อศึกษาผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีที่มีผลต่อความมั่นคงทางด้านการทหาร และ (3) เพื่อจัดทำข้อเสนอแนะสำหรับการเตรียมความพร้อมทางด้านการทหารเพื่อรองรับกับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี โดยในบทนี้ ผู้วิจัยได้สรุปผลและข้อเสนอแนะอันเป็นประโยชน์ต่อการวิจัยดังกล่าว มีรายละเอียดดังนี้

1. สรุป
2. ข้อเสนอแนะ

สรุป

จากวิวัฒนาการและการพัฒนาเทคโนโลยีอย่างก้าวกระโดดในปัจจุบัน จึงหลีกเลี่ยงไม่ได้ที่เทคโนโลยีจะกลายมาเป็นส่วนหนึ่งที่มีอิทธิพลต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ในด้านต่าง ๆ มากมาย โดยเทคโนโลยีมีแนวโน้มที่จะเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา นับตั้งแต่อดีต เห็นได้จากการปฏิวัติอุตสาหกรรมตั้งแต่ยุคพลังงานน้ำที่มีวิวัฒนาการด้านเทคโนโลยีอย่างต่อเนื่องจนถึงปัจจุบัน หรือแม้แต่จากการปรับเปลี่ยนจากระบบอนาล็อกเป็นระบบดิจิทัล ซึ่งถือว่าการพัฒนาทางเทคโนโลยีอย่างก้าวกระโดด สิ่งต่าง ๆ เหล่านี้ ถือว่าเป็นความท้าทายอย่างมากต่อมนุษย์ที่จะต้องเรียนรู้ ปรับตัว และพยายามที่จะเอาชนะต่อการเปลี่ยนแปลงที่เกิดจากการพัฒนาทางด้านเทคโนโลยีในทิศทางต่าง ๆ โดยเฉพาะเทคโนโลยีอุบัติใหม่ (Emerging Technology) เช่น การนำปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) เข้ามาแทนการทำงานของมนุษย์ (Labor-Intensive Activities) เป็นเครื่องจักรที่มีความสามารถทางความคิด ทั้งการรับรู้ การใช้เหตุผลและการแก้ไขปัญหา ถูกสร้างขึ้นมาเพื่อบริหารจัดการกับข้อมูลที่มีความซับซ้อนมากเกินขีดความสามารถของมนุษย์จะจัดการได้ รวมถึงความสามารถในการปฏิบัติการหลายภาคส่วนพร้อม ๆ กันได้

นอกจากนี้ จากการเปลี่ยนแปลงของบริบทโลกที่สะท้อนผ่านความผันผวน (Volatility) ความไม่แน่นอน (Uncertainty) ความซับซ้อน (Complexity) และความคลุมเครือ (Ambiguous) หรือที่เรียกว่า “VUCA WORLD” สู่ภูมิทัศน์โลกในยุค “BANI WORLD” ได้แก่ ความเปราะบาง (Brittle) ความกังวล (Anxious) ความคาดเดาได้ยากหรือภาวะตัดสินใจไม่ได้ (Nonlinear) และความไม่เข้าใจหรือยากที่จะเข้าใจ (Incomprehensible) จากความซับซ้อนและความหลากหลายของข้อมูลที่เกิดขึ้น

ยังเป็นตัวกระตุ้นให้สถานการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในหลายมิติเกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างไม่เคยเกิดขึ้นมาก่อน โดยเฉพาะมิติทางด้านความมั่นคงและการทหาร การพัฒนาของระบบเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) ทั้งการพัฒนาระบบอินเทอร์เน็ตภายใต้ระบบการทำงานแบบ 5G ที่สามารถรับ-ส่งข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว การมีระบบฐานข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) ซึ่งนำไปสู่การเกิดพื้นที่หรือแพลตฟอร์มใหม่ ๆ ขณะเดียวกันก็อาจนำมาสู่การเกิดอาชญากรรมทางไซเบอร์ (Cyber Crime) ในรูปแบบต่าง ๆ ในอนาคตได้ กล่าวได้ว่า เทคโนโลยีมีบทบาทสำคัญต่อการเปลี่ยนแปลงของโลกทั้งในปัจจุบันและอนาคตเป็นอย่างมาก เนื่องจากระบบและเครื่องจักรดังกล่าวนี้มีความสามารถทั้ง การรับรู้ การใช้เหตุผล การแก้ไขปัญหา และถูกพัฒนา/สร้างขึ้นมาเพื่อการบริหารจัดการกับข้อมูลที่มีความซับซ้อนขีดความสามารถของมนุษย์ที่จะจัดการได้

สำหรับมิติทางด้านความมั่นคงและการทหารนั้น ถือว่าเทคโนโลยีเป็นจุดเปลี่ยนที่สำคัญและส่งผลให้เกิดความมั่นคงแบบใหม่ จากเดิมเป็นลักษณะของภัยคุกคามที่สามารถคาดการณ์ได้ เป็นภัยคุกคามที่ไม่สามารถคาดการณ์ได้ และเป็นภัยคุกคามที่มีหลากหลายมิติได้จำกัดเฉพาะมิติทางด้านทหารเพียงอย่างเดียว หรืออาจผสมผสานระหว่างภัยคุกคามในหลากหลายรูปแบบ หรือที่เรียกว่า สงครามลูกผสม (Hybrid Warfare) ซึ่งสามารถก่อเกิดทั้งประโยชน์และโทษได้ หากนำเทคโนโลยีที่ถูกต้องมาใช้ให้ถูกวิธีแล้ว ย่อมก่อให้เกิดความสงบทั้งภายในและภายนอกประเทศ ควบคู่กับการพัฒนาให้มีความก้าวหน้าและเกิดประโยชน์ร่วมกันต่อไป ขณะเดียวกัน ถ้าหากนำมาใช้ในทิศทางไม่ถูกต้องก็อาจส่งผลกระทบต่อความมั่นคงระหว่างประเทศได้ รวมถึงอาจนำไปสู่การขยายผล และก่อให้เกิดสงครามที่ทำให้รูปแบบของการทำสงครามเปลี่ยนไปจากเดิม รวมถึงสามารถขยายมิติของพื้นที่ในสนามรบ เช่น พื้นที่ทางอวกาศ (Space) และทางไซเบอร์ (Cyber) เป็นต้น

จะเห็นได้ว่า ปรากฏการณ์การเปลี่ยนแปลงและการพลิกผันทางเทคโนโลยี (Disruptive Technology) ที่เกิดขึ้น สามารถนำมาพัฒนาหรือประยุกต์ใช้ได้กับกิจการทางความมั่นคงและทางทหารแทบจะทุกกิจกรรม และกองทัพในหลายประเทศก็มีการพัฒนาและนำระบบเทคโนโลยีต่าง ๆ มาใช้ในกิจการทางทหารในทุก ๆ พื้นที่ปฏิบัติการ ไม่ว่าจะเป็นพื้นที่ทั้งทางบก ทางน้ำ ทางอากาศ ทางอวกาศและทางไซเบอร์ ดังนั้น จึงถือได้ว่าเป็นสิ่งที่มีความท้าทายต่อประเทศในการบริหารจัดการต่อประเด็นดังกล่าวเป็นอย่างมาก ทั้งจากความไม่แน่นอน ความไม่ปลอดภัยและความหวาดกลัวที่อาจนำไปสู่ความมั่นคงและอธิปไตยของประเทศได้ ซึ่งในแต่ละประเทศล้วนแล้วแต่มีแนวโน้มในการพัฒนาประเทศและกองทัพควบคู่กับการพัฒนาเทคโนโลยีทางการทหาร เห็นได้จากกรณีที่สหรัฐฯ มีการกำหนด “ยุทธศาสตร์สำหรับปัญญาประดิษฐ์ของสหรัฐฯ” (American Artificial intelligence) เพื่อส่งเสริมการวิจัยและการกำกับดูแลเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ในภาคส่วนต่าง ๆ ทั้งภาครัฐ เอกชน และภาคการศึกษา ขณะที่จีนได้ประกาศมุ่งมั่นในการเป็นผู้นำโลกด้าน AI ผ่าน Next Generation Artificial Intelligence Development plan ในการส่งเสริมผู้ที่มีความสามารถด้าน AI รวมถึงการสร้าง ความฉลาด (Intelligence) ให้กับเทคโนโลยีทางการทหาร และสิงคโปร์ประกาศยุทธศาสตร์

“National Artificial Intelligence Strategy” และยุทธศาสตร์กลาโหมดิจิทัล (Digital Defense) นำการปฏิบัติการด้านไซเบอร์ (Cyber Operation) เข้ามาเป็นอีกหนึ่งมิติ เป็นต้น ซึ่งสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้ อาจสร้างความหวาดระแวงระหว่างกัน หรือนำไปสู่การเกิดขึ้นของสงครามในอนาคตอาจเป็นไปได้

ดังนั้น การให้ความสำคัญและการตระหนักถึงเทคโนโลยีด้านความมั่นคงทางการทหาร จึงมีความสำคัญยิ่ง เพื่อเป็นการรักษาเสถียรภาพและ ความมั่นคงและผลประโยชน์ของประเทศ รวมถึง เพื่อสร้างอำนาจต่อรองและขีดความสามารถทางด้านทหารควบคู่กัน จึงนำมาสู่การจัดทำเอกสารวิจัย เรื่อง “แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีกับความมั่นคงทางการทหาร” เพื่อให้ทราบถึงสถานการณ์และ แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี และผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีที่มี ผลกระทบต่อความมั่นคงทางการทหาร รวมถึงการจัดทำข้อเสนอแนะสำหรับการเตรียมความพร้อม ทางด้านการทหารเพื่อรองรับต่อการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้น 3 ส่วน ได้แก่ (1) ด้านบุคลากร (2) ด้านระบบงาน และ (3) ด้านยุทธโศปกรณ์ของกองทัพ โดยมีวิธีการดำเนินการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) โดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้ (1) ข้อมูลปฐมภูมิ โดยใช้แบบสอบถามกับ กลุ่มประชากร หรือกลุ่มตัวอย่างของงานวิจัย ซึ่งประชากร และกลุ่มตัวอย่างจากผู้บริหารระดับสูงที่มี อำนาจตัดสินใจจากหน่วยงานด้านความมั่นคงทั้งจากหน่วยงานข้าราชการพลเรือนและหน่วยงานทหาร รวมถึงภาคเอกชนต่าง ๆ ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีด้านความมั่นคง และ (2) ข้อมูลทุติยภูมิ จากยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี ด้านความมั่นคง ยุทธศาสตร์และแผนงานต่าง ๆ ข้อกำหนด ระเบียบ คำสั่ง รวมทั้งตำรา และเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมารวบรวมและวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) ตามขอบเขตของการศึกษา

ผลการศึกษา

1. สถานการณ์และแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี

พบว่า ประเด็นหรือสถานการณ์เกี่ยวกับเทคโนโลยีในปัจจุบันมีที่สำคัญ ได้แก่ ประเด็น ด้าน “Cyber Security” หรือการรักษาความมั่นคงปลอดภัยทางไซเบอร์ ถือเป็นประเด็นที่มีความสำคัญอย่างมากในปัจจุบัน ทั้งนี้ เนื่องจากไม่ว่าจะเป็นภาครัฐหรือภาคเอกชนต่างก็มีการใช้ ระบบการจัดเก็บข้อมูลและการประมวลผลจำนวนมากบนเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่าง ๆ ในระบบไซเบอร์ ซึ่งในปัจจุบันและอนาคตข้อมูลเหล่านี้จะมีความสำคัญต่อทั้งองค์กรและบุคคล ซึ่งถือว่าเป็นเรื่องที่จะเฝ้าระวังไม่ว่าจะเป็นเรื่องเกี่ยวกับทรัพย์สินทางปัญญา ข้อมูลทางการเงิน ข้อมูลส่วนบุคคล เป็นต้น ดังนั้น การปกป้องข้อมูลต่าง ๆ ท่ามกลางยุคสมัยที่มีการใช้และการโจมตีทางไซเบอร์รวมถึงการสอดแนมทางดิจิทัล จึงถือว่าเป็นภัยคุกคามทางด้านความมั่นคงที่สำคัญเป็นอย่างมาก

ประเด็นเกี่ยวกับเรื่อง “AI และ Robotic” ก็เป็นอีกเรื่องหนึ่งที่มีความสำคัญใน สถานการณ์ปัจจุบัน ทั้งนี้ เนื่องจากในหลายๆประเทศและในหลายๆบริษัทต่างก็ให้ความสำคัญในการใช้ AI เข้ามาช่วยเสริมสร้างประสิทธิภาพในการทำงาน รวมทั้งทดแทนงานเดิมที่มนุษย์เคยทำ โดยเฉพาะอย่างยิ่งงานที่ต้องใช้การทำในลักษณะซ้ำแบบเดิม ๆ ซึ่งเทคโนโลยีเหล่านี้จะสามารถทำได้

มากและทำได้ดีกว่ามนุษย์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเทคโนโลยีทางด้าน AI ได้ถูกพัฒนาให้ประสิทธิภาพสามารถที่จะคิดแทนมนุษย์และถูกนำมาใช้อย่างแพร่หลายในระบบของโซเชียลมีเดียต่าง ๆ สามารถที่จะคำนวณได้แม้กระทั่งว่าผู้ใช้โซเชียลมีเดียกำลังมีความสนใจในเรื่องใด หรือแม้กระทั่งสามารถที่จะจดจำเสียงและลอกเลียนแบบได้อย่างดี เป็นต้น

ประเด็นในเรื่อง “การแข่งขันทางเทคโนโลยี” ก็เป็นอีกประเด็นหนึ่งที่มีความสำคัญในปัจจุบัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการแข่งขันเทคโนโลยีของประเทศมหาอำนาจไม่ว่าจะเป็นเทคโนโลยีเกี่ยวกับระบบการติดต่อสื่อสาร เช่น กรณี การกีดกันระบบ 5G ของสหรัฐอเมริกาต่อจีน การแข่งขันพัฒนาอาวุธของค่ายตะวันตกและฝั่งรัสเซีย และการแข่งขันวัคซีนป้องกันโควิด19 เป็นต้น

ประเด็นทางด้าน “ผลกระทบของเทคโนโลยีต่อความเป็นอยู่ของมนุษย์” เป็นอีกประเด็นหนึ่งที่มีความสำคัญ ทั้งนี้เนื่องจากปัจจุบันมีการพัฒนาเทคโนโลยีค่อนข้างมากและเทคโนโลยีได้ถูกนำมาใช้ในสังคมมนุษย์มากขึ้น นอกจากนั้น การเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีในปัจจุบันค่อนข้างจะเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว จึงส่งผลกระทบต่อชีวิตและความเป็นอยู่ของมนุษย์อย่างมาก เช่น การใช้โซเชียลมีเดียของเด็กย่อมส่งผลกระทบต่อพฤติกรรมเด็ก ระบบการขนส่งสมัยใหม่ส่งผลกระทบต่อการเดินทางของมนุษย์ หรือแม้แต่การพัฒนาเมืองส่งผลกระทบต่อชีวิตของชนบท เป็นต้น

ประเด็น “ระบบ EV” สำหรับนโยบายด้านพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก รวมถึงกิจกรรมต่าง ๆ ได้ให้ความสำคัญกับพลังงานสะอาดและการลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ สอดคล้องกับแผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก พ.ศ.2561-2580 (Alternative Energy Development Plan: AEDP 2018) ของไทย

สำหรับสถานการณ์แนวโน้มของการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี ได้แก่ ประเด็นเกี่ยวกับ “การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีจะเกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว” ซึ่งเป็นสิ่งที่ไม่อาจปฏิเสธได้เลยด้วยสถานการณ์และบริบทของโลกในปัจจุบันที่มีการพัฒนาเทคโนโลยีด้านต่าง ๆ โดยเฉพาะการพัฒนาเทคโนโลยีอย่างก้าวกระโดด ประเด็นเกี่ยวกับ “การเกิดขึ้นของการแข่งขันทางเทคโนโลยีที่สูงยิ่งขึ้น” ซึ่งเห็นได้จากในปัจจุบันมีการแข่งขันในเชิงยุทธศาสตร์ของชาติมหาอำนาจ หรืออาจเรียกได้ว่าเป็นสงครามด้านเทคโนโลยี (Tech War) ประเด็นเกี่ยวกับ Cyber Security จะมีแนวโน้มสำคัญเพิ่มมากยิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับสถาบันเทคโนโลยีป้องกันประเทศที่สรุปแนวโน้มเทคโนโลยีป้องกันประเทศ พ.ศ.2564-2580 ที่กล่าวถึงการปฏิบัติการทางไซเบอร์ (Cyber Operation) เป็นหนึ่งในประเด็นที่มีผลกระทบสูงและมีความเป็นไปได้ เนื่องจากการเพิ่มขึ้นของระบบสารสนเทศทั้งภาคทหารและพลเรือน สำหรับประเด็นเรื่องเกี่ยวกับ “การใช้โดรนมากขึ้น” ก็เป็นอีกเรื่องหนึ่งที่มีความสำคัญในปัจจุบันเช่นกัน ซึ่งเห็นได้ชัดเจนจากการปฏิบัติการทางทหารระหว่างรัสเซียและยูเครนที่มีการดำเนินการนำเทคโนโลยีเกี่ยวกับโดรนมาใช้ปฏิบัติการทางทหารเป็นจำนวนมาก ทั้งโดรนที่ผลิตในประเทศตุรกี ประเทศอิหร่าน ประเทศฝ่ายตะวันตก และประเทศรัสเซีย นอกจากนี้การพัฒนาเทคโนโลยีเกี่ยวกับโดรนได้ถูกพัฒนาในหลากหลายด้านไม่ว่าจะเป็นโดรนสำรวจทางทะเล

โดรนบินทางการเกษตร โดรนขนส่ง เป็นต้น ดังนั้น การพัฒนาเทคโนโลยีเกี่ยวกับโดรนรวมถึงการโดรนนับวันจะมีความสำคัญมากยิ่งขึ้น ประเด็น “มีการใช้พลังงานสะอาดมากขึ้น” ถือเป็นประเด็นที่มีแนวโน้มจะเกิดขึ้นนับตั้งแต่ภายหลังจากสถานการณ์ COVID-19 ซึ่งนโยบายด้านพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก รวมถึงกิจกรรมต่าง ๆ ได้ให้ความสำคัญกับพลังงานสะอาดและการลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ สอดคล้องกับแผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก พ.ศ.2561-2580 (Alternative Energy Development Plan: AEDP 2018) พร้อมกับพัฒนาระบบเศรษฐกิจแบบหมุนเวียนให้กับชุมชน เพื่อให้เกิดการพึ่งพาตนเองในระยะยาวด้วยเช่นกัน

2. ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีที่มีผลต่อความมั่นคงทางด้านอาหาร

พบว่า จากการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีข้างต้นนั้น จะส่งผลกระทบต่อความมั่นคงอย่างมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งทางด้านอาหาร ซึ่งผลกระทบเหล่านี้มีประเด็นที่ควรตระหนักและให้ความสนใจรวมทั้งจะต้องเฝ้าติดตาม ได้แก่ ประเด็น “การใช้สงคราม Cyber” ถือว่าเป็นการทำสงครามผ่านโลกของไซเบอร์ โดยคาดหวังผลของความเสียหายทางกายภาพของโลกจริงทั้งต่อวัตถุและผู้คน รวมถึงการขัดขวางการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์ ได้แก่ การโจมตีโครงสร้างพื้นฐานที่สำคัญ การปล่อยโปรแกรมเรียกค่าไถ่ (Ransomware) การหลอกลวงทางออนไลน์ (Phishing) การโฆษณาชวนเชื่อ การจารกรรมข้อมูลความสามารถทางด้านอาหารและการปฏิบัติการของประเทศ ตัวอย่างของการทำสงครามทางไซเบอร์ดังกล่าวเห็นได้จากกรณีของรัสเซียและยูเครน ทั้งจากการทำลายคลังแสงนิวเคลียร์ การทำให้อินเทอร์เน็ตหยุดชะงัก

ประเด็น “การใช้เทคโนโลยีโดรน” (Drone) หรืออากาศยานไร้คนขับ (Unmanned Aerial Vehicle) ในอนาคตอาจนำไปสู่เครื่องมือหรืออุปกรณ์ทางด้านอาหารที่ถูกนำมาใช้เพื่อการสอดแนมพื้นที่ทางด้านอาหารหรือชุมชนโจมตีข้าศึกต่าง ๆ ซึ่งอุปกรณ์ดังกล่าว ถูกพัฒนาขึ้นมาใช้ทั้งด้านอาหารและบริบททั่วไป เพื่อเป็นการอำนวยความสะดวกต่อการดำเนินการในกิจกรรมต่าง ๆ

ประเด็น “การใช้ Social Media” เนื่องจากสังคมในยุคปัจจุบันถือว่าเป็นยุคแห่งการเปลี่ยนทางด้านเทคโนโลยี โดยเฉพาะสื่อสังคมออนไลน์ที่มีช่องทางและกลายมาเป็นเครื่องมือในการระดมมวลชน ซึ่งเห็นได้ชัดเจนจากการชุมนุมและการเคลื่อนไหวของเยาวชนคนรุ่นใหม่ เช่น “การปฏิวัติผ่านทวิตเตอร์” (The Twitter Revolution) หรือ “การปฏิวัติผ่านเฟซบุ๊ก” (The Facebook Revolution) โดยสื่อสังคมออนไลน์ได้กลายเป็นปัจจัยสำคัญของการเปลี่ยนแปลงทางการเมืองทั่วโลกและอีกหลายเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นทั่วโลก

ประเด็น “การใช้เทคโนโลยีด้านอวกาศ” สำหรับด้านอาหาร การใช้มิติอวกาศในการปฏิบัติการรบ (Combat) ถือว่าเป็นพื้นที่ใหม่ในการปฏิบัติการรบ ซึ่งจากปฏิบัติการพิเศษทางทหารระหว่างรัสเซียและยูเครน พื้นที่ของ Space Domain ถือเป็นความล้ำสมัยที่สำคัญในภารกิจทางทหาร โดยไม่มีข้อจำกัดในเรื่องเขตแดน

และ ประเด็น “การใช้เทคโนโลยีด้านนิวเคลียร์” ซึ่งในหลายประเทศเริ่มให้ความตระหนักประเด็นดังกล่าวเป็นอย่างมากอีกครั้ง ผลกระทบหากเกิดสงครามอาวุธนิวเคลียร์ทั้งในพื้นที่ของสงครามรัสเซียและยูเครน หรือแม้แต่พื้นที่ในคาบสมุทรเกาหลี ซึ่งในอดีตเราได้เห็นพลังอำนาจการทำลายล้างจากปฏิกิริยานิวเคลียร์ที่เกิดขึ้นในสงครามโลกครั้งที่ 2 มาแล้ว ถึงแม้ในขณะนั้นเทคโนโลยีทางด้านนิวเคลียร์ยังมีไม่มาก ดังนั้น จึงเทียบไม่ได้กับขีดความสามารถของเทคโนโลยีด้านนิวเคลียร์ในปัจจุบัน

3. ข้อเสนอแนะสำหรับการเตรียมความพร้อมทางด้านการทหาร เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี

พบว่าการเตรียมความพร้อม ปรับปรุงและพัฒนากองทัพ เพื่อรับมือต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี สามารถแบ่งออกเป็น 3 ด้าน โดยมีประเด็นดังต่อไปนี้

3.1 ด้านบุคลากรของกองทัพ ได้แก่ (1) ควรมีการพัฒนาคนให้การเรียนรู้ การใช้และการพัฒนาเทคโนโลยีที่ทันสมัย (2) ต้องเตรียมบุคลากรให้มีความรู้ทางเทคโนโลยี และผลกระทบของเทคโนโลยี และระบบ Cyber Security (3) พัฒนากองทัพไทยให้เป็น End User ที่ดี สามารถนำเอาเทคโนโลยีจากต่างชาติและสามารถต่อยอดให้เหมาะสมกับบริบทของประเทศ รวมถึงการกระจายองค์ความรู้ของเทคโนโลยีจากชาติมหาอำนาจที่หลากหลาย (4) การคัดเลือกกำลังพล นอกจากการรับสมัครตามปกติ ควรมีระบบการชักชวน/ชักนำ (Recruit) บุคลากรที่มีความสามารถในด้านที่ขาดแคลนเข้ามาสู่กองทัพ โดยปรับปรุงเงินเดือน/ค่าตอบแทนให้มีความเหมาะสม และการพัฒนาบุคลากรในกองทัพให้มีความรู้เพิ่มเติมด้านเทคโนโลยีในส่วนที่สามารถผลิตเองได้ สร้างความตระหนักรู้ให้กำลังพล ปรับปรุงแนวทางรับราชการทั้งระบบ ปรับปรุงหลักสูตรของโรงเรียนทหาร โรงเรียนเหล่าสายวิทยาการ รวมทั้งเชิญวิทยากรภายนอกมาบรรยาย เพื่อสร้างองค์ความรู้ต่าง ๆ (5) ควรมีการเตรียมบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถทางเทคโนโลยีให้สามารถทำงานให้กองทัพ เช่น ผู้เชี่ยวชาญด้านไซเบอร์ Robotics AI โดยมีแนวทางในการสร้างความมั่นคงในอาชีพ ตลอดจนสร้างแรงจูงใจให้กับบุคลากรเหล่านี้ เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญเหล่านี้คงอยู่และทำงานให้กับกองทัพ (6) พัฒนาศมรรถนะของบุคลากรของกองทัพ ให้มีทักษะ สมรรถนะด้านดิจิทัลที่เกี่ยวข้องกับความมั่นคง พร้อมทั้งสร้างความตระหนักรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับภัยคุกคามในรูปแบบของเทคโนโลยีดิจิทัลที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต (7) อบรมให้ความรู้แก่บุคลากรด้านเทคโนโลยีอย่างแท้จริง และลดกำลังพลในบางส่วน โดยการนำเอาระบบเทคโนโลยีเข้ามาทดแทน (8) เตรียมการรองรับการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีที่จะมีผลกระทบต่อกองทัพทั้งทางด้านโครงสร้างกองทัพ หลักนิยม และการปฏิบัติการ ดังนั้นระบบการบริหารกำลังพลจะต้องมีการวิเคราะห์ผลกระทบเพื่อนำไปสู่การบริหารกำลังอย่างมีประสิทธิภาพ ตลอดจนระบบการศึกษาของกองทัพจะพิจารณาว่าทักษะหรือความชำนาญใดจะต้องเพิ่มหรือทักษะใดจะต้องลดความสำคัญลงไป ในเรื่องโครงสร้างของกองทัพนั้นจะต้องพิจารณาปรับให้สอดคล้องกับเทคโนโลยีและหลักนิยมในการใช้กำลังที่เปลี่ยนไปด้วย และ (9) ให้ความสำคัญกำลังพล

ที่มีความรู้ความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และการใช้กำลังพลสำรองสำหรับงานบางอย่าง ซึ่งทางราชการไม่สามารถจูงใจให้เป็นข้าราชการได้ เช่น Programmer เป็นต้น รวมถึงให้ความสำคัญ เหล่าอื่น ๆ นอกเหนือจากเหล่านี้ รวมไปถึงลดจำนวนกำลังพลที่ไม่มี Productivity

3.2 ด้านระบบงาน/นโยบายของกองทัพ ได้แก่ (1) ส่งเสริมการบูรณาการระบบ ในภาพรวมของกระทรวงกลาโหม เพื่อจัดสรรงบประมาณให้อย่างเพียงพอและมีความปลอดภัย (2) กองทัพต้องพัฒนาต้องพัฒนาเทคโนโลยีทั้งด้านกำลังพล อุปกรณ์และระบบงาน ควบคู่กันไป เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการทำงาน (3) การพัฒนาระบบงานของกองทัพโดยการใช้เทคโนโลยี เข้ามาช่วย เพื่อลดการซ้ำซ้อนของระบบงาน พร้อมกับเตรียมรับมือต่อการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้น (4) ปรับโครงสร้างองค์กรและปรับระบบงานให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี โดยใช้เทคโนโลยีทดแทนบุคลากรในระบบงานของกองทัพ ซึ่งจะช่วยลดค่าใช้จ่ายและงบประมาณ ด้านบุคลากร และนำงบประมาณไปใช้ในการเสริมสร้างขีดความสามารถของกองทัพ อีกทั้ง รองรับ การเข้าสู่สังคมสูงวัย ที่อาจมีจำนวนประชากรที่อยู่ในวัยต้องเข้าเป็นทหารลดลง (5) กองทัพควร สามารถพึ่งพาตนเองเทคโนโลยี ไม่จัดซื้อเทคโนโลยีในลักษณะ Turn Key Project แต่เป็น ลักษณะ Design and Build และมีเงื่อนไข เรื่องการถ่ายทอดเทคโนโลยี มีระบบการคัดสรรบุคลากรที่มี คุณภาพ ให้เข้ามาอยู่ในกองทัพ ปราศจากระบบอุปถัมภ์ และติดตามสถานะแวดล้อมความมั่นคงและ การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้สามารถประเมินภัยคุกคาม และเลือกใช้เทคโนโลยี มาใช้อย่างถูกต้อง สอดคล้องกับภัยคุกคาม (6) การพัฒนาระบบงาน/นโยบายของกองทัพใน 3 ด้าน ดังนี้ 1) การเตรียมความพร้อมด้านคนหรือกำลังพล ที่จะต้องเพิ่มศักยภาพ ให้ความรู้ความเข้าใจ มีทักษะในการใช้เทคโนโลยีในอนาคต 2) ระบบบริหารจัดการงานของกองทัพ ที่ต้องนำเทคโนโลยี ดิจิทัลที่มีแนวโน้มเปลี่ยนแปลงในอนาคตเข้ามาใช้ และระบบปลอดภัยในการใช้งานจากเทคโนโลยี ดิจิทัล และ 3) ด้านความปลอดภัยของไซเบอร์ การติดตั้ง Soft Ware ที่มีความมั่นคงปลอดภัย แห่งชาติ มีเจ้าหน้าที่ควบคุมอย่างใกล้ชิด และแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเทคโนโลยีที่ทันสมัยจากภายนอก ประเทศ เพื่อสร้างความร่วมมือในการรองรับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีในอนาคต (7) ปรับปรุง หลักนิยมทางทหารให้สอดคล้องกับเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลง (8) การพัฒนาและสร้างงาน อุตสาหกรรมเทคโนโลยีด้านความมั่นคงอย่างยั่งยืน การนำระบบงานเข้ามาใช้อย่างเป็นระบบมี การพัฒนาร่วมกันด้านเทคโนโลยีที่ไม่ซ้ำซ้อน เช่น ระบบเทคโนโลยีด้านการจัดการข้อมูล ด้านความมั่นคงอาจทำโดยภาพรวมจากกระทรวงกลาโหมเชื่อมโยงกับเหล่าทัพ เป็นต้น (9) จัดตั้ง สำนักงาน/หน่วยงานพิเศษจากการยุบรวมหน่วยงานที่มีความซ้ำซ้อน เพื่อดำเนินการวิเคราะห์และ สังเคราะห์ เทคโนโลยีที่เป็นองค์ประกอบของยุทธโศปกรณ์ที่ประจำการในกองทัพ โดยดำเนินการใน ระดับของกระทรวงกลาโหม ร่วมมือกับสถาบันการศึกษา และ/หรือหน่วยงานวิจัยภายในประเทศใน การสร้างองค์ความรู้ต่าง ๆ (10) ระบบงานของกองทัพจะต้องตัดขั้นตอนให้สั้นที่สุดเท่าที่จะทำได้ และ เพิ่มมาตรการ Security เข้าไปในระบบในทุกขั้นตอน เพื่อป้องกันการใช้ประโยชน์จากข้อมูลภายใน

ของกองทัพ และ (11) ปรับเข้าสู่ความเป็นดิจิทัลและเชื่อมโยงข้อมูลความมั่นคงทั้งมิติการต่างประเทศ การป้องกันประเทศ และความมั่นคงภายใน

3.3 ด้านยุทธโศปกรณ์ของกองทัพ ได้แก่ (1) เพิ่มงบประมาณการวิจัยและพัฒนา (R&D) และการพึ่งพาตนเอง (2) ยุทธโศปกรณ์ จะเป็นตัวกำหนดเทคนิคการรบ ดังนั้น เมื่อเทคโนโลยี เปลี่ยนระบบการรบ การใช้เทคนิคต่างจะต้องเปลี่ยนตาม จึงจำเป็นต้องมีการเตรียมการด้านต่าง ๆ ให้มีความพร้อมต่อระบบอาวุธสมัยใหม่ (3) เลือกใช้ยุทธโศปกรณ์เทคโนโลยีระดับสูงให้เหมาะสมกับ ภัยคุกคามและความจำเป็นที่จะเกิดขึ้น โดยพิจารณาถึงเกณฑ์เสี่ยงขั้นต่ำที่ยอมรับได้ ควบคู่ไปกับ สถานภาพด้านงบประมาณที่ได้รับ, การจัดหายุทธโศปกรณ์เทคโนโลยีสูง ต้องคำนึงถึงค่าใช้จ่ายต่อเนื่อง ทั้งการเก็บรักษา การซ่อมบำรุง ค่าใช้จ่ายในการใช้งาน อายุการใช้งาน/ความล้าสมัย และเตรียมกำลังพล ให้พร้อมในการใช้งาน วางแผนการหมุนเวียน ความก้าวหน้า พร้อมทั้ง สร้างความตระหนักรู้ให้กำลังพล รู้เท่าทันภัยคุกคามที่มีเทคโนโลยีที่ทันสมัย (4) ประเมินภัยคุกคาม เช่น Robotics, Drone, Ai, Cyber, Precision Strike Capability Weapon ที่ไม่ใช่ รถถัง ปืนใหญ่ หรือยุทธโศปกรณ์แบบดั้งเดิม ดังนั้น ควรมีการเตรียมเทคโนโลยียุทธโศปกรณ์ที่สอดคล้องกับภัยคุกคาม เช่น การพัฒนา Long Range Strike Capability ที่มีความแม่นยำสูง รวมถึงการมี Infrastructure ทางอวกาศของตนเอง เช่น ดาวเทียมวงโคจรต่ำ หรือ โดรนที่บินในระดับชั้นบรรยากาศ เพื่อสนับสนุน ระบบ GPS ให้กับทางทหาร ลดการพึ่งพาจากของต่างประเทศ (5) วางแผนการซื้อทดแทนระยะยาว ไม่ใช่จัดหาเป็นครั้งตาม ความดุลยพินิจของผู้บังคับบัญชาคนนั้น ๆ (6) การเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีที่รวดเร็วจะส่งผลให้ ยุทธโศปกรณ์ล้าสมัยเร็วขึ้น ดังนั้น กองทัพควรส่งเสริมการพึ่งพาตนเองทางด้านยุทธโศปกรณ์ จากอุตสาหกรรมป้องกันประเทศของไทยเอง และส่งเสริมความเข้มแข็งของอุตสาหกรรมป้องกัน ประเทศเพื่อการพึ่งพาตนเอง ตลอดจนเพื่อเตรียมการรองรับผลกระทบจากแนวโน้มการแบ่งขั้วและการแข่งขันทางเทคโนโลยีของชาติมหาอำนาจที่ทวีความรุนแรงมากขึ้น (7) ควรมีกระบวนการในการดำเนินการ ดังนี้ 1) การริเริ่มการพัฒนาเทคโนโลยีด้านยุทธโศปกรณ์แบบพึ่งพาตนเอง ถึงแม้ดูเหมือนจะช้ากว่าชาติอื่น ๆ แต่จะมีความยั่งยืนในอนาคต 2) การดำเนินการให้มีการถ่ายโอน ด้านเทคโนโลยียุทธโศปกรณ์จากประเทศอื่น ๆ ซึ่งปัจจุบันพบปัญหาการจัดซื้อเป็นส่วนใหญ่ อันเนื่องมาจากปัญหาความไม่โปร่งใสในการจัดหายุทธโศปกรณ์ของกองทัพ เป็นต้น และ 3) การดำเนินการ Balance of Power กับชาติมหาอำนาจที่มีความก้าวหน้าด้านเทคโนโลยีใน ยุทธโศปกรณ์ เช่น การจัดซื้อยุทธโศปกรณ์ที่มีเทคโนโลยีสูงจากสหรัฐฯ ประเทศในยุโรปและจีน ซึ่งปัจจุบันมุ่งเน้นการพัฒนาด้านเทคโนโลยียุทธโศปกรณ์อย่างรวดเร็ว พิจารณารอบคอบในการจัดซื้อ จากต่างประเทศซึ่งควรเป็นการสร้าง Know How ให้กับบุคลากรในกองทัพด้วย (8) จัดหาอาวุธ ยุทธโศปกรณ์ที่ทันสมัยเข้ามาในกองทัพ ประกอบกับใช้ Drone, UAV ทั้งบก เรือ อากาศ. ลงทุนในการรบไซเบอร์มากขึ้น และ (9) ควรมีการเตรียมการด้านเทคโนโลยีใช้งบประมาณมากและ ใช้เวลานานเราจึงควรคาดการณ์เทคโนโลยีในอนาคตและใช้วิธีก้าวข้ามเทคโนโลยีปัจจุบัน เช่น

การก้าวข้ามจากระบบ 4G ไป 6G และการก้าวข้ามจาก Conventional Weapon ไปเป็น Unmanned AI เป็นต้น

อภิปรายผล

จากการทบทวนวรรณกรรมจนนำไปสู่การสร้างแบบสอบถามแบบสอบถาม เรื่อง “แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีกับความมั่นคงทางทหาร” เพื่อให้ได้ข้อมูลเพื่อตอบคำถามตามวัตถุประสงค์ที่ได้ตั้งไว้ จากผู้เชี่ยวชาญและผู้ทรงคุณวุฒิที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีด้านความมั่นคง โดยเฉพาะทางด้านการทหารจากหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งจากกลุ่มข้าราชการทหารและตำรวจ กลุ่มข้าราชการพลเรือน และกลุ่มเอกชน จำนวน 53 ท่าน โดยผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศชายจำนวน 50 คน คิดเป็นร้อยละ 94.3 มีช่วงอายุส่วนใหญ่อยู่ระหว่าง 51-60 ปี จำนวน 44 คน คิดเป็นร้อยละ 83 โดยมีระดับการศึกษาระดับปริญญาโท จำนวน 34 คน คิดเป็นร้อยละ 64.2 และประกอบอาชีพเป็นข้าราชการทหารและตำรวจเป็นส่วนใหญ่ จำนวน 38 คน คิดเป็นร้อยละ 71.7 โดยผลจากวิเคราะห์จากข้อมูลข้างต้น ทำให้เห็นว่า

สถานการณ์และแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี

1.1 ประเด็น/สถานการณ์ที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีในปัจจุบันที่มีความสำคัญ 5 อันดับแรก ได้แก่ (1) Cyber Security จำนวน 42 คน คิดเป็นร้อยละ 79.2 (2) AI จำนวน 39 คน คิดเป็นร้อยละ 73.6 (3) การแข่งขันเทคโนโลยี จำนวน 37 คน คิดเป็นร้อยละ 69.8 (4) ผลกระทบของเทคโนโลยีความเป็นอยู่ของมนุษย์ จำนวน 34 คน คิดเป็นร้อยละ 64.2 และ (5) ระบบ EV จำนวน 32 คน คิดเป็นร้อยละ 60.4

จากกลุ่มตัวอย่างพบว่า ประเด็น/สถานการณ์ในปัจจุบันที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีมีประเด็นที่น่าสนใจไม่ว่าจะเป็นประเด็น Cyber Security, AI/Robotic, การแข่งขันทางเทคโนโลยี, ผลกระทบของเทคโนโลยีต่อความเป็นอยู่ของมนุษย์ และระบบ EV

1.2 แนวโน้มในอนาคตของเทคโนโลยีจะมีลักษณะที่สำคัญ 5 อันดับแรก ได้แก่ (1) การให้ความสำคัญ Cyber Security จะมีมากขึ้น จำนวน 48 คน คิดเป็นร้อยละ 90.6 (2) มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว จำนวน 48 คน คิดเป็นร้อยละ 79.2 (3) เกิดการแข่งขันอย่างสูง จำนวน 40 คน คิดเป็นร้อยละ 75.5 (4) มีการใช้โดรนมากขึ้น จำนวน 34 คน คิดเป็นร้อยละ 64.2 และ (5) มีการใช้พลังงานสะอาดมากขึ้น จำนวน 28 คน คิดเป็นร้อยละ 52.8

จากกลุ่มตัวอย่างพบว่า แนวโน้มเทคโนโลยีในอนาคตจะมีทิศทางและรูปแบบต่าง ๆ เช่น มนุษย์จะให้ความสำคัญกับ Cyber Security มากยิ่งขึ้น, การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีจะเกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว, เกิดการแข่งขันทางเทคโนโลยีที่สูงยิ่งขึ้น, มีการใช้โดรนมากขึ้น และมีการใช้พลังงานสะอาดมากขึ้น

ตารางที่ 5-1 ตารางแสดงสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีในปัจจุบันและแนวโน้มในอนาคต

สถานการณ์การเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี	
ปัจจุบัน	แนวโน้มในอนาคต
Cyber Security	มนุษย์ จะให้ความสำคัญกับ Cyber Security มากยิ่งขึ้น
AI	การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีจะเกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว
การแข่งขันทางเทคโนโลยี	เกิดการแข่งขันทางเทคโนโลยีที่สูงยิ่งขึ้น
ผลกระทบของเทคโนโลยีต่อความเป็นอยู่ของมนุษย์	มีการใช้โดรนมากขึ้น
ระบบ EV	การใช้พลังงานสะอาดมากขึ้น

ที่มา: ประมวลผลโดยผู้วิจัย, 2566

ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีต่อความมั่นคงทางทหาร

การเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีที่ส่งผลกระทบต่อความมั่นคงทางทหารมีประเด็นที่สำคัญ 5 อันดับแรก ได้แก่ (1) การใช้สงคราม Cyber จำนวน 48 คน คิดเป็นร้อยละ 90.6 (2) การใช้ Robotics โดยเฉพาะโดรน, จำนวน 45 คน คิดเป็นร้อยละ 84.9 (3) การใช้ Social Media จำนวน 39 คน คิดเป็นร้อยละ 73.6 (4) การใช้เทคโนโลยีด้านอวกาศ จำนวน 33 คน คิดเป็นร้อยละ 62.3 และ (5) การใช้เทคโนโลยีด้านนิวเคลียร์ จำนวน 26 คน คิดเป็นร้อยละ 49.1

จากกลุ่มตัวอย่างพบว่า จากการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีข้างต้นนั้น จะส่งผลกระทบต่อความมั่นคง โดยเฉพาะทางด้านการทหารมีประเด็นที่ควรให้ความสนใจและน่าติดตาม ได้แก่ การใช้สงคราม Cyber, การใช้ Robotics โดยเฉพาะโดรน, การใช้ Social Media, การใช้เทคโนโลยีด้านอวกาศ และการใช้เทคโนโลยีด้านนิวเคลียร์

จากการวิเคราะห์คำตอบของแบบสอบถามกับกลุ่มประชากรโดยแบ่งตามอาชีพ

ทั้งนี้ หากนำคำตอบที่ได้ของทั้ง 3 ส่วนข้างต้น มาวิเคราะห์โดยแบ่งตามกลุ่มอาชีพ ออกเป็น 3 กลุ่ม คือ (1) กลุ่มข้าราชการทหารและตำรวจ จำนวน 38 คน (2) กลุ่มข้าราชการพลเรือน/พนักงานรัฐวิสาหกิจ จำนวน 9 คน และ (3) กลุ่มเอกชน จำนวน 6 คน รวมทั้งสิ้น 53 คน เพื่อจำแนกให้เห็นประเด็นของแต่ละกลุ่มอาชีพให้ความสำคัญมีประเด็นที่แตกต่างกันและน่าสนใจดังต่อไปนี้

1. ประเด็น/สถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีในปัจจุบันที่มีความสำคัญ

1.1 กลุ่มข้าราชการทหารและตำรวจ จำนวนทั้งสิ้น 38 คน ส่วนใหญ่มองว่าสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีที่มีความสำคัญมากที่สุดในปัจจุบัน อันดับแรก คือ “AI” และ “Cyber Security” มีผู้ตอบประเด็นละ 32 คน คิดเป็นร้อยละ 84.21 รองลงมา คือ “การแข่งขันเทคโนโลยี” จำนวน 28 คน คิดเป็นร้อยละ 73.68 ลำดับที่ 3 “Drone Technology” จำนวน 25 คน คิดเป็นร้อยละ 65.78 ลำดับที่ 4 “เทคโนโลยีสารสนเทศ” จำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 63.15 ลำดับที่ 5 “การเปลี่ยนแปลง/ความผันผวนทางเทคโนโลยี” และ “ผลกระทบของเทคโนโลยีความเป็นอยู่ของมนุษย์” ประเด็นละ 23 คน คิดเป็นร้อยละ 60.52 ลำดับที่ 6 “ระบบ EV” จำนวน 22 คน คิดเป็นร้อยละ 57.89 ลำดับที่ 7 “ควอนตัมเทคโนโลยี” และ “เทคโนโลยีพลังงานสะอาด” ประเด็นละ 21 คน คิดเป็นร้อยละ 55.26 ลำดับที่ 8 “Hypersonic Weapons” จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 52.63 และลำดับที่ 9 “ความสำคัญของเทคโนโลยีด้านสิ่งแวดล้อม” จำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 44.73 นอกจากนี้ กลุ่มข้าราชการทหารและตำรวจยังเสนอประเด็นเพิ่มเติมอีก 2 ประเด็น คือ “Economic security, Pandemic and Biomedical Security” และ “ความคิดของมนุษย์ ผู้สร้างเทคโนโลยี”

1.2 กลุ่มข้าราชการพลเรือน/พนักงานรัฐวิสาหกิจ จำนวนทั้งสิ้น 9 คน ส่วนใหญ่มองว่าสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีที่มีความสำคัญมากที่สุดในปัจจุบัน อันดับแรก คือ “ผลกระทบของเทคโนโลยีความเป็นอยู่ของมนุษย์” จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 88.88 รองลงมา คือ “Cyber Security” จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 77.77 ลำดับที่ 3 “เทคโนโลยีพลังงานสะอาด” จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 66.66 ลำดับที่ 4 “การแข่งขันเทคโนโลยี”, “ความสำคัญของเทคโนโลยีด้านสิ่งแวดล้อม” และ “ระบบ EV” ประเด็นละ 5 คน คิดเป็นร้อยละ 55.55 ลำดับที่ 5 “การเปลี่ยนแปลง/ความผันผวนทางเทคโนโลยี” และ “Drone Technology” ประเด็นละ 4 คน คิดเป็นร้อยละ 44.44 และลำดับที่ 6 “ควอนตัมเทคโนโลยี”, “AI” และ “Hypersonic Weapons” ประเด็นละ 3 คน คิดเป็นร้อยละ 33.33 นอกจากนี้ กลุ่มข้าราชการพลเรือน/พนักงานรัฐวิสาหกิจ มีประเด็นเพิ่มเติม คือ “Space Technology”

1.3 กลุ่มเอกชน จำนวนทั้งสิ้น 6 คน ส่วนใหญ่มองว่าสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีที่มีความสำคัญมากที่สุดในปัจจุบัน อันดับแรก คือ “ระบบ EV” จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 83.33 รองลงมา คือ “การเปลี่ยนแปลง/ความผันผวนทางเทคโนโลยี”, “การแข่งขันเทคโนโลยี” และ “AI” จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 66.66 ลำดับที่ 3 “ผลกระทบของเทคโนโลยีความเป็นอยู่ของมนุษย์”, “เทคโนโลยีพลังงานสะอาด”, “Cyber Security” และ “เทคโนโลยีสารสนเทศ” ประเด็นละ 3 คน คิดเป็นร้อยละ 50.00 และลำดับที่ 4 “ควอนตัมเทคโนโลยี” จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 33.33 ทั้งนี้ ประเด็น “Hypersonic Weapons” ไม่มีผู้ตอบในกลุ่มดังกล่าวนี้

ตารางที่ 5-2 ตารางเปรียบเทียบประเด็น/สถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีในปัจจุบันของแต่ละกลุ่มอาชีพให้ความสำคัญ 3 อันดับแรก

ความสำคัญลำดับ	กลุ่มข้าราชการทหารและตำรวจ	กลุ่มข้าราชการพลเรือน/พนักงานรัฐวิสาหกิจ	กลุ่มเอกชน
ลำดับที่ 1	AI	ผลกระทบของเทคโนโลยี ความเป็นอยู่ของมนุษย์	ระบบ EV
	Cyber Security		
ลำดับที่ 2	การแข่งขันเทคโนโลยี	Cyber Security	การเปลี่ยนแปลง/ ความผันผวนทางเทคโนโลยี
			การแข่งขันเทคโนโลยี
			AI
ลำดับที่ 3	Drone Technology	เทคโนโลยีพลังงานสะอาด	ผลกระทบของเทคโนโลยี ความเป็นอยู่ของมนุษย์
			เทคโนโลยีพลังงานสะอาด
			Cyber Security
			เทคโนโลยีสารสนเทศ

ที่มา: ประมวลผลโดยผู้วิจัย, 2566

จากข้อมูลข้างต้นสามารถวิเคราะห์ได้ว่า สถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีในปัจจุบันสำหรับกลุ่มอาชีพข้าราชการทหารและตำรวจ ประเด็นที่มีความสำคัญ 3 อันดับแรกที่มีผู้ตอบมากที่สุด ได้แก่ ประเด็น “AI” และ “Cyber Security” รองลงมา คือ ประเด็น “การแข่งขันเทคโนโลยี” และลำดับที่ 3 คือ ประเด็น “Drone Technology” ขณะที่กลุ่มข้าราชการพลเรือน/พนักงานรัฐวิสาหกิจ ประเด็นที่มีความสำคัญ 3 อันดับแรกที่มีผู้ตอบมากที่สุด ได้แก่ ประเด็น “ผลกระทบของเทคโนโลยีความเป็นอยู่ของมนุษย์” รองลงมา คือ ประเด็น “Cyber Security” ซึ่งสำหรับกลุ่มข้าราชการทหารและตำรวจให้ความสำคัญเป็นลำดับแรก และลำดับที่ 3 คือ ประเด็น “เทคโนโลยีพลังงานสะอาด” นอกจากนี้ กลุ่มเอกชน ประเด็นที่มีความสำคัญ 3 อันดับแรกที่มีผู้ตอบมากที่สุด ได้แก่ ประเด็น “ระบบ EV” รองลงมา คือ ประเด็น “การเปลี่ยนแปลง/ความผันผวนทางเทคโนโลยี”, “การแข่งขันเทคโนโลยี” และ “AI” ซึ่งประเด็น “การแข่งขันทางเทคโนโลยี” สำหรับกลุ่มข้าราชการทหารและตำรวจให้ความสำคัญเป็นลำดับที่ 2 เช่นเดียวกัน ขณะที่ประเด็น “AI” กลุ่มข้าราชการทหารและตำรวจกลับให้ความสำคัญเป็นลำดับแรก และลำดับที่ 3 คือ ประเด็น “ผลกระทบของเทคโนโลยีความเป็นอยู่ของมนุษย์”, “เทคโนโลยีพลังงานสะอาด”, “Cyber Security” และ “เทคโนโลยีสารสนเทศ” ซึ่งประเด็น “เทคโนโลยีพลังงานสะอาด” กลุ่มข้าราชการพลเรือน/พนักงานรัฐวิสาหกิจให้ความสำคัญเป็นลำดับที่ 3 เช่นเดียวกัน แต่สำหรับประเด็น “ผลกระทบของเทคโนโลยีความเป็นอยู่ของมนุษย์” ของกลุ่มเอกชนกลับมองแตกต่างจาก

กลุ่มข้าราชการพลเรือน/พนักงานรัฐวิสาหกิจที่ให้ความสำคัญเป็นลำดับแรก หรือแม้แต่ประเด็น “Cyber Security” ของกลุ่มเอกชนให้ความสำคัญเป็นลำดับที่ 3 แต่สำหรับกลุ่มข้าราชการทหารและตำรวจกลับให้ความสำคัญเป็นลำดับแรก

2. แนวโน้มในอนาคตของเทคโนโลยีจะมีลักษณะที่สำคัญ

2.1 กลุ่มข้าราชการทหารและตำรวจ จำนวนทั้งสิ้น 38 คน ส่วนใหญ่มองว่าในอนาคตแนวโน้มสถานการณ์ทางด้านเทคโนโลยีจะมีทิศทางที่สำคัญ อันดับแรก คือ “การให้ความสำคัญ Cyber Security จะมีมากขึ้น” จำนวน 35 คนคิดเป็นร้อยละ 92.10 รองลงมา คือ “เกิดการแข่งขันอย่างสูง” จำนวน 31 คน คิดเป็นร้อยละ 81.57 ลำดับที่ 3 “มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว” จำนวน 29 คน คิดเป็นร้อยละ 76.31 ลำดับที่ 4 “มีการใช้โดรนมากขึ้น” จำนวน 27 คน คิดเป็นร้อยละ 71.05 ลำดับที่ 5 “มีการแข่งขันเทคโนโลยีทางอวกาศมากขึ้น” และ “มีเทคโนโลยีด้านควอนตัม” ประเด็นละ 21 คน คิดเป็นร้อยละ 55.2660.52 และ ลำดับที่ 6 “มีการใช้พลังงานสะอาดมากขึ้น” จำนวน 18 คน คิดเป็นร้อยละ 47.36

2.2 กลุ่มข้าราชการพลเรือน/พนักงานรัฐวิสาหกิจ จำนวนทั้งสิ้น 9 คน ส่วนใหญ่มองว่าในอนาคตแนวโน้มสถานการณ์ทางด้านเทคโนโลยีจะมีทิศทางที่สำคัญ อันดับแรก คือ “มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว” และ “การให้ความสำคัญ Cyber Security จะมีมากขึ้น” ประเด็นละ 8 คน คิดเป็นร้อยละ 88.88 รองลงมา คือ “เกิดการแข่งขันอย่างสูง” และ “มีการใช้พลังงานสะอาดมากขึ้น” จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 55.55 ลำดับที่ 3 “มีการใช้โดรนมากขึ้น” และ “มีเทคโนโลยีด้านควอนตัม” ประเด็นละ 3 คน คิดเป็นร้อยละ 33.33 และ ลำดับที่ 4 “มีการแข่งขันเทคโนโลยีทางอวกาศมากขึ้น” จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 11.11 นอกจากนี้ กลุ่มข้าราชการพลเรือน/พนักงานรัฐวิสาหกิจมีประเด็นเพิ่มเติม คือ “มีการผูกขาดและขยายอิทธิพลทางวัฒนธรรม ความคิดการอุปโภคบริโภคผ่านทาง Social Media มากขึ้น”

2.3 กลุ่มเอกชน จำนวนทั้งสิ้น 6 คน ส่วนใหญ่มองว่าในอนาคตแนวโน้มสถานการณ์ทางด้านเทคโนโลยีจะมีทิศทางที่สำคัญ อันดับแรก คือ “มีการใช้พลังงานสะอาดมากขึ้น”, “มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว” และ “การให้ความสำคัญ Cyber Security จะมีมากขึ้น” ประเด็นละ 5 คน คิดเป็นร้อยละ 83.33 รองลงมา คือ “เกิดการแข่งขันอย่างสูง” และ “มีการใช้โดรนมากขึ้น” จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 66.66 ลำดับที่ 3 “มีการแข่งขันเทคโนโลยีทางอวกาศมากขึ้น” จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 33.33 และ ลำดับที่ 4 “มีเทคโนโลยีด้านควอนตัม” จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 16.66

ตารางที่ 5-3 ตารางเปรียบเทียบแนวโน้มสถานการณ์ด้านเทคโนโลยีในอนาคตที่มีทิศทางที่สำคัญของแต่ละกลุ่มอาชีพให้ความสำคัญ 3 อันดับแรก

ความสำคัญลำดับ	กลุ่มข้าราชการทหารและตำรวจ	กลุ่มข้าราชการพลเรือน/พนักงานรัฐวิสาหกิจ	กลุ่มเอกชน
ลำดับที่ 1	การให้ความสำคัญ Cyber Security จะมีมากขึ้น	การให้ความสำคัญ Cyber Security จะมีมากขึ้น	การให้ความสำคัญ Cyber Security จะมีมากขึ้น
		มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว	การใช้พลังงานสะอาดมากขึ้น
			มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว
ลำดับที่ 2	เกิดการแข่งขันอย่างสูง	เกิดการแข่งขันอย่างสูง	เกิดการแข่งขันอย่างสูง
		มีการใช้พลังงานสะอาดมากขึ้น	มีการใช้โดรนมากขึ้น
ลำดับที่ 3	มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว	มีการใช้โดรนมากขึ้น	มีการแข่งขันเทคโนโลยีทางอวกาศมากขึ้น
		มีเทคโนโลยีด้านควอนตัม	

ที่มา: ประมวลผลโดยผู้วิจัย, 2566

จากข้อมูลข้างต้นสามารถวิเคราะห์ได้ว่า แนวโน้มสถานการณ์ด้านเทคโนโลยีในอนาคตที่มีทิศทางที่สำคัญ สำหรับกลุ่มอาชีพข้าราชการทหารและตำรวจ ประเด็นที่มีความสำคัญ 3 อันดับแรกที่มีผู้ตอบมากที่สุด ได้แก่ ประเด็น “การให้ความสำคัญ Cyber Security จะมีมากขึ้น” รองลงมา คือ ประเด็น “เกิดการแข่งขันอย่างสูง” และลำดับที่ 3 คือ ประเด็น “มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว” ขณะที่กลุ่มข้าราชการพลเรือน/พนักงานรัฐวิสาหกิจ ประเด็นที่มีความสำคัญ 3 อันดับแรกที่มีผู้ตอบมากที่สุด ได้แก่ ประเด็น “มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว” และ “การให้ความสำคัญ Cyber Security จะมีมากขึ้น” ซึ่งประเด็น “การให้ความสำคัญ Cyber Security จะมีมากขึ้น” มองสอดคล้องกับกลุ่มข้าราชการทหารและตำรวจที่ให้ความสำคัญเป็นอันดับแรก รองลงมา คือ ประเด็น “เกิดการแข่งขันอย่างสูง” และ “มีการใช้พลังงานสะอาดมากขึ้น” ซึ่งประเด็น “เกิดการแข่งขันอย่างสูง” มองสอดคล้องกับกลุ่มข้าราชการทหารและตำรวจในลำดับเดียวกัน และลำดับที่ 3 คือ ประเด็น “มีการใช้โดรนมากขึ้น” และ “มีเทคโนโลยีด้านควอนตัม” นอกจากนี้ กลุ่มเอกชน ประเด็นที่มีความสำคัญ 3 อันดับแรกที่มีผู้ตอบมากที่สุด ได้แก่ ประเด็น “มีการใช้พลังงานสะอาดมากขึ้น”, “มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว” และ “การให้ความสำคัญ Cyber Security จะมีมากขึ้น” ซึ่งประเด็น “มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว” มองคล้อยคลึงกับกลุ่มข้าราชการพลเรือน/พนักงานรัฐวิสาหกิจที่ให้ความสำคัญเป็นอันดับแรก รวมถึงประเด็น “การให้ความสำคัญ Cyber Security

จะมีมากขึ้น” ที่ทั้ง 3 กลุ่มต่างให้ความสำคัญเป็นอันดับแรกเช่นเดียวกัน รองลงมา คือ ประเด็น “เกิดการแข่งขันอย่างสูง” และ “มีการใช้โดรนมากขึ้น” ซึ่งประเด็น “เกิดการแข่งขันอย่างสูง” ทั้ง 3 กลุ่มต่างให้ความสำคัญเป็นอันดับที่สองเช่นเดียวกัน และลำดับที่ 3 คือ ประเด็น “มีการแข่งขันเทคโนโลยีทางอวกาศมากขึ้น”

โดยสิ่งที่น่าสนใจสำหรับแนวโน้มของสถานการณ์ด้านเทคโนโลยีในอนาคต คือ ทั้ง 3 กลุ่มอาชีพมีคำตอบเหมือนกันในทั้งระดับแรกและระดับรองลงมา โดยประเด็นแรกที่ทั้ง 3 กลุ่มต่างให้ความสำคัญเป็นอันดับแรกเหมือนกัน คือ ประเด็น “การให้ความสำคัญ Cyber Security จะมีมากขึ้น” และในประเด็นสำคัญในลำดับรองที่ทั้ง 3 กลุ่มมองเห็นว่าในอนาคตเทคโนโลยีจะ “เกิดการแข่งขันอย่างสูง” เหมือนกัน ขณะที่กลุ่มข้าราชการพลเรือน/พนักงานรัฐวิสาหกิจและกลุ่มเอกชน มองว่าในอนาคตแนวโน้มของเทคโนโลยีจะ “มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว” เป็นอันดับแรกเหมือนกัน

3. ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีต่อความมั่นคงทางทหาร

3.1 กลุ่มข้าราชการทหารและตำรวจ จำนวนทั้งสิ้น 38 คน ส่วนใหญ่มองว่าผลกระทบที่จะเกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีที่มีผลต่อความมั่นคงทางทหารสำคัญ อันดับแรก คือ “การใช้สงคราม Cyber” จำนวน 36 คน คิดเป็นร้อยละ 94.73 รองลงมา คือ “การใช้ Robotic โดยเฉพาะโดรน” จำนวน 34 คน คิดเป็นร้อยละ 89.47 ลำดับที่ 3 “การใช้ Social Media” จำนวน 32 คน คิดเป็นร้อยละ 84.21 ลำดับที่ 4 “การใช้เทคโนโลยีด้านอวกาศ” จำนวน 26 คน คิดเป็นร้อยละ 68.42 ลำดับที่ 5 “การใช้เทคโนโลยีด้านนิวเคลียร์” จำนวน 19 คน คิดเป็นร้อยละ 50.00 ลำดับที่ 6 “การใช้เทคโนโลยีทางด้านพลังงาน” จำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 36.84 ลำดับที่ 7 “การใช้เทคโนโลยีทางการแพทย์” จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 26.31 และ ลำดับที่ 8 “การใช้เทคโนโลยีทางด้านสิ่งแวดล้อม” จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 21.05 นอกจากนี้ กลุ่มข้าราชการทหารและตำรวจยังเสนอประเด็นเพิ่มเติมอีก 2 ประเด็น คือ “เทคโนโลยีด้าน AI, Big Data, Hypersonic” และ “AI”

3.2 กลุ่มข้าราชการพลเรือน/พนักงานรัฐวิสาหกิจ จำนวนทั้งสิ้น 9 คน ส่วนใหญ่มองว่าผลกระทบที่จะเกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีที่มีผลต่อความมั่นคงทางทหารสำคัญ อันดับแรก คือ “การใช้สงคราม Cyber” จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 66.66 รองลงมา คือ “การใช้ Robotic โดยเฉพาะโดรน”, “การใช้เทคโนโลยีทางด้านพลังงาน”, “การใช้เทคโนโลยีด้านอวกาศ”, “การใช้ Social Media” ประเด็นละ 5 คน 55.55 ลำดับที่ 3 “การใช้เทคโนโลยีทางด้านสิ่งแวดล้อม” และ “การใช้เทคโนโลยีด้านนิวเคลียร์” ประเด็นละ 4 คน คิดเป็นร้อยละ 44.44 และ ลำดับที่ 4 “การใช้เทคโนโลยีทางการแพทย์” จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 22.22

3.3 กลุ่มเอกชน จำนวนทั้งสิ้น 6 คน ส่วนใหญ่มองว่าผลกระทบที่จะเกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีที่มีผลต่อความมั่นคงทางทหารสำคัญ อันดับแรก คือ “การใช้ Robotic

โดยเฉพาะโดรน” และ “การใช้สงคราม Cyber” จำนวน 6 คนคิดเป็นร้อยละ 100 รองลงมา คือ “การใช้เทคโนโลยีด้านนิวเคลียร์” จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 50.00 ลำดับที่ 3 “การใช้เทคโนโลยีด้านอวกาศ” และ “การใช้ Social Media” ประเด็นละ 2 คน คิดเป็นร้อยละ 33.33 และ ลำดับที่ 4 “การใช้เทคโนโลยีทางการแพทย์”, “การใช้เทคโนโลยีทางด้านพลังงาน” และ “การใช้เทคโนโลยีทางด้านสิ่งแวดล้อม” ประเด็นละ 1 คน คิดเป็นร้อยละ 16.66

ตารางที่ 5-4 ตารางเปรียบเทียบผลกระทบที่จะเกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีที่มีผลต่อความมั่นคงทางทหารสำคัญของแต่ละกลุ่มอาชีพให้ความสำคัญ 3 อันดับแรก

ความสำคัญ ลำดับ	กลุ่มข้าราชการทหาร และตำรวจ	กลุ่มข้าราชการพลเรือน/ พนักงานรัฐวิสาหกิจ	กลุ่มเอกชน
ลำดับที่ 1	การใช้สงคราม Cyber	การใช้สงคราม Cyber	การใช้สงคราม Cyber
			“การใช้ Robotic โดยเฉพาะโดรน”
ลำดับที่ 2	“การใช้ Robotic โดยเฉพาะโดรน”	“การใช้ Robotic โดยเฉพาะโดรน”	การใช้เทคโนโลยีด้านนิวเคลียร์
		การใช้เทคโนโลยีทางด้านพลังงาน	
		การใช้เทคโนโลยีด้านอวกาศ	
		การใช้ Social Media	
ลำดับที่ 3	การใช้ Social Media	การใช้เทคโนโลยีทางด้านสิ่งแวดล้อม	การใช้ Social Media
		การใช้เทคโนโลยีด้านนิวเคลียร์	การใช้เทคโนโลยีด้านอวกาศ

ที่มา: ประมวลผลโดยผู้วิจัย, 2566

จากข้อมูลข้างต้นสามารถวิเคราะห์ได้ว่า ผลกระทบที่จะเกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีที่มีผลต่อความมั่นคงทางทหารสำคัญ สำหรับกลุ่มอาชีพข้าราชการทหารและตำรวจ ประเด็นที่มีความสำคัญ 3 อันดับแรกที่มีผู้ตอบมากที่สุด ได้แก่ ประเด็น “การใช้สงคราม Cyber” รองลงมา คือ ประเด็น “การใช้ Robotic โดยเฉพาะโดรน” และลำดับที่ 3 คือ ประเด็น “การใช้ Social Media” ขณะที่กลุ่มข้าราชการพลเรือน/พนักงานรัฐวิสาหกิจ ประเด็นที่มีความสำคัญ 3 อันดับแรกที่มีผู้ตอบมากที่สุด ได้แก่ “การใช้สงคราม Cyber” ซึ่งประเด็น “การใช้สงคราม Cyber” มองสอดคล้องกับกลุ่มข้าราชการทหารและตำรวจที่ให้ความสำคัญเป็นอันดับแรก รองลงมา คือ

ประเด็น “การใช้ Robotic โดยเฉพาะโดรน”, “การใช้เทคโนโลยีทางด้านพลังงาน”, “การใช้เทคโนโลยีด้านอวกาศ” และ “การใช้ Social Media” ซึ่งประเด็น “การใช้ Robotic โดยเฉพาะโดรน” ของกลุ่มข้าราชการพลเรือน/พนักงานรัฐวิสาหกิจมองว่าเป็นความสำคัญในลำดับรอง เช่นเดียวกับกลุ่มข้าราชการทหารและตำรวจที่ให้ความสำคัญในระดับรอง และลำดับที่ 3 คือ ประเด็น “การใช้เทคโนโลยีทางด้านสิ่งแวดล้อม” และ “การใช้เทคโนโลยีด้านนิวเคลียร์” นอกจากนี้ กลุ่มเอกชน ประเด็นที่มีความสำคัญ 3 อันดับแรกที่มีผู้ตอบมากที่สุด ได้แก่ ประเด็น “การใช้สงคราม Cyber” และ “การใช้ Robotic โดยเฉพาะโดรน” ซึ่งประเด็น “การใช้สงคราม Cyber” ที่ทั้ง 3 กลุ่มต่างให้ความสำคัญเป็นอันดับแรกเช่นเดียวกัน รองลงมา คือ ประเด็น “การใช้เทคโนโลยีด้านนิวเคลียร์” และ ลำดับที่ 3 คือ ประเด็น “การใช้ Social Media” และ “การใช้เทคโนโลยีด้านอวกาศ” ซึ่งประเด็น “การใช้ Social Media” กลุ่มข้าราชการทหารและตำรวจให้ความสำคัญในลำดับที่ 3 เช่นเดียวกัน

โดยสิ่งที่น่าสนใจสำหรับประเด็นผลกระทบที่จะเกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีที่มีผลต่อความมั่นคงทางทหาร คือ ทั้ง 3 กลุ่มอาชีพมีคำตอบเหมือนกันลำดับแรก คือ ประเด็น “การใช้สงคราม Cyber” โดยมองว่าเป็นผลกระทบที่มีความสำคัญเป็นอันดับแรกเช่นเดียวกัน ขณะที่ประเด็น “การใช้ Robotic โดยเฉพาะโดรน” ที่อยู่ในระดับที่ 2 ของกลุ่มข้าราชการทหารและตำรวจและกลุ่มข้าราชการพลเรือน/พนักงานรัฐวิสาหกิจเหมือนกัน แต่กลุ่มของเอกชนกลับมองว่ามีความสำคัญเป็นอันดับแรก นอกจากนี้ แม้ว่าประเด็น “การใช้ Social Media” ที่กลุ่มกลุ่มข้าราชการทหารและตำรวจ และกลุ่มเอกชนต่างให้ความสำคัญเป็นอันดับที่ 3 เหมือนกัน แต่สำหรับกลุ่มข้าราชการพลเรือน/พนักงานรัฐวิสาหกิจกลับมองอาจมีผลกระทบได้เป็นอันดับที่ 2 ซึ่งล้วนแล้วแต่เป็นประเด็นที่ทั้ง 3 กลุ่มให้ความสำคัญอยู่ในประเด็น 3 ลำดับแรก

ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาวิจัยแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีกับความมั่นคงทางทหารนั้น พบว่า การเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีนั้น ส่งผลกระทบต่อความมั่นคงเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับความมั่นคงทางทหารในอนาคต ดังนั้น หน่วยงานด้านความมั่นคงควรเตรียมความพร้อมสำหรับการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี ดังนี้

1. ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

1.1 หน่วยงานด้านความมั่นคงทางทหาร ควรสนับสนุนและส่งเสริมการพัฒนาอาวุธและยุทธโศปกรณ์ภายในประเทศ เพื่อให้สามารถพึ่งพาตนเองได้ รวมทั้งส่งเสริมให้มีการวิจัย พัฒนาอาวุธยุทธโศปกรณ์ให้มีประสิทธิภาพและมีความทันสมัยด้วยการสร้างให้มีความร่วมมือระหว่างหน่วยงานภาครัฐและหน่วยงานภาคเอกชนของประเทศ

1.2 หน่วยงานด้านความมั่นคงทางทหาร ควรปรับปรุง กฎระเบียบต่าง ๆ ที่ยังเป็นข้อจำกัดในการวิจัย พัฒนา รวมทั้งการใช้เกี่ยวกับเทคโนโลยีทางทหารของกองทัพ เพื่อให้สามารถส่งเสริมการวิจัย พัฒนาเทคโนโลยีของประเทศได้อย่างยั่งยืน

1.3 หน่วยงานด้านความมั่นคงทางทหาร ควรจัดระบบการพัฒนาและการใช้เทคโนโลยีทางทหารที่ทันสมัยในกองทัพอย่างมียุทธศาสตร์ โดยการวางแผนเป็นภาพรวมอย่างมีเอกภาพ

2. ข้อเสนอแนะเชิงปฏิบัติการ

2.1 หน่วยงานด้านความมั่นคงทางทหาร ควรจะต้องสร้างความตระหนักรู้เกี่ยวกับแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีที่จะส่งผลกระทบต่อปฏิบัติการทางทหารในอนาคตให้กับกำลังพลของกองทัพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในระดับผู้บังคับบัญชาชั้นสูง และฝ่ายเสนาธิการที่จะต้องวางยุทธศาสตร์ของกองทัพและวางแผนการรบให้กับกองทัพ

2.2 หน่วยงานด้านความมั่นคงทางทหาร ควรจะต้องจัดเตรียมและปรับปรุง ตำราและหลักนิยมในการรบให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีสมัยใหม่ที่ส่งผลกระทบต่อการรบ รวมทั้งจัดให้มีการฝึกทบทวนปรับปรุงตำรา หลักนิยมดังกล่าวให้ทันสมัยและสอดคล้องกับเทคโนโลยียุคใหม่อยู่เสมอ

2.3 หน่วยงานด้านความมั่นคงทางทหาร ควรส่งเสริมกำลังพลไปศึกษา เรียนรู้ และการฝึกพร้อม เกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีทางทหารสมัยใหม่ รวมทั้งศึกษาหลักนิยมและยุทธวิธีในประเทศที่มีความเจริญรุ่งเรืองเกี่ยวกับเทคโนโลยีทางทหารอย่างมีทั้งกลยุทธ์และยุทธศาสตร์เป็นสำคัญ กล่าวคือ เพื่อให้สามารถที่วางเป้าหมายในการศึกษา การฝึกพร้อมอย่างเป็นระบบ และสามารถนำมาพัฒนาตำราและหลักนิยมของกองทัพให้ทันสมัยสอดคล้องกับยุทธโศปกรณ์สมัยใหม่ได้

2.4 หน่วยงานด้านความมั่นคงทางทหาร ควรส่งเสริมให้เยาวชนคนรุ่นใหม่เข้ามามีส่วนร่วมในกองทัพมากขึ้น ทั้งทางตรง เช่น การบรรจุเข้ารับราชการในหน่วยงานต่าง ๆ ของกองทัพ และทางอ้อม เช่น การสร้างระบบนิเวศน์ทางด้านความมั่นคงที่เยาวชนคนรุ่นใหม่สามารถเสนอแนวคิดให้กับหน่วยงานด้านความมั่นคงทางทหาร เนื่องจากเยาวชนคนรุ่นใหม่เป็นบุคลากรที่มีขีดความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ได้ดี และมีประสิทธิภาพ

2.5 เทคโนโลยีเกี่ยวกับ สงครามไซเบอร์ เทคโนโลยีทางด้านอวกาศ เทคโนโลยีเกี่ยวกับโดรน และการใช้หุ่นยนต์ทางทหาร ถือเป็นเทคโนโลยีที่หน่วยงานด้านความมั่นคงทางทหารควรให้ความสนใจเป็นอย่างยิ่ง

3. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

3.1 การวิจัยครั้งนี้ มีข้อจำกัดในเรื่องเวลา เนื่องจากกระหว่างการเรียนหลักสูตรวิทยาลัยป้องกันราชอาณาจักรนั้นจะมีกิจกรรมที่จะต้องเดินทางไปศึกษาภูมิประเทศในสถานที่ต่าง ๆ เป็นจำนวนมาก ดังนั้น หากจะมีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีที่มีผลกระทบต่อ

ต่อความมั่นคงทางทหารจะต้องใช้เวลาที่มากขึ้น เพื่อให้สามารถเก็บรวบรวมข้อมูลได้ครบถ้วนขึ้นและรอบด้านมากยิ่งขึ้น

3.2 ประเด็นของเทคโนโลยีเกี่ยวกับสงครามไซเบอร์ เทคโนโลยีทางทหารด้านอวกาศ และการใช้เทคโนโลยีโดรนรวมถึงการใช้หุ่นยนต์ทางด้านการทหารนั้น นับว่าเป็นประเด็นที่มีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง ดังนั้น น่าจะมีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับประเด็นเหล่านี้เป็นการเฉพาะอีกครั้งหนึ่ง เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลเชิงลึกในประเด็นดังกล่าวมากขึ้น

3.3 การศึกษาวิจัยในครั้งต่อไป หากมีเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์เชิงลึกกับผู้บริหารระดับสูงในกลุ่มตัวอย่าง อาจจะทำให้มีข้อมูลเชิงลึกมากยิ่งขึ้น

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

หนังสือ

ศูนย์ศึกษายุทธศาสตร์ สถาบันวิชาการป้องกันประเทศ. เอกสารศึกษาเฉพาะกรณี เรื่อง “เทคโนโลยีเสมือนจริงกับการเสริมสร้างขีดความสามารถของทหาร”. (2565).

ศูนย์ศึกษายุทธศาสตร์ สถาบันวิชาการป้องกันประเทศ. เอกสารศึกษาเฉพาะกรณี เรื่อง “ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) กับจุดเปลี่ยนของสงครามในอนาคต”. (2563).

สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ สำนักงานนายกรัฐมนตรี. แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่สิบสาม พ.ศ. ๒๕๖๖ – ๒๕๗๐. (2565).

วารสาร

วิชญ มั่งคั่ง. “แนวทางการพัฒนาอุตสาหกรรมป้องกันประเทศภายใต้กรอบยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี” ใน วารสารสถาบันวิชาการป้องกันประเทศ ปีที่ 8 ฉบับที่ 1 มกราคม – เมษายน 2560. หน้า 7-17.

ฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์

นโยบายและเป้าหมายการดำเนินงานของสถาบันเทคโนโลยีป้องกันประเทศในด้านเทคโนโลยีและอุตสาหกรรมป้องกันประเทศ (พ.ศ. 2564 – 2580). 28 กุมภาพันธ์ 2565. ออนไลน์. เข้าถึงได้จาก: <https://www.dti.or.th/download/Policyandobjective.pdf>, 2565.

สถาบันเทคโนโลยีป้องกันประเทศ (องค์กรมหาชน) กระทรวงกลาโหม. “Future Warfare สงครามในอนาคต”. ออนไลน์. เข้าถึงได้จาก <http://dspace.dti.or.th/jspui/bitstream/123456789/1289/1/Future%20Warfare%20สงครามในอนาคต.pdf>

สถาบันเทคโนโลยีป้องกันประเทศในด้านเทคโนโลยีและอุตสาหกรรมป้องกันประเทศ. “นโยบายและเป้าหมายการดำเนินงานของสถาบันเทคโนโลยีป้องกันประเทศในด้านเทคโนโลยีและอุตสาหกรรมป้องกันประเทศ (พ.ศ. 2564 – 2580)”. ออนไลน์. เข้าถึงได้จาก: <https://www.dti.or.th/download/Policyandobjective.pdf>.

สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. “แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ (1) ประเด็น
ความมั่นคง”. ออนไลน์. เข้าถึงได้จาก:

<http://nscr.nesdb.go.th/wpcontent/uploads/2019/04/01-ความมั่นคง.pdf>

Techsauce Team. ส่องเทรนด์ MilitaryTech เทคโนโลยีทางทหารสำหรับโลกอนาคต. ออนไลน์.
เข้าถึงได้จาก: [https://techsauce.co/tech-and-biz/militarytech-trends-
update-beyond](https://techsauce.co/tech-and-biz/militarytech-trends-update-beyond), 2563

ภาคผนวก

ผนวก ก

รายชื่อผู้ให้ข้อมูลสำคัญ (Key Informants)

รายชื่อผู้ให้ข้อมูลสำคัญ (Key Informants) โดยคัดเลือกกลุ่มประชากรจากผู้ที่ มีประสบการณ์และปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีด้านความมั่นคง รวมถึงต้องเป็นผู้บริหารระดับสูงที่มีอำนาจในการตัดสินใจ ทั้งจากหน่วยงานข้าราชการทหารและตำรวจ ข้าราชการพลเรือน และภาคเอกชนที่เกี่ยวข้อง โดยมีผู้ให้ข้อมูลสำคัญ (Key Informants) ทั้งหมดจำนวน 53 ท่าน ได้แก่

1. ผู้บริหารระดับสูงของข้าราชการทหารและตำรวจ จำนวน 38 ท่าน โดยมีรายนามดังต่อไปนี้

1) พล.อ.ท.พิชิตไชย สุรกิจพัฒน์	เสธ.คปอ. คปอ.
2) พล.ต. สรวัดน์ ปัทมาคม	ผู้อำนวยการสำนักพิเศษสัมพันธ์ กรมข่าวทหาร
3) พล.ต.ศุภฤกษ์ พากเพียรทรัพย์	ผอ.สสน.กบ.ทบ.
4) พล.ต. กฤตพันธุ์ รักใคร่	สำนักสวัสดิการทหาร กองบัญชาการกองทัพไทย
5) พล.ต.ระวี ตั้งพิทักษ์กุล	ผอ.สวพ.ทบ./ สวพ.ทบ.
6) พล.ต. ชัยวัฒน์ สาน้อย	ผอ.สำนักปฏิบัติการ กรมยุทธการทหารบก
7) พล.ต. วัฒนายุทธ สรรพานิช	ผู้ชำนาญการ สป, สปล.กท.
8) พล.ต. กุลชาติ เทียงแก้ว	เสธนาธิการกรมการอุตสาหกรรมทหาร
9) พล.ต. ชาคริต อุจะรัตน์	พล.รพศ.1
10) พล.ต.อกรบ อมรัชกุล	กรมยุทธการทหาร
11) พล.ต. เจษฎ์ จันทรสนาม	ผู้ทรงคุณวุฒิกองทัพบก สังกัด สลก.ทบ.
12) พล.ต.พิสิษฐ์ ลิขิตสุภิน	รอง เสธ.สปท.
13) พล.ต.ปพน ไชยเศรษฐ	ผอ.สยธ.สสน.สป.
14) พล.ต.พงษ์ศักดิ์ หมื่นกล้าหาญ	ผอ.สนผ.ยก.ทบ.
15) พล.ต.วาทิกษ์ พิมพวงค์	รอง ผอ.สบข.ปรมน.ทบ.
16) พล.ต.ทักษิณ สิริสิงห	ผอ.ศศย.สปท.
17) พล.ต.ภาณุพันธุ์ ทรัพย์ประเสริฐ ร.น.	ผบ.ฐานทัพเรือกรุงเทพ
18) พล.ต.อุ่งเงิน จงรักขอบ ร.น.	ผู้บัญชาการ กองเรือลำน้ำ กองเรือยุทธการ
19) พล.ต.สมมาศ พลายแก้ว ร.น.	ผอ.สำนักงบประมาณ สำนักงานปลัดบัญชาทหารเรือ
20) พล.อ.ต.วิเชียร วิเชียรธรรม	รอง เสธ.คปอ.
21) พล.อ.ต.ณัฐวุฒิ อจลบุญ	เสนาธิการโรงเรียนนายเรืออากาศนวมินทราชวัลยาธิราช
22) พล.อ.ต.อังคาร อินทรา	ขว.ทอ.

- | | |
|-------------------------------------|--|
| 23) พล.อ.ต.หญิง อิศรญา สุขเจริญ | ผอ.รพ.ภูมิพลอดุลยเดช พอ. |
| 24) พ.อ. เสนาะ สภาพไทย | รอง ผอ สพร สปช ทบ |
| 25) พ.อ.พิพัฒน์ จงวัฒนาไพศาล | รองผู้อำนวยการสำนักกิจการพลเรือนทหารบก |
| 26) น.อ.ชัย เกตุวัฒนกิจ | รอง ผอ.สอก.สง.ปรมน.ทร. |
| 27) พ.อ. ไมตรี ชูปรีชา | รอง ผบ.พล.ร / พล.ร.4 |
| 28) พ.อ.ธรรมนุญ ไผ่สนธิ์ | รอง ผอ.ศศว.กอ.รมน. |
| 29) พ.อ. กิตติ รัตนดิษฐ์ | รอง ผอ.สนป.วท.กท. |
| 30) พ.อ.สุรเดช ชาเสน | นปก.ศม. |
| 31) น.อ.รัฐนิษฐ์ เมธีวัชรพัฒน์ ร.น. | ผอ.กผค.ศศย.สปท. |
| 32) น.อ. ยุทธพงษ์ นพกุลสถิต ร.น. | ผอ.กยศ.วสท.สปท. |
| 33) น.อ.ไชยา ออกแดง | รองผู้อำนวยการศูนย์ศึกษายุทธศาสตร์ |
| 34) น.อ.อาทิตย์ เจนจบสกลกิจ | ผอ.กสน.ศศย.สปท. |
| 35) น.อ.ธนาวัตร วัฒนธำรง | เสธ ศปอ.คปอ. |
| 36) น.อ.ชูศักดิ์ เกษตรวิทย์ | ผอ.กภค.ศศย.สปท. |
| 37) พล.ต.หญิง พันวดี รัตนสุมาวงศ์ | นายแพทย์ สบ.7 รพ ตำรวจ |
| 38) ไม่ประสงค์ออกนาม | |
2. ผู้บริหารระดับสูงข้าราชการพลเรือน จำนวน 9 ท่าน โดยมีรายชื่อดังต่อไปนี้
- | | |
|-----------------------------------|--|
| 1) นายกิจจาลักษณ์ ศรีนุชศาสตร์ | รองอธิบดี กรมศุลกากร |
| 2) ผศ.ดร.ประวีณา เอี่ยมยี่สุน | รองอธิการบดีสถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์ |
| 3) ดร.เอกพงษ์ หริ่มเจริญ | ผู้ตรวจราชการกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม |
| 4) นายชาญศักดิ์ ชื่นชม | รองกรรมการผู้จัดการใหญ่ |
| 5) ดร.วรัท พฤกษาทวีกุล | หัวหน้าผู้ตรวจราชการกระทรวงศึกษาธิการ |
| 6) นางสาวอังศุมาลิน จุฑาจินดาเขต | ผู้อำนวยการสำนักงานพระพุทธศาสนาจังหวัดลพบุรี |
| 7) นายดิเรก คชารักษ์ | ผู้อำนวยการสำนักงานศุลกากรภาคที่ 3 |
| 8) รศ.ดร.ปิยะบุตร วานิชพงษ์พันธุ์ | นายกสภาวิศวกร สภาวิศวกร |
| 9) ดร.วนิดา พันธุ์สอาด | รองอธิบดีกรมพลศึกษา |
3. ผู้บริหารระดับสูงภาคเอกชน จำนวน 6 ท่าน โดยมีรายชื่อดังต่อไปนี้
- | | |
|----------------------------|--|
| 1) นายชูวิทย์ จึงธนสมบูรณ์ | บริษัท นอร์เทอริสรับเบอร์ จำกัด(มหาชน) |
| 2) ศ.ดร.วีรกร อ่องสกุล | Asian Institute of Technology |
| 3) น.ส.ชุติมา ไชยยะนนท์ | กรรมการผู้จัดการ บริษัท ซีแอนด์ซี อินโฟ แอดวานซ์ |

- | | |
|-------------------------------|--|
| 4) ผศ.ดร.วิชุดา จันทร์ข้างแรม | ผู้อำนวยการคลินิกเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยบูรพา
วิทยาเขตสระแก้ว |
| 5) นางสุรางคณา วายุภาพ | CEO บ.beTECH Tech Kumpany |
| 6) ศุภประเสริฐ วงศ์สุวรรณ | CEO |

ผนวก ข

แบบสอบถาม

เรื่อง “แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีกับความมั่นคงทางทหาร”

แบบสอบถามฉบับนี้ จัดเพื่อขึ้น เพื่อประกอบการศึกษา เรื่อง “แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีกับความมั่นคงทางทหาร” ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของงานวิจัยส่วนบุคคลของ พล.ต.ประเทือง ปิยะกะโพธิ์ นักศึกษาหลักสูตร วปอ. รุ่นที่ 65 โดยมีวัตถุประสงค์ของการศึกษา ดังนี้ (1) เพื่อศึกษาสถานการณ์และแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี (2) เพื่อศึกษาผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีที่มีผลต่อความมั่นคงทางด้านการทหาร และ (3) เพื่อจัดทำข้อเสนอแนะสำหรับการเตรียมความพร้อมทางด้านการทหารเพื่อรองรับกับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี

คำชี้แจง

1. กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ หน้าคำตอบที่ท่านต้องการลงในช่องสี่เหลี่ยม และ/หรือเติมข้อความลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของตนเองมากที่สุด
2. แบบสอบถามมีทั้งหมด 2 ส่วน
 - ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล
 - ส่วนที่ 2 ประเด็นคำถาม
3. ข้อมูลที่ได้รับจากท่านจะถูกเก็บเป็นความลับ



QR-code แบบสอบถาม เรื่อง “แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีกับความมั่นคงทางทหาร”

ในรูปแบบออนไลน์ (Google Form) สำหรับผู้ที่สะดวกทางออนไลน์

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล

คำชี้แจง:

กรุณาตอบแบบสอบถามทุกข้อ โดยทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องสี่เหลี่ยม และ/หรือเติมข้อความในช่องว่าง

1. ยศ ชื่อ-นามสกุลของท่าน

.....

2. ตำแหน่งและสังกัดปัจจุบันของท่าน

.....

3. อายุ

30-40 ปี

41-50 ปี

51-60 ปี

61 ปีขึ้นไป

4. เพศ

ชาย

หญิง

5. ระดับการศึกษาที่สำเร็จสูงสุด

ระดับปริญญาตรี/เทียบเท่า

ระดับปริญญาโท

ระดับปริญญาเอก

6. อาชีพ

ข้าราชการทหาร

ข้าราชการพลเรือน/พนักงานรัฐวิสาหกิจ

พนักงานเอกชน

อื่น ๆ (โปรดระบุ)

ส่วนที่ 2 ประเด็นคำถาม

คำชี้แจง: โปรดพิจารณาข้อความต่อไปนี้ และกรุณาตอบคำถามทุกข้อ โดยทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องสี่เหลี่ยม และ/หรือเติมข้อความในช่องว่างตามทัศนคติและประสบการณ์ทำงานของท่าน โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

1. สถานการณ์และแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี

1.1 ท่านคิดว่าประเด็น/สถานการณ์ที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีในปัจจุบันที่สำคัญมีอะไรบ้าง

(ท่านสามารถตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> การเปลี่ยนแปลง/ความผันผวนทางเทคโนโลยี | <input type="checkbox"/> การแข่งขันเทคโนโลยี |
| <input type="checkbox"/> ความสำคัญของเทคโนโลยีด้านสิ่งแวดล้อม | <input type="checkbox"/> ความมั่นคงเทคโนโลยี |
| <input type="checkbox"/> ผลกระทบของเทคโนโลยีความเป็นอยู่ของมนุษย์ | <input type="checkbox"/> AI |
| <input type="checkbox"/> Drone Technology | <input type="checkbox"/> ระบบ EV |
| <input type="checkbox"/> เทคโนโลยีพลังงานสะอาด | <input type="checkbox"/> Hypersonic Weapons |
| <input type="checkbox"/> Cyber Security | <input type="checkbox"/> เทคโนโลยีสารสนเทศ |
| <input type="checkbox"/> อื่น ๆ (โปรดระบุ) | |

1.2 ท่านคิดว่าในอนาคตเทคโนโลยีมีแนวโน้มเป็นอย่างไร (ท่านสามารถตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> เกิดการแข่งขันอย่างสูง | <input type="checkbox"/> มีการใช้พลังงานสะอาดมากขึ้น |
| <input type="checkbox"/> มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว | <input type="checkbox"/> มีการแข่งขันเทคโนโลยีทางอวกาศมากขึ้น |
| <input type="checkbox"/> มีการใช้โดรนมากขึ้น | <input type="checkbox"/> มีเทคโนโลยีด้านความมั่นคง |
| <input type="checkbox"/> การให้ความสำคัญ Cyber Security จะมีมากขึ้น | |
| <input type="checkbox"/> อื่น ๆ (โปรดระบุ) | |

2. ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีต่อความมั่นคงทางทหาร

2. ท่านคิดว่าการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีในประเด็นใดส่งผลกระทบต่อความมั่นคงทางทหาร

(ท่านสามารถตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> การใช้ Robotic โดยเฉพาะโดรน | <input type="checkbox"/> การใช้เทคโนโลยีทางการแพทย์ |
| <input type="checkbox"/> การใช้สงคราม Cyber | <input type="checkbox"/> การใช้เทคโนโลยีทางด้านพลังงาน |
| <input type="checkbox"/> การใช้เทคโนโลยีด้านอวกาศ | <input type="checkbox"/> การใช้เทคโนโลยีทางด้านสิ่งแวดล้อม |
| <input type="checkbox"/> การใช้เทคโนโลยีด้านนิวเคลียร์ | <input type="checkbox"/> การใช้ Social Media |
| <input type="checkbox"/> อื่น ๆ (โปรดระบุ) | |

3. ข้อเสนอแนะ

3.1 ท่านมีข้อเสนอแนะสำหรับกองทัพในการเตรียมความพร้อมต่อการรับมือกับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีในด้านบุคลากรของกองทัพอย่างไรบ้าง

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3.2 ท่านมีข้อเสนอแนะสำหรับกองทัพในการเตรียมความพร้อมต่อการรับมือกับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีในด้านระบบงานของกองทัพอย่างไรบ้าง

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3.3 ท่านมีข้อเสนอแนะสำหรับกองทัพในการเตรียมความพร้อมต่อการรับมือกับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีในด้านยุทธโศปกรณ์ของกองทัพอย่างไรบ้าง

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ขอบพระคุณมากครับ

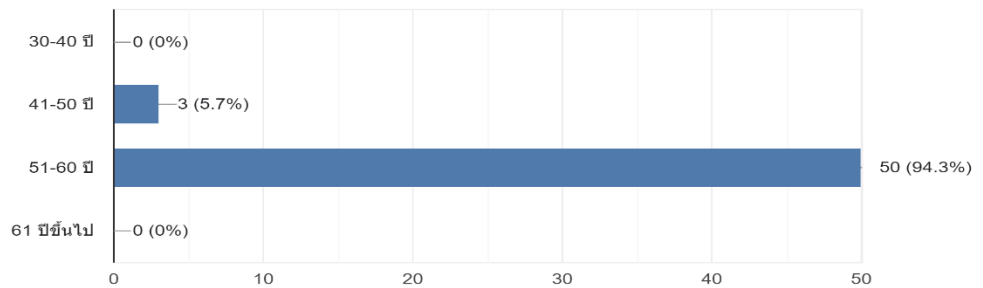
ผนวก ค

ผลจากแบบสอบถาม

ข้อมูลส่วนบุคคล

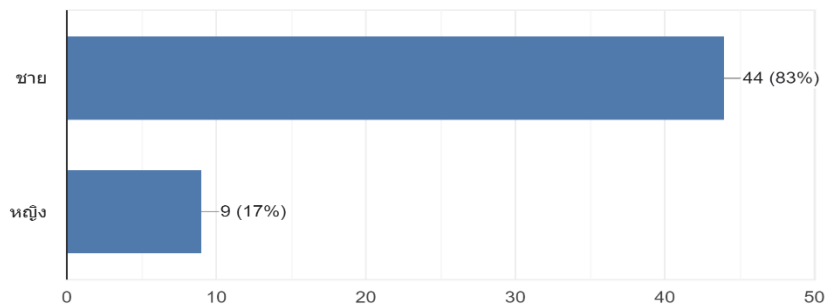
อายุ

คำตอบ 53 ข้อ



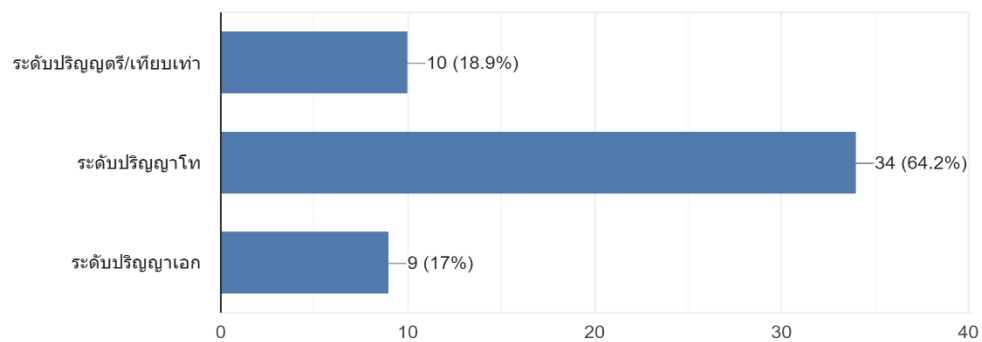
เพศ

คำตอบ 53 ข้อ



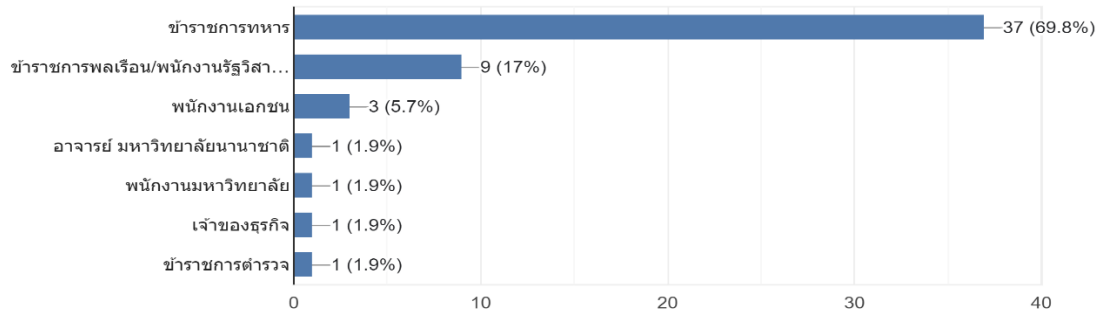
ระดับการศึกษาที่สำเร็จสูงสุด

คำตอบ 53 ข้อ



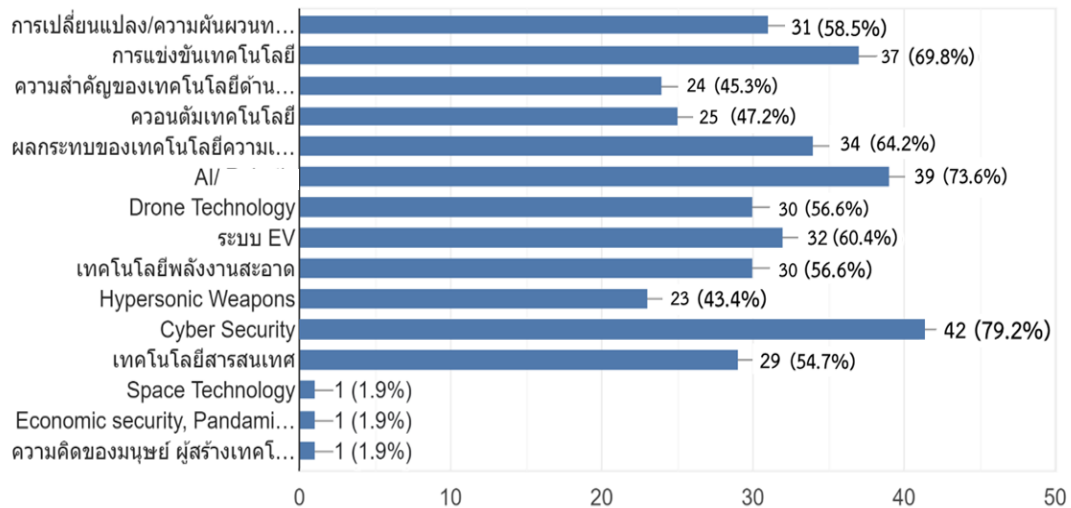
อาชีพ

คำตอบ 53 ข้อ

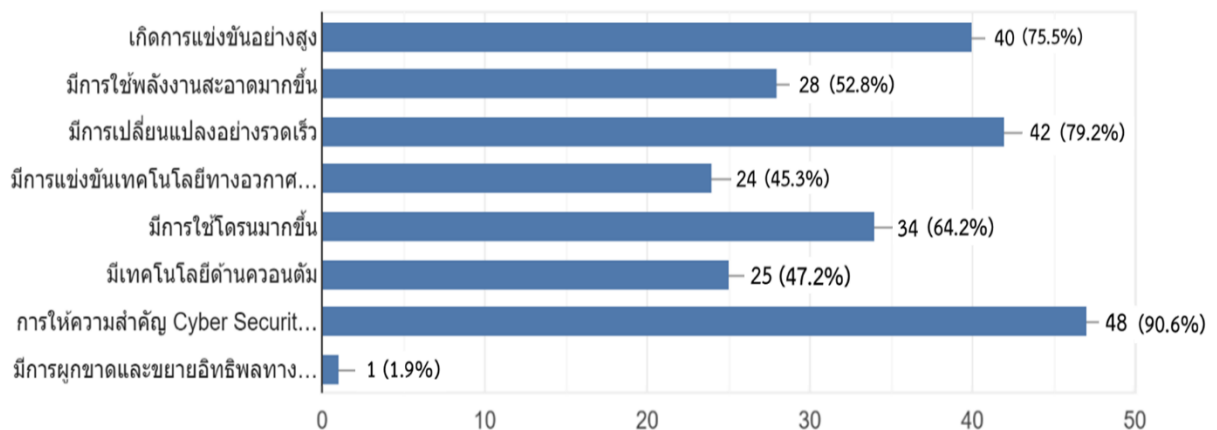


สถานการณ์และแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี

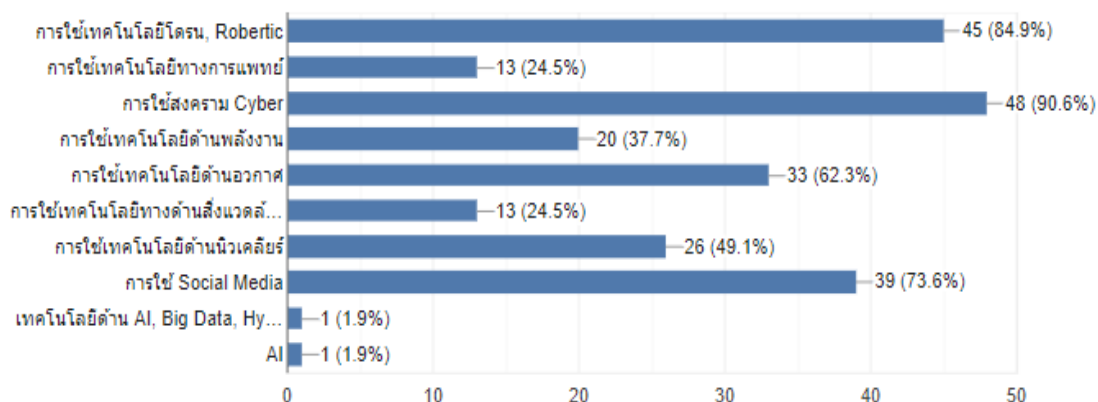
1. ท่านคิดว่าประเด็น/สถานการณ์ที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีในปัจจุบันที่มีความสำคัญมีอะไรบ้าง



2. ท่านคิดว่าในอนาคตเทคโนโลยีมีแนวโน้มเป็นอย่างไร



3.ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีต่อความมั่นคงทางทหาร



ข้อเสนอแนะสำหรับการเตรียมความพร้อมด้านการทหารเพื่อรับมือต่อการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี *

ด้านบุคลากรของกองทัพ	ด้านระบบงานของกองทัพ	ด้านยุทธโศปกรณ์ของกองทัพ
<p>(1) ให้ความรู้ เน้นความตระหนักความปลอดภัย (2) บุคลากรต้องมีความเข้าใจปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมอย่างแท้จริง (3) พัฒนาคณะให้เรียนรู้ ใช้พัฒนาเทคโนโลยี (4) สร้างทีมบุคลากรด้านเทคโนโลยีให้เพียงพอ (5) การฝึกอบรมข้าราชการให้มียุทธศาสตร์ความรู้ให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา (6) ความรู้ด้านเทคโนโลยีที่ทันสมัยต่อบริษัท (7) เทคโนโลยีที่ทันสมัยมีความจำเป็นมาก กองทัพควรให้ความสำคัญกับการพัฒนาเทคโนโลยีที่ทันสมัย (8) ให้ทุนการศึกษา สร้างคน (9) ต้องเตรียมบุคลากรให้มียุทธศาสตร์ความรู้ทางเทคโนโลยี และผลกระทบของเทคโนโลยี และระบบ Cyber Security (10) การส่งเสริมให้ความรู้กับบุคลากรของกองทัพ ต้องส่งเสริมให้เป็นรูปธรรม การสร้างความตระหนัก</p>	<p>(1) ส่งเสริมการบูรณาการระบบภาพรวมกลาโหม เพื่อมีงบที่เพียงพอสร้างความปลอดภัย (2) ศึกษาพฤติกรรมการระหว่างประเทศเพื่อนำมาวางแผนด้านระบบงาน (3) เทคโนโลยีจะเข้ามาใช้ ระบบงาน แต่ต้องให้พอเหมาะ เหมาะสมกับงบประมาณที่ดำเนินการ (4) สร้างการรับรู้และพัฒนาคณะ (5) หน่วยงานหลักของกองทัพที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ยก.ทอ., ทสส.ทอ., สอ.ทอ. ปรับปรุงระบบงานให้ทันต่อสถานการณ์ (6) กองทัพต้องพัฒนาต้องพัฒนาเทคโนโลยีทั้ง 3 ด้านไปพร้อมกันอย่างสอดคล้องกัน ทั้งด้านกำลังพล อุปกรณ์ และระบบงาน มิฉะนั้นถ้าพัฒนาไม่ครบทั้ง 3 ด้านไปด้วยกัน จะขาดประสิทธิภาพ (7) เตรียมบุคลากรที่มีความสามารถด้านเทคโนโลยี (8) ปรับตัวให้เร็ว (9) ต้องมี</p>	<p>(1) เรียนรู้ ติดตามความก้าวหน้าพัฒนา ประยุกต์ใช้ยุทธโศปกรณ์ที่มีอยู่อย่างมีประสิทธิภาพ (2) ศึกษาแนวทางจากประเทศต่าง ๆ (3) ปรับแนวคิดด้านการใช้กำลังให้มีขนาดเหมาะสมกับภัยคุกคาม พัฒนายุทธโศปกรณ์ในเทคโนโลยีที่เหมาะสม (4) เพิ่มงบประมาณ R&D พึ่งพาตนเอง (5) หน่วยงานที่รับผิดชอบของกองทัพอากาศ คือ ยก.ทอ. ดำเนินการวางแผนจัดหาและปรับปรุงยุทธโศปกรณ์ให้ทันกับการเปลี่ยนแปลง (6) การพัฒนายุทธโศปกรณ์ต้องใช้งบประมาณสูงมาก แต่ทั้งนี้มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องทำ มิฉะนั้นเราจะไม่สามารถดูแลเรื่องความมั่นคงของประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ (7) งบประมาณบุคลากรมีความสำคัญมาก กองทัพ</p>

ด้านบุคลากรของกองทัพ	ด้านระบบงานของกองทัพ	ด้านยุทธโศปกรณ์ของกองทัพ
<p>ถึงการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีที่จะมีผลต่อความมั่นคง และชีวิตความเป็นอยู่ (11) ตื่นตัวและเตรียมการด้านกำลังพล รองรับเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลง (12) กระจายการใช้เทคโนโลยีจากหลากหลายประเทศ มหาอำนาจ พัฒนากองทัพไทยให้เป็น End User ที่ดี นำเอาเทคโนโลยีต่างชาติมาต่อยอดให้เหมาะสมกับบริบทของประเทศมากขึ้น (13) เพิ่มหน่วยงานเกี่ยวกับเรื่อง เทคโนโลยี โดยเฉพาะ (14) มีความรู้ทางด้านเทคโนโลยีขั้นสูง (15) สนับสนุนและส่งเสริมให้บุคลากรของกองทัพเรียนรู้เท่าทันเทคโนโลยี รวมถึงตระหนักและรับรู้ถึงด้านบวกและด้านลบของเทคโนโลยีที่ส่งผลกระทบต่อความมั่นคงของประเทศ (16) การคัดเลือกกำลังพล นอกจากการรับสมัครตามปกติ ควรมีการชักชวน (recruit) บุคคลที่มีความสามารถในด้านที่ขาดแคลนเข้ามาสู่กองทัพ โดยมีการปรับปรุงเงินเดือน/ค่าตอบแทน ให้เหมาะสม และการพัฒนาบุคลากรในกองทัพให้มีความรู้เพิ่มเติมด้านเทคโนโลยีในส่วนที่สามารถผลิตเองได้ สร้างความตระหนักรู้ให้กำลังพล ปรับปรุงแนวทางรับราชการทั้งระบบ ปรับปรุงหลักสูตรของโรงเรียนทหาร โรงเรียน</p>	<p>ระบบ Cyber Security และความปลอดภัยของข้อมูลข่าวสาร (10) การพัฒนาระบบงานของกองทัพที่ต้องใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วยเพื่อลดการซ้ำซ้อนของระบบงาน การเตรียมการรับการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้น (11) ปรับปรุงระบบการทำงานของกองทัพให้สามารถรับการเปลี่ยนแปลงได้ (12) ศึกษา เปิดใจ ระดมความคิดจากทั้งภายในและภายนอกกองทัพเพื่อหาแนวทางปรับปรุงและพัฒนาระบบงานของกองทัพ (13) จัดให้มีผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยี ให้ดำรงตำแหน่งในกองทัพ (14) เพิ่มหน่วยงานด้านเทคโนโลยี และอาวุธสมัยใหม่ (15) ปรับโครงสร้างองค์กรเพื่อปรับระบบงานให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี โดยใช้เทคโนโลยีทดแทนบุคลากรในระบบงานของกองทัพ ซึ่งจะช่วยลดค่าใช้จ่ายและงบประมาณด้านบุคลากรและนำงบประมาณไปใช้ในการเสริมสร้างขีดความสามารถของกองทัพ อีกทั้ง รองรับการเข้าสู่สังคมสูงวัย ที่อาจมีจำนวนประชากรที่อยู่ในวัยต้องเข้าเป็นทหารลดลง (16) ปรับปรุงระบบงานโดยใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วยเหลือในการจัดเก็บ รับ/ส่งข้อมูล สำรองข้อมูล ประมวลผล รักษาความ</p>	<p>ต้องเตรียมงบประมาณและบุคลากรให้พร้อมในการพัฒนาและใช้เทคโนโลยีให้เกิดประโยชน์สูงสุด (8) สนับสนุนงานถ่ายทอดและใช้การจ้างจากภายนอก เพื่อให้มีมุมมองใหม่ๆ (9) รูปแบบการใช้พลังงาน อาจเปลี่ยนไปในรูปแบบของพลังงานบริสุทธิ์ และการเตรียมความพร้อม/เปลี่ยนผ่านเพื่อรองรับในการนำพลังงาน EV มาใช้ในยุทธโศปกรณ์ (10) ยุทธโศปกรณ์ จะเป็นตัวกำหนดเทคนิคการรบ ดังนั้นเมื่อเทคโนโลยีเปลี่ยน ระบบการรบ การใช้เทคนิคต่างๆจะต้องเปลี่ยนตาม ต้องมีการเตรียมการ เตรียมคนให้พร้อมต่อระบบอาวุธสมัยใหม่ (11) ใช้งบประมาณอย่างคุ้มค่า ในการพัฒนาเทคโนโลยี (12) พัฒนาต่อยอด และสร้างความสมดุลในการพึ่งพาอาวุธหลักจากมหาอำนาจมากกว่า 2 ชาติขึ้นไป เพื่อลดการถูกผูกขาดและเพิ่มอำนาจการต่อรองในฐานะผู้ซื้อ (12) ต้องมีการฝึกอบรม และจัดซื้อยุทธโศปกรณ์ที่มีความทันสมัย (13) พัฒนาอาวุธที่ใช้เทคโนโลยีขั้นสูง (14) ปรับปรุงหลักนิยมและยุทธวิธีการทำสงครามให้สอดคล้องกับยุทธโศปกรณ์ที่ใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ (15) เลือกใช้</p>

ด้านบุคลากรของกองทัพ	ด้านระบบงานของกองทัพ	ด้านยุทธโศปกรณ์ของกองทัพ
<p>เหล่าสายวิทยาการ รวมทั้งเชิงวิทยากรภายนอกมาบรรยาย (17) ครมมีการเตรียมบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถทางเทคโนโลยีให้สามารถทำงานให้กองทัพ เช่นผู้เชี่ยวชาญด้านไซเบอร์ Robotics AI โดยมีแนวทางในการสร้างความมั่นคงในอาชีพ ตลอดจนสร้างแรงจูงใจให้กับบุคลากรเหล่านี้ เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญเหล่านี้คงอยู่และทำงานให้กับกองทัพ (18) Recruit พลเรือนที่มีความรู้สำเร็จมาทำงานในกองทัพ ไม่ต้องสร้างเอง (19) การพัฒนาสมรรถนะของบุคลากรของกองทัพ ให้มีทักษะ สมรรถนะด้านดิจิทัลที่เกี่ยวข้องกับความมั่นคง การให้ความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับภัยคุกคามในรูปแบบของเทคโนโลยีดิจิทัลที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคต (20) พัฒนาความรู้และส่งเสริมให้กับกำลังพลมีความรู้เทคโนโลยีด้านต่าง ๆ ปรับปรุงโครงสร้างองค์กรให้มีหน่วยงานที่ดูแลรับผิดชอบโดยตรง รวมทั้งมียุทธโศปกรณ์/อุปกรณ์ ที่รองรับเทคโนโลยีใหม่ๆ และสร้างระบบรักษาความปลอดภัยต่อภัยทางเทคโนโลยีด้านต่าง ๆ พร้อมทั้งส่งเสริมและสร้างวัฒนธรรมการเรียนรู้เพื่อให้เท่าทันเทคโนโลยีอย่างต่อเนื่อง (21) อบรมให้ความรู้แก่บุคลากรด้านเทคโนโลยีอย่าง</p>	<p>ปลอดภัย โดยต้องสามารถช่วยลดเวลาลดความซ้ำซ้อนในการทำงานได้ (17) เริ่มจาก mind set ของผู้นำในกองทัพก่อน ผู้นำต้องมีวิสัยทัศน์ และมี Leadership เกี่ยวกับการสร้างความเปลี่ยนแปลงในประเด็นเรื่องเหล่านี้สำหรับกองทัพควรสามารถพึ่งพาตนเองเทคโนโลยี ไม่จัดซื้อเทคโนโลยีในลักษณะ Turn Key Project แต่เป็นลักษณะ Design and Build และมีเงื่อนไข เรื่องการถ่ายทอดเทคโนโลยี มีระบบการคัดสรร บุคลากรที่มีคุณภาพให้เข้ามาอยู่ในกองทัพ ไม่มีระบบอุปถัมภ์ และติดตามสถานะแวดล้อมความมั่นคงและการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้สามารถประเมินภัยคุกคาม และเลือกใช้เทคโนโลยีมาใช้อย่างถูกต้อง สอดคล้องกับภัยคุกคาม (18) ลด เลิก ขั้นตอนที่ไม่จำเป็น หรือไม่มีประโยชน์ ถ้าไม่มีผลกระทบ (Impact) ต่อการตัดสินใจของผู้บังคับบัญชาหรือผลกระทบวงกว้าง (19) จำแนกออกเป็น 3 ด้าน ดังนี้ 1) การเตรียมความพร้อมด้านคนหรือกำลังพล ที่จะต้องเพิ่มศักยภาพให้ความรู้ความเข้าใจ มีทักษะในการใช้เทคโนโลยีในอนาคต 2) ระบบบริหารจัดการงานของกองทัพ ที่ต้องนำเทคโนโลยีดิจิทัลที่มีแนวโน้ม</p>	<p>ยุทธโศปกรณ์เทคโนโลยีสูงให้เหมาะสมกับภัยคุกคาม ความจำเป็นโดยพิจารณาถึงเกณฑ์เสี่ยงขั้นต่ำที่ยอมรับได้ ควบคุมไปกับสถานการณ์ด้านงบประมาณที่ได้รับ, การจัดหา ยุทธโศปกรณ์เทคโนโลยีสูง ต้องคำนึงถึงค่าใช้จ่ายต่อเนื่อง ทั้งการเก็บรักษา การซ่อมบำรุง ค่าใช้จ่ายในการใช้งาน อายุการใช้งาน/ความล้าสมัย และเตรียมกำลังพลให้พร้อมในการใช้งาน วางแผนการหมุนเวียนความก้าวหน้า พร้อมทั้ง สร้างความตระหนักรู้ให้กำลังพลรู้เท่าทันภัยคุกคามที่มีเทคโนโลยีที่ทันสมัย (16) การประเมินภัยคุกคาม เช่น Drone, Ai, Robotics, Cyber, Precision Strike Capability Weapon ไม่ใช่รถถัง ปืนใหญ่ แบบเดิม การมีเทคโนโลยียุทธโศปกรณ์ที่สอดคล้องกับภัยคุกคาม เช่น การพัฒนา Long Range Strike Capability ที่มีความแม่นยำสูง เช่นญี่ปุ่น ที่กำลังพัฒนาในขณะนี้ รวมถึงการมี Infrastructure ทางอวกาศของตนเอง เช่น ดาวเทียมวงโคจรต่ำหรือ โดรนที่บินในระดับชั้นบรรยากาศ เพื่อสนับสนุน ระบบ GPS ให้กับทางทหาร ลดการพึ่งพาจากของต่างประเทศ (17) วาง</p>

ด้านบุคลากรของกองทัพ	ด้านระบบงานของกองทัพ	ด้านยุทธโศปกรณ์ของกองทัพ
<p>จริงจัง และลดกำลังพลในบางส่วนที่ใช้เทคโนโลยีเข้ามาทดแทนได้ (22) ต้องพัฒนาองค์ความรู้เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงจากการศึกษาวิจัยค้นคว้าเพิ่มมากขึ้นเพื่อให้ทันกับสถานการณ์ (23) ต้องมีสิ่งล่อใจให้คนเก่งด้านนี้อยากเข้ารับราชการทหาร (24) ผู้นำกองทัพจำเป็นต้องตระหนักรู้และให้ความสำคัญในการพัฒนาเทคโนโลยีมาใช้งานในกองทัพอย่างจริงจัง (25) ต้องมีการปฏิรูปการศึกษาของกองทัพอย่างจริงจัง เพื่อสร้างกำลังพลที่มีคุณภาพและเหมาะสมต่อการปฏิบัติงานในอนาคต (26) เตรียมการรองรับการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีที่จะมีผลกระทบต่อกองทัพทั้งทางด้านโครงสร้างกองทัพ หลักนิยม และการปฏิบัติการ ดังนั้นระบบการบริหารกำลังพลจะต้องมีการวิเคราะห์ผลกระทบเพื่อนำไปสู่การบริหารกำลังอย่างมีประสิทธิภาพ ตลอดจนระบบการฝึกศึกษาของกองทัพจะพิจารณาว่าทักษะหรือความชำนาญใดจะต้องเพิ่มหรือทักษะใดจะต้องลดความสำคัญลงไป ในเรื่องโครงสร้างของกองทัพนั้นจะต้องพิจารณาปรับให้สอดคล้องกับเทคโนโลยีและหลักนิยมในการใช้กำลังที่เปลี่ยนไปด้วย (27) พัฒนาคณาคุณภาพ ท่างาน Multi-Skill (28)</p>	<p>เปลี่ยนแปลงในอนาคตเข้ามาใช้ และระบบปลอดภัยในการใช้งานจากเทคโนโลยีดิจิทัล และ 3) ด้านความปลอดภัยของไซเบอร์ การติดตั้ง Soft Ware ที่มีความมั่นคงปลอดภัยแห่งชาติ มีเจ้าหน้าที่ควบคุมอย่างใกล้ชิดและแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเทคโนโลยีที่ทันสมัยจากภายนอกประเทศ เพื่อสร้างความร่วมมือในการรองรับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีในอนาคต (20) ปรับปรุงหลักนิยมทางทหารให้สอดคล้องกับเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลง (21) ลดกำลังพลลงใช้ระบบเทคโนโลยีแทน (22) จะต้องมึระบบป้องกันและการเข้าถึงข้อมูลบุคคล (23) วางระบบให้ดีที่สุด (24) มีนโยบายส่งกำลังพลไปศึกษาเพื่อการนำเทคโนโลยีมาใช้งานในกองทัพในรูปแบบต่าง ๆ อย่างต่อเนื่อง (25) พัฒนาบุคลากรเป็นลำดับแรก (26) กองทัพควรใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีและการพึ่งพาตนเองทางด้านเทคโนโลยีในเรื่องระบบรายงานและแจ้งเตือนของกองทัพให้ครอบคลุมและมีประสิทธิภาพ (27) ใช้บทเรียนประสบการณ์และระบบงานนำหน้าเทคโนโลยี (28) ปฏิรูปการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีการทหารสมัยใหม่/ ปรับปรุงระบบดิจิทัล Transformations</p>	<p>แผนการซื้อทดแทนระยะยาว ไม่ใช่จัดหาเป็นครั้งตามความดุลยพินิจของผู้บังคับบัญชาคนนั้น ๆ (18) ต้องยอมรับว่า ด้านยุทธโศปกรณ์ของกองทัพประเทศไทย ค่อนข้างจะล่าสมัยกว่าต่างประเทศ ดังนั้น ควรพัฒนานักนวัตกรรมหรือนักวิจัย นักผลิตเครื่องมือด้านยุทธโศปกรณ์ให้มีความทันสมัย เพื่อลดการพึ่งพานำเข้าจากต่างประเทศ เพราะข้อจำกัดด้านงบประมาณของประเทศไทย ที่ไม่สามารถจัดสรรยุทธโศปกรณ์ที่ทันสมัยได้ (19) ศึกษาและติดตามเทคโนโลยีที่ทันสมัยอย่างใกล้ชิด และปรับปรุงระบบการจัดสรรงบประมาณเพื่อรองรับการจัดหายุทธโศปกรณ์ที่ทันสมัย (20) ทำการวิจัยเพื่อผลิตอาหารบางรายการใช้เอง ไม่ต้องสั่งซื้อจากภายนอก (21) นอกจากการสั่งซื้อแล้วควรได้เทคโนโลยีของอาวุธมาด้วยเพื่อทำการศึกษาต่อยอด (22) ควรเลือกจัดหายุทธโศปกรณ์ที่ทันสมัย พอเพียงและเหมาะสม โดยไม่อยู่บนพื้นฐานของผลประโยชน์แห่งชาติ ไม่มีการแสวงหาผลประโยชน์ส่วนตัว (23) ให้กำลังพลนำเทคโนโลยีมาพัฒนายุทธโศปกรณ์ให้กับกองทัพอย่างจริงจังและต่อเนื่อง (24) สร้างองค์</p>

ด้านบุคลากรของกองทัพ	ด้านระบบงานของกองทัพ	ด้านยุทธโศปกรณ์ของกองทัพ
<p>เตรียมบุคลากร /ปฏิรูปการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีการทหารสมัยใหม่/ ปรับปรุงระบบดิจิทัล Transformations ทางทหาร เพื่อกองทัพไทยเพิ่มขึ้น / จัดเตรียมงบประมาณเพื่อการพัฒนาใหม่ (29) ต้องมียุทธศาสตร์ ในการจัดหาคูคลากร ที่มีความเชี่ยวชาญเทคโนโลยีในแต่ละด้าน (30) ผู้บังคับบัญชา ระดับสูงของกองทัพควรให้ความสำคัญอย่างจริงจังในการพัฒนาบุคลากรของกองทัพ ริเริ่มสร้างให้เกิดความร่วมมือในการทำงานด้านเทคโนโลยีด้านความมั่นคง ที่ผ่านมามีพบว่ามีกองทัพขาดผู้นำที่มีความจริงจัง บุคลากรด้านเทคโนโลยีของกองทัพควรเป็นทหารบางส่วนและการมีข้าราชการพลเรือน กลาโหมที่มีการทำสัญญาการเข้ารับราชการ โดยเมื่อหมดสัญญาแล้วสามารถไปทำงานด้านอื่น ๆ และสามารถเป็นระบบกำลังสำรองให้กับกองทัพได้เป็นอย่างดี (31) ส่งเสริมและสร้างองค์ความรู้ให้แก่ บุคลากร, จัดกลุ่มประเภทบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถด้านเทคโนโลยีในแต่ละด้าน รวมทั้งสร้างช่องทาง การเจริญเติบโตให้แก่บุคลากรนั้นด้วย ตลอดจนสร้างเครือข่ายความร่วมมือกับภาคส่วนต่าง ๆ ตามกลุ่มประเภท</p>	<p>ทางการทหาร เพื่อกองทัพไทยเพิ่มขึ้น (29) กองทัพต้องเข้าถึงเทคโนโลยี เพื่อให้เกิดความคล่องตัวในการต่อต้านภัยคุกคามทั้งใน และ นอกประเทศ (30) การเปลี่ยนแปลงกองทัพในเชิงโครงสร้างเทคโนโลยีด้านความมั่นคง ควรปรับเปลี่ยนหน่วยงานที่ไม่ทันสมัย โดยนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยซึ่งพัฒนาจากการถ่ายโอนเทคโนโลยีจากประเทศพัฒนาแล้ว รวมทั้งการพัฒนา และสร้างงานอุตสาหกรรมเทคโนโลยีด้านความมั่นคงอย่างยั่งยืน การนำระบบงานเข้ามาใช้อย่างเป็นระบบมีการพัฒนาร่วมกันด้านเทคโนโลยีที่ไม่ซ้ำซ้อน เช่น ระบบเทคโนโลยีด้านการจัดการข้อมูลด้านความมั่นคงอาจทำโดยภาพรวมจากกระทรวงกลาโหม เชื่อมโยงกับเหล่าทัพ เป็นต้น (31) สร้างระบบงานในด้านเทคโนโลยี ประเภทต่าง ๆ ให้สอดคล้องกับการบริหารจัดการด้านบุคลากรที่มีให้เป็นประโยชน์ (32) ปรับโครงสร้าง หน่วยงาน และ อุปกรณ์ เทคโนโลยี รวมทั้งงบประมาณ ให้รองรับกับเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลง (33) สรรหาคนเก่งด้านเทคโนโลยีมาพัฒนากองทัพ (34) รักษาระบบพื้นฐานหลัก ด้วยเทคโนโลยีเท่าที่เรามี เพื่อให้เราควบคุมได้ทุกสถานะ พร้อมกับการพัฒนา</p>	<p>ความรู้ และพัฒนายุทธโศปกรณ์ด้วยขีดความสามารถของกองทัพเอง (25) เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีที่รวดเร็วจะส่งผลให้ยุทธโศปกรณ์ล้าสมัยเร็วขึ้น ดังนั้น กองทัพควรส่งเสริมการพึ่งพาตนเอง ทางด้านยุทธโศปกรณ์ จากอุตสาหกรรมป้องกันประเทศของ ไทยเอง และส่งเสริมความเข้มแข็งของอุตสาหกรรมป้องกันประเทศ เพื่อการพึ่งพาตนเอง ตลอดจนเพื่อเตรียมการรองรับผลกระทบจากแนวโน้มการแบ่งขั้วและการแข่งขันทางเทคโนโลยีของชาติมหาอำนาจที่ทวีความรุนแรงมากขึ้น (26) พัฒนาขีดความสามารถในการปฏิบัติภารกิจ โดยใช้ CONOPS นำ Technology (27) เตรียมบุคลากร / จัดหายุทธโศปกรณ์เทคโนโลยี การทหารสมัยใหม่/การฝึกพร้อมด้วยเทคโนโลยีการทหารสมัยใหม่/การวิจัย พัฒนา และนวัตกรรม (28) คงต้องจัดหายุทธโศปกรณ์ที่ทันสมัย ควบคู่ไปกับการวิจัยและพัฒนา (29) ความจริงจังของผู้บังคับบัญชาในระดับนโยบาย ดังนี้ 1) การริเริ่มการพัฒนาเทคโนโลยีด้านยุทธโศปกรณ์แบบพึ่งพาตนเอง ถึงแม้ดูเหมือนจะช้ากว่าชาติอื่น ๆ แต่จะมีความยั่งยืนใน</p>

ด้านบุคลากรของกองทัพ	ด้านระบบงานของกองทัพ	ด้านยุทธโศปกรณ์ของกองทัพ
<p>เทคโนโลยี (32) พัฒนาคำสั่งด้านเทคโนโลยีและสนใจและติดตามรู้ทันการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี (33) พัฒนาคอนให้มีความเพิ่มขึ้น (34) คัดสรร/เสริมสร้างกำลังพลที่มีคุณสมบัติเฉพาะ ให้มีสมรรถนะในเทคโนโลยีใหม่ๆ ด้านความมั่นคงขึ้นมาก่อน เพื่อเป็นรากฐานการเลือกพัฒนาด้วยตัวเอง/พึ่งพาให้น้อยที่สุด (35) ต้องมีบุคลากรที่มีความสามารถ (36) ฝึกอบรมให้มีความรู้ความสามารถในการตั้งรับกับปัญหาที่จะเกิดขึ้นในอนาคต (37) ควรมีการพัฒนากำลังพลให้มีความรู้และทักษะด้านเทคโนโลยีเพิ่มมากขึ้น และควรมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องเพื่อให้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี (38) ต้องติดตามเทคโนโลยีที่มีการพัฒนาอย่างใกล้ชิดปรับตัวให้ทัน (39) เพิ่มความสำคัญกำลังพลที่มีความรู้ความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และการใช้กำลังพลสำรองสำหรับงานบางอย่างซึ่งทางราชการไม่สามารถจูงใจให้เป็นข้าราชการได้ เช่น Programmer เป็นต้น รวมถึงให้ความสำคัญเหล่านี้ นอกเหนือจากเหล่านี้ พร้อมกับลดจำนวนกำลังพลที่ไม่มี Productivity (40) พัฒนาศักยภาพด้านเทคโนโลยีให้กับบุคลากรที่เกี่ยวข้อง (41) พัฒนา</p>	<p>เทคโนโลยีสมัยใหม่ ให้เป็นของเราเอง (35) เตรียมรับมือกับการเปลี่ยนแปลง (36) นำเอา เทคโนโลยีเข้ามาใช้ให้มากขึ้น และพัฒนาคอนในองค์กรให้มีความเข้าใจ (37) การปรับปรุงเทคโนโลยีให้มีระบบที่ทันสมัย (38) ต้องใช้เทคโนโลยีให้เป็นประโยชน์ ยอมรับการเปลี่ยนแปลง (39) พัฒนาระบบงานให้มีความบูรณาการ มุ่งความสำเร็จตามภารกิจโดยรวมมากกว่าของหน่วยใดหน่วยหนึ่ง (40) ปรับปรุงโครงสร้างการจัด สร้างการรับรู้ (41) เข้าใจ เทคโนโลยี ดิจิตอล และประยุกต์ให้เข้ากับระบบงานได้ (42) จัดตั้งสำนักงาน/หน่วยงานพิเศษจากการยุบรวมหน่วยงานที่มีความซ้ำซ้อน เพื่อดำเนินการวิเคราะห์และสังเคราะห์ เทคโนโลยี ที่เป็นองค์ ประกอบของยุทธโศปกรณ์ที่ประจำการในกองทัพ โดยดำเนินการในระดับของ กท. จากนั้นร่วมมือกับสถาบันการศึกษา และ/หรือหน่วยงานวิจัยภายในประเทศ ในการได้มาขององค์ความรู้ต่าง ๆ จนสามารถพัฒนาได้เอง ภายใต้การบริหารงานอย่างมืออาชีพ ซึ่งสามารถนำหัวข้อคำถามนี้ เป็นหนึ่งในหัวข้อการทำวิจัยของ วปอ. (43) ศึกษาหาข้อมูล อย่างต่อเนื่อง รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง</p>	<p>อนาคต 2) การดำเนินการให้มีการถ่ายโอนด้านเทคโนโลยียุทธโศปกรณ์จากประเทศอื่น ๆ ซึ่งปัจจุบันพบปัญหาการจัดซื้อเป็นส่วนใหญ่อาจเนื่องมาจากปัญหาความไม่โปร่งใสในการจัดหายุทธโศปกรณ์ของกองทัพ เป็นต้น และ 3) การดำเนินการ Balance of Power กับ ขาติมหาอำนาจที่มีความก้าวหน้าด้านเทคโนโลยีในยุทธโศปกรณ์ เช่น การจัดซื้อยุทธโศปกรณ์ที่มีเทคโนโลยีสูงจากสหรัฐฯ ประเทศในยุโรปและจีน ซึ่งปัจจุบันทุ่มเทการพัฒนาด้านเทคโนโลยียุทธโศปกรณ์อย่างรวดเร็ว ควรรอบคอบในการจัดซื้อจากต่างประเทศซึ่งควรเป็นการสร้าง Know How ให้กับบุคลากรในกองทัพด้วย (30) จัดหายุทธโศปกรณ์ที่เหมาะสมสำหรับป้องกันประเทศภายใต้หลักนิยมด้านยุทธการและด้านส่งกำลังบำรุงที่ต้องไปพร้อม ๆ กัน ตลอดจนเหมาะสมกับกับงบประมาณที่ รัฐบาลสามารถสนับสนุนในการจัดหาได้ (31) ศึกษาข้อมูลสถานการณ์โลกที่เปลี่ยนแปลงทั้ง เทคโนโลยี และยุทธโศปกรณ์ ที่ทันสมัยมี ศักยภาพมากขึ้นปรับเปลี่ยนยุทธโศปกรณ์ ของกองทัพให้ทันสมัยและสอดคล้องกับ</p>

ด้านบุคลากรของกองทัพ	ด้านระบบงานของกองทัพ	ด้านยุทธโปกรณ์ของกองทัพ
<p>บุคคลกร สร้างความรู้ (42) เรียนรู้สิ่งใหม่ให้มาก (43) หากมีการจัดหา ยุทธโปกรณ์จากต่างประเทศ ควรให้ดำเนินการตามนโยบาย Offset ของรัฐบาล จัดกิจกรรมด้านการพัฒนาบุคลากรของกองทัพ และกระทรวงกลาโหมให้เกิดความตระหนักรู้ในเทคโนโลยีทางทหารของประเทศที่มีแสนยานุภาพทางทหาร และการศึกษาในหลักสูตรที่สำคัญ ได้แก่ รร.สธ.เหล่าทัพ วิทยาลัยการทัพ และวปอ. ควรจัดให้มีหัวข้อการทำเอกสารวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสมัยใหม่กับความมั่นคง เพื่อจะให้เกิดความตระหนักและสามารถขับเคลื่อนในหัวข้อดังกล่าวได้อย่างเป็นรูปธรรม (44) สร้างความตระหนักรู้ และให้กรอบแนวทางการพัฒนาตนเองส่วนบุคคล (45) จัดสรรหากำลังพลที่มีหน้าที่รับผิดชอบให้ได้ตามจำนวนที่ต้องการ และทำการเสริมสร้างให้กำลังพลเหล่านี้ได้รับความรู้ และประสบการณ์ในการใช้งานเทคโนโลยีด้วยวิธีการต่าง ๆ เช่น การฝึกอบรม การแลกเปลี่ยนเรียนรู้และการฝึก ร่วมกับมิตรประเทศที่มีความเชี่ยวชาญ เป็นต้น และสร้างความตระหนักรู้และเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารให้กับกำลังพลที่ไม่ได้ไม่ได้รับผิดชอบโดยตรง แต่มี</p>	<p>ปรับตัวให้ทันตามสถานการณ์ (44) วิเคราะห์ช่องว่าง (gap) ว่าหน่วยงานยังขาดขีดความสามารถดังกล่าวในเรื่องใด เพื่อเตรียมการเสริมสร้างขีดความสามารถดังกล่าวขึ้นมา ทั้งในรูปแบบของแนวทางการปฏิบัติและหลักนิยามการปฏิบัติการด้านนั้น ๆ (45) ทำ Digital Transformation ให้สมบูรณ์ โดยใช้ Emerging Tech และบริหารจัดการข้อมูลที่ Analytic แล้วให้ผลแบบ Real Time ด้วยการใช้ AI และ Machine Learning คาดการณ์ทิศทางและสิ่งที่ต้องการผลลัพธ์ได้อย่างแม่นยำ โดยใช้แนวรัฐบาลจีน ที่ต้องตรวจสอบเทคโนโลยีทั้ง Hardware & Software ว่าได้มาตรฐานและไม่มีช่องโหว่ (46) ใช้ IT และ work flow มาช่วยทำให้ระบบเป็น automated มากขึ้น จะทำให้ตรวจสอบได้ และรวดเร็วยิ่งขึ้น รวมถึงใช้ AI มาช่วยในการตัดสินใจสำหรับผู้บริหาร (47) สรรหาและจงใจบุคลากร งบประมาณ การบริหารจัดการ ให้เหมาะสม (48) พยายามใช้เทคโนโลยีเข้ามาในขั้นตอนการทำงานให้มากขึ้น โดยไม่กระทบส่วนที่เป็นชั้นความลับ (49) ตั้งหน่วยงานเฉพาะทางเทคโนโลยี เพื่อช่วยเหลือสนับสนุนหน่วยงานในกองทัพ (50) ระบบงาน</p>	<p>งบประมาณที่มี โดยปรับประยุกต์การใช้ให้เกิดประสิทธิภาพมากที่สุด และกองทัพต้องให้ความสำคัญในการมีผู้นำที่มีวิสัยทัศน์ เป็นทั้ง Leader และ มี Leadership ที่สำคัญว่า เทคโนโลยี (32) จัดหา ยุทธโปกรณ์ใหม่เข้ามาในกองทัพ (33) Copy and Develop (34) จัดหาอาวุธที่มีประสิทธิภาพ (35) เตรียมอาวุธที่จำเป็นให้มีประสิทธิภาพพร้อมใช้อยู่เสมอ (36) ควรมีการจัดหายุทธโปกรณ์ และ มีความสามารถ เท่าทันนานาประเทศ (37) ปรับตัวให้เป็น ปรับตัวให้ได้ (38) ใช้ Drone, UAV ทั้งบก เรือ อากาศ. ลงทุนในการรบไซเบอร์มากขึ้น (39) ปรับปรุงโครงสร้างการ จัดกับอัตราการจัดและยุทธโปกรณ์ (อจย.) เตรียมระบบการส่งกำลัง บำรุง (40) พึ่งพาตัวเอง ใช้ทรัพยากรภายในประเทศ พัฒนาระบบอุตสาหกรรมป้องกันประเทศ (41) คำตอบเป็นแนวเดียวกับคำถามข้อที่ ผ่านมา (42) ศึกษาหาข้อมูล ยุทธโปกรณ์ที่สำคัญอย่างต่อเนื่อง รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง ปรับตัวให้ทันตามสถานการณ์ (43) ติดตามเทคโนโลยีที่ทันสมัย เพื่อพิจารณา จัดลำดับความจำเป็นและความ</p>

ด้านบุคลากรของกองทัพ	ด้านระบบงานของกองทัพ	ด้านยุทธโศปกรณ์ของกองทัพ
<p>ความเกี่ยวข้องในฐานะหน่วยสนับสนุน การดำเนินงาน (46) Upskill & Reskill และทำ Internship Program กับ เอกชน (47) ต้องรับคนภายนอกที่เป็น วุฒิมหาบัณฑิตมากขึ้น (48) พัฒนา หน่วยงาน ที่รับผิดชอบด้านเทคโนโลยี ให้มีความพร้อมและพอเพียง (49) ควร มีการให้ความรู้กับกำลังพลในทุก หลักระดับในการรู้เท่าทันเทคโนโลยี (50) สร้างบุคลากรเฉพาะทางด้าน เทคโนโลยี (51) การเตรียมบุคลากร สามารถทำได้โดยสร้างแรงจูงใจให้คน เก่งเทคโนโลยีเข้ามาเป็นทหารหรือมา ทำรวมถึงการเตรียมบุคลากรโดยสร้าง แรงจูงใจให้คนเก่งเทคโนโลยีเข้ามาเป็น ทหารหรือมาทำงานให้ทหารโดย แรงจูงใจนี้จะต้องมากกว่าภาคเอกชน หรือภาครัฐอื่น ๆ ได้ (52) สร้างองค์ ความรู้ให้แก่บุคลากรในระดับที่ เหมาะสมกับหน้าที่รับผิดชอบ สร้าง การตระหนักรู้ถึงภัยคุกคามความมั่นคง ที่ เป็น รู ปร ธรรม และ กำหนด แนวนโยบายของกองทัพและแนวทาง ปฏิบัติของกำลังพลที่ชัดเจน</p>	<p>ของกองทัพจะต้องตัดขั้นตอนให้สั้น ที่สุดเท่าที่จะทำได้ และเพิ่มมาตรการ Security เข้าไปในระบบในทุกขั้นตอน เพื่อป้องกันการโรงเรียนการบุกรุกและ ใช้ประโยชน์จากข้อมูลภายในของ กองทัพ (51) ปรับเข้าสู่ความเป็นดิจิทัล และเชื่อมโยงข้อมูลความมั่นคงทั้งมิติ การต่างประเทศ การป้องกันประเทศ และความมั่นคงภายใน</p>	<p>เร่งด่วนในการกำหนดความต้องการ ยุทธโศปกรณ์ดังกล่าว เพื่อให้กองทัพมี เครื่องมือที่ทันต่อยุคสมัยที่เพียงพอ และเหมาะสม (44) ควรมอง Big Picture ให้มีความสำคัญกับการทำให้ กองทัพทันสมัย โดยให้ Priority กับ บางเรื่องก่อน โดยเน้นด้าน Cybersecurityในลำดับต้นๆ เพื่อให้ พร้อมรับมือกับ Cyber Warfare ที่ ยากสุด คือการสร้างและรักษาคน ฝีมือ ซึ่งต้องกล้าคิดนอกกรอบ แล้ว ค่อยๆ ขยับในส่วนที่เป็นอาวุธ ยุทธโศปกรณ์ในส่วนอื่นให้ทันสมัย แบบค่อยเป็นค่อยไป เพื่อมิให้มีการ ต่อต้านจากฝั่งการเมือง และถูกตัด งบประมาณ อันจะกลายเป็น ข้อจำกัดในการปรับปรุงกองทัพใน ที่สุด (45) เรื่อยยานพาหนะและ อุปกรณ์การรบแบบไร้คนขับ (46) พัฒนาความสามารถ บุคลากร ให้ มากขึ้นพร้อมกับการบริหารจัดการ กำลังพล งบประมาณ ให้เหมาะสม (47) ให้มีหน่วยงานวิจัย ร่วมกับ ภาคเอกชนเพื่อให้ได้ยุทธโศปกรณ์ทัน ต่อเทคโนโลยี (48) ศึกษา ความก้าวหน้าของต่างประเทศและ พัฒนาศักยภาพการผลิตยุทธโศปกรณ์ ของกองทัพให้ทัดเทียม (49) เนื่องจากการเตรียมการด้าน</p>

ด้านบุคลากรของกองทัพ	ด้านระบบงานของกองทัพ	ด้านยุทธโศปกรณ์ของกองทัพ
		<p>เทคโนโลยีใช้งบประมาณมากและใช้เวลานานเราจึงควรคาดการณ์เทคโนโลยีในอนาคตและใช้วิธีก้าวข้ามเทคโนโลยีปัจจุบันเช่นก้าวข้ามจาก 4G ไป 6G ในคราวเดียวเลย. ก้าวข้ามจาก Conventional Weapon ไปเป็น Unmanned AI (50) ให้ความสำคัญเชิงนโยบายและแนวทางปฏิบัติที่ชัดเจน เสริมสร้างความร่วมมือกับหน่วยงาน/องค์กรที่มีความเป็นมืออาชีพทุกมิติในด้านนี้ รวมถึงเร่งสร้างบุคลากรด้าน Cyber อวกาศ ฯลฯ และกำหนดแนวทางการรับราชการ ป้องกันสมองไหล</p>

หมายเหตุ

* ความคิดเห็นไม่ได้เรียงตามรายชื่อผู้ให้ข้อมูล

ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ	พลตรี ประเทือง ปิยะกะโพธิ์
วัน เดือน ปีเกิด	18 มิถุนายน 2511
การศึกษา	นักเรียนเตรียมทหารรุ่นที่ 28 นักเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้ารุ่นที่ 39 หลักสูตร ชั้นนายร้อยเหล่า ม. รุ่น 3 พ.ศ.2535 ประเทศไทย หลักสูตร ชั้นนายพันเหล่า ม.รุ่นที่ 1 พ.ศ.2540 ประเทศไทย หลักสูตร สธ.ทบ. รุ่นที่ 79 พ.ศ.2544 ประเทศไทย หลักสูตร สธ.ทบ. ต่างประเทศ รุ่นที่ 34 พ.ศ.2546 ประเทศสิงคโปร์ หลักสูตร สธ.ร่วมต่างประเทศ พ.ศ.2551 ประเทศออสเตรเลีย ปริญญาโท ณ โรงเรียนเสนาธิการทหารบก ศศ.ม.(การทหาร) พ.ศ.2554
การอบรม สัมมนา	หลักสูตร AUSTRALIAN MILITARY FAMILIARISATION ณ DITC พ.ศ.2549 ประเทศออสเตรเลีย หลักสูตร AUSTRALIAN DEFENCE COLLEGE PREPARATION COURSE ณ DITC พ.ศ.2549 ประเทศออสเตรเลีย หลักสูตร AUSTRALIAN COMMAND AND STAFF COURSE ณ ACSC พ.ศ.2549 ประเทศออสเตรเลีย หลักสูตรการอบรมพัฒนาสัมพันธ์ระดับผู้บริหาร (พสบ.บก.ทท.) รุ่นที่ 11 หลักสูตร TRANSITIONAL SECURITY COOPERATION ณ DKI APCSS พ.ศ.2565 ประเทศสหรัฐอเมริกา
ประวัติการทำงานโดยย่อ	ผบ.ร้อย ถ. ผอ.3 ม.พัน.6 อจ.รร.สธ.ทบ. ผอ.กอก.วปอ.สปท. ผอ.กพศ.วปอ.สปท. ผอ.กภศ.ศศย.สปท. รอง ผอ.สจว.สปท. รอง ผอ.ศศย.สปท. ผอ.ศศย.สปท.
ตำแหน่งปัจจุบัน	ที่ปรึกษาสถาบันวิชาการป้องกันประเทศ

สรุปย่อ

ลักษณะวิชา การทหาร

เรื่อง แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีกับความมั่นคงทางทหาร

ผู้วิจัย พล.ต.ประเทือง ปิยะกะโพธิ์ หลักสูตร วปอ. รุ่นที่ 65

ตำแหน่ง ที่ปรึกษาสถาบันวิชาการป้องกันประเทศ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีมีวิวัฒนาการอย่างก้าวกระโดดเป็นอย่างมากทุกสิ่งรอบตัวล้วนแล้วแต่มีพัฒนาการที่กว้างไกล ซึ่งเทคโนโลยีได้กลายมาเป็นส่วนหนึ่งของการดำรงชีวิตของมนุษย์อย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ โดยเทคโนโลยีรอบ ๆ ตัวที่ใช้ในชีวิตประจำวันล้วนแล้วแต่มีพัฒนาการขึ้นเรื่อย ๆ เพื่อตอบสนองความสะดวกสบายให้แก่ผู้ใช้ ซึ่งส่งผลโดยตรงต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคมมนุษย์อย่างรวดเร็ว พร้อมทั้งเป็นเครื่องมือที่ช่วยอำนวยความสะดวกในการรับข้อมูลข่าวสาร และถ่ายโอนข้อมูลอย่างไร้พรมแดนและขีดจำกัด โดยวิวัฒนาการทางด้านเทคโนโลยีมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา กล่าวได้ว่า การเปลี่ยนแปลงที่พลิกพันทางเทคโนโลยี (Disruptive technology) นั้นอาจส่งผลกระทบต่อในหลายมิติ ทั้งภาคการผลิต ภาคการเงิน ภาคการบริการ ภาคอุตสาหกรรมและโครงสร้างพื้นฐาน ตลอดจนความมั่นคงและการทหาร ซึ่งท้ายที่สุดแล้ว เทคโนโลยีอาจเป็นจุดเปลี่ยนที่ส่งผลให้ความมั่นคงเปลี่ยนรูปแบบจากภัยคุกคามที่สามารถคาดการณ์ได้ เป็นภัยคุกคามที่ไม่สามารถคาดการณ์ได้และกลายมาเป็นภัยคุกคามที่หลากหลายมิติไม่ได้จำกัดเฉพาะมิติทางการทหารเพียงอย่างเดียว กล่าวได้ว่าเทคโนโลยีสามารถก่อให้เกิดทั้งประโยชน์และโทษได้ หากนำเทคโนโลยีที่ถูกต้องมาใช้ให้ถูกวิธีแล้ว ย่อมก่อให้เกิดประโยชน์อย่างมหาศาล สามารถสร้างความมั่นคงให้กับประเทศ ควบคู่กับการพัฒนาให้มีความก้าวหน้าอย่างรวดเร็วต่อไป ขณะเดียวกัน ถ้าหากนำเทคโนโลยีมาใช้ในทิศทางไม่ถูกต้องก็อาจส่งผลกระทบต่อความมั่นคงได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยระหว่างประเทศคู่ขัดแย้งจะนำไปสู่รูปแบบของการทำสงครามเปลี่ยนไปจากเดิม รวมถึงสามารถขยายมิติของพื้นที่ในสนามรบ เช่น พื้นที่ทางอวกาศ (Space) และทางไซเบอร์ (Cyber) เป็นต้น

ทั้งนี้ กองทัพในหลายประเทศได้มีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในภารกิจทางการทหารในปฏิบัติการต่าง ๆ ทั้งทางบก ทางทะเล ทางอากาศ ทางอวกาศและทางไซเบอร์ผ่านการนำเครื่องจักร (Machine Learning) เข้ามาช่วยสนับสนุนในหลายรูปแบบ เช่น ระบบการควบคุมบังคับบัญชา (Command and Control) ระบบเฝ้าระวังภัยและการตระหนักรู้ (Threat Monitoring and Situational Awareness) ระบบการทำความเข้าใจเป้าหมาย (Target Recognition) ความปลอดภัยทางไซเบอร์ (Cyber Security) และการส่งกำลังบำรุง (Logistics and Supports) ความสามารถในการ

การโจมตีที่แม่นยำ (Precision Strike) ด้วยการพัฒนาการโจมตีด้วยจรวดนำวิถีอากาศยานไร้คนขับ (Unmanned Combat Aerial Vehicle: UCAV) พัฒนาการอาวุธอานุภาพทำลายล้างสูง (Weapons of mass destruction: WMD) สงครามลูกผสม (Hybrid Warfare) และอาชญากรรมทางไซเบอร์ (Cyber Crime) Fake News และ Deep fake รวมถึงช่วยสนับสนุนภารกิจที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรทางทหารทั้งยุทธโศปกรณ์และกำลัง เช่น การช่วยเหลือด้านมนุษยธรรมและการบรรเทาภัยพิบัติ เป็นต้น ทั้งนี้ ปัจจุบันหลายประเทศเริ่มตระหนักและให้ความสำคัญของเทคโนโลยีกับความมั่นคงทางด้านทหารมากยิ่งขึ้น เช่น สหราชอาณาจักร ได้มีการปรับปรุงยุทธศาสตร์ไซเบอร์แห่งชาติฉบับใหม่ขึ้นเมื่อ 15 ม.ค.64 ที่ผ่านมา โดยมองว่าปัญหาไซเบอร์เป็นปัญหาเร่งด่วนกว่าเดิมเป็นผลมาจากการระบาดของ Ransomware ที่เกิดขึ้นทั่วโลก และความสำเร็จเรื่องความปลอดภัยทางไซเบอร์ในทุกภาคส่วนทั้งรัฐบาล เอกชนและพลเรือน สหรัฐฯ กระทรวงกลาโหมสหรัฐฯ ได้ประกาศ “ยุทธศาสตร์สร้างความทันสมัยด้านดิจิทัล (Digital Modernization Strategy)” โดยเชื่อมโยงระหว่างยุทธศาสตร์ความมั่นคงแห่งชาติ (National Security Strategy: NSS) เพื่อสร้างนวัตกรรมเพิ่มประสิทธิภาพและขีดความสามารถ ตลอดจนพัฒนาความปลอดภัยให้มีความสอดคล้องกับสถานการณ์ด้านความมั่นคง สิงคโปร์ประกาศยุทธศาสตร์ “National Artificial Intelligence Strategy” และยุทธศาสตร์กลาโหมดิจิทัล (Digital Defense) นำการปฏิบัติการด้านไซเบอร์ (Cyber Operation) เข้ามาเป็นอีกหนึ่งมิติ และสหภาพยุโรป ได้นำกฎระเบียบ General Data Protection Regulation: GDPR เข้ามาช่วยรักษาความปลอดภัยและการใช้ข้อมูลบนฐานข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) ของประเทศ เป็นต้น

จะเห็นได้ว่า ปรากฏการณ์การเปลี่ยนแปลงและการพลิกผันทางเทคโนโลยี (Disruptive Technology) โดยเฉพาะทางด้านการทหารต่างสร้างความวิตกกังวล ความไม่แน่นอน ความไม่ปลอดภัยและความหวาดกลัวที่อาจส่งผลกระทบต่อความมั่นคงและการสูญเสียอธิปไตยของแต่ละประเทศ ซึ่งส่งผลให้แต่ละประเทศมีแนวโน้มพัฒนาประเทศและกองทัพควบคู่ไปกับการพัฒนาทางด้านเทคโนโลยีทางการทหารด้วย ดังนั้น การให้ความสำคัญและการตระหนักถึงเทคโนโลยี ด้านความมั่นคงทางการทหารจึงมีความสำคัญยิ่ง เพื่อเป็นการรักษาเสถียรภาพและ ความมั่นคงและผลประโยชน์ของประเทศ รวมถึงเพื่อสร้างอำนาจต่อรองและขีดความสามารถทางด้านทหารควบคู่กันไป ประกอบกับอาจก่อให้เกิดความหวาดระแวงผลกระทบต่อด้านความมั่นคง (The Security Dilemma) และเสถียรภาพในระดับโลก ภูมิภาคและประเทศนับตั้งแต่ปัจจุบันถึงอนาคตอันใกล้ได้ ดังนั้น การติดตามสถานการณ์และแนวโน้มของเทคโนโลยี โดยเฉพาะความมั่นคงทางการทหารจึงมีความสำคัญ เนื่องจากการเติบโตทางเทคโนโลยีและการนำเทคโนโลยีมาผนวกกับการทหารเป็นประเด็นที่น่าสนใจเป็นอย่างมาก ส่วนหนึ่งเป็นผลมาจากประเทศมหาอำนาจเริ่มมีการนำแข่งขันทางด้านเทคโนโลยีทางการทหารเพื่อเพิ่มขีดความสามารถให้กับประเทศของตน

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาสถานการณ์และแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี
2. เพื่อศึกษาผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีที่มีผลต่อความมั่นคงทางด้านการทหาร
3. เพื่อจัดทำข้อเสนอแนะสำหรับการเตรียมความพร้อมทางด้านการทหารเพื่อรองรับกับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี

ขอบเขตของการวิจัย

เอกสารการวิจัย เรื่อง “แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีกับความมั่นคงทางทหาร” มีขอบเขตของการศึกษาดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. ขอบเขตด้านเนื้อหา สำหรับงานวิจัยชิ้นนี้ มุ่งศึกษาแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีที่มีผลต่อความมั่นคงทางด้านการทหาร
2. ขอบเขตด้านประชากร มุ่งศึกษาข้อมูลและแนวทางจากกลุ่มประชากรในมีอำนาจในการตัดสินใจจากผู้บริหารระดับสูงที่มีอำนาจในการตัดสินใจจากหน่วยงานความมั่นคงทั้งหน่วยงานข้าราชการพลเรือนและหน่วยงานทหาร รวมถึงภาคเอกชนต่าง ๆ ที่ทำงานเกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีด้านความมั่นคง

วิธีดำเนินการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัยในลักษณะของการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) ใช้วิธีการศึกษาทั้งจาก (1) ข้อมูลปฐมภูมิ โดยใช้แบบสอบถามกับกลุ่มประชากร หรือกลุ่มตัวอย่างของงานวิจัย ซึ่งประชากรและกลุ่มตัวอย่างจากผู้บริหารระดับสูงที่มีอำนาจตัดสินใจจากหน่วยงานด้านความมั่นคงทั้งจากหน่วยงานข้าราชการพลเรือนและหน่วยงานทหาร รวมถึงภาคเอกชนต่าง ๆ ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีด้านความมั่นคง และ (2) ข้อมูลทุติยภูมิ จากยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี ด้านความมั่นคง ยุทธศาสตร์และแผนงานต่าง ๆ ข้อกำหนด ระเบียบ คำสั่ง รวมทั้งตำรา และเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมารวบรวมและวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) ตามประเด็นที่กำหนดไว้

ผลการวิจัย

1. สถานการณ์และแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีสำคัญ

สำหรับสถานการณ์ของการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีในปัจจุบันที่มีความสำคัญ ได้แก่ (1) ประเด็นด้าน “Cyber Security” หรือการรักษาความมั่นคงปลอดภัยทางไซเบอร์ ถือเป็นประเด็นที่มีความสำคัญอย่างมากในปัจจุบัน ทั้งนี้ เนื่องจากไม่ว่าจะเป็นภาครัฐหรือภาคเอกชนต่างก็มีการใช้ระบบการจัดเก็บข้อมูลและการประมวลผลจำนวนมากบนเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่าง ๆ ในระบบไซเบอร์ ซึ่งในปัจจุบันและอนาคตข้อมูลเหล่านี้จะมีความสำคัญต่อทั้งองค์กรและบุคคล ซึ่งถือว่า

เป็นเรื่องที่ละเอียดอ่อนไม่ว่าจะเป็นเรื่องเกี่ยวกับทรัพย์สินทางปัญญา ข้อมูลทางการเงิน ข้อมูลส่วนบุคคล เป็นต้น ดังนั้น การปกป้องข้อมูลต่าง ๆ ท่ามกลางยุคสมัยที่มีการใช้และการโจมตีทางไซเบอร์ รวมถึงการสอดแนมทางดิจิทัล จึงถือว่าเป็นภัยคุกคามทางด้านความมั่นคงที่สำคัญเป็นอย่างมาก (2) ประเด็นเกี่ยวกับเรื่อง “AI และ Robotic” ก็เป็นอีกเรื่องหนึ่งที่มีความสำคัญในสถานการณ์ปัจจุบัน ทั้งนี้ เนื่องจากในหลายๆประเทศและในหลายๆบริษัทต่างก็ให้ความสำคัญในการใช้ AI และ Robotic เข้ามาช่วยเสริมสร้างประสิทธิภาพในการทำงาน รวมทั้งทดแทนงานเดิมที่มนุษย์เคยทำ โดยเฉพาะอย่างยิ่งงานที่ต้องใช้การทำในลักษณะซ้ำแบบเดิม ๆ ซึ่งเทคโนโลยีเหล่านี้จะสามารถทำได้มากและทำได้ดีกว่ามนุษย์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเทคโนโลยีทางด้าน AI ได้ถูกพัฒนาให้ประสิทธิภาพสามารถที่จะคิดแทนมนุษย์และถูกนำมาใช้อย่างแพร่หลายในระบบของโซเชียลมีเดียต่าง ๆ สามารถที่จะคำนวณได้แม้กระทั่งผู้ใช้โซเชียลมีเดียกำลังมีความสนใจในเรื่องใด หรือแม้กระทั่งสามารถที่จะจดจำเสียงและลอกเลียนแบบได้อย่างดี เป็นต้น (3) ประเด็นในเรื่อง “การแข่งขันทางเทคโนโลยี” ก็เป็นอีกประเด็นหนึ่งที่มีความสำคัญในปัจจุบัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการแข่งขันเทคโนโลยีของประเทศมหาอำนาจไม่ว่าจะเป็นเทคโนโลยีเกี่ยวกับระบบการติดต่อสื่อสาร เช่น กรณีการกีดกันระบบ 5G ของสหรัฐฯ ต่อจีน การแข่งขันพัฒนาอาวุธของค่ายตะวันตกและฝั่งรัสเซีย และการแข่งขันวัคซีนป้องกันโควิด19 เป็นต้น (4) ประเด็นทางด้าน “ผลกระทบของเทคโนโลยีต่อความเป็นอยู่ของมนุษย์” เป็นอีกประเด็นหนึ่งที่มีความสำคัญ ทั้งนี้เนื่องจากปัจจุบันมีการพัฒนาเทคโนโลยีค่อนข้างมากและเทคโนโลยีได้ถูกนำมาใช้ในสังคมมนุษย์มากขึ้น นอกจากนั้น การเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีในปัจจุบันค่อนข้างจะเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว จึงส่งผลกระทบต่อชีวิตและความเป็นอยู่ของมนุษย์อย่างมาก เช่น การใช้โซเชียลมีเดียของเด็ก ย่อมส่งผลกระทบต่อพฤติกรรมเด็ก ระบบการขนส่งสมัยใหม่ส่งผลกระทบต่อการเดินทางของมนุษย์ หรือแม้แต่การพัฒนาเมืองส่งผลกระทบต่อชีวิตของชนบท เป็นต้น และ (5) ประเด็น “ระบบ EV” สำหรับนโยบายด้านพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก รวมถึงกิจกรรมต่าง ๆ ได้ให้ความสำคัญกับพลังงานสะอาดและการลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ สอดคล้องกับแผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก พ.ศ.2561-2580 (Alternative Energy Development Plan: AEDP 2018) ของไทย

สำหรับสถานการณ์แนวโน้มของการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีที่มีความสำคัญ ได้แก่ (1) ประเด็นเกี่ยวกับ Cyber Security จะมีแนวโน้มสำคัญเพิ่มมากยิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับสถาบันเทคโนโลยีป้องกันประเทศที่สรุปแนวโน้มเทคโนโลยีป้องกันประเทศ พ.ศ.2564-2580 ที่กล่าวถึงการปฏิบัติการทางไซเบอร์ (Cyber Operation) เป็นหนึ่งในประเด็นที่มีผลกระทบสูงและมีความเป็นไปได้ เนื่องจากการเพิ่มขึ้นของระบบสารสนเทศทั้งภาคทหารและพลเรือน (2) ประเด็นเกี่ยวกับ “การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีจะเกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว” ซึ่งเป็นสิ่งที่ไม่อาจปฏิเสธได้เลยด้วยสถานการณ์และบริบทของโลกในปัจจุบันที่มีการพัฒนาเทคโนโลยีด้านต่าง ๆ โดยเฉพาะการพัฒนาเทคโนโลยีอย่างก้าวกระโดด (3) ประเด็นเกี่ยวกับ “การเกิดขึ้นของการแข่งขันทางเทคโนโลยีที่สูงยิ่งขึ้น” ซึ่งเห็นได้จากในปัจจุบันมีการแข่งขันในเชิงยุทธศาสตร์ของชาติมหาอำนาจ หรืออาจเรียกได้ว่าเป็นสงครามด้าน

เทคโนโลยี (Tech War) (4) ประเด็นเกี่ยวกับประเด็น “มีการใช้พลังงานสะอาดมากขึ้น” ถือเป็นประเด็นที่มีแนวโน้มจะเกิดขึ้นนับตั้งแต่ภายหลังจากสถานการณ์ COVID-19 ซึ่งนโยบายด้านพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก รวมถึงกิจกรรมต่าง ๆ ได้ให้ความสำคัญกับพลังงานสะอาดและการลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ สอดคล้องกับแผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก พ.ศ. 2561-2580 (Alternative Energy Development Plan: AEDP 2018) พร้อมกับพัฒนาระบบเศรษฐกิจแบบหมุนเวียนให้กับชุมชน เพื่อให้เกิดการพึ่งพาตนเองในระยะยาวด้วยเช่นกัน และ (5) สำหรับประเด็นเรื่องเกี่ยวกับ “การใช้โดรนมากขึ้น” ก็เป็นอีกเรื่องหนึ่งที่มีความสำคัญในปัจจุบันเช่นกัน ซึ่งเห็นได้ชัดเจนจากการปฏิบัติการทางทหารระหว่างรัสเซียและยูเครนที่มีการดำเนินการนำเทคโนโลยีเกี่ยวกับโดรนมาใช้ปฏิบัติการทางทหารเป็นจำนวนมาก ทั้งโดรนที่ผลิตในประเทศตุรกี ประเทศอิหร่าน ประเทศฝ่ายตะวันตก และประเทศรัสเซีย นอกจากนี้การพัฒนาเทคโนโลยีเกี่ยวกับโดรนได้ถูกพัฒนาในหลากหลายด้านไม่ว่าจะเป็นโดรนสำรวจทางทะเล โดรนบินทางการเกษตร โดรนขนส่ง เป็นต้น ดังนั้น การพัฒนาเทคโนโลยีเกี่ยวกับโดรนรวมถึงการโดรนนับวันจะมีความสำคัญมากยิ่งขึ้น

2. ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีที่มีผลต่อความมั่นคงทางด้านการทหาร

จากการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีข้างต้นนั้น จะส่งผลกระทบต่อความมั่นคงอย่างมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งทางด้านการทหาร ซึ่งผลกระทบเหล่านี้มีประเด็นที่ควรตระหนักและให้ความสนใจรวมทั้งจะต้องเฝ้าติดตาม ได้แก่ (1) ประเด็น “การใช้สงคราม Cyber” ถือว่าเป็นการทำสงครามผ่านโลกของไซเบอร์ โดยคาดหวังผลของความเสียหายทางกายภาพของโลกจริงทั้งต่อวัตถุและผู้คน รวมถึงการขัดขวางการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์ ได้แก่ การโจมตีโครงสร้างพื้นฐานที่สำคัญ การปล่อยโปรแกรมเรียกค่าไถ่ (Ransomware) การหลอกลวงทางออนไลน์ (Phishing) การโฆษณาชวนเชื่อ การจารกรรมข้อมูลความสามารถทางด้านการทหารและการปฏิบัติการของประเทศ ตัวอย่างของการทำสงครามทางไซเบอร์ดังกล่าวเห็นได้จากกรณีของรัสเซียและยูเครนทั้งจากการทำลายคลังแสงนิวเคลียร์ การทำให้อินเทอร์เน็ตหยุดชะงัก (2) ประเด็น “การใช้เทคโนโลยีโดรน” (Drone) หรืออากาศยานไร้คนขับ (Unmanned Aerial Vehicle) และ “Robotics” ในอนาคตอาจนำไปสู่เครื่องมือหรืออุปกรณ์ทางด้านการทหารที่ถูกนำมาใช้เพื่อการสอดแนมพื้นที่ทางด้านการรบหรือซุ่มโจมตีข้าศึกต่าง ๆ ซึ่งอุปกรณ์ดังกล่าว ถูกพัฒนาขึ้นมาใช้ทั้งด้านการทหารและบริบททั่วไป เพื่อเป็นการอำนวยความสะดวกต่อการดำเนินการในกิจกรรมต่าง ๆ (3) ประเด็น “การใช้ Social Media” เนื่องจากสังคมในยุคปัจจุบันถือว่าเป็นยุคแห่งการเปลี่ยนทางด้านเทคโนโลยี โดยเฉพาะสื่อสังคมออนไลน์ที่มีช่องทางและกลายมาเป็นเครื่องมือในการระดมมวลชน ซึ่งเห็นได้ชัดเจนจากการชุมนุมและการเคลื่อนไหวของเยาวชนคนรุ่นใหม่ เช่น “การปฏิวัติผ่านทวิตเตอร์” (The Twitter Revolution) หรือ “การปฏิวัติผ่านเฟซบุ๊ก” (The Facebook Revolution) โดยสื่อสังคมออนไลน์ได้กลายเป็นปัจจัยสำคัญของการเปลี่ยนแปลงทางการเมืองทั่วโลกและอีกหลายเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นทั่วโลก (4) ประเด็น “การใช้เทคโนโลยีด้านอวกาศ” สำหรับด้านทหาร การใช้มิติอวกาศในภารกิจปฏิบัติการรบ (Combat) ถือว่าเป็นพื้นที่ใหม่ในการปฏิบัติการรบ ซึ่งจากปฏิบัติการพิเศษทางทหารระหว่างรัสเซียและยูเครน

พื้นที่ของ Space Domain ถือเป็นความล้าสมัยที่สำคัญในภารกิจทางทหาร โดยไม่มีข้อจำกัดในเรื่องเขตแดน และ (5) ประเด็น “การใช้เทคโนโลยีด้านนิวเคลียร์” ซึ่งในหลายประเทศเริ่มให้ความตระหนักประเด็นดังกล่าวเป็นอย่างมากอีกครั้ง ผลกระทบหากเกิดสงครามอาวุธนิวเคลียร์ทั้งในพื้นที่ของสงครามรัสเซียและยูเครน หรือแม้แต่พื้นที่ในคาบสมุทรเกาหลี ซึ่งในอดีตเราได้เห็นพลังอำนาจการทำลายล้างจากปฏิกิริยานิวเคลียร์ที่เกิดขึ้นในสงครามโลกครั้งที่ 2 มาแล้ว ถึงแม้ในขณะนั้นเทคโนโลยีทางด้านนิวเคลียร์ยังมีไม่มาก ดังนั้น จึงเทียบไม่ได้กับขีดความสามารถของเทคโนโลยีด้านนิวเคลียร์ในปัจจุบัน

ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาวิจัยแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีกับความมั่นคงทางทหารนั้น พบว่า การเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีนั้น ส่งผลกระทบต่อความมั่นคงเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับความมั่นคงทางทหารในอนาคต ดังนั้น หน่วยงานด้านความมั่นคงควรเตรียมความพร้อมสำหรับการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี ดังนี้

1. หน่วยงานด้านความมั่นคงทางทหาร ควรจะต้องสร้างความตระหนักรู้เกี่ยวกับแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีที่จะส่งผลกระทบต่อปฏิบัติการทางทหารในอนาคตให้กับกำลังพลของกองทัพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในระดับผู้บังคับบัญชาชั้นสูง และฝ่ายเสนาธิการที่จะต้องวางยุทธศาสตร์ของกองทัพและวางแผนการรบให้กับกองทัพ

2. หน่วยงานด้านความมั่นคงทางทหาร ควรจะต้องจัดเตรียมและปรับปรุง ตำราและหลักนิยมในการรบให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีสมัยใหม่ที่ส่งผลกระทบต่อการรวบรวมทั้งจัดให้มีการฝึกทบทวนปรับปรุงตำรา หลักนิยมดังกล่าวให้ทันสมัยและสอดคล้องกับเทคโนโลยียุคใหม่อยู่เสมอ

3. หน่วยงานด้านความมั่นคงทางทหาร ควรสนับสนุนและส่งเสริมการพัฒนาอาวุธและยุทธโศปกรณ์ภายในประเทศ เพื่อให้สามารถพึ่งพาตนเองได้ รวมทั้งส่งเสริมให้มีการวิจัย พัฒนาอาวุธยุทธโศปกรณ์ให้มีประสิทธิภาพและมีความทันสมัยด้วยการสร้างให้มีความร่วมมือระหว่างหน่วยงานภาครัฐและหน่วยงานภาคเอกชนของประเทศ

4. หน่วยงานด้านความมั่นคงทางทหาร ควรส่งเสริมกำลังพลไปศึกษา เรียนรู้ และการฝึก ร่วมเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีทางทหารสมัยใหม่ รวมทั้งศึกษาหลักนิยมและยุทธวิธีในประเทศที่มีความเจริญรุ่งเรืองเกี่ยวกับเทคโนโลยีทางทหารอย่างมีทั้งกลยุทธ์และยุทธศาสตร์เป็นสำคัญ กล่าวคือ เพื่อให้สามารถที่วางเป้าหมายในการศึกษา การฝึก ร่วมอย่างเป็นระบบ และสามารถนำมาพัฒนาตำราและหลักนิยมของกองทัพให้ทันสมัยสอดคล้องกับยุทธโศปกรณ์สมัยใหม่ได้

5. หน่วยงานด้านความมั่นคงทางทหาร ควรส่งเสริมให้เยาวชนคนรุ่นใหม่เข้ามามีส่วนร่วมในกองทัพมากขึ้น ทั้งทางตรง เช่น การบรรจุเข้ารับราชการในหน่วยงานต่าง ๆ ของกองทัพ และทางอ้อม เช่น การสร้างระบบนิเวศน์ทางด้านความมั่นคงที่เยาวชนคนรุ่นใหม่สามารถเสนอแนวคิด

ให้กับหน่วยงานด้านความมั่นคงทางทหาร เนื่องจากเยาวชนคนรุ่นใหม่เป็นบุคลากรที่มีขีดความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ได้ดี และมีประสิทธิภาพ

6. หน่วยงานด้านความมั่นคงทางทหาร ควรปรับปรุง กฎระเบียบต่าง ๆ ที่ยังเป็นข้อจำกัดในการวิจัย พัฒนา รวมทั้งการใช้เกี่ยวกับเทคโนโลยีทางทหารของกองทัพ เพื่อให้สามารถส่งเสริมการวิจัย พัฒนาเทคโนโลยีของประเทศได้อย่างยั่งยืน

7. หน่วยงานด้านความมั่นคงทางทหาร ควรจัดระบบการพัฒนาและการใช้เทคโนโลยีทางทหารที่ทันสมัยในกองทัพอย่างมียุทธศาสตร์ โดยการวางแผนเป็นภาพรวมอย่างมีเอกภาพ

8. เทคโนโลยีเกี่ยวกับ สงครามไซเบอร์ เทคโนโลยีทางด้านอวกาศ เทคโนโลยีเกี่ยวกับโดรน และการใช้หุ่นยนต์ทางทหาร ถือเป็นเทคโนโลยีที่หน่วยงานด้านความมั่นคงทางทหารควรให้ความสนใจเป็นอย่างยิ่ง

