



ศูนย์ศึกษายุทธศาสตร์ สถาบันวิชาการป้องกันประเทศ  
กองบัญชาการกองทัพไทย

# ยุทธศาสตร์ประเทศไทยรองรับ เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เพื่อความมั่นคงของชาติ พ.ศ. 2567 - 2576

The National Artificial Intelligence Strategy for Thailand National Security 2024-2033



นักศึกษาหลักสูตรนักยุทธศาสตร์ รุ่นที่ 17  
ศูนย์ศึกษายุทธศาสตร์ สถาบันวิชาการป้องกันประเทศ





เอกสารวิชาการ  
เรื่อง

ยุทธศาสตร์ประเทศไทยรองรับเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์  
(Artificial Intelligence: AI) เพื่อความมั่นคงของชาติ

พ.ศ. 2567 - 2576

โดย

นักศึกษาหลักสูตรนักยุทธศาสตร์ รุ่นที่ 17  
ศูนย์ศึกษายุทธศาสตร์ สถาบันวิชาการป้องกันประเทศ  
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2567

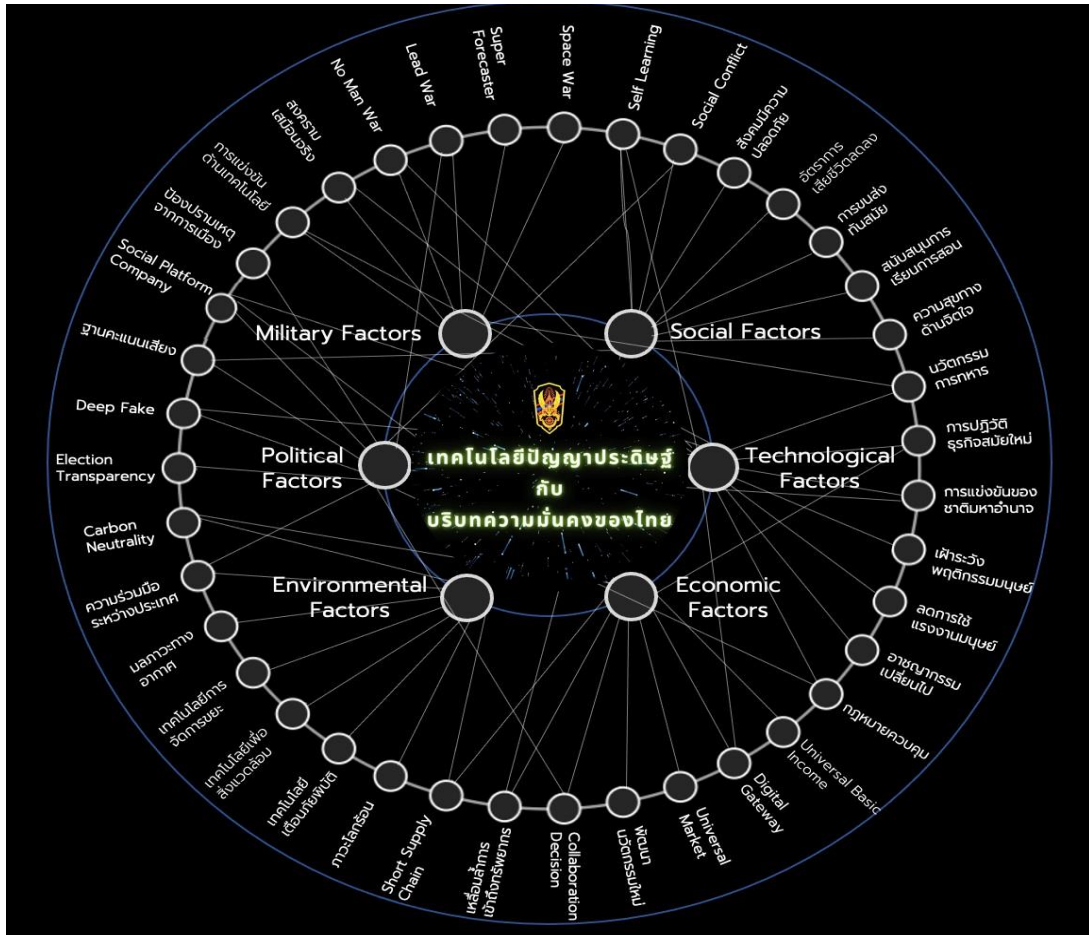


## บทสรุปผู้บริหาร (Executive's Summary)

เอกสารยุทธศาสตร์ประเทศไทยรองรับเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) เพื่อความมั่นคงของชาติ พ.ศ. 2567 - 2576 (The National Artificial Intelligence Strategy for Thailand National Security: 2024- 2033) จัดทำขึ้นโดยขั้นตอนการระดมสมองของนักศึกษาหลักสูตรนักยุทธศาสตร์ รุ่นที่ 17 ร่วมกับคณาจารย์ และนักวิชาการ ศูนย์ศึกษายุทธศาสตร์ สถาบันวิชาการป้องกันประเทศ ซึ่งนักศึกษาในหลักสูตรนักยุทธศาสตร์ มีต้นสังกัดจากหน่วยงานต่างๆ ทั้งภาครัฐ เอกชน สถาบันการศึกษา และตัวแทนจากฝ่ายความมั่นคงทั่วประเทศรวมถึงการตรวจสอบองค์ความรู้ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องจากผู้เชี่ยวชาญ วิทยากร ผู้ทรงคุณวุฒิ แขนงต่างๆ เพื่อจัดทำภาพอนาคตบนคำถามทางยุทธศาสตร์ Focal Question ภาพอนาคตปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) กับบริบทความมั่นคงของไทย พ.ศ. 2576 ประเทศไทยรองรับเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) เพื่อความมั่นคงของชาติ พ.ศ. 2567 - 2576 ผ่านขั้นตอนการประเมินสภาพแวดล้อม การกำหนดประเด็นยุทธศาสตร์ มุ่งเน้นเชื่อมโยงกับนโยบายรัฐบาลยุทธศาสตร์ระดับชาติด้านความมั่นคง แบ่งตามกรอบพลังอำนาจของชาติ 6 ด้าน (STEEP-M)

จากการจัดทำภาพอนาคตทางยุทธศาสตร์ (Strategic Foresight) ผ่านขั้นตอนการทำ Strategic Foresight ประกอบด้วย ขั้นตอนย่อย 8 Module ได้แก่ (1) Focal Question & Timeline (2) Strategic Intelligence Scanning (SIS) (3) Environmental Scanning (4) Emerging Issues and Trends (5) Driving Forces (6) Scenario Matrix Critical Uncertainty / High Uncertainty / High Impact (7) Developing Scenarios/Scenario Stories (8) Strategic Options/Selecting Strategic Options โดย นักศึกษาหลักสูตรนักยุทธศาสตร์ รุ่นที่ 17 ได้ทำการแบ่งกลุ่มตามมิติ นำผลที่ได้จากการสังเคราะห์มาสรุปและทำการวิเคราะห์ Driving forces ที่มีผลต่อภาพอนาคต โดยสามารถสรุปผลลัพธ์จาก Module 2-5 ตามมิติ STEEP-M ดังนี้

มิติ	สังคม	เทคโนโลยี	เศรษฐกิจ	สิ่งแวดล้อม	การเมือง	ทหาร
จำนวน Good Event (Module 2)	23	43	34	17	21	52
จำนวน Signal (Module 3)	26	11	21	14	13	8
จำนวน Trends (Module 4)	14	11	8	17	6	7
จำนวน Driving forces (Module 5)	27	38	20	31	20	23



หลังจากนั้นทำการคัดเลือก Driving forces ที่มีผลต่อภาพอนาคต จำนวน 6 ประเด็น และกำหนด Future Events จำนวน 12 ประเด็นในแต่ละ Driving force ได้แก่

มิติ	Driving Forces	Future Events
สังคม	พฤติกรรมกรฟิงพา AI โดยขาดการคิดวิเคราะห์	พัฒนาการทางสมองของมนุษย์เปลี่ยนแปลง ถดถอย และรุนแรงสุดขีด
		สังคมปัจเจกบุคคล
เทคโนโลยี	Disinformation	สังคมมายา
		เกิดธุรกิจการพัฒนาอัลกอริทึม Browser, Application ในการคัดกรอง Disinformation
เศรษฐกิจ	ความเหลื่อมล้ำในการเข้าถึง AI	การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างการจ้างงานโดย วิเคราะห์จากทักษะความสามารถ
		ธุรกิจการศึกษา/หลักสูตรใหม่เปลี่ยนแปลงไป
สิ่งแวดล้อม	Climate Change	กิตระบบบริหารจัดการภัยพิบัติ
		เกิดการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อป้องกันผลกระทบ จากสภาวะอากาศที่เปลี่ยนแปลงไป
การเมือง	กฎหมายควบคุม กำกับ AI	ความล้มเหลวของการบังคับใช้ กฎหมายของรัฐ
		เกิดองค์กรอาชญากรรมด้าน AI ขนาดใหญ่
การทหาร	จริยธรรมของนักพัฒนา AI	อริปไตย AI
		Out of Control AI





เมื่อพิจารณาเลือกแกนในการสร้างภาพอนาคตจะพิจารณา Future Events ที่มีจุดตัดที่เป็น No Correlation (NC) มากที่สุดมาเป็นแกนสำหรับการสร้างภาพอนาคตทั้งในแนวตั้งและแนวนอน สามารถคาดการณ์อนาคตของประเทศไทยบน 2 แกนหลัก คือ

มิติ	Future Events	U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9	U10	U11	U12
ด้านสังคม	U1 : พัฒนาการทางสมองของมนุษย์เปลี่ยนแปลง ถดถอย และรุนแรงสุดขีด		+	+	NC1	NC2	NC3	-	+	-	-	NC4	+
ด้านสังคม	U2 : สังคมปัจเจกบุคคล (ส่งผลให้จำนวนประชากรลดลง ขาดความสามัคคี และรูปแบบของความเป็นชาติเปลี่ยนแปลงเป็นระบบนิเวศ AI)			+	+	NC5	NC6	+	+	+	+	NC7	NC8
ด้านเทคโนโลยี	U3 : สังคมมายา				+	NC9	NC10	?	+	+	+	NC11	+
ด้านเทคโนโลยี	U4 : เกิดธุรกิจการพัฒนาอัลกอริทึม Browser, Application ในการคัดกรอง Disinformation					+	NC12	+	+	-	-	+	-
ด้านสิ่งแวดล้อม	U5 : เกิดระบบบริหารจัดการภัยพิบัติ						+	NC13	+	NC14	NC15	NC16	-
ด้านสิ่งแวดล้อม	U6 : เกิดการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อป้องกันผลกระทบจากสภาวะอากาศที่เปลี่ยนแปลง							NC17	+	NC18	NC19	NC20	NC21
ด้านเศรษฐกิจ	U7 : การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างการทำงานโดยวิเคราะห์จากทักษะความสามารถ								+	NC22	NC23	+	NC24
ด้านเศรษฐกิจ	U8 : ธุรกิจการศึกษา/หลักสูตรใหม่เปลี่ยนแปลงไป									-	+	+	+
ด้านการเมือง	U9 : ความล้มเหลวของการบังคับใช้กฎหมายของรัฐ										+	+	+
ด้านการเมือง	U10 : เกิดองค์การอาชญากรรมด้าน AI ขนาดใหญ่											-	+
ด้านการทหาร	U11 : อธิปไตย AI (พึ่งพาตนเองด้าน AI)												+
ด้านการทหาร	U12 : AI Out of Control												

+ Positive Correlation    - Negative Correlation    NC No Correlation    ? Unclear Correlation

แกน x เกิดการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อป้องกันผลกระทบจากสภาวะอากาศที่เปลี่ยนแปลง

แกน y อธิปไตย AI หรือพึ่งพาตนเองด้าน AI ซึ่ง 2 แกนหลักนี้ทำให้สามารถวิเคราะห์ฉากทัศน์ของประเทศไทยในปี 2576 ได้เป็น 4 รูปแบบ ได้แก่

1) นนทกผู้อำภัพ (- , -) ประเทศไทยไม่สามารถพัฒนาเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ของตนเองได้ ต้องอาศัยการพึ่งพาเทคโนโลยีจากต่างชาติทำให้ประเทศขาดความมั่นคงตกเป็นเมืองขึ้นทางเทคโนโลยี ประกอบกับประชาชนใช้ทรัพยากรอย่างฟุ่มเฟือยเกินความจำเป็นไม่มีการควบคุมทำให้เกิดกลุ่มผลประโยชน์หลายกลุ่มแย่งกันครอบครองทรัพยากรทำให้เกิดความแตกแยกในสังคมส่งผลกระทบในแต่ละมิติอย่างรุนแรง

2) พระราม 365 (- , +) ประเทศไทยเป็นผู้นำด้าน AI แต่ไม่สามารถพัฒนาเทคโนโลยีให้ตอบสนองต่อสภาพอากาศเปลี่ยนแปลงได้

3) หนุมนายกทัพ (+ , +) ประเทศไทยเป็นผู้นำและเป็นศูนย์กลางการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ในภูมิภาค นำไปสู่การพัฒนาผลิตภัณฑ์ บริการ และโซลูชันที่ขับเคลื่อนด้วยปัญญาประดิษฐ์ที่หลากหลาย โดยเฉพาะการรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ซึ่งจะมี



การพัฒนานวัตกรรมใหม่ ๆ มาใช้เพื่อปรับตัวเข้ากับผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และส่งเสริมการพัฒนาที่ยั่งยืน

4) ทศกัณฐ์พ่ายศึก (+ , -) ประเทศไทยเป็นผู้นำด้านนวัตกรรมสิ่งแวดล้อม แต่พึ่งพาเทคโนโลยี AI จากต่างประเทศ ความเสี่ยงจากการที่ข้อมูลนวัตกรรมรั่วไหล นวัตกรรมถูกลอกเลียนแบบได้ง่าย การเป็นผู้นำ เมื่อผ่านไปในระยะหนึ่งจะไม่ใช่ผู้นำอีกต่อไป หรือเป็นไปได้ในระยะเวลาอันสั้น แต่หากสิ่งที่คิด สิ่งที่ทำ กลับถูกศัตรูล่วงรู้และอ่านออกได้หมด และยังสามารถคาดการณ์ล่วงหน้า ในที่สุดก็ยอมพ่ายแพ้อยู่ดี ในฉากทัศน์นี้ประเทศไทยจะต้องเสียทั้งเงินและข้อมูลให้ประเทศผู้นำด้าน AI สุ่มเสี่ยงต่อการสูญเสียข้อมูลทรัพย์สินทางปัญญา เมื่อผู้นำด้าน AI มีข้อมูลของประเทศไทยมากพอ จะสามารถคาดการณ์แนวทางการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมของไทยได้ล่วงหน้า และสามารถกำหนดกลไกตลาดที่จะทำให้ประเทศไทยเสียเปรียบทางการค้า ทำให้ถึงแม้ไทยจะเป็นผู้นำด้านการผลิตคิดค้น แต่รายได้จะตกไปอยู่ในมือของผู้ครอบครองตลาด และจากเหตุที่ข้อมูลทางทรัพย์สินทางปัญญารั่วไหล จะทำให้ช่วงเติบโตทางธุรกิจของนวัตกรรมสั้นลง จากการถูกลอกเลียนแบบและแข่งขันทางราคา ดังนั้นเพื่อมิให้ประเทศไทยต้องเสียเปรียบ ประเทศไทยจึงต้องส่งเสริมให้เกิดกฎหมาย AI สากลเพื่อปกป้องข้อมูลและทรัพย์สินทางปัญญาของไทย รวมถึงการขับเคลื่อนให้เกิดความร่วมมือในการบังคับใช้ต่อไป



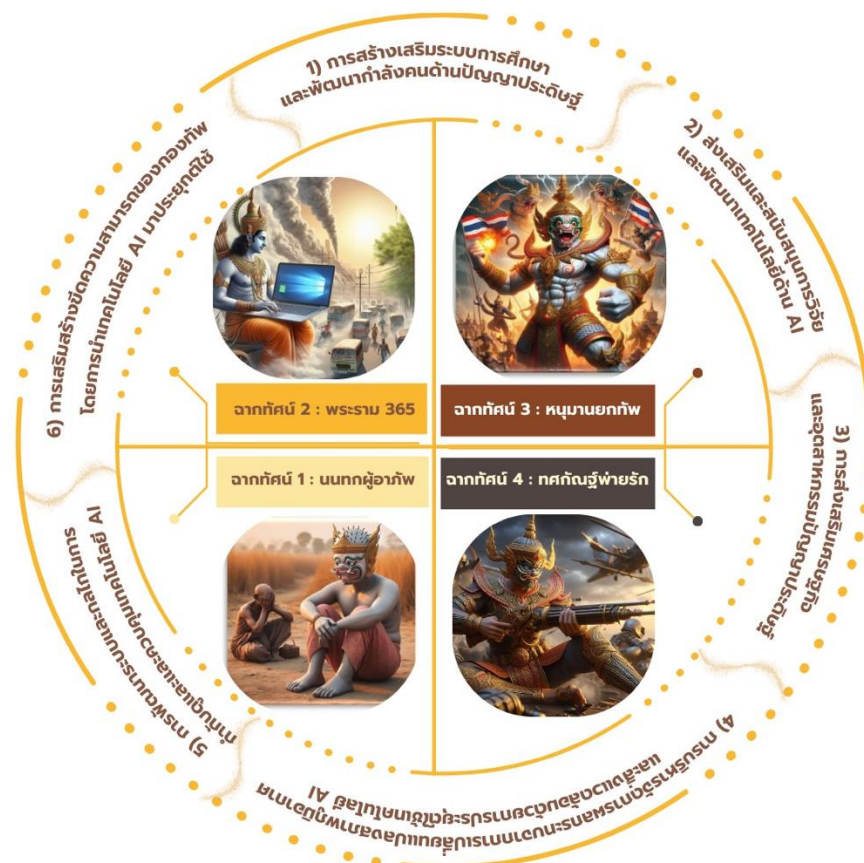
ภาพแสดง 4 ฉากทัศน์ (Scenario) ที่ได้จากการมองอนาคต (Foresight)





จากฉลากทัศน์ทั้ง 4 ภาพ นำไปสู่การพิจารณาประเด็นยุทธศาสตร์ Strategic Option โดยการวิเคราะห์ โอกาส (Opportunity: O) และภัยคุกคาม (Threat: T) ของฉลากทัศน์ทั้ง 4 ภาพ ซึ่งประเด็นยุทธศาสตร์ที่ได้จากประเด็นที่เป็นโอกาส จะเป็นประเด็นยุทธศาสตร์ที่ใช้ตอบภาพที่ต้องการจะเป็นในอนาคต ส่วนประเด็นที่เป็นภัยคุกคาม จะเป็นประเด็นยุทธศาสตร์ที่ใช้ตอบภาพเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดภาพที่จะเกิดขึ้นในอนาคต ทำให้สามารถกำหนด 6 ประเด็นยุทธศาสตร์ (Strategic Issues) เพื่อเป็นหมุดหมายนำทางให้กับยุทธศาสตร์ประเทศไทยรองรับเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) เพื่อความมั่นคงของชาติ พ.ศ. 2567 - 2576 (The National Artificial Intelligence Strategy for Thailand National Security: 2024- 2033) โดยสามารถสรุปได้ ดังนี้

- (1) การสร้างเสริมระบบการศึกษาและพัฒนากำลังคนด้านปัญญาประดิษฐ์
- (2) การส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีด้านปัญญาประดิษฐ์
- (3) การส่งเสริมเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมปัญญาประดิษฐ์
- (4) การบริหารจัดการผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อมด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์
- (5) การพัฒนาระบบและกลไกในการกำกับดูแลและควบคุมเทคโนโลยี AI
- (6) การเสริมสร้างขีดความสามารถของกองทัพโดยการนำเทคโนโลยี AI มาประยุกต์ใช้





ทั้งนี้ได้กำหนดวิสัยทัศน์ 10 ปี ประเทศไทยเพื่อส่งเสริมความมั่นคงของไทยในการรองรับเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ไว้ดังนี้ “ประเทศไทยเป็นผู้นำด้านปัญญาประดิษฐ์ในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ด้วยการเสริมสร้างสภาวะที่เกื้อกูลต่อการพัฒนาเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ที่มีขีดความสามารถสูง เพื่อความมั่นคงของชาติในทุกมิติ ภายในปี พ.ศ. 2576” และจากการศึกษา SWOT นำจุดแข็ง (Strengths) และจุดอ่อน (Weaknesses) มากำหนดกลยุทธ์ (Strategic formulation) ผ่านการวิเคราะห์ที่ปัจจัยภายใน From To Analysis เพื่อกำหนดแนวทางหรือโครงการให้สอดคล้องกับเป้าหมาย ตามหลักการ PPT (People / Process/ Technology) จะทำให้สามารถกำหนด เป้าหมาย แนวทาง และตัวชี้วัดของยุทธศาสตร์ต่อไป โดยสามารถสรุปสาระสำคัญของยุทธศาสตร์ประเทศไทยรองรับเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) เพื่อความมั่นคงของชาติ พ.ศ. 2567 - 2576 (The National Artificial Intelligence Strategy for Thailand National Security: 2024- 2033) ทั้ง 6 ประเด็นยุทธศาสตร์ได้ ดังนี้

วิสัยทัศน์ (Vision)					
ประเทศไทยเป็นผู้นำด้านปัญญาประดิษฐ์ในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ด้วยการเสริมสร้างสภาวะที่เกื้อกูลต่อการพัฒนาเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ที่มีขีดความสามารถสูง เพื่อความมั่นคงของชาติในทุกมิติ ภายในปี พ.ศ. 2576					
<p><b>ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 1</b> การสร้างเสริมระบบการศึกษาและพัฒนากำลังคนด้าน AI</p>	<p><b>ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 2</b> ส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีด้าน AI</p>	<p><b>ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 3</b> การส่งเสริมเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม AI</p>	<p><b>ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 4</b> การบริหารจัดการผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อมด้วยเทคโนโลยี AI</p>	<p><b>ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 5</b> การพัฒนาระบบและกลไกในการกำกับดูแลและควบคุมเทคโนโลยี AI</p>	<p><b>ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 6</b> การเสริมสร้างขีดความสามารถของกองทัพโดยการนำเทคโนโลยี AI มาประยุกต์ใช้</p>
<p><b>เป้าประสงค์ทางยุทธศาสตร์</b> (1) กำลังคนมีทักษะและองค์ความรู้ด้าน AI และพร้อมนำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานได้ (2) ระบบนิเวศเพื่อการศึกษาและการวิจัยที่เอื้อต่อการผลิตกำลังคน AI</p>	<p><b>เป้าประสงค์ทางยุทธศาสตร์</b> (1) ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีด้านผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม (2) สร้างความร่วมมือในการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีด้าน AI</p>	<p><b>เป้าประสงค์ทางยุทธศาสตร์</b> (1) ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางทางการค้าอุตสาหกรรม AI</p>	<p><b>เป้าประสงค์ทางยุทธศาสตร์</b> (1) ใช้เทคโนโลยี AI ยกระดับการบริหารจัดการผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม (2) คนไทยมีความตระหนักรู้ในการรักษาสิ่งแวดล้อม</p>	<p><b>เป้าประสงค์ทางยุทธศาสตร์</b> (1) ประเทศไทยมีผู้เชี่ยวชาญ และมีกฎหมายกำกับดูแล AI ที่ใช้ร่วมกับในระดับภูมิภาคอาเซียน (2) ประเทศไทยใช้เทคโนโลยีเพื่อกำกับดูแลด้าน AI ที่มีความโปร่งใสตรวจสอบได้</p>	<p><b>เป้าประสงค์ทางยุทธศาสตร์</b> (1) ประเทศไทยมีกองทัพไซเบอร์ที่มีประสิทธิภาพสูงเทียบมาตรฐานประเทศ (2) เป็นหน่วยงานหลัก เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาคyberspace และ AI ของประเทศไทย</p>
<p><b>ตัวชี้วัดสำคัญ</b> (1) จำนวนคนที่ได้รับการพัฒนาสมรรถนะด้าน AI (2) จำนวนหลักสูตรด้าน AI ที่เพิ่มขึ้น (3) จำนวนผู้เชี่ยวชาญที่มีการแลกเปลี่ยนไปปฏิบัติงานกับหน่วยงานด้าน AI ทั้งในและต่างประเทศ (4) จำนวน platform ในการแลกเปลี่ยนความรู้ R&amp;D นวัตกรรมด้าน AI ร่วมกัน (5) จำนวนมาตรการและสิทธิประโยชน์ที่สนับสนุนการพัฒนา AI (6) จำนวนเครื่องมือในการประเมินสมรรถนะด้าน AI</p>	<p><b>ตัวชี้วัดสำคัญ</b> (1) จำนวนงานวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีด้าน AI สิ่งแวดล้อม (2) จำนวนความร่วมมือระหว่างหน่วยงานของนักวิจัยและหน่วยงานเจ้าของเทคโนโลยีจากต่างประเทศ</p>	<p><b>ตัวชี้วัดสำคัญ</b> (1) จำนวนกลไกส่งเสริมการลงทุนอุตสาหกรรม AI ที่มีกฎหมาย ระเบียบ รออรับ (2) จำนวนผู้ประกอบการ AI (3) จำนวนบูรณาการศูนย์ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big data center) เพิ่มขึ้น (4) จำนวนโครงการสื่อสารความสำเร็จสู่ได้รับการยอมรับของภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง</p>	<p><b>ตัวชี้วัดสำคัญ</b> (1) จำนวนระบบบริหารจัดการผลกระทบสภาพภูมิอากาศที่ไม่มีการพัฒนาในระดับและนำไปใช้ (2) จำนวนหน่วยงานที่สามารถบูรณาการภายใต้หน่วยงานหลักเพื่อสร้างการรับรู้และความร่วมมือทั้งภายในประเทศ และภูมิภาค ASEAN (3) ร้อยละความสำเร็จในการปรับปรุงหลักสูตรแกนกลางเกี่ยวกับความตระหนักรู้ในการรักษาสิ่งแวดล้อม</p>	<p><b>ตัวชี้วัดสำคัญ</b> (1) ร้อยละความสำเร็จในการผลักดันการพิจารณาว่ากฎหมายและจริยธรรมด้าน AI (2) จำนวนประเทศไทยอาเซียนที่ตกลงใช้กฎหมายด้าน AI ร่วมกัน (3) ร้อยละผู้เชี่ยวชาญด้านกฎหมายการกำกับดูแลด้าน AI เพิ่มขึ้น (4) ร้อยละความสำเร็จในการพัฒนา platform ในการกำกับดูแลด้าน AI (5) จำนวนหน่วยงานที่ร่วมใช้ platform ในการดำเนินงานเพิ่มขึ้น</p>	<p><b>ตัวชี้วัดสำคัญ</b> (1) ระดับความสำเร็จของกองทัพไซเบอร์และ AI ที่ถูกต้องตามกฎหมาย (2) ระดับความสำเร็จในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้าน AI ของกองทัพไซเบอร์และ AI (3) จำนวนเรื่อง/โครงการที่นำนวัตกรรมและเทคโนโลยีไปใช้ในปฏิบัติการไซเบอร์ ของกองทัพไซเบอร์และ AI</p>
<p><b>แนวทางการพัฒนาหลัก</b> (1) สร้างความร่วมมือกับภาคีเครือข่ายเพื่อพัฒนาหลักสูตรปัญญาประดิษฐ์ (2) สร้างระบบนิเวศที่เอื้อต่อการวิจัยที่เอื้อต่อการผลิตกำลังคนปัญญาประดิษฐ์</p>	<p><b>แนวทางการพัฒนาหลัก</b> (1) ระบุให้การลงทุนสนับสนุนในการวิจัยด้านปัญญาประดิษฐ์ (2) ประสานงานให้เกิดความร่วมมือด้านปัญญาประดิษฐ์ระหว่างหน่วยงาน</p>	<p><b>แนวทางการพัฒนาหลัก</b> (1) ระบบนิเวศทางธุรกิจที่เอื้อในการประกอบธุรกิจปัญญาประดิษฐ์ (2) ขยายขีดความสามารถโครงสร้างพื้นฐานที่สนับสนุน</p>	<p><b>แนวทางการพัฒนาหลัก</b> (1) บูรณาการกลไกการบริหารจัดการผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม (2) พัฒนาระบบบริหารจัดการ Big Data ด้านสิ่งแวดล้อม ให้ AI เข้ามามีส่วนร่วมอย่างมีประสิทธิภาพ (3) พัฒนาและขยายผลเมืองต้นแบบสิ่งแวดล้อมยั่งยืนด้วยการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วน</p>	<p><b>แนวทางการพัฒนาหลัก</b> (1) สร้างบุคลากรที่มีความรู้กฎระเบียบ AI เพื่อให้ไทยเป็นศูนย์กลางในการกำหนดกฎหมายและควบคุมการใช้เทคโนโลยี AI (2) ผลักดันการสร้างกฎหมายผ่านกลไกอาเซียน (3) สนับสนุนงานวิจัยและพัฒนา AI Platform เพื่อนำมากำกับดูแลและควบคุมเทคโนโลยี</p>	<p><b>แนวทางการพัฒนาหลัก</b> (1) จัดตั้งกองทัพไซเบอร์และปัญญาประดิษฐ์ (2) พัฒนาศักยภาพและขีดความสามารถของกองทัพไซเบอร์และปัญญาประดิษฐ์</p>





โดยการนำประเทศไทยให้สามารถบรรลุเป้าหมายและประเด็นทางยุทธศาสตร์ข้างต้นในปี พ.ศ.2576 คณะนักศึกษาได้จัดทำข้อเสนอแนะทางยุทธศาสตร์ เพื่อให้ยุทธศาสตร์ประเทศไทยรองรับเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) เพื่อความมั่นคงของชาติ พ.ศ. 2567 - 2576 (The National Artificial Intelligence Strategy for Thailand National Security: 2024- 2033) เกิดการขับเคลื่อนอย่างเป็นรูปธรรม จึงมีข้อเสนอแนะทางยุทธศาสตร์และแนวทางการนำไปใช้ได้ ในทางปฏิบัติตามยุทธศาสตร์ ด้วยหลัก AIIII หรือ AI5 ดังต่อไปนี้

**1. Acts and regulations** เร่งรัดการกำหนดกฎหมาย ระเบียบ มาตรฐานทางจริยธรรม แนวทางปฏิบัติ มาตรการในการควบคุม จำกัด และกำกับดูแลการใช้งานปัญญาประดิษฐ์ เพื่อการคุ้มครองสิทธิมนุษยชน การใช้ AI อย่างมีจริยธรรมและเป็นธรรม การปกป้องความเป็นส่วนตัว ความปลอดภัยของข้อมูล การกำหนดความรับผิดชอบของผู้พัฒนา ผู้ใช้งาน และผู้ควบคุม AI แต่ละด้านให้ชัดเจน รวมถึงกำหนดบทลงโทษในกรณีละเมิดกฎหมาย และต้องมีการจัดตั้งหน่วยงานกำกับดูแลการใช้งาน AI อย่างเป็นอิสระและเข้มงวด โดยมีผู้เชี่ยวชาญด้าน AI จริยธรรม กฎหมาย และสาขาอื่นๆที่เกี่ยวข้อง อีกทั้งยังควรประสานนโยบายและแนวปฏิบัติด้าน AI กับนานาชาติ เพื่อมาตรฐานสากลและการค้าระหว่างประเทศ ตลอดจนต้องทบทวนและปรับปรุงกฎหมายอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ทันต่อการพัฒนาของเทคโนโลยี AI ที่รวดเร็ว

**2. Innovation** ส่งเสริมการพัฒนาเทคโนโลยี นวัตกรรม และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ใน 10 กลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมาย เพื่อนำไปสู่การยกระดับเศรษฐกิจและคุณภาพชีวิตของประชาชน ตลอดจนส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีฐาน (Core Technology) และการวิจัยเพื่อสนับสนุนแพลตฟอร์มด้านปัญญาประดิษฐ์ โดยนำมาเปิดเผยบนแพลตฟอร์มบริการเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ เพื่อส่งเสริมให้ผู้ประกอบการไทยสามารถนำไปใช้ต่อยอดเป็นนวัตกรรมที่สร้างมูลค่าต่อไปได้

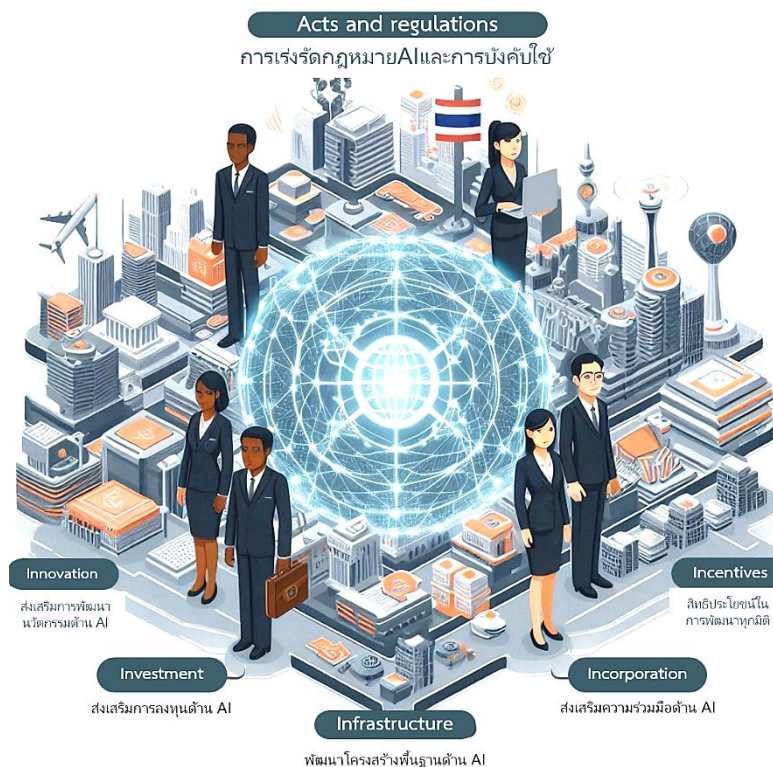
**3. Infrastructure** ลงทุนในโครงสร้างพื้นฐานทางไซเบอร์และการวิจัยพัฒนาด้าน AI ให้ทันสมัยอย่างต่อเนื่อง เช่น การจัดตั้งศูนย์ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big DATA) และมีผู้ดูแลอย่างชัดเจน ในการรวบรวมและตรวจสอบข้อมูลทุกภาคส่วน เพื่อให้ผู้ประกอบการมีแหล่งข้อมูลเพื่อใช้ในการตัดสินใจได้อย่างครบถ้วน รวดเร็วส่งเสริมการจัดทำระบบสารสนเทศเชิงบูรณาการและการวิเคราะห์ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยสามารถบริหารจัดการข้อมูล (Data Management) ให้รองรับการใช้ข้อมูลที่หลากหลาย และตอบสนองการใช้ข้อมูลเพื่อการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (Data Analytics) และทำรายงานแบบ Data Visualization/Dashboard เพื่อสนับสนุนการกำหนดนโยบายในการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รวมไปถึงการจัดตั้งกองทัพไซเบอร์และปัญญาประดิษฐ์เพื่อความมั่นคงของชาติ



4. **Incorporation** สร้างความร่วมมือระหว่างประเทศในการแลกเปลี่ยนข้อมูล พัฒนาเทคโนโลยี และการฝึกอบรมพัฒนากำลังคนด้านไซเบอร์และปัญญาประดิษฐ์ สนับสนุนการแบ่งปันข้อมูลและแลกเปลี่ยนความรู้ด้านไซเบอร์และปัญญาประดิษฐ์ระหว่างประเทศ ทั้งภาครัฐ เอกชน และสถาบันการศึกษา รวมไปถึงความร่วมมือทางการทหารไซเบอร์และปัญญาประดิษฐ์

5. **Investment** ส่งเสริมการลงทุนโดยให้สิทธิประโยชน์ทางด้านภาษีและแหล่งเงินทุนให้กับนักลงทุน ผู้ประกอบการด้านอุตสาหกรรมปัญญาประดิษฐ์ทุกประเภท และนักวิจัยหรือสถาบันวิจัยเพื่อก่อให้เกิดการลงทุน เกิดผู้ประกอบการรายใหม่ และมีนวัตกรรมใหม่เกิดขึ้นภายในประเทศ ทั้งนี้จำเป็นต้องได้รับความร่วมมือจากสถาบันทางการเงินทั้งภายในและต่างประเทศ

6. **Incentives** สนับสนุนแรงจูงใจ สิทธิประโยชน์และมาตรการสนับสนุนเพื่อกระตุ้นให้เกิดการพัฒนาในทุกมิติ อาทิ ด้านการพัฒนากำลังคน ด้านการพัฒนานวัตกรรม ด้านการพัฒนาธุรกิจและการใช้ประโยชน์จาก AI เช่น ทุนการศึกษา ทุนสนับสนุนการฝึกอบรมและกิจกรรมที่สามารถแสดงศักยภาพในการพัฒนานวัตกรรม (Bootcamp) สำหรับนักเรียน นักศึกษาที่มีความสามารถด้านปัญญาประดิษฐ์ มาตรการสนับสนุนการฝึกงานในสถานประกอบการที่มีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี AI ในกระบวนการทำงานจริง และสิทธิประโยชน์ด้านภาษีสนับสนุนสถานประกอบการที่มีโครงการร่วมมือกับสถาบันการศึกษาเพื่อให้ผู้เรียนได้ประสบการณ์จริง มาตรการสนับสนุนให้ประชาชนมีองค์ความรู้และทักษะด้านปัญญาประดิษฐ์ เพื่อเตรียมความพร้อมก่อนหรือระหว่างการทำงานจริง (Skill Coupon for AI)







## กิตติกรรมประกาศ (Acknowledgement)

นักศึกษายุทธศาสตร์ รุ่นที่ 17 ขอขอบพระคุณ พลตรีนิรุจ ดวงปัญญา ผู้อำนวยการศูนย์ศึกษายุทธศาสตร์ นาวาอากาศเอกไชยา ออกแดง รองผู้อำนวยการศูนย์ศึกษายุทธศาสตร์ นาวาเอก รัฐนิษฐ์ เมธีวัชรพัฒน์ ร.น. รองผู้อำนวยการศูนย์ศึกษายุทธศาสตร์ นาวาอากาศเอกหญิง จุฬารัตน์ เพชรวิเศษ ผู้อำนวยการกองศึกษาจัดการยุทธศาสตร์และความมั่นคง ตลอดจนคณาจารย์ และผู้ปฏิบัติงานในศูนย์ศึกษายุทธศาสตร์ทุกท่านที่กรุณาให้คำปรึกษา คำแนะนำ และอำนวยความสะดวกตลอดทั้งหลักสูตร ให้กับผู้เข้าศึกษาทุกท่านเป็นอย่างดี และขอบคุณวิทยากรทุกท่านที่ให้เกียรติสละเวลามาบรรยายให้ความรู้ แลกเปลี่ยนประสบการณ์จนนักศึกษาเข้าใจสภาพแวดล้อม และบริบทที่เปลี่ยนไปจนสามารถนำมาจัดทำเอกสารยุทธศาสตร์ประเทศไทยรองรับเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) เพื่อความมั่นคงของชาติ พ.ศ. 2567 – 2576 ฉบับนี้ได้จนสำเร็จตามหลักการทางวิชาการที่เหมาะสม และขอขอบคุณผู้บริหารหน่วยงานต้นสังกัดของนักศึกษาทุกหน่วย ที่อนุมัติและส่งเสริมให้นักศึกษาทุกท่านได้มาเข้าร่วมอบรม และทำกิจกรรมร่วมกันในหลักสูตรนี้

ท้ายที่สุดนี้ ขอขอบพระคุณเจ้าของแนวคิด ทฤษฎี งานวิจัย และวารสารบทความที่นำมาอ้างอิงในการศึกษาครั้งนี้ รวมทั้งเพื่อนนักยุทธศาสตร์รุ่นที่ 17 ทุกท่าน ที่ร่วมแรงร่วมใจจัดทำเอกสารฉบับนี้ จนเสร็จสมบูรณ์ ไว้ ณ โอกาสนี้ด้วย

นักศึกษาหลักสูตรนักยุทธศาสตร์ รุ่นที่ 17

พฤษภาคม 2567



## คำนำ

เอกสารยุทธศาสตร์ประเทศไทยรองรับเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) เพื่อความมั่นคงของชาติ พ.ศ. 2567 – 2576 (The National Artificial Intelligence Strategy for Thailand National Security: 2024 – 2033) จัดทำขึ้นโดยการระดมสมองนักศึกษาลูกสุตรนัทยุทธศาสตร์ รุ่นที่ 17 ศูนย์ศึกษายุทธศาสตร์ สถาบันวิชาการป้องกันประเทศ จำนวน 41 ท่าน จากหน่วยงานต่าง ๆ ทั่วประเทศ ประกอบด้วย ผู้แทนจาก สถาบันวิชาการป้องกันประเทศ ศูนย์รักษาความปลอดภัย สำนักยุทธโยธาทหาร กองบัญชาการกองทัพไทย กรมยุทธการทหาร สำนักงานตำรวจแห่งชาติ กรมวิทยาศาสตร์บริการ สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม องค์การพิพิธภัณฑวิทยาศาสตร์แห่งชาติ สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) สำนักงานสภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ กรมประชาสัมพันธ์ สำนักงานปลัดกระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ การทางพิเศษแห่งประเทศไทย สำนักงานอัยการสูงสุด สำนักข่าวกรองแห่งชาติ สำนักงานผู้ตรวจการแผ่นดิน สำนักงานคณะกรรมการการเลือกตั้ง กรมศุลกากร สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สำนักงานศึกษาธิการภาค 9 สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ การท่าเรือแห่งประเทศไทย (ท่าเรือแหลมฉบัง) มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) บริษัท เนแรค อาร์มส อินดัสตรี จำกัด บริษัท ปณิธานเพื่อแผ่นดิน จำกัด ได้เห็นความสำคัญของการศึกษา ภาพอนาคตยุทธศาสตร์ประเทศไทย และได้ดำเนินการศึกษาผ่านกระบวนการจัดทำภาพอนาคต (Foresight) โดยใช้หลักการสร้างฉากทัศน์ (Scenario Technique) มุ่งไปที่เหตุการณ์ที่มีความไม่แน่นอนสูง (High Uncertainty) ที่อาจส่งผลกระทบต่ออย่างรุนแรง (High Impact) และเป็นเหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้นในอนาคต ช่วง 10 – 20 ปีข้างหน้า

คณะนักศึกษาลูกสุตรนัทยุทธศาสตร์ รุ่นที่ 17 หวังเป็นอย่างยิ่งว่า เอกสารยุทธศาสตร์ ประเทศไทยรองรับเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) เพื่อความมั่นคงของชาติ พ.ศ. 2567 – 2576 (The National Artificial Intelligence Strategy for Thailand National Security: 2024 – 2033) ที่จัดทำขึ้นนี้ จะเป็นประโยชน์กับภาคส่วนต่าง ๆ ในประเทศไทย เพื่อนำไปใช้ประกอบการกำหนดยุทธศาสตร์และนโยบายเพื่อการพัฒนาประเทศให้มีความสัมพันธ์กับการขับเคลื่อนประเทศไทย ในทุกมิติ รองรับการเปลี่ยนแปลงตามบริบทโลกได้มากที่สุดและเกิดประสิทธิผลสูงสุด

นักศึกษาลูกสุตรนัทยุทธศาสตร์ รุ่นที่ 17

พฤษภาคม 2567





## สารบัญ

บทสรุปผู้บริหาร (Executive's Summary) .....	ก
กิตติกรรมประกาศ (Acknowledgement) .....	ซ
คำนำ .....	ฅ
สารบัญ .....	ฉ
สารบัญแผนภาพ .....	ณ
บทที่ 1 บทนำ .....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา/ หลักการและเหตุผล .....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา .....	3
1.3 ขอบเขตของการศึกษา .....	3
1.4 ระเบียบวิธีการศึกษา .....	4
1.5 ข้อยกเว้นของการศึกษา .....	5
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ .....	5
บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎี และยุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง .....	6
2.1 แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ .....	6
2.2 แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความมั่นคง (Security) ของประเทศ .....	31
2.3 การมองภาพอนาคตทางยุทธศาสตร์ (Strategic Foresight) .....	42
2.4 แนวคิดและความเชื่อมโยงกับยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ แผนแม่บทย่อย .....	49
บทที่ 3 กระบวนการจัดทำยุทธศาสตร์และการวิเคราะห์ .....	66
3.1 Future Proof Strategy .....	66
3.2 การวิเคราะห์แนวโน้ม (Trends) ใน 6 มิติ .....	89
3.3 การหาปัจจัยที่มีผลต่อภาพอนาคต (Driving Forces: DF) ใน 6 มิติ .....	93
3.4 การมองภาพฉากทัศน์ ใน 4 ฉากทัศน์ (4 Scenarios) .....	99
3.5 การจัดทำ Strategic Option สำหรับ 4 Scenerio .....	119
3.6 กระบวนการ From to Analysis .....	131
บทที่ 4 ยุทธศาสตร์การรองรับภาพอนาคต .....	140
4.1 สรุปประเด็นยุทธศาสตร์ .....	140
4.2 เป้าหมายทางยุทธศาสตร์ (Ends) รองรับภาพอนาคต .....	141



4.2.1 วิสัยทัศน์ (Vision).....	141
4.2.2 เป้าหมาย (Goals).....	141
4.2.3 ประเด็นยุทธศาสตร์ .....	142
4.3 ประเด็นยุทธศาสตร์และแนวทางการพัฒนา (Ways).....	144
4.3.1 ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 1 การสร้างเสริมระบบการศึกษาและพัฒนากำลังคนด้าน ปัญญาประดิษฐ์.....	144
4.3.2 ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 2 ส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีด้าน ปัญญาประดิษฐ์.....	149
4.3.3 ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 3 การส่งเสริมเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมปัญญาประดิษฐ์.....	152
4.3.4 ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 4 การบริหารจัดการผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและ สิ่งแวดล้อมด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ .....	154
4.3.5 ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 5 การพัฒนาระบบและกลไกในการกำกับดูแลและควบคุมเทคโนโลยี AI .....	158
4.3.6 ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 6 การเสริมสร้างขีดความสามารถของกองทัพ โดยการนำเทคโนโลยี ปัญญาประดิษฐ์มาประยุกต์ใช้.....	161
4.4 มาตรการ เครื่องมือและปัจจัยที่เกี่ยวข้อง (Means).....	165
4.5 ความเชื่อมโยงแผนยุทธศาสตร์ชาติ แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ และยุทธศาสตร์ส่งเสริม เทคโนโลยี AI.....	174
บทที่ 5 สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะทางยุทธศาสตร์ .....	175
5.1 สรุปผลการศึกษา.....	175
5.2 ข้อเสนอแนะเชิงยุทธศาสตร์ (STEEP-M) ในการขับเคลื่อนและการนำยุทธศาสตร์ไปใช้ .....	176
5.2.1 ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 1: การสร้างเสริมระบบการศึกษาและพัฒนากำลังคนด้านปัญญาประดิษฐ์ .....	176
5.2.2 ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 2 : การส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีด้าน AI...	177
5.2.3 ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 3: การส่งเสริมเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมปัญญาประดิษฐ์ .....	178
5.2.4 ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 4: การบริหารจัดการผลกระทบจาก การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และสิ่งแวดล้อม .....	179
5.2.5 ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 5: การพัฒนาระบบและกลไกในการกำกับดูแล และควบคุมเทคโนโลยี AI .....	180
5.2.6 ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 6: การเสริมสร้างขีดความสามารถของกองทัพ โดยการนำเทคโนโลยี AI มาประยุกต์ใช้.....	181





5.3 ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงเพิ่มเติมในอนาคต .....	185
บรรณานุกรม.....	187
ภาคผนวก.....	190
ภาคผนวก ก. สัมมนาการทำ Strategic Foresight วันที่ 2-4 เมษายน 2567 ณ ศูนย์ศึกษา ยุทธศาสตร์ สปท. ....	190
ภาคผนวก ข. สัมมนายุทธศาสตร์ ครั้งที่ 1 วันที่ 23-24 เมษายน 2567 ณ ศูนย์ศึกษายุทธศาสตร์ จ.ชลบุรี .....	192
ภาคผนวก ค. สัมมนายุทธศาสตร์ ครั้งที่ 2 16-17 พฤษภาคม 2567 ณ ศูนย์ศึกษายุทธศาสตร์ สปท. .....	195
รายชื่อนักศึกษาหลักสูตรนักยุทธศาสตร์ รุ่นที่ 17 .....	196



## สารบัญญัตินำ

ตารางที่ 1 ตารางแสดงความเชื่อมโยงแผนยุทธศาสตร์ชาติ แม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ และยุทธศาสตร์ส่งเสริมเทคโนโลยี AI.....	1
ตารางที่ 2 รายละเอียดแนวโน้ม (Trends) แบ่งตามมิติต่าง ๆ.....	89
ตารางที่ 3 แสดงปัจจัยที่มีผลต่อภาพอนาคต (Driving Forces : DF).....	93
ตารางที่ 4 Future Events (HU/HI) ที่มีคะแนนสูงสุด 12 อันดับ.....	100
ตารางที่ 5 ตาราง U สรุปความสัมพันธ์ Future Event .....	104
ตารางที่ 6 แสดงการวิเคราะห์โอกาส (O: Opportunity) และภัยคุกคาม (T: Threat) จากภาพอนาคตฉากทัศน์ที่ 1 .....	119
ตารางที่ 7 แสดงการวิเคราะห์โอกาส (O: Opportunity) และภัยคุกคาม (T: Threat) จากภาพอนาคตฉากทัศน์ที่ 2.....	121
ตารางที่ 8 แสดงการวิเคราะห์โอกาส (O: Opportunity) และภัยคุกคาม (T: Threat) จากภาพอนาคตฉากทัศน์ที่ 3.....	123
ตารางที่ 9 แสดงการวิเคราะห์โอกาส (O: Opportunity) และภัยคุกคาม (T: Threat) จากภาพอนาคตฉากทัศน์ที่ 4.....	125
ตารางที่ 10 ประเด็นยุทธศาสตร์เพื่อตอบภาพที่ต้องการจะเป็นในอนาคตและภาพที่ไม่ต้องการให้เกิดขึ้น.....	127
ตารางที่ 11 แสดงกระบวนการ From To Analysis ด้วยจุดแข็ง (Strengths) และจุดอ่อน (Weaknesses) ของประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 1.....	131
ตารางที่ 12 แสดงกระบวนการ From To Analysis ด้วยจุดแข็ง (Strengths) และจุดอ่อน (Weaknesses) ของประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 2.....	141
ตารางที่ 13 แสดงกระบวนการ From To Analysis ด้วยจุดแข็ง (Strengths) และจุดอ่อน (Weaknesses) ของประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 3.....	142
ตารางที่ 14 แสดงกระบวนการ From To Analysis ด้วยจุดแข็ง (Strengths) และจุดอ่อน (Weaknesses) ของประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 4.....	144



ตารางที่ 15 แสดงกระบวนการ From To Analysis ด้วยจุดแข็ง (Strengths) และจุดอ่อน (Weaknesses) ของประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 5.....	145
ตารางที่ 16 แสดงกระบวนการ From To Analysis ด้วยจุดแข็ง (Strengths) และจุดอ่อน (Weaknesses) ของประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 6.....	146
ตารางที่ 17 ตัวชี้วัดและค่าเป้าหมาย ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 1.....	146
ตารางที่ 18 ตัวชี้วัดและค่าเป้าหมายยุทธศาสตร์ที่ 2.....	150
ตารางที่ 19 ตัวชี้วัดและค่าเป้าหมายยุทธศาสตร์ที่ 3.....	153
ตารางที่ 20 ตัวชี้วัดและค่าเป้าหมายประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 4.....	155
ตารางที่ 21 ตัวชี้วัดและค่าเป้าหมาย ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 5.....	159
ตารางที่ 22 ตัวชี้วัดและค่าเป้าหมายประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 6.....	162
ตารางที่ 23 ความเชื่อมโยงแผนยุทธศาสตร์ชาติ แม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ และยุทธศาสตร์ส่งเสริมเทคโนโลยี AI.....	174





## สารบัญแผนภาพ

ภาพที่ 1 Generative AI ในการให้บริการลูกค้า .....	14
ภาพที่ 2 กราฟแสดงแนวโน้มตลาดแรงงานของกลุ่มอาชีพที่จะได้รับผลกระทบจากการแทนที่โดยระบบอัตโนมัติ ระหว่างปี 2022 ถึง 2030 .....	15
ภาพที่ 3 บทความ เรื่อง Artificial intelligence and national security ของศูนย์วิทยาศาสตร์และกิจการระหว่างประเทศ Harvard’s Belfer Center Study .....	19
ภาพที่ 4 ระบบอัตโนมัติ Automated remediation and asset discovery (ARAD).....	20
ภาพที่ 5 องค์ประกอบที่ใช้ในการขับเคลื่อนแผนยุทธศาสตร์ปัญญาประดิษฐ์แห่งชาติ NAIS 2.0 ของสิงคโปร์ .....	23
ภาพที่ 6 แสดงตัวอย่าง Scenario Matrix .....	47
ภาพที่ 7 กระบวนการจัดทำภาพอนาคต (Foresight) แบบ Deductive.....	48
ภาพที่ 8 ความสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2561 - 2580).....	50
ภาพที่ 9 ความสอดคล้องกับแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ (พ.ศ. 2561 – 2580).....	53
ภาพที่ 10 ความสอดคล้องกับนโยบายและแผนระดับชาติว่าด้วยความมั่นคงแห่งชาติ (พ.ศ. 2566 – 2570) .....	56
ภาพที่ 11 ความสอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 – 2570).....	58
ภาพที่ 12 สรุป Trends ใน 6 มิติ STEEPM จากกระบวนการ Strategic Intelligence Scanning....	92
ภาพที่ 13 แสดงการมองภาพในอนาคต (Scenario) .....	107
ภาพที่ 14 ฉากทัศน์ที่ 1 นนทกผู้อำภพ.....	107
ภาพที่ 15 ฉากทัศน์ที่ 2 พระราม 365.....	110
ภาพที่ 16 ฉากทัศน์ที่ 3 หนุมาน ยกทัพ.....	112
ภาพที่ 17 ฉากทัศน์ที่ 4 ทศกัณฐ์พ่ายศึก.....	115
ภาพที่ 18 ประเด็นยุทธศาสตร์ .....	141
ภาพที่ 19 ประเด็นยุทธศาสตร์ประเทศไทยรองรับเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เพื่อความมั่นคงของชาติ พ.ศ. 2567 - 2576.....	144



ภาพที่ 20 ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 1 การสร้างเสริมระบบการศึกษาและพัฒนากำลังคนด้าน AI.....	148
ภาพที่ 21 ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 1 การสร้างเสริมระบบการศึกษาและพัฒนากำลังคนด้าน AI (ต่อ) .....	149
ภาพที่ 22 ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 2 ส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีด้านปัญญาประดิษฐ์ .....	151
ภาพที่ 23 ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 3 การส่งเสริมเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมปัญญาประดิษฐ์.....	154
ภาพที่ 24 ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 4 การบริหารจัดการผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และสิ่งแวดล้อม .....	157
ภาพที่ 25 ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 4 การบริหารจัดการผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและ สิ่งแวดล้อมด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ .....	157
ภาพที่ 26 ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 5 การพัฒนาระบบและกลไกในการกำกับดูแลและควบคุมเทคโนโลยี ปัญญาประดิษฐ์.....	160
ภาพที่ 27 ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 5 การพัฒนาระบบและกลไกในการกำกับดูแลและควบคุมเทคโนโลยี ปัญญาประดิษฐ์ (ต่อ).....	161
ภาพที่ 28 การเสริมสร้างขีดความสามารถของกองทัพโดยการนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์มาประยุกต์ใช้ .....	164
ภาพที่ 29 เป้าหมายทางยุทธศาสตร์รองรับภาพอนาคต .....	176
ภาพที่ 30 สรุปข้อเสนอแนะเชิงยุทธศาสตร์ ด้วยหลักการ AIIII หรือ A5I.....	185

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา/ หลักการและเหตุผล

สถานการณ์ต่าง ๆ เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะการเปลี่ยนแปลงแบบฉับพลันของเทคโนโลยี (Technology disruption) เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial intelligence: AI) ส่งผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลงทั้งในมิติด้านเศรษฐกิจ สังคม เทคโนโลยี การเมือง สิ่งแวดล้อม รวมถึงการทหาร ทั้งในระดับโลก ภูมิภาค และภายในประเทศไทย ส่วนหนึ่งนั้น ได้รับอิทธิพลจากการแข่งขันเพื่อเป็นชาติมหาอำนาจด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรม ทั้งสหรัฐอเมริกา จีน รัสเซีย รวมถึงกลุ่มประเทศในอาเซียน อาทิ สิงคโปร์ เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์หรือ AI นั้น สามารถนำไปประยุกต์ใช้ประโยชน์ได้หลากหลายวัตถุประสงค์ ทั้งด้านการวางแผนการลงทุน การตลาดและการพาณิชย์จากการใช้ AI วิเคราะห์ความต้องการของผู้บริโภค ด้านการขนส่ง และระบบโลจิสติกส์ ด้านการแพทย์และสาธารณสุขจากการใช้ AI ช่วยวินิจฉัยโรคและวิเคราะห์ผล อย่างแม่นยำ รวมถึงการนำ AI มาใช้เพื่อเป็นเครื่องมือที่ช่วยเรื่อง การวิเคราะห์และแสดงผล เพื่อประกอบการตัดสินใจของผู้ประกอบการ นักลงทุน หรือเจ้าของธุรกิจหรือกิจการในด้านต่าง ๆ การปฏิบัติการป้องกันการคุกคามและโจรกรรมทางไซเบอร์ (Cyber treats and crime) โดยใช้ AI นำไปสู่การเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันให้เติบโตขึ้นแบบก้าวกระโดด สร้างมูลค่าเพิ่มสูงให้แก่ นานาประเทศรวมถึงประเทศไทยด้วย

การศึกษาภาพอนาคต (Strategic foresight) เป็นเครื่องมือในการวางยุทธศาสตร์ในช่วง 10 - 20 ปีข้างหน้าขององค์กรและหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งในภาครัฐและภาคเอกชน ผ่านกระบวนการจัดทำ ภาพอนาคต (Foresight) โดยใช้หลักการสร้างฉากทัศน์ (Scenario technique) มุ่งไปที่เหตุการณ์ที่มีความไม่แน่นอนสูง (High uncertainty) ตามบริบทที่เกี่ยวข้อง แต่หากเกิดขึ้นแล้วจะส่งผลกระทบต่อองค์กรในระดับรุนแรง (High impact) กระบวนการนี้จึงนำมาใช้เพื่อกระตุ้นให้องค์กรเห็นสิ่งที่จะเป็น ตัวผลักดัน (Driving forces) ที่ อาจเป็น ความท้าทาย (Challenges) โอกาส (Opportunities) และภัยคุกคาม (Threats) ต่อองค์กร ผ่านการสำรวจสถานะแวดล้อมในมิติต่าง ๆ ตาม STEEP-M ซึ่งประกอบด้วย มิติสังคม (Social: S) มิติเทคโนโลยี (Technology: T) มิติเศรษฐกิจ (Economic: E) มิติ สิ่งแวดล้อม (Environment: E) มิติการเมือง (Politics: P) และมิติการทหาร (Military: M) เพื่อให้เข้าใจ สถานภาพ และขีดความสามารถในปัจจุบัน และสามารถเตรียมความพร้อมสำหรับอนาคต เพื่อเตรียมรับมือต่อการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้นได้ โดยการจัดทำภาพอนาคตทางยุทธศาสตร์ ในเอกสารฉบับนี้ ได้ดำเนินการตามขั้นตอน 8 Module ดังนี้





**Module 1: Focal question & Timeline** เป็นการกำหนดโจทย์ในการทำภาพอนาคต ทำให้เห็นขอบเขตและบริบทของข้อมูลเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องและช่วงเวลาในอนาคตที่ต้องการศึกษา

**Module 2: Strategic intelligence scanning (SIS)** เป็นการค้นหาและรวบรวมข้อมูลในรูปแบบของเหตุการณ์ (Events) ที่คล้ายคลึงกันนำมาจัดเป็นกลุ่มเหตุการณ์ (Cluster) เพื่อวิเคราะห์หารูปแบบ (Pattern) และแนวโน้ม (Trends) ของเหตุการณ์ในอนาคต

**Module 3: Environmental scanning** เป็นกระบวนการตรวจสอบสภาพแวดล้อม เพื่อหาตัวสัญญาณที่อาจส่งผลกระทบต่อด้านบวกและด้านลบในแนวระนาบ แบบกระจาย เพื่อให้กว้างขวางและครอบคลุมในทุกมิติของ STEEP-M เพื่อให้ได้เหตุการณ์ (Events) ซึ่งเป็นผลที่ได้จากการตรวจสอบสภาพแวดล้อมนี้

**Module 4: Emerging issues and trends** เป็นการนำรูปแบบของเหตุการณ์ (Events) มาพิจารณาจนเกิดเป็นแนวโน้ม (Trends) ที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคต และเกี่ยวข้องกับ Focal question ที่กำหนด

**Module 5: Driving forces (DF)** เป็นการหาแรงผลักดันให้เกิดแนวโน้ม (Trend) ของเหตุการณ์ไปในทิศทางใดทิศทางหนึ่งซึ่งอาจทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทั้งทางตรงและทางอ้อม

**Module 6: Scenario matrix** เป็นการจินตนาการภาพหรือสถานการณ์ในอนาคต จุดเวลาที่กำหนดไว้ใน Focal question และการสร้างความสัมพันธ์ในตาราง U ที่เกิดจากแกนสองแกนต่างมิติกัน แล้วเกิดจุดตัดที่ไม่มีความสัมพันธ์กันมากที่สุดเป็นภาพอนาคต (Future events)

**Module 7: Developing scenarios/Scenario stories** เป็นการกำหนดภาพอนาคต 4 ภาพที่เป็นการสร้างโดยการนำความรู้พื้นฐานซึ่งอาจเป็นความเชื่อ ข้อตกลง กฎ หรือ บทนิยาม ซึ่งเป็นสิ่งที่รู้มาก่อนและยอมรับว่าเป็นจริงมาประกอบเพื่อนำไปสู่ข้อสรุป (Deductive) บนพื้นฐานของเหตุการณ์อนาคต (Future events) 2 เหตุการณ์ที่มีความไม่แน่นอนสูง และมีผลกระทบสูง (High uncertainty and high impact)

**Module 8: Strategic options/ Selecting strategic options** เป็นการนำภาพอนาคตทั้ง 4 ภาพไปวิเคราะห์ หาโอกาสและอุปสรรค (O & T) เพื่อสร้างทางเลือกทางยุทธศาสตร์ (Strategic options) และ สังเคราะห์ประเด็นทางยุทธศาสตร์ทั้งหมด ให้เกิดเป็นประเด็นยุทธศาสตร์ที่ใช้เพื่อตอบภาพที่ต้องการจะเป็นในอนาคตและประเด็นยุทธศาสตร์ที่ใช้เพื่อตอบภาพที่ไม่ต้องการให้เกิดขึ้นในอนาคต

โดยเมื่อดำเนินการตามขั้นตอนทั้ง 8 Module แล้วจะสามารถกำหนดประเด็นยุทธศาสตร์เพื่อตอบภาพที่ต้องการให้เกิดขึ้นและภาพที่ไม่ต้องการให้เกิดขึ้นในอนาคตได้



## 1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1.2.1 เพื่อรวบรวมแนวทางปฏิบัติของการประยุกต์ใช้งานและสถานการณ์ปัจจุบันของเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial intelligence: AI) ที่มีการใช้งานจริงทั้งในต่างประเทศ เช่น สหรัฐอเมริกา สิงคโปร์ และประเทศไทย

1.2.2 เพื่อจัดทำภาพอนาคตของปัญญาประดิษฐ์ (Artificial intelligence: AI) เพื่อความมั่นคงของชาติ พ.ศ. 2567 – 2576

1.2.3 เพื่อจัดทำยุทธศาสตร์ประเทศไทยรองรับเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial intelligence: AI) เพื่อความมั่นคงของชาติ พ.ศ.2567 – 2576

1.2.4 เพื่อจัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย ในการทบทวนยุทธศาสตร์ชาติ ให้สอดคล้องภาพอนาคตเพื่อรองรับเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial intelligence: AI) เพื่อความมั่นคงของชาติ

## 1.3 ขอบเขตของการศึกษา

### 1.3.1 ขอบเขตด้านเนื้อหา

- 1) ศึกษาแนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการมองภาพอนาคต และการคาดการณ์
- 2) ศึกษายุทธศาสตร์ชาติและแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ (พ.ศ.2561 -2580) แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ.2566 – 2570) และแผนปฏิบัติการด้านปัญญาประดิษฐ์แห่งชาติเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (พ.ศ. 2565 – 2570)
- 3) ศึกษากระบวนการมองภาพอนาคต (Foresight methodology) เพื่อจัดทำภาพอนาคตทางยุทธศาสตร์

### 1.3.2 ขอบเขตด้านงานวิจัย

เอกสารวิชาการ และวิทยากรผู้ทรงคุณวุฒิทั้งในประเทศและต่างประเทศ เพื่อให้ทราบถึงข้อมูลสถานการณ์ปัจจุบันของการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial intelligence: AI) ในมิติด้านสังคม เทคโนโลยี เศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม การเมือง และการทหาร เพื่อหาปัจจัยสำคัญที่สนับสนุนเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial intelligence: AI) เพื่อความมั่นคงของชาติ

### 1.3.3 ขอบเขตด้านระยะเวลา

ระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษานี้ ดำเนินการตั้งแต่เดือนมีนาคม ถึง เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2567



## 1.4 ระเบียบวิธีการศึกษา

### 1.4.1 การรวบรวมข้อมูล

1) ข้อมูลทุติยภูมิ เกี่ยวกับแนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการมองภาพอนาคต และการคาดการณ์เชิงยุทธศาสตร์ ที่เกี่ยวข้องกับประเทศมหาอำนาจ การกำหนดยุทธศาสตร์และ ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง จากเอกสารทางวิชาการของศูนย์ศึกษายุทธศาสตร์ สถาบันวิชาการป้องกันประเทศ และการสืบค้นจากเว็บไซต์

2) ข้อมูลปฐมภูมิจากการระดมสมองจากนักศึกษาหลักสูตรนักรัฐศาสตร์ รุ่นที่ 17 เพื่อตรวจสอบสถานะแวดล้อมทั่วไปที่ส่งผลกระทบต่อการสนับสนุนเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial intelligence: AI) เพื่อความมั่นคงของชาติ

3) ข้อมูลการศึกษาและการบรรยายจากวิทยากรผู้ทรงคุณวุฒิทั้งประเทศ และต่างประเทศที่มาบรรยายให้กับนักศึกษา

### 1.4.2 การจัดระเบียบข้อมูล

เมื่อรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิและข้อมูลทุติยภูมิข้างต้นแล้วนำข้อมูลที่ได้มาจัด ระเบียบ และตรวจสอบความถูกต้อง เพื่อเตรียมข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์ในขั้นตอนต่อไป

### 1.4.3 การวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูล

1) กำหนดกรอบแนวคิดทางยุทธศาสตร์ (Concept framework) โดยใช้พลัง อำนาจแห่งชาติ (Nation power) หรือขีดความสามารถของชาติ (Nation capabilities) ตามกรอบ STEEP-M ประกอบด้วย ด้านสังคม (Social: S) ด้านเทคโนโลยี (Technology: T) ด้านเศรษฐกิจ (Economic: E) ด้านสิ่งแวดล้อม (Environment: E) ด้านการเมือง (Political: P) และด้านการทหาร (Military: M) เป็นกรอบแนวคิดในการวิเคราะห์

2) การตรวจสอบสถานะแวดล้อมทางยุทธศาสตร์เพื่อหาแนวโน้ม (Trend) ที่เกิดขึ้น (Environment scanning) โดยการใช้กรอบ STEEP-M มาจัดทำภาพอนาคตประเทศไทย พ.ศ. 2576 เพื่อให้ทราบประเด็นที่สำคัญ (Key issues) ที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบทั้งด้านบวกและลบ ต่อบริบทความมั่นคงของประเทศไทยพ.ศ. 2576 จากเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial intelligence: AI)

3) สร้างภาพอนาคตในประเด็นสำคัญที่เลือกโดยใช้วิธี Strategic foresight ประกอบด้วย ขั้นตอนย่อย 8 Module ได้แก่ (1) Focal question & timeline (2) Strategic intelligence scanning (SIS) (3) Environmental scanning (4) Emerging issue and trends (5) Driving forces (6) Scenario matrix critical uncertainty / High uncertainty / High impact (7) Developing scenarios / Scenario stories (8) Strategic options / Selecting strategic options





4) รวบรวมข้อมูลเชิงลึกที่เกี่ยวข้องกับการจัดทำยุทธศาสตร์ด้านความมั่นคงของประเทศไทย และข้อมูลยุทธศาสตร์ของต่างประเทศที่มีการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial intelligence: AI) จากผู้ทรงคุณวุฒิจากหน่วยงานต่างๆ ที่มาบรรยายทั้งประเทศและต่างประเทศให้กับนักศึกษาหลักสูตรนักยุทธศาสตร์

5) กำหนดเป้าหมายทางยุทธศาสตร์ (Ends) ประกอบด้วย วิสัยทัศน์ (Vision) ประเด็นยุทธศาสตร์ (Strategic issues) และตัวชี้วัด โดยใช้ข้อมูลที่ปรากฏในภาพฉากทัศน์อนาคต (Scenario stories) จากการวิเคราะห์ประเด็นยุทธศาสตร์ที่เป็นโอกาส (Opportunities) และอุปสรรค (Threats)

6) กำหนดกลยุทธ์ (Strategic formulation) โดยการวิเคราะห์ปัจจัยภายใน From to analysis ที่เป็นจุดแข็ง (Strengths) และจุดอ่อน (Weaknesses) โดยใช้โมเดล PPT (People, Process, Technology)

7) การวิเคราะห์เปรียบเทียบระหว่างยุทธศาสตร์ชาติกับยุทธศาสตร์ประเทศไทยรองรับเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial intelligence: AI) เพื่อความมั่นคงของชาติ พ.ศ. 2567 – 2576 เพื่อสังเคราะห์ข้อมูลในการจัดทำข้อเสนอแนะทางยุทธศาสตร์ของประเทศไทย

#### 1.4.4 การนำเสนอข้อมูล

นำเสนอข้อมูลในรูปแบบการแถลงผลงานทางวิชาการต่อผู้บังคับบัญชาของสถาบันวิชาการป้องกันประเทศ ผู้ทรงคุณวุฒิ และผู้บริหารจากหน่วยงานต้นสังกัดของนักศึกษาหลักสูตรนักยุทธศาสตร์รุ่นที่ 17 ตลอดจนผู้ที่เกี่ยวข้อง

### 1.5 ข้อจำกัดของการศึกษา

การจัดทำภาพอนาคตทางยุทธศาสตร์ประเทศไทยฉบับนี้ เป็นการสังเคราะห์ผลจากการสนทนากลุ่ม และระดมสมองจากนักศึกษาหลักสูตรนักยุทธศาสตร์ รุ่นที่ 17 ศูนย์ศึกษายุทธศาสตร์ สถาบันวิชาการป้องกันประเทศ และการรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิ และทุติยภูมิจากเอกสาร วิชาการบทความ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ และสื่อสิ่งพิมพ์ต่างๆ ที่เชื่อถือได้ ในช่วงเวลา 3 เดือน (มีนาคม – พฤษภาคม พ.ศ. 2567)

### 1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.6.1 ภาพอนาคตปัญญาประดิษฐ์ (Artificial intelligence: AI) กับบริบทความมั่นคงของประเทศไทย พ.ศ. 2576

1.6.2 ยุทธศาสตร์ประเทศไทยรองรับเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial intelligence: AI) เพื่อความมั่นคงของชาติ พ.ศ. 2567 – 2576



## บทที่ 2

### แนวคิด ทฤษฎี และยุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์

##### 2.1.1 นิยาม คำจำกัดความ หลักการทำงานและการประยุกต์

###### นิยาม คำจำกัดความเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ หรือ AI

AI ย่อมาจาก Artificial Intelligence โดยภาษาไทยใช้คำว่า ปัญญาประดิษฐ์<sup>1</sup> หมายถึง ระบบประมวลผลของคอมพิวเตอร์ หุ่นยนต์ เครื่องจักร หรืออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ ที่มีการวิเคราะห์เชิงลึกคล้ายความฉลาดของมนุษย์ และสามารถก่อให้เกิดผลลัพธ์ที่เป็นการกระทำได้

กระบวนการเรียนรู้ของ AI นี้ ไม่ต่างจากการเรียนรู้ของมนุษย์ เป็นกระบวนการจดจำ ทำความเข้าใจ ตอบสนองต่อภาษา ตัดสินใจ และแก้ไขปัญหา โดยอาศัยข้อมูลจำนวนมากที่มีลักษณะซ้ำ ๆ เหมือนกัน ทั้งนี้ การใช้ AI ที่ถูกต้อง เหมาะสม และก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด จำเป็นต้องมีการวิเคราะห์และเลือกสรรให้สอดคล้องกับจุดประสงค์ของการใช้งาน คำนึงถึงข้อมูลที่ใช้เป็นฐานในการทำนาย และมีการบำรุงรักษา AI โดยการติดตามและตรวจสอบกลไกการทำงานของ AI ให้มีประสิทธิภาพอยู่เสมอ รวมถึงจำเป็นต้องมีข้อมูลใหม่ ๆ ที่รวบรวมเข้าสู่ฐานข้อมูลขนาดใหญ่สำหรับการวิเคราะห์และประมวลผลอย่างต่อเนื่อง เพื่อที่จะพัฒนาให้ AI ฉลาดขึ้น และสามารถทำนายพฤติกรรมต่าง ๆ ที่จะนำไปใช้ในกระบวนการตัดสินใจเชิงนโยบายได้อย่างแม่นยำ

Machine learning<sup>2</sup> หรือภาษาไทยมีการบัญญัติว่า การเรียนรู้ของเครื่อง<sup>3</sup> คือ ส่วนที่เปรียบเสมือนสมองของ AI ซึ่งถือเป็นส่วนสำคัญอย่างมากในการสร้างความฉลาด โดยกลไกการทำงานของ AI จะต้องอาศัย Machine learning ที่ประกอบด้วย อัลกอริทึม (Algorithm) หรือชุดคำสั่งหรือเงื่อนไขแบบทีละขั้นตอน ที่จะทำให้คอมพิวเตอร์ หุ่นยนต์ เครื่องจักร หรืออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ ทำการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยการใช้ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big data) ที่มีอยู่แล้วประมวลผลออกมาเป็นชุดข้อมูลต่าง ๆ ซึ่งการเรียนรู้ของเครื่อง แบ่งออกได้ 2 รูปแบบคือ

(1) การเรียนรู้ที่มีคนควบคุม โดยเครื่องจะเรียนรู้และทำนายผลได้ด้วยการช่วยเหลือของนักวิทยาศาสตร์ข้อมูล เช่น การจำแนกหรือจัดลำดับกิจกรรมในหน่วยงานที่กำหนดเงื่อนไขตามความเร่งด่วน ความสำคัญ หรือตามภารกิจ เป็นต้น

<sup>1</sup> สำนักงานราชบัณฑิตยสภา

<sup>2</sup> Machine Learning & Deep Learning

<sup>3</sup> สำนักงานราชบัณฑิตยสภา



(2) การเรียนรู้ที่ไม่มีคนควบคุม โดยเครื่องจะเรียนรู้และทำนายผลได้ด้วยการจำแนก แยกแยะ และสร้างรูปแบบจากข้อมูลที่ได้รับอย่างอัตโนมัติ เมื่อเครื่องสามารถทำนายผลได้มากขึ้นเท่าไร ยิ่งทำให้มีสมรรถนะในการเรียนรู้เชิงลึก (Deep Learning) มากขึ้นเท่านั้น เนื่องจากการเรียนรู้เชิงลึกประกอบด้วยอัลกอริทึมที่มีลักษณะเป็นโครงข่ายประสาทเทียมเหมือนโครงข่ายประสาทของมนุษย์ ซึ่งโครงข่ายเหล่านี้มีเซลล์ประสาทที่เชื่อมต่อกันจนกลายเป็นระบบประสาทที่สื่อสารซึ่งกันและกัน ดังนั้นจึงสามารถเรียนรู้และเข้าใจข้อมูลขนาดใหญ่ที่มีความสลับซับซ้อนและหลากหลายได้อย่างต่อเนื่อง เช่น การวินิจฉัยโรคจากข้อมูลส่วนตัวของผู้ป่วย ไม่ว่าจะป็นน้ำหนัก ส่วนสูง ค่าน้ำตาลในเลือดหรือค่าไขมันในเลือด ภาพอัลตราซาวนด์หรือภาพเอ็กซเรย์ แล้วทำการประมวลผลข้อมูลของผู้ป่วยโดยเปรียบเทียบกับฐานข้อมูลเพื่อค้นหาความผิดปกติต่าง ๆ ได้

Big data หรือภาษาไทยมีการบัญญัติไว้ทั้งข้อมูลมหัพภาคและข้อมูลขนาดใหญ่ ซึ่งคนส่วนใหญ่มักคุ้นเคยกับการใช้คำว่าข้อมูลขนาดใหญ่มากกว่า โดย Big data นี้หมายถึงชุดข้อมูลที่มีขนาดใหญ่ (Volume) และเป็นข้อมูลที่เพิ่มขึ้นและเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลาอย่างต่อเนื่อง (Velocity) รวมถึงเป็นข้อมูลที่มีรูปแบบหลากหลายและซับซ้อน (Variety) โดยอาจเป็นข้อมูลที่มีโครงสร้าง ไม่มีโครงสร้าง หรือกึ่งมีโครงสร้างก็ได้ เช่น ข้อความ ตัวเลข อีเมล และรูปภาพ เป็นต้น ซึ่งในปัจจุบันหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งภาครัฐและภาคเอกชน มุ่งเน้นการนำ Big data ไปใช้วิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึกที่ก่อให้เกิดประโยชน์กับหน่วยงานในหลาย ๆ ด้าน อาทิ การสนับสนุนกระบวนการตัดสินใจที่ถูกต้องมากขึ้น การปรับปรุงคุณภาพการให้บริการให้ดีขึ้น การทำนายความเสี่ยงต่าง ๆ ที่อาจจะเกิดขึ้น และการปรับปรุงการดำเนินงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

**องค์ประกอบของ AI**<sup>4</sup> มีหลายประเภท ซึ่งจำแนกได้ตามรูปแบบของกระบวนการนำ AI มาใช้งานในชีวิตประจำวัน ได้แก่

(1) **Natural language processing** หรือ NLP คือการทำให้คอมพิวเตอร์เรียนรู้ภาษาของมนุษย์ คอมพิวเตอร์จะเข้าใจและสามารถประมวลผลคำสั่งของมนุษย์ได้ ไม่ว่าจะเป็นการประยุกต์ใช้ AI กับภาษาของมนุษย์ทั้งในรูปแบบเสียงพูดและตัวอักษร ตัวอย่างเช่น การใช้ Apple Siri ในการออกคำสั่งด้วยเสียง เป็นต้น

(2) **Computer vision** คือ การทำให้คอมพิวเตอร์เกิดการเรียนรู้จากการวิเคราะห์ภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหว จนสามารถจำแนกความแตกต่างทั้งตำแหน่งที่ตั้งหรือลักษณะของวัตถุในภาพได้ เช่น การปรับใช้กับรถอัจฉริยะไร้คนขับเพื่อทำการขนส่งสินค้า เป็นต้น

<sup>4</sup> <https://www.dia.co.th/articles/ai-in-daily-life/>





(3) **Expert system** คือ การทำให้ระบบคอมพิวเตอร์มีความชำนาญเฉพาะทาง จากข้อมูลของผู้เชี่ยวชาญในด้านนั้นให้กับระบบเพื่อประยุกต์ใช้ AI แทนผู้เชี่ยวชาญ เช่น ระบบคอมพิวเตอร์ที่ประยุกต์ใช้ AI ในการซื้อขายหุ้น หรือระบบคอมพิวเตอร์ที่ประยุกต์ใช้ AI ในการวินิจฉัยโรคได้ เป็นต้น

(4) **Robotics** คือ การออกแบบและพัฒนาเครื่องกลเพื่อตอบสนองความต้องการของมนุษย์ การประยุกต์ใช้ AI แบบ Robotics เช่นการสร้างหุ่นยนต์สำหรับสายงานผลิตอุตสาหกรรม หรือการประดิษฐ์โดรน เป็นต้น

#### หลักการงานและการประยุกต์ใช้ AI <sup>5</sup>

การทำงานของ AI หรือปัญญาประดิษฐ์ช่วยให้การจัดการข้อมูลหรือวิเคราะห์ข้อมูลจำนวนมากของมนุษย์นั้นง่ายขึ้นและต่อยอดให้มนุษย์สะดวกสบายมากขึ้นหลายอย่าง ประโยชน์ของ AI ในชีวิตประจำวันจึงนำไปต่อยอดได้หลายด้าน โดยประโยชน์ของ AI ในชีวิตประจำวัน ที่เห็นได้ชัด มีดังนี้

(1) **แก้ปัญหาการทำงานที่ซับซ้อนได้** AI สามารถประมวลผลข้อมูลจำนวนมากได้อย่างรวดเร็ว การประยุกต์ใช้ AI จึงช่วยให้การทำงานที่ซับซ้อนนั้นลดขั้นตอนลงมาและเพิ่มความแม่นยำให้กับงานเหล่านั้นได้ดียิ่งขึ้น

(2) **ทำงานได้ตลอด 24 ชั่วโมง** ประโยชน์ของ AI ในชีวิตประจำวันคือ AI ไม่จำเป็นต้องพัก จึงช่วยให้กระบวนการทำงานนั้นเป็นไปได้อย่างต่อเนื่องและได้ผลลัพธ์ที่รวดเร็ว รวมไปถึงประหยัดแรงงานมนุษย์ด้วย

(3) **ลดการทำงานที่ผิดพลาดของมนุษย์** เนื่องจากการจัดการข้อมูลจำนวนมาก หรือการวิเคราะห์ที่ซับซ้อนนั้นอาจเกิดความผิดพลาดได้หากเป็นการคำนวณโดยมนุษย์ การประยุกต์ AI ที่มีความแม่นยำจึงช่วยลดข้อผิดพลาดได้

(4) **เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานที่แม่นยำ** การใช้งาน AI คือการประมวลผลจากข้อมูลบนโปรแกรมที่มีความแม่นยำ ตรงไปตรงมาสูง การประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ในด้านต่าง ๆ จึงช่วยตัดปัจจัยที่อาจเกิดความผิดพลาดและเพิ่มความแม่นยำให้กับผลลัพธ์ได้

(5) **วิเคราะห์และตัดสินใจผ่านข้อมูลที่มี** ประโยชน์ของการใช้ AI ในชีวิตประจำวัน คือการวิเคราะห์และตัดสินใจจากข้อมูลที่มี จึงช่วยลดโอกาสที่อาจเกิดความลังเลหรือความไม่เสถียรในกระบวนการต่าง ๆ ได้ เนื่องจากจะประเมินผลและวิเคราะห์โดยใช้เพียงข้อมูลที่มีเท่านั้น

<sup>5</sup> <https://www.dia.co.th/articles/ai-in-daily-life/>



(6) **เรียนรู้ได้รวดเร็ว** AI เรียนรู้ได้อย่างรวดเร็ว ช่วยลดระยะเวลาที่ต้องใช้ในการเรียนรู้งานต่าง ๆ ให้สามารถใช้งานได้ทันทีจึงดำเนินงานได้รวดเร็วยิ่งขึ้น

(7) **ทำงานในสถานการณ์อันตรายได้** AI มีส่วนช่วยในงานอันตรายที่ไม่ควรให้มนุษย์ต้องเสี่ยงได้อย่างดี โดย AI สามารถเข้าไปทำงานในสถานการณ์ที่อันตรายได้ทำให้เพิ่มความปลอดภัยให้กับการทำงานของมนุษย์มากยิ่งขึ้นได้

การประยุกต์ใช้ AI หรือปัญญาประดิษฐ์ในชีวิตประจำวันจึงเป็นการดึงเอาเทคโนโลยีที่มีความสามารถในการจัดการข้อมูล วิเคราะห์ และประมวลผล รวมไปถึงคาดการณ์จากข้อมูลที่มีอย่างแม่นยำมาช่วยให้การใช้ชีวิตประจำวันของมนุษย์นั้นสะดวกสบายและง่ายดายมากยิ่งขึ้น ซึ่ง AI สอดแทรกอยู่ในชีวิตประจำวันจนมนุษย์อาจไม่ทันสังเกตเห็น แต่ทำให้การใช้ชีวิตนั้นราบรื่นยิ่งขึ้นจนไม่อาจเสียไป AI จึงมีบทบาทที่สำคัญในปัจจุบันและสามารถพัฒนาไปช่วยเหลือมนุษย์ได้มากยิ่งขึ้นในอนาคต

จุดประสงค์ของการประยุกต์ใช้ AI คือการอำนวยความสะดวกและตอบสนองความต้องการต่าง ๆ ของมนุษย์ ทำให้การใช้ชีวิตเป็นเรื่องง่ายมากยิ่งขึ้น ตัวอย่างการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์หรือการประยุกต์ใช้ AI ที่อยู่ในชีวิตประจำวันอย่างแพร่หลาย โดยมี 10 ตัวอย่างการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ มีดังนี้

(1) **ระบบสแกนใบหน้าก่อนเข้างาน** เป็นสิ่งหนึ่งที่สอดแทรกอยู่ในชีวิตประจำวันของมนุษย์ที่เป็นการประยุกต์ใช้ AI โดยเกิดการประมวลผลความละเอียดบนใบหน้าและเปรียบเทียบกับรูปที่เคยสแกนเป็นข้อมูลเอาไว้ ทำให้สามารถยืนยันตัวตนได้ด้วยการวิเคราะห์จากข้อมูลที่คอมพิวเตอร์มี ช่วยให้ลดขั้นตอนในการทำงานและเก็บข้อมูลอย่างแม่นยำมากขึ้น ระบบสแกนใบหน้าก่อนเข้างานอัจฉริยะด้วย AI ที่จะมาช่วยอำนวยความสะดวก AI Face recognition มีระบบสแกนหน้าที่แม่นยำ สะดวก และรวดเร็ว พร้อมระบบ Real-time notification ที่จะแจ้งเตือนทันทีที่จับตรวจหน้าได้ ซึ่งช่วยอำนวยความสะดวกและรักษาความปลอดภัยได้เป็นอย่างดี

(2) **ตัวช่วยคัดกรองข่าวสารในช่องทางโซเชียลมีเดีย** เป็นอีกหนึ่งการประยุกต์ใช้ AI ในชีวิตประจำวัน โดยจะเกิดการจัดหมวดหมู่และรูปแบบจากข้อมูลที่สนใจหรือมีปฏิสัมพันธ์ด้วยบ่อย ๆ เพื่อวิเคราะห์และประมวลผลหาสิ่งสนใจขึ้นมาแสดงให้ผู้ใช้งานได้เห็น ช่วยให้ผู้ใช้งานได้รับการตอบสนองความต้องการที่ตรงจุดยิ่งขึ้น

(3) **ระบบ Face ID** เป็นการประยุกต์ใช้ AI จากการจัดเก็บข้อมูลและประมวลผลเปรียบเทียบกับข้อมูลที่มีอยู่ ซึ่งการสแกนใบหน้าระบบ Face ID ช่วยปกป้องข้อมูลทำให้สามารถเข้าถึงได้เพียงผู้ใช้งานที่ต้องการและเป็นการป้องกันข้อมูลที่ยากต่อการเลียนแบบ จึงเป็นการประยุกต์ใช้ AI กับข้อมูลความปลอดภัยที่มีประสิทธิภาพ



(4) **ระบบสั่งงานด้วยเสียง** เป็นการอำนวยความสะดวกจากการประยุกต์ใช้ AI ที่ช่วยให้มนุษย์ทำหลายสิ่งหลายอย่างได้ในเวลาเดียวกัน อีกทั้งยังช่วยประหยัดเวลาในการต้องจัดการสิ่งต่าง ๆ ด้วย ทั้งการสอบถามข้อมูลจาก Google ที่พร้อมตอบคำถามได้โดยไม่ต้องอาศัยการพิมพ์หลายขั้นตอน หรือการสั่งการผู้ช่วย สั่งงานด้วยเสียงให้เปิดปิดระบบต่าง ๆ ในบ้านได้อย่างรวดเร็วไม่ว่าผู้ใช้งานจะอยู่ส่วนใดของบ้านก็ตาม

(5) **ระบบนำทาง** การใช้งาน AI ในชีวิตประจำวันที่ขาดไม่ได้อีกอย่างหนึ่ง คือ ระบบนำทาง เพราะการจราจรหรือสภาพอากาศในการเดินทางสามารถเปลี่ยนแปลงได้ทุกวันและตลอดเวลา การที่ AI สามารถช่วยเก็บข้อมูลและประเมินผลทั้งสภาพการจราจร เส้นทางที่รวดเร็วหรือสภาพอากาศที่ต้องเตรียมพร้อมรับมือให้กับผู้ใช้งานได้ จะทำให้สะดวกมากยิ่งขึ้น ในปัจจุบันยังมีระบบนำทางอัจฉริยะสำหรับรถไร้คนขับถูกพัฒนาขึ้นซึ่งเป็นอีกก้าวหนึ่งของความสะดวกสบายในอนาคตด้วย

(6) **สัญญาณจราจรอัตโนมัติ** เป็นอีกประโยชน์ของการ AI ในชีวิตประจำวัน เนื่องจากข้อมูลการจราจรมีความแปรผันสูงในเวลาอันสั้น หรือแต่ละช่วงเวลาที่มียสภาพการจราจรไม่เหมือนกัน ต้องการการจัดการที่ดีเพื่อลดปัญหาการติด การประยุกต์ใช้ AI กับสัญญาณจราจรอัตโนมัติจะช่วยประเมินสภาพการจราจรและจัดการปรับสัญญาณไฟให้สอดคล้องกับความต้องการของการจราจร ณ ขณะนั้น

(7) **เครื่องตรวจหาวัตถุอันตราย** คือ การประยุกต์ใช้ AI กับเครื่องตรวจจับสิ่งของที่อาจเกิดอันตรายเพื่อให้สามารถเตรียมการรับมือและจัดการได้อย่างทันทั่วทั้งที่ โดย AI สามารถสแกนวัตถุอันตรายได้จากการตรวจจับวัสดุ ภาพ หรืออุณหภูมิต่าง ๆ

(8) **ระบบสมาร์ทโฮม** ช่วยที่บ้านเป็นที่ที่ผ่อนคลายมากที่สุด มีการประยุกต์ใช้ AI เพื่อตรวจจับการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิในบ้านและปรับให้เหมาะสม หรือการใช้ตู้เย็นในระบบสมาร์ทโฮมที่ตรวจสอบสิ่งของที่ใส่บ่อย สิ่งของที่ผู้ใช้งานต้องการหรือของที่หมดไปแล้วไม่ได้เติม ไปจนถึงการวิเคราะห์เมนูที่เหมาะสมต่ออาหารในตู้เย็นของผู้ใช้งานได้อีกด้วย

(9) **ระบบค้นหาข้อมูล** คือ การประยุกต์ใช้ AI ที่เข้าใจง่ายและซับซ้อนน้อยที่สุด การค้นหาข้อมูลเช่นการค้นหาด้วย Google คือการใช้ระบบช่วยค้นหาคำตอบที่ต้องการจากการประมวลผลฐานข้อมูลมหาศาลมาให้แก่ผู้ใช้งาน และยังได้รับการนำเสนอในสิ่งที่อาจสนใจหรือตรงกับความต้องการมากที่สุดจากฐานข้อมูลการค้นหาของผู้ใช้งานรายบุคคลอีกด้วย

(10) **เครื่องมือแปลภาษา** เครื่องมือแปลภาษา ทำการประยุกต์ใช้ AI จากการที่สามารถให้คอมพิวเตอร์เรียนรู้ภาษาของมนุษย์ได้มาช่วยให้การสื่อสารของมนุษย์ง่ายขึ้น เมื่อต้องการแปลภาษาจึงสามารถใช้ความช่วยเหลือจาก AI ที่มีฐานข้อมูลภาษาของมนุษย์ได้



## 2.1.2 กรณีศึกษาและการใช้ประโยชน์ในประเทศไทย<sup>6</sup>

ผลดัชนีชี้วัดความพร้อมด้านปัญญาประดิษฐ์ของรัฐบาลทั่วโลก ในปี ค.ศ. 2020 ได้จัดอันดับประเทศไทย อยู่ในลำดับที่ 60 ส่วนหนึ่งเนื่องจากยังไม่มีนโยบายและแผนปฏิบัติการแห่งชาติทางด้านปัญญาประดิษฐ์อย่างเป็นทางการ แม้ว่าจะมีการอ้างอิงความจำเป็นในการพัฒนาและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ในยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี และนโยบายรัฐบาลปี 2562 ทั้งนโยบายหลักและนโยบายเร่งด่วน อีกทั้งแนวโน้มการประยุกต์ใช้งานเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ในประเทศก็มีการขยายตัวอย่างมาก อันเนื่องมาจากเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ที่จะเข้ามาเปลี่ยนแปลงระบบอุตสาหกรรมให้มีความฉลาด เชื่อมโยงมีประสิทธิภาพมากขึ้น ด้วยค่าใช้จ่ายที่ลดลง ดังนั้น ประเทศไทยจึงควรที่จะพัฒนาแผนปฏิบัติการด้านปัญญาประดิษฐ์แห่งชาติฯ ขึ้น เพื่อเตรียมความพร้อมรวมถึงสนับสนุนการพัฒนาอุตสาหกรรมและการแข่งขันของประเทศให้เข้มแข็งและยั่งยืน เป็นรูปธรรม สอดคล้องกับแนวนโยบายการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศในรูปแบบของการพัฒนาแบบองค์รวม ที่เรียกว่า BCG Economy ซึ่งเป็นการพัฒนาเศรษฐกิจใน 3 มิติไปพร้อม ๆ กัน ได้แก่ 1) เศรษฐกิจชีวภาพ (Bioeconomy) 2) เศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular economy) และเศรษฐกิจสีเขียว (Green economy)

นอกจากนี้ จากผลการวิเคราะห์บริบทของประเทศไทยในด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง กับปัญญาประดิษฐ์พบว่ายังมีความท้าทายหลายประการที่ประเทศไทยต้องเตรียมการเพื่อให้ทันต่อการเข้ามาของเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์อีกด้วย ซึ่งประเด็นท้าทายเหล่านี้มีหลายประเด็นที่ได้มีการกล่าวไว้ในนโยบายและยุทธศาสตร์ในต่างประเทศที่ได้ศึกษารวบรวมอีกด้วย อาทิ

(1) ประเด็นการพัฒนาทักษะบุคลากรทางด้านเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ เพื่อตอบสนองความต้องการ ประเทศไทยยังขาดแคลนทั้งนักวิศวกรและนักวิทยาศาสตร์ทางข้อมูล อีกทั้งบุคลากรในสาขาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องบุคลากร AI ที่จะเข้ามาช่วยจัดการกับเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์

(2) ประเด็นการเร่งเพิ่มศักยภาพด้านเทคโนโลยีและการสร้างเทคโนโลยีฐาน (Core Technology) ของไทย ประเทศไทยต้องมีความเข้าใจในเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ เพื่อให้มีการเลือกใช้และพัฒนาที่สอดคล้องกับสถานการณ์และความต้องการของประเทศ ต้องสามารถพึ่งพาเทคโนโลยีของตนเองได้ในระดับหนึ่ง รวมถึงยังต้องมีมาตรการส่งเสริมความเข้มแข็งของเครือข่ายวิจัยและนวัตกรรมปัญญาประดิษฐ์ของทุกภาคส่วนให้มากขึ้นอีกด้วย

(3) ประเด็นการส่งเสริมการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ในภาคอุตสาหกรรมอย่างกว้างขวางในจุดที่สามารถยกระดับผลผลิตการผลิตและบริการได้อย่างจริงจัง การใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์แม้จะเริ่มมีผู้ประกอบการรายใหญ่และผู้ประกอบการเริ่มต้น (startup)

<sup>6</sup> แผนปฏิบัติการด้านปัญญาประดิษฐ์แห่งชาติเพื่อการพัฒนาประเทศไทย(พ.ศ. 2565 – 2570)





เข้ามาเกี่ยวข้องเพิ่มขึ้นแต่ยังอยู่ในช่วงของการเริ่มต้นพัฒนาและต่อยอดเฉพาะในกลุ่มที่มีความพร้อม จึงต้องมีการเตรียมความพร้อมให้กับกลุ่มผู้ประกอบการที่ก้าวตามมาเพื่อให้ปรับตัวและรับเทคโนโลยี ปัญญาประดิษฐ์ไปใช้ได้อย่างเต็มประสิทธิภาพมากขึ้น

**(4) ประเด็นการพัฒนาระบบสนับสนุนเพื่อให้เกิดระบบนิเวศปัญญาประดิษฐ์ที่มีความครบถ้วน** ในการส่งเสริมให้เกิดการใช้และพัฒนาเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์อย่างแพร่หลาย จำเป็นต้องสร้างสภาพแวดล้อมเพื่อให้เกิดการเชื่อมโยงตั้งแต่ต้นน้ำ กลางน้ำ ไปจนถึงปลายน้ำ ซึ่งสภาพแวดล้อมที่สำคัญ ได้แก่ โครงสร้างพื้นฐานทางดิจิทัล กลุ่มผู้ให้บริการทางดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์ที่จะช่วยให้เกิดการเชื่อมโยงระหว่างเทคโนโลยีกับการประยุกต์ใช้งาน รวมถึงการสนับสนุนให้เกิดผู้ประกอบการใหม่ด้านเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ นอกจากนี้ยังต้องทำให้เกิดการกำหนดนโยบายที่ส่งเสริมการใช้และพัฒนาเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ด้วย เช่น มาตรการส่งเสริมการลงทุน เป็นต้น

**(5) ประเด็นการพัฒนาและสร้างความตระหนักรู้ด้านจริยธรรม กฎหมาย และแนวทางที่เหมาะสมเพื่อส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์อย่างเหมาะสม** เมื่อมีการใช้เทคโนโลยีที่เข้ามาเกี่ยวข้องกับชีวิตและความเป็นอยู่ของมนุษย์มากขึ้นก็จำเป็นต้องมีแนวทางหรือข้อกำหนดเรื่องการรักษาความปลอดภัยทั้งข้อมูลและระบบการรักษาสิทธิ ดังนั้นรัฐบาลจึงควรให้ความสำคัญกับการเตรียมความพร้อมด้าน AI เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันและรองรับการพัฒนาประเทศให้ครอบคลุมทุกมิติ ตลอดจนเพื่อส่งมอบบริการสาธารณะที่มีคุณภาพแก่ประชาชนทุกคน

#### การพัฒนาและการประยุกต์ใช้ AI ในประเทศไทย <sup>7</sup>

การพัฒนาเทคโนโลยี AI ในประเทศไทยนั้น พบว่า ได้มีการวิจัย พัฒนา และนำ AI มาประยุกต์ใช้เป็นเวลากว่าสิบปีแล้ว ผ่านการวิจัยพัฒนาองค์กรภาครัฐ ภาคเอกชน และความร่วมมือกับบริษัท AI ในประเทศไทย และต่างประเทศ ซึ่งการพัฒนา AI ในประเทศไทย นับว่ามีสัญญาณที่ดีจากการการสนับสนุนของรัฐที่สร้าง AI Infrastructure และ Ecosystem ในประเทศไทย ซึ่ง AI ถูกประยุกต์ใช้ในองค์กรเอกชนชั้นนำ (โดยส่วนใหญ่จะเป็นการทำ Open innovation เพื่อนำเทคโนโลยี AI จากต่างประเทศมาใช้ในองค์กร) ด้วยประสิทธิภาพที่เพิ่มขึ้นของเทคโนโลยี และโครงสร้างปัจจัยพื้นฐานต่าง ๆ เช่น 5G, Smart Phone เป็นต้น ทำให้เกิดการกระตุ้นการพัฒนาและใช้ AI แบบก้าวกระโดดในบริษัทเอกชนชั้นนำหลายบริษัทฯ เช่น

**(1) ด้านการเงินและธนาคาร** ธนาคารหลายแห่งได้มีการนำเอาระบบ AI เข้ามาเป็น Back-end operational infrastructure เพื่อวิเคราะห์พฤติกรรมของลูกค้า เช่น กลุ่มบริษัท SCB

<sup>7</sup> <https://www.dia.co.th/articles/ai-in-daily-life/>



Abacus ได้ใช้ระบบ AI ในการสร้างแอปพลิเคชัน SCB Easy รวมถึงได้ใช้ AI พัฒนาสินเชื่อแม่ฉีออนไลน์ ซึ่งถือเป็นผู้ให้บริการสินเชื่อออนไลน์กลุ่มลูกค้า SME ที่อยู่ใน LAZADA KBTG ที่มี KADE เป็น AI ทำงานเบื้องหลังในแอป K PLUS นอกจากนี้ หลายธนาคารยังนำ AI มาเป็นผู้ช่วยให้กับลูกค้า เป็นที่ปรึกษาทางการเงิน เพื่อวิเคราะห์การออม การลงทุน ให้เหมาะสมกับลูกค้า แต่ละบุคคล เป็นต้น

(2) **ด้าน Logistics & Supply chain** ปัจจุบันสามารถนำไปประยุกต์ใช้งานในอุตสาหกรรม Logistic & Supply chain ได้แบบ End-to-End ตัวอย่างเช่น การต่อยอดประสบการณ์ของลูกค้า (Customer experiences) ผ่านการสนทนา นอกจากนี้สามารถนำ AI เข้ามาเปลี่ยนแปลงรูปแบบการดำเนินงานตั้งแต่ส่วนของระบบหลังบ้าน งาน Operation และการให้บริการลูกค้า ด้วยความสามารถด้านการคาดเดาเหตุการณ์ และคาดเดาพฤติกรรมที่ได้ข้อมูลเชิงลึกมากกว่าและเสียค่าใช้จ่ายน้อยกว่า เพื่อวางแผนจัดซื้อวัตถุดิบ การผลิต ตลอดจนจัดส่งสินค้าล่วงหน้าก่อนที่ลูกค้าจะสั่งซื้อ ตัวอย่างการใช้งาน AI ได้แก่ ใช้ AI จัดจำหน่ายสินค้าจากรูปภาพและรูปแบบ พร้อมกับดำเนินการย้ายสินค้าใน Store อัตโนมัติได้ และสามารถคาดการณ์ข้อมูลที่จำเป็นได้รวดเร็ว เช่น ความผันผวนของปริมาณการจัดส่งสินค้าทั่วโลกล่วงหน้าก่อนจากข้อมูลหลายส่วนที่ได้รับมาประกอบกัน

(3) **ภาครัฐ** ในปัจจุบันภาครัฐมีการนำ AI มาใช้ในการบริหารจัดการระบบงานให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และใช้ในการวิเคราะห์แทนกิจกรรมที่ใช้ทรัพยากรมนุษย์ เช่น กรมสรรพากรที่พัฒนา AI มาวิเคราะห์การยื่นภาษีของประชาชน ทั้งยังมีแผนในการพัฒนาใช้งานด้านการศึกษาและด้านอื่นๆ

(4) **ด้านอสังหาริมทรัพย์** AI สามารถเข้ามาช่วยในงานก่อสร้าง แบบ End-to-End solutions เช่น การวิเคราะห์ วางแผน สรรวจโครงสร้างต่าง ๆ ก่อนก่อสร้าง เพื่อให้สามารถก่อสร้างได้อย่างมีประสิทธิภาพ และประหยัดต้นทุน รวมไปถึงติดตามสถานะระหว่างก่อสร้าง หลังก่อสร้าง เพื่อให้บริการลูกค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพตรงตามความต้องการของลูกค้า

(5) **ด้านสุขภาพ** การพัฒนา AI มาช่วยวินิจฉัยโรคกันบ้างแล้ว ยกตัวอย่างเช่น ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ และโรงพยาบาลบำรุงราษฎร์ นำ IBM Watson เทคโนโลยี AI เข้ามาช่วยวิเคราะห์การรักษาโรคมะเร็ง ซึ่งมีแนวโน้มว่าจะมีการนำ AI มาวินิจฉัยโรคอื่น ๆ



## 2.1.3 กรณีศึกษาและการใช้ประโยชน์ในต่างประเทศ

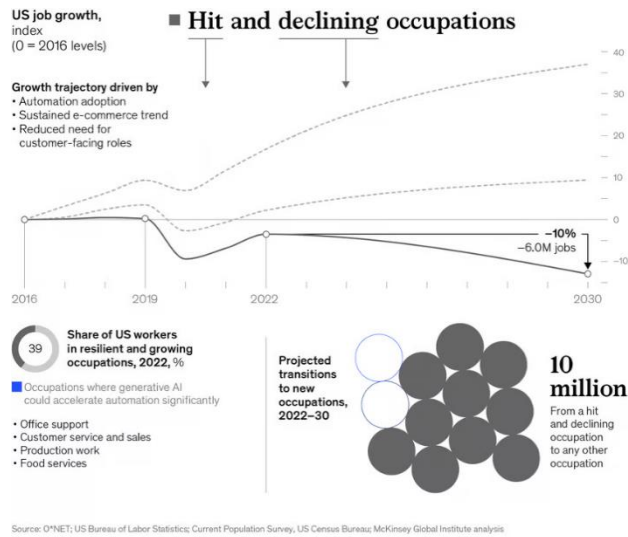
### 2.1.3.1 ประเทศสหรัฐอเมริกา

#### (1) Generative AI สู่มิติใหม่ของงานบริการลูกค้า



ภาพที่ 1 Generative AI ในการให้บริการลูกค้า

บทบาทของปัญญาประดิษฐ์เชิงสร้างสรรค์ หรือ Generative AI (Gen AI) ในการพัฒนาการทำงานของธุรกิจและการเพิ่มมูลค่าของเศรษฐกิจโลก ปัญหาและข้อจำกัดในการใช้งาน รวมไปถึงผลกระทบต่อแรงงานมนุษย์ที่จะถูกแทนที่โดยระบบอัตโนมัติในอนาคตอันใกล้ ซึ่งจากรายงานวิจัย Generative AI and the future of work in America (ผลกระทบของ generative AI ต่อตลาดแรงงานของประเทศสหรัฐอเมริกา) จัดทำโดยสถาบัน McKinsey global institute ได้คาดการณ์ว่า แรงงานกว่า 12 ล้านตำแหน่ง ในประเทศสหรัฐอเมริกาจะถูกแทนที่โดยระบบอัตโนมัติที่ขับเคลื่อนด้วย Gen AI ภายในปี 2030 ซึ่งกลุ่มอาชีพที่จะได้รับผลกระทบจากระบบอัตโนมัติมากที่สุดจะเป็นกลุ่มอาชีพงานบริการรายได้ต่ำ ได้แก่ งานธุรการสำนักงาน (Office support) งานบริการลูกค้า (Customer service) และงานบริการธุรกิจอาหาร (Food service) โดยมีการคาดการณ์ว่า ตำแหน่งงานเสมือนจะลดลงไป 1.6 ล้านตำแหน่ง ในส่วนของพนักงานขายในโชว์รูมจะลดลงไป 830,000 ตำแหน่ง ผู้ช่วยเจ้าหน้าที่ธุรการจะลดลงไป 710,000 ตำแหน่ง และตำแหน่งพนักงานแคชเชียร์จะลดลงไป 630,000 ตำแหน่ง ในขณะที่กลุ่มอาชีพรายได้สูง เช่น งานวิทยาศาสตร์และวิจัย (STEM) งานสร้างสรรค์สื่อเพื่อการโฆษณา (Creative) และงานทนายความ กลายเป็นกลุ่มที่ได้ผลประโยชน์จากการนำ Generative AI มาใช้ในการทำงาน



ภาพที่ 2 กราฟแสดงแนวโน้มตลาดแรงงานของกลุ่มอาชีพที่จะได้รับผลกระทบจากการแทนที่โดยระบบอัตโนมัติ ระหว่างปี 2022 ถึง 2030

ที่มา <https://www.mckinsey.com/mgi/our-research/generative-ai-and-the-future-of-work-in-america>

จากกราฟข้างต้นจะเห็นได้ว่าจำนวนตำแหน่งงานของกลุ่มอาชีพงานบริการในประเทศสหรัฐอเมริกา ถูกคาดการณ์ว่าจะลดลงอย่างต่อเนื่องไปจนถึงประมาณ 10 ล้านตำแหน่งภายในปี 2030 ถือว่ารุนแรงกว่าการเลิกจ้างแรงงานกลุ่มนี้ในช่วงการระบาดของโรคโควิด-19 ระหว่างปี 2019 ถึง 2022

Generative AI มีศักยภาพที่จะปฏิวัติรูปแบบการทำงานในส่วนของบริการลูกค้าพร้อมกับพัฒนาประสบการณ์ของลูกค้า (Customer experience) ควบคู่ไปกับการเพิ่มประสิทธิภาพและพัฒนาทักษะของพนักงานบริการผ่านเครื่องมือ Digital self service หรือช่องทางบริการตนเองแบบออนไลน์ ซึ่งเทคโนโลยีตัวนี้ได้ถูกเริ่มนำไปใช้ในงานบริการลูกค้าอย่างกว้างขวางด้วยความสามารถในการสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างลูกค้ากับตัวระบบอัตโนมัติโดยใช้ภาษาแบบเดียวกับมนุษย์ (Natural language) ซึ่งจากรายงานวิจัย “The economic potential of generative AI: The next productivity frontier” (ศักยภาพของ Generative AI ในการยกระดับเศรษฐกิจ) ที่จัดทำโดย McKinsey & Co บริษัทที่ปรึกษาชั้นนำของโลก ได้ทำการสำรวจบริษัทแห่งหนึ่งที่ได้นำ Generative AI ไปใช้กับพนักงานส่วนงานบริการลูกค้าของบริษัท (Customer service) กว่า 5,000 คน ซึ่งส่งผลให้อัตราการจัดการคำร้องของลูกค้าต่อชั่วโมง (Issue resolution rate) เพิ่มขึ้นถึง 14% และระยะเวลาในการจัดการคำร้องต่อเคสลดลงไป 9% อีกทั้งยังช่วยลดการลาออกของพนักงาน (Agent attrition) และการขอความช่วยเหลือจากผู้จัดการได้ถึง 25% ซึ่งจุดที่น่าสนใจของตัวอย่างนี้





คือ การที่ประสิทธิภาพและคุณภาพในการให้บริการของพนักงานที่มาจากการใช้งาน Generative AI ซึ่งเกิดขึ้นโดยมากในกลุ่มพนักงานที่ขาดประสบการณ์เท่านั้น ในขณะที่กลุ่มพนักงานที่มีประสบการณ์สูง ไม่ได้ได้รับประโยชน์จากการใช้งาน AI เท่าใดนัก แคมพนักงานกลุ่มนี้ยังบอกอีกว่า ในบางครั้ง AI กลับกลายเป็นตัวขัดขวางการทำงานของพวกเขาด้วยซ้ำ จึงพอสรุปได้ว่าตัว Generative AI ทำหน้าที่เป็นเพียงแค่ผู้ช่วยให้พนักงานที่อ่อนประสบการณ์ให้มีเทคนิคในการสื่อสารกับลูกค้าที่ใกล้เคียงกับพนักงานมืออาชีพเท่านั้น อย่างไรก็ตาม งานบริการลูกค้ายังมีการทำงาน (Operations) หลายส่วนที่สามารถถูกปรับปรุงโดย Gen AI ได้ดังนี้

### 1) การส่งเสริมการบริการตนเองของลูกค้า (customer self-service)

แพลตฟอร์มที่ขับเคลื่อนด้วย Generative AI สามารถตอบคำถามที่มีความซับซ้อนของลูกค้าแต่ละคน ได้อย่างทันทั่วถึงที่ไม่ว่าลูกค้าคนนั้นจะสื่อสารด้วยภาษาอะไรหรือติดต่อในเวลาไหนผ่านช่องทางอัตโนมัติ (Automated channels) ส่งผลให้ทีมบริการลูกค้ามีเวลามากขึ้นในการตอบคำถาม หรือจัดการกับปัญหาของลูกค้าที่มีความยากหรือซับซ้อนที่ AI ไม่สามารถจัดการได้ อีกทั้งผลงานวิจัยยังพบว่า จำนวนการให้บริการลูกค้า (Customer contacts) กว่าครึ่งของบริษัทในอุตสาหกรรม การเงิน โทรคมนาคม และ สาธารณูปโภค ถูกจัดการได้โดยระบบอัตโนมัติ งานวิจัยยังได้วิเคราะห์เพิ่มเติมว่า Generative AI จะลดจำนวนการให้บริการลูกค้าโดยพนักงานบริษัท (Human-serviced contacts) ได้มากถึง 50% ขึ้นอยู่กับสัดส่วนการใช้ระบบอัตโนมัติของแต่ละองค์กร

### 2) การจัดการปัญหาของลูกค้าที่ติดต่อเข้ามาเป็นครั้งแรก (resolution during initial contact)

Generative AI สามารถดึงข้อมูลลูกค้าที่อยู่ในฐานข้อมูลต่าง ๆ เพื่อสนับสนุนให้เจ้าหน้าที่บริการลูกค้ามีความเข้าใจในตัวลูกค้าที่เข้ารับบริการอย่างลึกซึ้ง ซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นในการสร้างความประทับใจสูงสุดสำหรับลูกค้าที่ติดต่อเข้ามาเป็นครั้งแรก

### 3) การลดเวลาการตอบสนองต่อลูกค้า Reduced response time

Generative AI สามารถทำหน้าที่เป็นผู้ช่วยที่คอยให้คำแนะนำพนักงานในระหว่างที่กำลังให้บริการลูกค้า สนับสนุนให้พนักงานสามารถตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าได้อย่างรวดเร็ว ใช้นเวลาน้อยลง และมีประสิทธิภาพมากขึ้น

### 4) การเพิ่มยอดขาย Increased sales

Generative AI สามารถแนะนำสินค้าหรือบริการที่ตอบโจทย์ความต้องการของลูกค้าแต่ละคนได้อย่างแม่นยำ โดยอาศัยการประมวลผลข้อมูลการเข้าชมเนื้อหาบนอินเทอร์เน็ต (Browsing history) ของลูกค้าด้วยความเร็วสูง อีกทั้ง Gen AI สามารถช่วยในส่วนของ การควบคุมคุณภาพ (Quality assurance) และการอบรมพนักงาน (Coaching) โดยรวบรวมข้อมูลเชิงลึก (Insight) จากการสนทนากับลูกค้าที่ถูกบันทึกไว้ เพื่อมาวิเคราะห์หาจุดที่สามารถปรับปรุงให้กับพนักงาน



รายงานวิจัยได้ประเมินว่า การนำ Generative AI ไปประยุกต์ใช้ในส่วนต่าง ๆ ของงานบริการลูกค้าจะสามารถเพิ่มผลิตภาพ (Productivity) ของการทำงานได้ถึง 30-45 % ของต้นทุนสำหรับงานบริการลูกค้า

**กรณีศึกษาการใช้งาน Generative AI ในการพัฒนาศักยภาพของพนักงานฝ่ายลูกค้าสัมพันธ์** Harvard business review นิตยสารธุรกิจชั้นนำ ได้นำเสนอกรณีศึกษาของบริษัทที่สามารถใช้ประโยชน์จาก Generative AI พร้อมกับควบคุมความเสี่ยงของปัญหา AI ลงในบทความ “How to capitalize on generative AI” (การใช้ Generative AI ให้เกิดประโยชน์สูงสุด) ซึ่งบริษัทที่อยู่ในกรณีศึกษานั้นเป็นผู้ให้บริการซอฟต์แวร์ (Enterprise-software) รายใหญ่ ที่ประสบปัญหาในการฝึกสอนการทำงานของพนักงานบริการตอบแชทลูกค้า ด้วยความที่ซอฟต์แวร์มีความซับซ้อนสูงต้องใช้เวลาหลายเดือนในการเรียนรู้เพื่อให้สามารถตอบปัญหาทางเทคนิคให้กับลูกค้าได้ ส่งผลให้พนักงานหลายคนลาออกก่อนที่จะฝึกฝนสำเร็จ ทำให้ทางบริษัทตัดสินใจร่วมมือกับ Cresta บริษัทสตาร์ทอัพ (Startup) ผู้พัฒนาโปรแกรมส่งเสริมการขายที่ใช้ Generative AI ในการแก้ไขปัญหานี้ โดยการพัฒนาปัญญาประดิษฐ์ (AI) 2 รูปแบบ ซึ่งรูปแบบแรกจะเป็นโมเดลภาษาขนาดใหญ่ Large language model (LLM) ที่ออกแบบมาเพื่อทำความเข้าใจและตอบสนองต่อมนุษย์ โดยใช้ชุดภาษาแบบเดียวกับที่มนุษย์พิมพ์เข้ามาในระบบ ซึ่งตัว AI นี้ได้ถูกปรับแต่งให้สามารถจดจำข้อความหรือประโยคที่จะสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้า และเพื่อป้องกันปัญหาของ AI ที่จะทำให้ลูกค้าได้รับข้อมูลที่ผิดพลาด ส่วน AI รูปแบบที่สองถูกสร้างขึ้นโดยใช้เทคนิค In-context learning ที่ฝึกให้ AI หาคำตอบโดยการอ้างอิงข้อมูลจากคู่มือและเอกสารภายในขององค์กร ตัว LLM จะทำหน้าที่คอยสอดส่องแชทของลูกค้าเพื่อหาคำหรือวลีเฉพาะ (Specific phrases) ที่เมื่อพบแล้วจะทำการสร้างคำตอบโดยอาศัย In-context learning ในการตรวจสอบความถูกต้องของคำตอบ ก่อนที่จะส่งให้พนักงานเป็นผู้พิจารณาว่าจะเลือกหรือไม่เลือกใช้คำตอบที่แนะนำโดยระบบ สำหรับตอบคำถามลูกค้าเป็นขั้นตอนสุดท้าย หลังจากทดลองระบบเป็นเวลากว่า 7 สัปดาห์ ตัวระบบ AI ได้ถูกนำไปใช้กับการทำงานของพนักงานบริการลูกค้ากว่า 1,500 คน โดยมีผลดีหลายอย่างเกิดขึ้นจากระบบภายในระยะเวลา 2 เดือน ตัวเลขของทั้งอัตราการจัดการคำร้องของลูกค้าต่อชั่วโมง และจำนวนแชทที่พนักงานสามารถให้บริการได้ทั่วถึง เติบโตขึ้นเกือบ 15 % จำนวนเวลาเฉลี่ยที่ใช้ในการตอบแชทลูกค้าลดลงไปเกือบ 10 % และจากการวิเคราะห์บทสนทนาจากแชทลูกค้า บ่งบอกว่าหลังจากที่ได้เริ่มใช้ตัวระบบ AI พบว่าลูกค้ามีความพึงพอใจในบริการขึ้นอย่างเห็นได้ทันที และลูกค้าแสดงออกถึงความไม่พอใจน้อยลง

สิ่งที่น่าสนใจมากที่สุดอย่างหนึ่งของกรณีศึกษานี้คือ การที่พนักงานใหม่ที่มีประสบการณ์น้อย เป็นผู้ได้รับประโยชน์สูงสุดจากตัวระบบ AI เห็นได้จากการที่อัตราการจัดการคำร้องของลูกค้าต่อชั่วโมงของพนักงานที่อยู่ในกลุ่มซ้ำที่มากที่สุด 20 % ก่อนการนำระบบไปใช้ได้เพิ่มสูงขึ้น

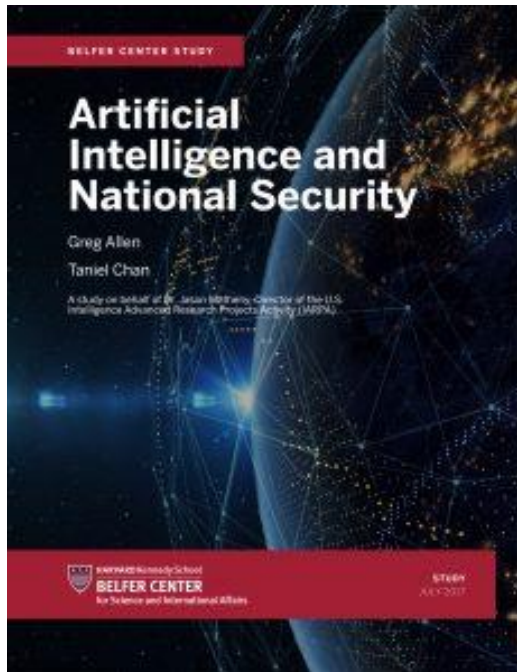


ถึง 35 % หลังจากที่ได้รับความช่วยเหลือจากระบบ AI ในขณะที่อัตราการจัดการคำร้องของลูกค้าของกลุ่มพนักงานที่อยู่ในกลุ่มเร็วที่สุด 20 % ไม่มีการเปลี่ยนแปลงใด ๆ ทั้งสิ้น จึงสรุปได้ว่า Generative AI เป็นเทคโนโลยีในการพัฒนาทักษะของพนักงาน และช่วยให้สามารถทำงานได้ใกล้เคียงกับพนักงานมืออาชีพที่สั่งสมประสบการณ์มาหลายปี นอกจากนี้ยังพบว่าพนักงานใหม่ที่มีประสบการณ์น้อยกว่า 6 เดือน มีอัตราการลาออกลดลง เนื่องจากเป็นกลุ่มที่ได้รับความช่วยเหลือจากระบบ AI

Generative AI นั้น ถึงจะถูกคาดการณ์ไว้ว่าจะมาแทนที่แรงงานมนุษย์ในส่วนของงานบริการต่าง ๆ โดยงานบริการลูกค้า (Customer services) ก็เป็นงานส่วนหนึ่งที่มีการนำเอา Gen AI มาใช้ในการพัฒนากระบวนการทำงานในส่วนต่าง ๆ จนถึงขั้นทำหน้าที่แทนมนุษย์ในบางส่วนแต่กระนั้นแล้ว ในปัจจุบันการใช้งานหลักของ Generative AI สำหรับส่วนงานบริการลูกค้ายังถูกจำกัดอยู่แค่เพียงเป็นผู้ช่วยพนักงานที่อ่อนประสบการณ์เท่านั้น อย่างไรก็ตาม ภายในปี 2024 ที่กำลังจะมาถึง คงจะได้เห็นการพัฒนาของ Gen AI สำหรับงานส่วนนี้ในหลายบริษัท รวมถึงในประเทศไทยที่ Generative AI น่าจะเข้ามามีบทบาทในงานบริการลูกค้ามากขึ้น

## (2) กองทัพอากาศสหรัฐฯ กับปัญญาประดิษฐ์

กองทัพอากาศสหรัฐฯ ตื่นตัวเรื่องการนำ AI มาใช้รักษาความเป็นผู้นำของกองทัพฯ ซึ่งได้สร้างขีดความสามารถพิเศษในทางทหารและลดการใช้บุคลากรที่มีความชำนาญสูงทางด้านไซเบอร์ แม้ยังไม่มีรายงานว่กองทัพอากาศสหรัฐฯ มีความได้เปรียบกว่า แต่สะท้อนถึงความพยายามและวิสัยทัศน์ของผู้บริหารระดับสูงในกองทัพฯ ได้อย่างดี ในรายงานเรื่อง Artificial intelligence and national security ที่มาจากศูนย์วิทยาศาสตร์และกิจการระหว่างประเทศ Harvard's belfer center study ได้ออกมาระบุถึงความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีด้านปัญญาประดิษฐ์ (AI) ในช่วงเวลาที่ผ่านมา ทำให้กองทัพสหรัฐฯ นั้นสามารถขยายการใช้ AI (Artificial Intelligence) และ ML (Machine Learning) อันเป็นพื้นฐานแห่งอนาคต โดยในรายงานฉบับดังกล่าวได้นำเสนอแนวทางการพัฒนาของกองทัพอากาศสหรัฐฯ ด้านปัญญาประดิษฐ์ (AI) เพื่อรักษาความเป็นผู้นำทางเทคโนโลยีของกองทัพอากาศสหรัฐฯ ด้วยการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ บนโลกไซเบอร์ของกองทัพอากาศสหรัฐฯ (USAF) ซึ่งผู้บริหารระดับสูงทางด้านไซเบอร์หลายคนของกองทัพสหรัฐฯ เช่น ผู้อำนวยการสำนักงานความมั่นคงแห่งชาติ (NSA) และผู้บัญชาการหน่วยไซเบอร์สหรัฐฯ (US Cyber Command) นั้นเชื่อว่า AI และ ML จะเพิ่มขีดความสามารถทางด้านไซเบอร์ให้สูงขึ้น อีกทั้งยังลดการใช้บุคลากรที่มีความชำนาญสูง เนื่องจาก AI เข้ามาแทนการทำงานของมนุษย์ และในปัจจุบันความก้าวหน้าด้าน ML (การเรียนรู้ของเครื่อง) เป็นสาขาหนึ่งของปัญญาประดิษฐ์ (AI) มีบทบาทสำคัญต่อระบบอัตโนมัติ ที่ไม่ได้ทำงานตามคำสั่งของโปรแกรมที่ตายตัว แต่จะเปลี่ยนแปลงการทำงานไปตามข้อมูลที่ได้เรียนรู้ ถือเป็นเรื่องที่น่าศึกษาเพื่อเตรียมความพร้อมให้กับหน่วยงานไซเบอร์ของกองทัพอากาศ โดยบทความผู้เขียนมีมุมมองและรายละเอียดที่น่าสนใจ



ภาพที่ 3 บทความ เรื่อง Artificial intelligence and national security ของศูนย์วิทยาศาสตร์  
และกิจการระหว่างประเทศ Harvard's Belfer Center Study

รายงานเรื่อง Artificial Intelligence and National Security ของศูนย์วิทยาศาสตร์  
และกิจการระหว่างประเทศ Harvard's belfer center study เขียนโดย เกร็ก อัลเลน และ แพเนียล ขาง  
โดยเมื่อเดือนกรกฎาคม ค.ศ.2017 ได้ระบุถึงความก้าวหน้าด้านปัญญาประดิษฐ์ ซึ่งส่วนใหญ่  
ของความคืบหน้าเกิดจากความก้าวหน้าในด้านการเรียนรู้ของเครื่องอันเป็นสาขาหนึ่ง  
ของปัญญาประดิษฐ์ ซึ่งผู้เชี่ยวชาญด้าน AI ส่วนใหญ่เชื่อว่าความก้าวหน้าอย่างรวดเร็วทางด้าน AI  
จะยังคงดำเนินต่อไปในอนาคต ที่สำคัญนั้นการประยุกต์ใช้ความก้าวหน้าทางด้านปัญญาประดิษฐ์  
ได้ถูกนำไปใช้กับการรักษาความปลอดภัยบนโลกไซเบอร์ของกองทัพอากาศสหรัฐฯ อย่างเช่น  
การเรียนรู้ของเครื่องที่มีอยู่ในปัจจุบัน สามารถนำไปใช้เพื่อทำให้ระบบอัตโนมัติ สามารถที่จะติดตาม  
และตอบสนองต่อปฏิกริยาหรือกิจกรรมใดที่น่าสงสัยได้อย่างต่อเนื่องแทนการทำงานของมนุษย์  
ได้เริ่มในระบบอัตโนมัติแจ้งเตือนการโจมตีทางไซเบอร์ (The air force cyberspace defense: ACD)  
ของกองทัพอากาศสหรัฐฯ ที่คอยเฝ้าติดตามอย่างต่อเนื่องและสามารถตรวจจับความผิดปกติบนระบบ  
เครือข่ายได้ เนื่องจาก ML ทำให้ ACD รู้ว่าการใช้งานที่เป็นปกติบนระบบเครือข่าย มีลักษณะอย่างไร  
ML และ AI ช่วยให้ระบบป้องกันทางไซเบอร์ สามารถตรวจพบภัยคุกคามบนเครือข่ายที่รู้จัก  
แถมยังช่วยในการสังเกตความผิดปกติ เพื่อตรวจจับและตอบสนองต่อภัยคุกคามที่ไม่รู้จัก ซึ่งจะช่วย  
เพิ่มในขีดความสามารถ และลดภาระในการดำเนินงานด้าน Cyber defense ที่ต้องใช้บุคลากร  
มีความชำนาญสูงจำนวนมาก (High-skill labors)





อีกหนึ่งระบบอัตโนมัติ Automated remediation and asset discovery (ARAD) ที่เกิดจากความก้าวหน้าด้าน ML (การเรียนรู้ของเครื่อง) เป็นสาขาหนึ่งของปัญญาประดิษฐ์ (AI) ซึ่งเป็นความร่วมมือของหน่วยสงครามเครือข่ายที่ 33 กองทัพอากาศสหรัฐฯ บริษัท Tanium ซอฟต์แวร์ด้านไซเบอร์ซีเคียวริตี้ และกองทัพอากาศที่ 24 อันช่วยให้ผู้ใช้สามารถระบุช่องโหว่ และแก้ไขช่องโหว่บนเครือข่ายได้ในไม่กี่วินาทีแทนที่จะเป็นสัปดาห์ ที่สำคัญมีความสามารถในการตรวจหา ติดตามเป้าหมาย และมีส่วนร่วมในการบรรเทาภัยคุกคามใดที่น่าสงสัยทางไซเบอร์ได้ในทันที (Real time)



ภาพที่ 4 ระบบอัตโนมัติ Automated remediation and asset discovery (ARAD)

ที่มา U.S. Air Force photo by Tech. Sgt. Jim Bentley

กระทรวงกลาโหมสหรัฐฯ (DoD) ให้การยอมรับในระบบอัตโนมัติ ARAD ด้วยรางวัลแห่งความเป็นเลิศบนโลกไซเบอร์ (Cyber excellence award) ปลายเดือนธันวาคม ค.ศ.2016 ผลที่ตามมาในระบบอัตโนมัติ ARAD นั้น ถูกนำไปใช้ในด้าน Cyber defense ให้เป็นประโยชน์กับทุกองค์กรในรัฐบาลกลางของสหรัฐฯ และในมุมมองศักยภาพของ ARAD ตอบสนองต่อการใช้มาตรการป้องกันและมาตรการความยืดหยุ่น (Defensive & resilience measures) ของโลกปัจจุบัน ถือเป็นการปฏิวัติบนโลกไซเบอร์อย่างแท้จริง อนึ่งในรายงานฯ ยังได้ระบุถึงความก้าวหน้าด้าน ML และ AI ซึ่งช่วยเพิ่มในขีดความสามารถและลดภาระในการดำเนินงานด้าน Cyber attack ที่ได้ถูกนำเสนอให้แก่กองทัพอากาศสหรัฐฯ อาทิ การโจมตีทางไซเบอร์แบบ Advanced persistent threat (APT) ซึ่งผู้โจมตีนั้นต้องกระตือรือร้นกับการหารอยรั่วบนระบบเครือข่ายขององค์กร และต้องอดทนรอจนความผิดพลาดนั้นได้เกิดขึ้น อย่างเช่น การโจมตีทางไซเบอร์เพื่อแทรกแซงกระบวนการเลือกตั้งของสหรัฐฯ ในปี ค.ศ.2016 โดยทั่วไปการโจมตีลักษณะนี้ต้องใช้บุคลากรที่มีความชำนาญสูง (High-skill labors) ด้วยความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีด้าน ML และ AI



จะทำให้การโจมตีทางไซเบอร์แบบ APT มีประสิทธิภาพสูงขึ้น อีกทั้งสามารถทำได้โดยอัตโนมัติ แทนการโจมตีของมนุษย์ และอาจจะเกิดขึ้นได้เร็วกว่าระบบป้องกันทางไซเบอร์ที่มนุษย์เรานั้นใช้อยู่

ในอนาคตการโจมตีแบบ APT จะกลายเป็นข้อจำกัดทางการเงิน มากกว่าข้อจำกัดทางบุคลากรที่มีความชำนาญสูง กล่าวได้ง่าย ๆ คือ ผู้ใช้ที่มีฐานะทางการเงินก็สามารถที่จะซื้อระบบ AI APT มาใช้ได้ ทำให้เขาเข้าถึงความสามารถในการโจมตีบนโลกไซเบอร์ได้ ถึงแม้ว่าผู้ใช้นั้นจะไม่มีความรู้ในด้านการรักษาความปลอดภัยบนโลกไซเบอร์ก็ตาม ในมุมมองของ เกร็ก อัลเลน และแพนเนี่ยล ชาง ผลที่ตามมาจะทำให้ค่าใช้จ่ายในการทำซอฟต์แวร์ซ้ำ (ระบบ AI APT) มีราคาไม่มากนัก และสามารถจะหามาใช้งานได้ง่ายในตลาดมืด สุดท้ายใคร ๆ ก็หามาใช้ได้

อนาคตกองทัพอากาศสหรัฐฯ นั้น มุ่งเน้นไปที่ปัญญาประดิษฐ์ (AI) อันเป็นความพยายามที่จะปรับปรุงความสามารถการรักษาความปลอดภัยบนโลกไซเบอร์ด้วยการประยุกต์ใช้ AI และ Automation บนโลกไซเบอร์ ซึ่งช่วยสร้างขีดความสามารถพิเศษในทางทหารและลดการใช้บุคลากรที่มีความชำนาญสูงทางด้านไซเบอร์ ที่สำคัญนั้นในรายงานฯ ได้ระบุว่า “ไม่มีผลลัพธ์ที่ชัดเจนว่า...” ชาตินาอานาจจะมีข้อได้เปรียบทางด้านไซเบอร์ที่มากกว่าทั้งในเชิงรุกและเชิงรับ (Offensive & defensive) เมื่อนำมาเทียบกับชาติที่ไม่ใช่มหาอำนาจ แต่ขึ้นอยู่กับวิสัยทัศน์ของผู้บริหารระดับสูงในกองทัพ (CIO) ว่า “จะประยุกต์ใช้ AI และ Automation บนโลกไซเบอร์ของตนได้มากขนาดไหน”

### 2.1.3.2 ประเทศสิงคโปร์

ประเทศสิงคโปร์เป็นหนึ่งในประเทศแรกๆ ที่เริ่มต้นนโยบายด้านปัญญาประดิษฐ์ระดับชาติ โดยเริ่มต้นจากโครงการปัญญาประดิษฐ์ระดับชาติในพื้นที่ เช่น การศึกษา การดูแลสุขภาพ ความปลอดภัย ความมั่นคง และรัฐบาลมีการลงทุนเพื่อกระตุ้นและเสริมสร้างความเข้มแข็งให้แก่ระบบนี้ อาทิ การวิจัยและพัฒนาปัญญาประดิษฐ์ (AI R&D) สิงคโปร์ได้มุ่งมั่นในการลงทุนมากกว่า 500 ล้านดอลลาร์สิงคโปร์ผ่าน AI Singapore (AISG) ภายใต้แผน Innovation and enterprise plan (RIE 2020) และ RIE 2025 นอกจากนี้ รัฐบาลยังให้ความสำคัญแก่แผนการบริหารประสิทธิภาพของปัญญาประดิษฐ์ (AI Governance) โดยมีการเปิดตัวกรอบการบริหารปัญญาประดิษฐ์แบบโมเดลครั้งแรกในโลกในปี 2019 ต่อมาในปี 2022 มีการเปิดตัว AI Verify ซึ่งเป็นเครื่องมือทดสอบและกรองความเสี่ยงด้านปัญญาประดิษฐ์ และทำให้เป็น Open source สำหรับนักพัฒนาในเดือนมิถุนายน 2023 นอกจากนี้รัฐบาลสิงคโปร์มีการประกาศแผนยุทธศาสตร์ปัญญาประดิษฐ์แห่งชาติ (Singapore national artificial intelligence strategy: NAIS) ฉบับที่ 2 โดยแผนฉบับที่ 1 ถูกมีการประกาศใช้ตั้งแต่ปี ค.ศ. 2019 แผนยุทธศาสตร์ปัญญาประดิษฐ์ฉบับที่ 2 ของรัฐบาลสิงคโปร์ชี้ให้เห็นการเปลี่ยนแปลงครั้งสำคัญจากสิ่งที่ควรมีสู่สิ่งที่จำเป็น (From opportunity to necessity) เปลี่ยนจากโครงการย่อยมาเป็นระบบ (From projects to systems) และเปลี่ยนจากเรื่องเฉพาะประเทศมาเป็นเรื่องระดับโลก (From local to global)



นายอลเลนซ์ หว่อง รองนายกรัฐมนตรีสิงคโปร์เป็นผู้มีบทบาทสำคัญในการรับผิดชอบแผนยุทธศาสตร์ กล่าวคือ ที่ผ่านมามีเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ถูกนำมาใช้ในการวินิจฉัยรูปแบบ (Patterns) แต่ในปัจจุบัน เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์กลายเป็นระบบที่ซับซ้อนขึ้น มีทักษะการตอบโต้ได้มากขึ้น และอีกไม่ช้า จะมีทักษะที่เหมือนมนุษย์สามารถตัดสินใจได้เอง ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อวิถีชีวิตของมนุษย์และสังคม

รัฐบาลสิงคโปร์ได้กำหนดเป้าหมายสำคัญของแผนยุทธศาสตร์ปัญญาประดิษฐ์ แห่งชาติ NAIS 2.0 ใน 2 ประเด็นหลัก ดังนี้

1) การสร้างความเป็นเลิศในประเทศ (Excellence) สิงคโปร์ตั้งเป้าหมาย เป็นประเทศที่เก่งด้านเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์บางประเด็นในระดับยอดเยี่ยมของโลก

2) การสร้างพลังอำนาจ (Empowerment) สิงคโปร์มีการเชิญชวนให้ประชาชน และภาคธุรกิจในประเทศนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์มาประยุกต์ใช้ได้อย่างมั่นใจและเชื่อใจ สร้างความเชื่อมั่นว่าเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เป็นตัวช่วยลดความเหลื่อมล้ำในสังคม

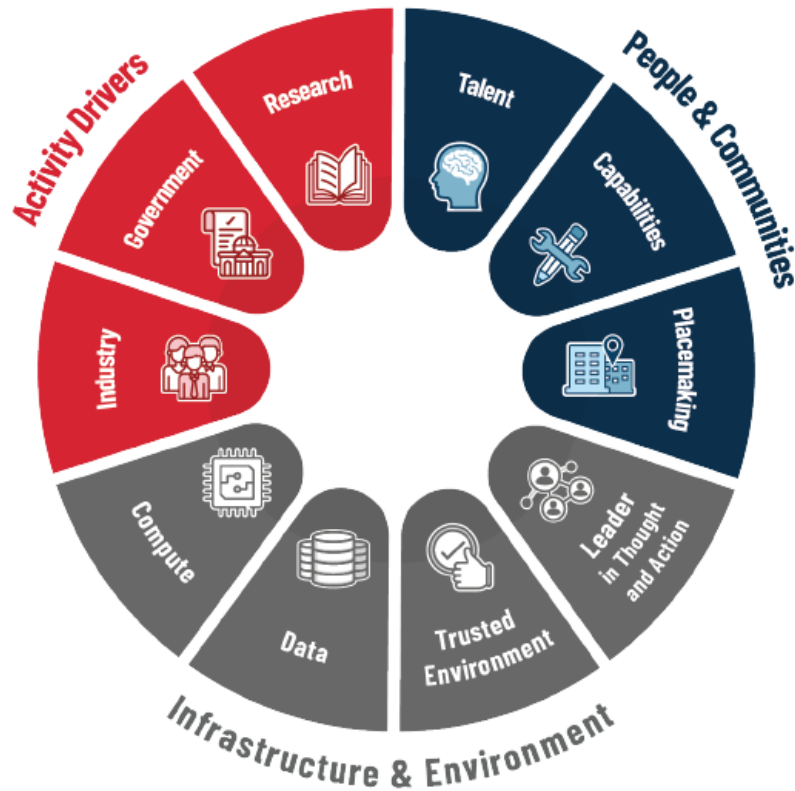
สิ่งที่ รัฐบาลสิงคโปร์ลงทุนจนเห็นผลสัมฤทธิ์ เพื่อขับเคลื่อนภายใต้ แผนยุทธศาสตร์นี้ ประกอบด้วย

1) สร้างพื้นฐานแข็งแกร่งสำหรับนิเวศปัญญาประดิษฐ์ สิงคโปร์ได้รับการยอมรับอย่างดี อยู่ในอันดับ 10 ของโลกโดยตัวชี้วัดระหว่างประเทศหลายราย

2) มีคณาจารย์และผู้เชี่ยวชาญมากกว่า 80 คน เพื่อทำการวิจัยด้านปัญญาประดิษฐ์ ที่เข้าร่วมกิจกรรม ทีมวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ด้านปัญญาประดิษฐ์ 150 ทีมและสตาร์ทอัพ ด้านปัญญาประดิษฐ์ 1,100 บริษัท ที่เรียกสิงคโปร์ว่า "บ้าน"

3) ใช้ประโยชน์จากปัญญาประดิษฐ์ เพื่อปรับปรุงการดำเนินชีวิตของคนสิงคโปร์ ในปัจจุบันปัญญาประดิษฐ์ใช้งานในบริการสาธารณะหลายอย่าง เช่น ระบบการเรียนการสอน ที่ปรับตัวในโรงเรียน และระบบจัดการโรคเรื้อรังในโรงพยาบาล เรายังใช้ปัญญาประดิษฐ์เพื่อสนับสนุน การพิจารณาในการเข้าเมืองและการตรวจสอบศุลกากร และเพื่อตรวจจับและป้องกันการฉ้อโกงออนไลน์

4) สร้างพันธมิตรระหว่างประเทศ สิงคโปร์ได้รับการยอมรับในฐานะผู้เสนอแนะ ที่มีส่วนร่วมในการพูดคุยเกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์ระหว่างประเทศที่ครอบคลุมปัญหาต่าง ๆ ตั้งแต่ นวัตกรรมถึงการบริหารรากฐานของปัญญาประดิษฐ์ รัฐบาลสิงคโปร์ได้มีส่วนในการเป็นผู้เสนอหลัก ที่มีความรับผิดชอบและมีความสมเหตุสมผลในการใช้ปัญญาประดิษฐ์ และเป็นผู้เข้าร่วมกิจกรรม อย่างเต็มที่ในแพลตฟอร์มที่มีผู้เกี่ยวข้องหลายฝ่าย เช่น พันธมิตรโลกของปัญญาประดิษฐ์ (GPAI) สัมพันธมิตรปัญญาประดิษฐ์ขององค์การเศรษฐกิจโลก (World Economic Forum: WEF) และล่าสุด คณะที่ปรึกษาสูงสุดของสหประชาชาติ (UN) เกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์ โครงการของสิงคโปร์ เช่น AI Verify ได้รับการยอมรับว่าเป็นการส่งเสริมอย่างระมัดระวังในการใช้งานปัญญาประดิษฐ์ ที่มีปริมาณงานเพิ่มขึ้นอย่างมาก



ภาพที่ 5 องค์ประกอบที่ใช้ในการขับเคลื่อนแผนยุทธศาสตร์ปัญญาประดิษฐ์แห่งชาติ NAIS 2.0 ของสิงคโปร์

เพื่อให้บรรลุวิสัยทัศน์และเป้าหมายของแผนยุทธศาสตร์ปัญญาประดิษฐ์แห่งชาติ (Singapore National Artificial Intelligence Strategy: NAIS) ฉบับที่ 2 นี้ จึงแบ่ง 3 ระบบ 10 ตัวขับเคลื่อน (enablers) ดังนี้

**ระบบที่ 1: ผู้ขับเคลื่อนกิจกรรม (ตัวขับเคลื่อน: อุตสาหกรรม รัฐบาล การวิจัยสาธารณะ)** รัฐบาลและผู้ประสานงานในการวิจัยสาธารณะมีความสามารถทางเทคนิคที่ลึกซึ้งที่สามารถนำมาใช้ในการสร้างค่าได้ จึงจำเป็นต้องแบ่งบทบาทให้เกิดประโยชน์สูงสุดและการกำหนดปัญหาที่นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงในเศรษฐกิจและสังคมของสิงคโปร์ โดยภาคอุตสาหกรรม รัฐบาล และวิจัยเป็นผู้นำการพัฒนาปัญญาประดิษฐ์ ตั้งแต่วิทยาศาสตร์พื้นฐานจนถึงการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์และการนำมาใช้จริง ซึ่งช่วยให้สิงคโปร์สามารถใช้ประโยชน์จากวิวัฒนาการปัญญาประดิษฐ์สำหรับเศรษฐกิจและสังคมได้อย่างรวดเร็ว นอกจากนี้ สิงคโปร์ยังได้สร้างฐานความสามารถในด้านปัญญาประดิษฐ์อย่างแข็งแกร่งและมีความมั่นคง และได้ใช้ประโยชน์จากฐานนี้ให้เกิดประโยชน์อย่างมากให้กับระบบนิเวศทั้งหมด ส่งเสริมการทดลองและการทำงานร่วมกันมากขึ้น โดยเน้นไปที่ความท้าทายที่น่าสนใจและมีผลกระทบ เพื่อเก็บเกี่ยวประโยชน์จากปัญญาประดิษฐ์มากขึ้น





การนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์มาประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรม รัฐบาล การวิจัยสาธารณะ ดังนี้

1) กลุ่มเศรษฐกิจชั้นนำ ซึ่งเป็นส่วนใหญ่ของผลิตภัณฑ์มวลรวมโดยในประเทศ สิงคโปร์ (GDP) และสำหรับซึ่งนวัตกรรมปัญญาประดิษฐ์สามารถกระตุ้นการเติบโตของเศรษฐกิจ ในอนาคต ตัวอย่างเช่น การผลิต การบริการทางการเงิน การขนส่งและโลจิสติกส์ และวิทยาศาสตร์ชีวภาพ

2) ความสำคัญของ Smart Nation ที่ปัญญาประดิษฐ์ช่วยในการพัฒนา ประเทศและผลิตภัณฑ์คุณค่าใหม่สำหรับผลกระทบทางสังคม เช่น ด้านการดูแลสุขภาพ การศึกษาและ แรงงาน ความไว้วางใจและความปลอดภัย และการให้บริการสาธารณะ

3) ความสามารถที่เชื่อมโยงกัน (Cross-cutting Capabilities) รัฐบาลสิงคโปร์ ลงทุนในพื้นที่ที่มีความสัมพันธ์ซึ่งสามารถเร่งการพัฒนาและการใช้งานโซลูชันปัญญาประดิษฐ์ ในโดเมนทั้งหมด ได้แก่

3.1 ปัญญาประดิษฐ์สำหรับธุรกิจ ที่ปัญญาประดิษฐ์สามารถปรับปรุงและ เปลี่ยนแปลงฟังก์ชันธุรกิจ (เช่น การจัดการความสัมพันธ์กับลูกค้า การเงิน ทรัพยากรมนุษย์ กฎหมาย การขายและการตลาด และการจัดการเครือข่ายโซเชียล)

3.2 ปัญญาประดิษฐ์สำหรับวิทยาศาสตร์ ที่ใช้ปัญญาประดิษฐ์เพื่อเร่งผลิตผล ในด้านวิทยาศาสตร์ต่าง ๆ (เช่น การค้นพบยา)

3.3 ปัญญาประดิษฐ์พื้นฐาน ที่ต้องการความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ เพื่อปรับปรุงความสามารถของปัญญาประดิษฐ์ ตัวอย่างเช่น การออกแบบปัญญาประดิษฐ์ที่คิดอย่างมี เหตุผล มีทรัพยากรที่มีประสิทธิภาพ และมีความรับผิดชอบ โดยมีมุมมองที่ทำให้ปัญญาประดิษฐ์ มีความถูกต้องใช้งานมากขึ้น น้อยลงและที่สำคัญที่สุดคือความเชื่อถือ

**อุตสาหกรรม** เศรษฐกิจที่มีฐานความรู้สูงของสิงคโปร์ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ต่อปัญญาประดิษฐ์ สิงคโปร์ต้องการสร้างโอกาสที่จะใช้ปัญญาประดิษฐ์เสริมความแข็งแกร่ง ทางเศรษฐกิจของสิงคโปร์ ช่วยให้แรงงานและกิจการสามารถกำหนดระดับการเติบโตและรูปร่าง อนาคตของตนเองได้ แทนที่จะต้องเผชิญกับการสร้างระเบียบใหม่ที่ไม่เหมาะสม บริษัทหลายแห่ง ได้เริ่มโครงการนวัตกรรมที่ใช้ปัญญาประดิษฐ์แล้ว ซึ่งเน้นที่แอปพลิเคชันที่มีประโยชน์และมีผลต่อการ ดำเนินงานในแต่ละเรื่อง แต่ยังมีโอกาสให้สิงคโปร์เดินไปไกลขึ้นอีก นวัตกรรมปัญญาประดิษฐ์ที่ลึกซึ้ง และเปลี่ยนแปลงได้ ในวันนี้ต้องการความสามารถที่รวมระบบจากทั้งแนวเทคโนโลยีทั้งหมด (เช่น รวมถึงรูปแบบและโครงสร้างพื้นฐาน) นอกจากนี้ต้องมีการเชื่อมโยงที่แข็งแกร่งขึ้น ระหว่างผู้ใช้ ปลายทางที่มีความชำนาญและนวัตกรรมปัญญาประดิษฐ์ ดังนั้น เพื่อเสริมนวัตกรรมปัญญาประดิษฐ์ และสร้างมูลค่า รัฐบาลจึงมีบทบาทสำคัญในการเลือกแรงจูงใจที่เหมาะสม (เช่น ทุนเป้าหมาย) ทรัพยากร (เช่น ความสามารถในการคำนวณและความสามารถ) กรอบกฎระเบียบ และพันธมิตร



รัฐบาลสิงคโปร์จึงนำเสนอวิธีการที่เน้นที่ตลาดและการใช้งานพิเศษ และใช้ความพยายามเริ่มต้นในกลุ่มเศรษฐกิจชั้นนำที่ถูกประเมินว่าพร้อมที่สุดสำหรับการเปลี่ยนแปลงที่เน้นปัญญาประดิษฐ์ หากสามารถทำได้และเกิดขึ้นจริง สิงคโปร์มีระบบนิเวศอุตสาหกรรมที่เจริญรุ่งเรือง จากปัญญาประดิษฐ์ที่สำคัญและความสามารถทั้งหมดของเทคโนโลยี ปัญญาประดิษฐ์จะเสริมแรงงาน เพิ่มผลิตภัณท์ และเป็นปัจจัยที่แตกต่างในการดึงดูดบริษัทชั้นนำมายังสิงคโปร์ ถือเป็น การเริ่มต้นที่ดีซึ่งผู้ใช้งานในอุตสาหกรรมสามารถใช้เครือข่ายที่หนาแน่นของผู้ผลิตปัญญาประดิษฐ์ ตามความต้องการของอุตสาหกรรมต่าง ๆ ได้

**รัฐบาล** มุ่งมั่นที่จะพัฒนาการให้บริการสาธารณะอย่างต่อเนื่องสำหรับประชาชน และธุรกิจของสิงคโปร์ โดยใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เพื่อให้บริการสาธารณะสำหรับ ประชาชน ได้มากขึ้น แต่รัฐบาลก็รับรู้ถึงผลกระทบเชิงบวกจากความพยายามเหล่านี้ รวมถึงความต้องการหลักสำหรับเครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ในธุรกิจ สร้างแรงขับเคลื่อนการเปลี่ยนแปลงด้วยปัญญาประดิษฐ์ สำหรับเศรษฐกิจและสังคม การกระตุ้นการลงทุนจากเอกชนในปัญญาประดิษฐ์และการนำปัญญาประดิษฐ์เข้าสู่การใช้งานทั่วไปเพื่อให้รัฐบาลใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ได้ดียิ่งขึ้น โดยได้ดำเนินการ ดังนี้

1) พัฒนาการใช้งานและบูรณาการผลิตภัณท์ปัญญาประดิษฐ์ที่มีประโยชน์ และมีพลังงานมากขึ้น รวมถึงการปรับแต่งหรือใช้สินค้าพร้อมใช้จากตลาด เหล่านี้สามารถสนับสนุนความต้องการของรัฐบาลทั้งแบบทั่วไป เช่น เครื่องมือสำหรับการสนับสนุนประชาชนด้วยการสะกดคำ อัจฉริยะ และแบบพิเศษ เช่น การตรวจจับความผิดปกติในรายการและธุรกรรมการเงินเพื่อช่วยในการป้องกันการฟอกเงิน เป็นต้น

2) ส่งเสริมการรับรู้และการใช้งานของปัญญาประดิษฐ์ในหน่วยงานของรัฐบาล ซึ่งจะส่งเสริมให้เจ้าหน้าที่รัฐบาลใช้ผลิตภัณท์และบริการที่ใช้ปัญญาประดิษฐ์ได้อย่างมั่นใจ สำหรับการให้บริการสาธารณะที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น

3) ร่วมกับภาคอุตสาหกรรมและประชาชน ในการระบุงูณิการใช้และแก้ไขการใช้ปัญญาประดิษฐ์ ผ่านการจัดกิจกรรมที่ดี เช่น การจัดงาน Hackathon

นอกจากนี้ รัฐบาลได้ประสานและใช้ประโยชน์จากทรัพยากรที่จำเป็น เพื่อสนับสนุนการนำเอาปัญญาประดิษฐ์ในหน่วยงานของรัฐ เช่น การเพิ่มความสามารถในการแชร์ข้อมูลระหว่างหน่วยงาน การเข้าถึงความสามารถในการคำนวณที่มีประสิทธิภาพสูง และความสามารถทางวิศวกรรมที่เกี่ยวข้อง (เช่น ผ่านทาง AI Trailblazers) และการออกมาตรการที่สะดวกสบาย และมีเพิ่มสมรรถนะขั้นต้นในด้านความรู้เกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์ และยกระดับความเชี่ยวชาญด้านปัญญาประดิษฐ์ของเจ้าหน้าที่รัฐบาลทุกคน พัฒนาและใช้งานหลักสูตรส่งเสริมทักษะในด้านปัญญาประดิษฐ์



**การวิจัย** ชุมชนของนักวิทยาศาสตร์และนักวิจัยที่แข็งแกร่งเป็นส่วนสำคัญของระบบนิเวศปัญญาประดิษฐ์ที่เติบโตขึ้นในสิงคโปร์ นักวิทยาศาสตร์และนักวิจัยเหล่านี้เพิ่มความแข็งแกร่งทางเทคนิคโดยรวมทำให้สิงคโปร์ดึงดูดนักวิจัยชั้นนำจากประเทศอื่น นักลงทุนและนักธุรกิจที่จะสร้างมูลค่าใหม่ในด้านปัญญาประดิษฐ์ นอกจากนี้ยังสามารถสร้างผลผลิตจากระบบเศรษฐกิจเสริมอื่น ๆ เช่น การสร้างงานที่มีรายได้ดี การเติบโตของสตาร์ทอัพ และการลงทุนที่ซับซ้อนซึ่งสามารถนำไปใช้โดยบริษัทในสิงคโปร์และหน่วยงานของรัฐเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ดีขึ้น การมีนักวิทยาศาสตร์และนักวิจัยในท้องถิ่นช่วยให้สิงคโปร์มีความได้เปรียบทางการแข่งขันในด้านปัญญาประดิษฐ์อย่างยั่งยืน ในระยะเวลาหลายสิบปีที่ผ่านมา นักนวัตกรรมในซิลิคอนวัลเลย์และศูนย์กลางวิจัยปัญญาประดิษฐ์อื่น ๆ (เช่น ปักกิ่ง บอสตัน มงทรีออล ซีแอตเทิล และโทรอนโต) ในการเป็นผู้นำที่เชี่ยวชาญทางเทคโนโลยี สิงคโปร์ต้องมีข้อมูลทางวิจัยที่แข็งแกร่งเช่นเดียวกัน สิงคโปร์ใช้การก่อสร้างและเลือกรักษาความเป็นผู้นำในพื้นที่ของการวิจัยด้านปัญญาประดิษฐ์

**ระบบที่ 2: บุคคลและชุมชน (ตัวขับเคลื่อน: ผู้เชี่ยวชาญ ความสามารถในการสร้างสถานที่)** รัฐบาลสิงคโปร์ดึงดูดนักวิจัยและวิศวกรชั้นนำมากขึ้นให้ทำงานในสิงคโปร์ แรงงานด้านเทคโนโลยีทำงานให้มีประสิทธิภาพในการขยายสิ่งที่ปัญญาประดิษฐ์ใหม่ โดยเป็นส่วนหนึ่งของชุดเครื่องมือที่เป็นฐานรากของกิจการและแรงงานที่สามารถใช้ได้ และชุมชนความรู้ที่เชื่อมั่นเป็นสิ่งสำคัญสำหรับนวัตกรรมด้านปัญญาประดิษฐ์ เพื่อส่งเสริมการแลกเปลี่ยนความคิดและความเชี่ยวชาญสำหรับการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ และการใช้ประโยชน์จากปัญญาประดิษฐ์ สิงคโปร์จำเป็นต้องมีศูนย์รวมผู้สร้างปัญญาประดิษฐ์ เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงาน และผู้ใช้ปัญญาประดิษฐ์ที่ยอดเยี่ยม ดังนั้น รัฐบาลสิงคโปร์จึงมีการดำเนินการ ดังนี้

1) ดึงดูด ยึดมั่น และพัฒนาผู้สร้างปัญญาประดิษฐ์เพิ่มเติม ทีมงานที่มีประสบการณ์ด้านปัญญาประดิษฐ์ชั้นนำจากภาคอุตสาหกรรมและวิชาการ เพื่อทำงานร่วมกับสิงคโปร์สร้างการวิจัยในด้านปัญญาประดิษฐ์ที่ทันสมัยและสร้างการใช้งานใหม่ ๆ

2) เพิ่มจำนวนนักปฏิบัติงานด้านปัญญาประดิษฐ์ (พนักงานด้านเทคโนโลยี) ที่มีทักษะในการสร้าง ปรับใช้ และใช้งานระบบ แบบจำลอง และอัลกอริทึมในองค์กรใหญ่

3) สร้างฐานที่แข็งแกร่งของผู้ใช้ปัญญาประดิษฐ์ที่มั่นใจ (องค์กรและแรงงานทั่วไป) ที่มีความพร้อมใช้ผลิตภัณฑ์และบริการที่ใช้ปัญญาประดิษฐ์เพื่อเพิ่มผลิตภัณฑ์ การมุ่งหางานที่ดีขึ้นและงานที่มีผลกระทบมากขึ้น

4) ส่งเสริมการแลกเปลี่ยนความคิด ทั้งในชุมชนปัญญาประดิษฐ์ในประเทศและระหว่างระบบเครือข่ายระดับโลก



**ผู้เชี่ยวชาญ (Talents)** สิ่งโคปรขยายขอบข่ายและเพิ่มคุณภาพของผู้สร้าง ปัญญาประดิษฐ์และผู้ปฏิบัติงานในด้านปัญญาประดิษฐ์ เพื่อเร่งนวัตกรรมด้านปัญญาประดิษฐ์และ สนับสนุนการดำเนินการของปัญญาประดิษฐ์ รัฐบาลเร่งเพิ่มจำนวนและความหลากหลายของผู้สร้าง ปัญญาประดิษฐ์ที่ทำงานร่วมกับสิ่งโคปร สนับสนุนกิจกรรมวิจัยและการพัฒนาผลิตภัณฑ์เทคโนโลยี และเพิ่มการผลิตผู้ปฏิบัติงานด้านปัญญาประดิษฐ์ เพราะเป็นสิ่งสำคัญในการสนับสนุนกิจกรรม ปัญญาประดิษฐ์ชั้นนำ แพลงนวัตกรรมเป็นผลิตภัณฑ์และบริการ และเปลี่ยนแปลงอุตสาหกรรม

**ความสามารถ** เสริมสร้างความสามารถในด้านปัญญาประดิษฐ์ของอุตสาหกรรมและ แรงแงานของสิ่งโคปร เพื่อให้กิจการและกำลังแรงงานได้ประโยชน์จากปัญญาประดิษฐ์ ลดผลกระทบ ที่เป็นอันตราย ปัญญาประดิษฐ์มีศักยภาพในการช่วยเพิ่มผลผลิตของกิจการ โดยต้องมีความสามารถ ในการใช้ปัญญาประดิษฐ์อย่างเหมาะสม กำลังแรงงานต้องมีทักษะที่จำเป็นในการใช้เครื่องมือ ปัญญาประดิษฐ์ เพื่อเพิ่มผลผลิต หลีกเลี่ยงการถูกขัดจังหวะในงานและช่วยให้กิจการปรับปรุง การดำเนินงานและเพิ่มความสามารถในการแข่งขันได้ ในขณะที่เศรษฐกิจทั้งหมดต้องเตรียมตัวเพื่อ รับมือกับปัญญาประดิษฐ์ สิ่งโคปรมีแนวโน้มที่ดีในการปรับตัว รัฐบาลมีผลงานที่ดีในการจัดการกับ การเปลี่ยนแปลงในทุกด้าน ไม่ว่าจะเป็นโครงสร้าง ผ่านนโยบายและการเข้าถึงข้อมูล มีการพัฒนา ต่อจากเครื่องมือ โครงการ และโปรแกรมฝึกอบรมที่มีอยู่ในปัจจุบัน เพื่อทำให้กิจการและกำลัง แรงแงานสามารถนำปัญญาประดิษฐ์เข้ามาใช้งานและเป็นผู้นำได้

**การสร้างสถานที่ (Placemaking)** ในระบบนิเวศที่เต็มไปด้วยบุคลากร ที่หลากหลาย สามารถเชื่อมต่อกันได้โดยง่ายและสร้างพันธมิตรที่มีความหมาย มีผู้สร้าง ปัญญาประดิษฐ์และผู้ปฏิบัติงานที่มีความสามารถมากมายในปัจจุบัน มีความคิดที่ดีที่สามารถขยาย ขอบเขตของปัญญาประดิษฐ์ได้ โอกาสในการพบปะและร่วมมือกับเพื่อนร่วมทีมที่มีความคิดเหมือนกัน สามารถเสริมสร้างความคิดเหล่านี้และเร่งการแปลงเป็นผลิตภัณฑ์และมูลค่าใหม่ โอกาสแบบนี้มักเห็น ได้ในศูนย์กลางปัญญาประดิษฐ์ระดับโลก เช่น ซานฟรานซิสโก ที่ผู้มีส่วนสำคัญในระบบนิเวศ ปัญญาประดิษฐ์ทุกพื้นที่สามารถพบกันได้อย่างใกล้ชิด และความเป็นชุมชนสามารถดึงดูดผู้เข้าร่วม ได้เพิ่มมากขึ้น รวมถึงบุคคลที่มีความสามารถ เอกชน และทุนทรัพย์ เพื่อเพิ่มประโยชน์ที่คล้ายกัน สิ่งโคปรมีความตั้งใจในการพัฒนาแพลตฟอร์มที่สามารถรวมชุมชนปัญญาประดิษฐ์ไว้ด้วยกัน โดยต้องการผู้มีทักษะมากขึ้น และเชื่อมต่อกับผู้เชี่ยวชาญทางด้านปัญญาประดิษฐ์ระดับโลกเพื่อให้มี โอกาสในการร่วมมือมากขึ้น เกิดการสร้างความเข้าใจและสร้างชุมชนปัญญาประดิษฐ์ของสิ่งโคปร ที่กว้างขึ้นซึ่งสามารถยืนยันความสนับสนุนและแรงบันดาลใจจากเครือข่ายนี้ได้

**ระบบที่ 3: โครงสร้างพื้นฐานและสิ่งแวดล้อม (ตัวขับเคลื่อน: การคำนวณ ข้อมูล สิ่งแวดล้อมที่เชื่อถือได้ ผู้นำในความคิดและการดำเนินการ)** สิ่งโคปรมีโครงสร้างพื้นฐานที่เพียงพอ และสิ่งแวดล้อมที่เชื่อถือได้สำหรับนวัตกรรมด้านปัญญาประดิษฐ์ เพื่อทำให้สิ่งโคปรเป็นผู้นำ



ที่น่าเชื่อถือและเป็นสถานที่สำหรับการพัฒนา การใช้งาน และการนำมาใช้ด้านปัญญาประดิษฐ์ ซึ่งการสร้างคุณค่าด้านปัญญาประดิษฐ์ที่ประสบความสำเร็จต้องใช้โครงสร้างพื้นฐานที่แข็งแกร่งและเป็นประโยชน์ สภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมรองรับทุกขั้นตอนของวงจรปัญญาประดิษฐ์อย่างเหมาะสม รัฐบาลสิงคโปร์จึงได้ดำเนินการ ดังนี้

1) จัดหาคอมพิวเตอร์และให้มีข้อมูลที่ใช้สำหรับนวัตกรรมด้านปัญญาประดิษฐ์ เพื่อให้เกิดความพร้อมในการสร้างสรรค์ความมุ่งมั่นในด้านปัญญาประดิษฐ์

2) จัดให้มีสภาพแวดล้อมที่เชื่อถือได้ ที่นวัตกรรมและระบบที่ใช้ปัญญาประดิษฐ์ มีความแข็งแกร่งและปลอดภัย โดยที่ประชาชนในประเทศสามารถใช้ปัญญาประดิษฐ์ได้อย่างมั่นใจ

3) ปกป้องผลประโยชน์ทางปัญญาประดิษฐ์ของสิงคโปร์ในเวทีสากล โดยรัฐบาลสิงคโปร์สามารถเข้าไปมีส่วนร่วมในการกำหนดกฎเกณฑ์ระหว่างประเทศที่กำลังเกิดขึ้นเกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์

**การคำนวณ** การเพิ่มมากขึ้นในขนาดและการแพร่กระจายของปัญญาประดิษฐ์ ได้เป็นที่เรียกร้อยอย่างเร่งด่วนในชิปที่สามารถรองรับภาระงานปัญญาประดิษฐ์ (คอมพิวเตอร์) เช่น Graphics Processing Unit (GPU) อย่างไรก็ตาม GPU มีจำนวนจำกัดและต้องเผชิญกับการแข่งขันระดับโลกอย่างรุนแรงในการเข้าถึง นอกจากนี้ ลักษณะที่ใช้ทรัพยากรของปัญญาประดิษฐ์ ที่มากมาย ต้องมีความจุโครงสร้างพื้นฐานที่เพียงพอและยั่งยืน ซึ่งต้องการการเตรียมการเพื่อสนับสนุนกิจกรรมที่มีคุณค่าสูงในด้านปัญญาประดิษฐ์ สิงคโปร์ต้องให้ความเข้าถึงที่เชื่อถือได้และใกล้ชิดกับคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพสูง เพื่อให้ภาคอุตสาหกรรม วิชาการ และรัฐมีสิ่งที่จะนำไปใช้ในการพัฒนาและสร้างขึ้น จึงจำเป็นต้องมีการบริหารจัดการอย่างระมัดระวัง เนื่องจากโครงสร้างพื้นฐานเหล่านี้จะใช้พลังงาน คาร์บอน น้ำ และพื้นที่ที่มีขีดจำกัดในสิงคโปร์ ในขณะที่ส่วนใหญ่ของการจัดหาคอมพิวเตอร์ถูกนำไปใช้สำหรับการใช้ในอุตสาหกรรม และสามารถสร้างการวิจัยและอุตสาหกรรมในท้องถิ่นหรือใช้บริการสาธารณะที่ดี โดยมีความร่วมมือกับผู้นำด้านความยั่งยืนในพื้นที่ เพื่อให้สิงคโปร์บรรลุเป้าหมายด้านปัญญาประดิษฐ์ พร้อมรักษาเป้าหมายด้านความยั่งยืนด้วย

**ข้อมูล** กิจกรรมปัญญาประดิษฐ์ถูกสร้างขึ้นจากการเข้าถึงข้อมูลที่มีคุณภาพและเชื่อถือได้ในชุดข้อมูลที่มีคุณภาพสูงและเกี่ยวข้อง ข้อมูลยังคงเป็นหนึ่งในปัจจัยสำคัญของการผลิตสำหรับปัญญาประดิษฐ์ ในปัจจุบัน มีช่องทางเพิ่มมากขึ้นสำหรับการพัฒนาปัญญาประดิษฐ์ในการเอาชนะอุปสรรคทางด้านความพร้อมของข้อมูลและการเข้าถึง การเคลื่อนไหวของแหล่งข้อมูลแบบเปิด (open-source) ได้ทำให้ข้อมูลมากมายที่สามารถใช้ได้ ในขณะเดียวกันตลาดข้อมูลภาคเอกชนยังสนับสนุนการซื้อขายข้อมูลเพื่อการค้า การสร้างและเพิ่มข้อมูลโครงสร้างสำหรับปัญญาประดิษฐ์ง่ายขึ้น รวมถึงการใช้ข้อมูลสังเคราะห์ ความพยายามในการสร้างคุณค่าจากข้อมูลควรเปลี่ยนทิศทางการเข้าถึงและความพร้อมให้ข้อมูล ไปสู่ปัจจัยที่เกิดขึ้นใหม่ ซึ่งรวมถึง





การปรับปรุงคุณภาพของชุดข้อมูล และการให้แนวทางการใช้ข้อมูลสำหรับการพัฒนาปัญญาประดิษฐ์ให้เหมาะสมต่อบริบทและใช้งานในกรอบข้อมูลที่เชื่อถือได้ จำเป็นต้องทำให้ชุดข้อมูลของรัฐมีที่ให้อ้างอิงมากขึ้น เพื่อแก้ไขปัญหาปัญญาประดิษฐ์ที่มีความสำคัญต่อชาติ เพื่อแสดงให้เห็นให้ผู้พัฒนาปัญญาประดิษฐ์เห็นว่าสิงคโปร์เป็นสถานที่ที่เหมาะสมสำหรับการพัฒนาปัญญาประดิษฐ์ รัฐบาลสิงคโปร์จึงได้สนับสนุนการเปิดเผยและมีข้อมูลที่ดียิ่งขึ้น เพื่อสนับสนุนผู้ขับเคลื่อนกิจกรรมปัญญาประดิษฐ์ให้สามารถใช้ประโยชน์ได้ แม้ว่าสิงคโปร์อาจไม่มีชุดข้อมูลที่ใหญ่ที่สุดเมื่อขนาดของประชากรเป็นปัจจัยที่สำคัญ ความกว้างและความลึกของฐานเศรษฐกิจยังชี้ให้เห็นว่าสามารถที่เสาะหารายละเอียดได้จากชุดข้อมูลที่มีความหมายและสร้างความสำเร็จได้ สิงคโปร์จึงมีการให้การสนับสนุนการทำงานอย่างใกล้ชิดกับภาคอุตสาหกรรมในการใช้ข้อมูลสำหรับปัญญาประดิษฐ์ แต่อย่างไรก็ดี เนื่องจากความกังวลที่เพิ่มขึ้นเกี่ยวกับความปลอดภัยของข้อมูล รัฐบาลมีแผนที่จะลงทุนในเทคโนโลยีที่เสริมความเป็นส่วนตัวและวิธีการใหม่ที่สามารถแก้ไขอุปสรรคที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันและแบ่งปันข้อมูล เพื่อกระตุ้นการไหลของข้อมูล

**สภาพแวดล้อมที่เชื่อถือได้** ความน่าเชื่อถือและความปลอดภัยเป็นปัจจัยสำคัญในการสร้างความมั่นใจในวิสัยทัศน์ด้านปัญญาประดิษฐ์ของสิงคโปร์ ซึ่งรัฐบาลมุ่งเน้นในการให้บริการปัญญาประดิษฐ์เพื่อประโยชน์สาธารณะ โดยได้ดำเนินการพัฒนาและใช้ปัญญาประดิษฐ์ในวิธีการที่ปลอดภัย เชื่อถือได้และรับผิดชอบ รัฐบาลสร้างกรอบแนวทางการดำเนินงานและรักษาการทำงานที่เหมาะสมสำหรับระบบปัญญาประดิษฐ์ จุดมุ่งหมายสำคัญคือ การสร้างสภาพแวดล้อมที่เชื่อถือได้สำหรับปัญญาประดิษฐ์ ผู้คนสามารถมั่นใจได้ว่าผลประโยชน์ที่ได้รับการปกป้องเมื่อมีการมีปฏิสัมพันธ์กับปัญญาประดิษฐ์ รัฐบาลต้องเร่งดำเนินการเรื่องการกำหนดวิธีการและข้อบังคับ เนื่องจากปัญญาประดิษฐ์ยังคงเจริญเติบโต และไม่มีฝ่ายใดมีการมองเห็นความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นทั้งหมด ยังเป็นการทดลองและการสำรวจเท่านั้นที่ ชุมชนปัญญาประดิษฐ์สามารถเสริมความเข้าใจของปัญญาประดิษฐ์ได้ ค้นพบและแก้ไขความเสี่ยงที่เป็นไปได้ รัฐบาลจึงต้องมีการใช้เทคนิคที่เป็นมิตรต่อการพัฒนาและนวัตกรรม พร้อมทั้งยังต้องสร้างความมั่นใจว่าปัญญาประดิษฐ์ถูกพัฒนาและใช้งานโดยถูกต้องตามกฎหมายและมีการรักษาความปลอดภัย ในกรณีที่ข้อกำหนดที่มีอยู่ต้องการการปรับปรุง รัฐบาลต้องดำเนินการด้วยความรอบคอบ โดยพิจารณาถึงลักษณะของปัญญาประดิษฐ์และช่องทางที่สามารถเกิดความเสี่ยงจากปัญญาประดิษฐ์ได้

**ผู้นำในความคิดและการดำเนินการ** วิสัยทัศน์ด้านปัญญาประดิษฐ์ระดับนานาชาติในปัจจุบันเป็นแหล่งการแข่งขันและดำเนินการวิเคราะห์ การใช้ปัญญาประดิษฐ์ได้กลายเป็นตัวหลักของการแข่งขัน องค์กรระดับโลกในสหรัฐอเมริกาและจีนมีการควบคุมสภาพแวดล้อมปัญญาประดิษฐ์ระดับโลก ความสามารถในการนวัตกรรมและเครือข่ายทางอาชีพ ในขณะนี้เทคโนโลยีสำคัญที่เกิดขึ้นเร็วอย่างปัญญาประดิษฐ์ได้กลายเป็นผู้นำหลัก สำหรับการแข่งขันทางสถาปัตยกรรม ในขณะที่ชุมชน



นานาชาติกำลังทำงานเพื่อพัฒนาความเห็นร่วมเกี่ยวกับการพัฒนาและใช้ปัญญาประดิษฐ์ด้วยความรับผิดชอบ ทุกประเทศรับรู้ถึงความสำคัญของการบริหารจัดการปัญญาประดิษฐ์อย่างดี และมีหลายประเทศเสนอแนวคิดเกี่ยวกับวิธีที่ชุมชนนานาชาติอาจร่วมมือกันในเรื่องนี้ และจะเห็นร่วมกันเกี่ยวกับหลักการที่ได้ตกลงกัน อย่างไรก็ตาม สิ่งสำคัญสำหรับสิงคโปร์คือการติดต่อสื่อสารอย่างต่อเนื่อง ในรูปแบบที่มีส่วนร่วมสำหรับการทำงานเพื่อให้มีความเข้าใจร่วมกันเกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์ ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่ "ไม่มีพาสปอร์ต" ผลกระทบที่เกิดขึ้นจึงไม่สามารถจำกัดได้ง่ายโดยประเทศเดียว เป็นสิ่งสำคัญที่ทุกประเทศจะต้องมีการรวมกันในการพยายามให้ระบบปัญญาประดิษฐ์ปลอดภัย และป้องกันไม่ให้อุปกรณ์ปัญญาประดิษฐ์สร้างความเสี่ยงทางกลยุทธ์และความไม่มั่นคง สิงคโปร์จึงมีความมุ่งมั่นในการสร้างความมีส่วนร่วมอย่างสร้างสรรค์ในการประชุมนานาชาติเกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์ การหารือร่วมกันเกี่ยวกับเส้นทางการเคลื่อนไหวของปัญญาประดิษฐ์ ส่งผลกระทบต่อทุกคนและอาจเป็นสิ่งที่ก่อให้เกิดความไม่สมดุล เป็นสิ่งสำคัญที่ต้องสร้างความเข้าใจและหารือร่วมกันอย่างกว้างขวาง เพื่อรับฟังความคิดเห็นจากประเทศอื่น ๆ และผู้เกี่ยวข้อง สร้างความสามารถในการมีส่วนร่วมและการรับมือจากผลกระทบของปัญญาประดิษฐ์ ในขณะที่ภาคอุตสาหกรรมมีบทบาทสำคัญในปัญญาประดิษฐ์ที่มีความรับผิดชอบมากขึ้น ทำให้ภาคอุตสาหกรรมที่กำลังเกิดขึ้น รวมถึงบริษัทปัญญาประดิษฐ์ชั้นนำเกิดการเสนอความร่วมมือที่มีคุณค่าเกี่ยวกับวิธีการบริหารจัดการปัญญาประดิษฐ์ให้ดีขึ้น ดังนั้น เพื่อให้เกิดความเข้าใจถึงผลกระทบที่กว้างขวางและที่มีผลในการเปลี่ยนแปลงของปัญญาประดิษฐ์ จำเป็นต้องสร้างพันธมิตรทั้งเศรษฐกิจในระดับประเทศ ภูมิภาคและโลก ดังนั้น แผนยุทธศาสตร์ปัญญาประดิษฐ์แห่งชาติ (Singapore national artificial intelligence strategy: NAIS) ฉบับที่ 2 (NAIS 2.0)<sup>8</sup> ของสิงคโปร์นี้ถูกออกแบบให้เป็นการเคลื่อนไหวระดับชาติในเวทีโลก จึงเห็นได้ว่าปัญญาประดิษฐ์ไม่เพียงเพื่อสร้างสรรคการเติบโตทางเศรษฐกิจที่ยั่งยืนของสิงคโปร์และความแข่งขันระดับโลกของอุตสาหกรรมเท่านั้น ยังสร้างงานที่ดีขึ้น แรงงานที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น และปรับปรุงคุณภาพชีวิตของประชาชนได้นอกจากนี้เมื่อพิจารณาแนวคิดในการป้องกันประเทศโดยใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ของสิงคโปร์<sup>9</sup> พบว่า สิงคโปร์ได้นำแนวคิดเรื่องการป้องกันประเทศแบบเบ็ดเสร็จ (Total defence) มาใช้ในปี ค.ศ. 1984 เพื่อให้ภาครัฐบาล ภาคธุรกิจ และภาคประชาชน เข้ามามีส่วนร่วมในการเสริมสร้างประเทศให้แข็งแกร่ง และมั่นคง เพื่อการป้องกันประเทศใน 5 ด้าน ได้แก่ การทหาร พลเรือน

<sup>8</sup> แผนยุทธศาสตร์ปัญญาประดิษฐ์แห่งชาติ (Singapore National Artificial Intelligence Strategy: NAIS) ฉบับที่ 2, AI for the Public Good For Singapore and the World, 2019

<sup>9</sup> เอกสารวิเคราะห์สถานการณ์ยุทธศาสตร์และความมั่นคง, แนวคิดการป้องกันประเทศแบบเบ็ดเสร็จของสิงคโปร์ในยุคดิจิทัล, ศูนย์ศึกษายุทธศาสตร์ สถาบันวิชาการป้องกันประเทศ, 2564



เศรษฐกิจ สังคม และจิตวิทยา ซึ่งเป็นเสาหลักด้านสังคมและรากฐานของความมั่นคงของสิงคโปร์ มาเป็นเวลายาวนาน ต่อมาล่าสุด ในปี 2019 รัฐบาลสิงคโปร์ได้มีนโยบาย “การป้องกันประเทศ ด้านดิจิทัล (Digital defence)” เพิ่มขึ้นอีกหนึ่งด้าน เมื่อวันที่ 15 กุมภาพันธ์ 2019 เพื่อกระตุ้นให้ ประชาชนทุกคนเกิดความตระหนักในการป้องกันประเทศด้านดิจิทัล รู้เท่าทันภัยคุกคามทางดิจิทัล และการมีความรับผิดชอบในโลกออนไลน์ (Being secure, alert and responsible online) เช่นการส่งต่อข้อมูลข่าวสารไปยังผู้อื่น โดยไม่ตกเป็นเหยื่อของข่าวเหล่านั้น ทั้งนี้ ภายใต้ “ด้านดิจิทัล” กองทัพสิงคโปร์ (Singapore armed Forces: SAF) โดยกระทรวงกลาโหมสิงคโปร์ (Ministry of Defence: MINDEF) ได้จัดตั้ง “องค์กรป้องกันทางไซเบอร์ (Defence cyber organisation: DCO)” เพื่อสนับสนุนรัฐบาล (Singapore’s whole-of-government: WoG) โดยดำเนินงานร่วมกับ หน่วยงานเครือข่าย 6 หน่วยงาน อาทิ สำนักงานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการป้องกันประเทศ ซึ่งเป็นหน่วยงานหลักในการพัฒนาเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ องค์กรวิทยาศาสตร์กลาโหม เครือข่าย อุตสาหกรรมป้องกันประเทศ เครือข่ายกองทัพสิงคโปร์ เพื่อสร้างกำลังพลของกองทัพสิงคโปร์ ด้านความมั่นคงปลอดภัยทางไซเบอร์ เครือข่ายองค์กรเชื่อมโยงกระทรวงกลาโหมสิงคโปร์ เครือข่าย องค์กรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และองค์กรที่เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต เป็นส่วนสนับสนุนการสร้าง ความเชี่ยวชาญและการกู้คืนระบบ

ดังนั้น จึงเห็นได้ว่า สิงคโปร์ให้ความสำคัญต่อความเปลี่ยนแปลงจากเทคโนโลยีดิจิทัล โดยเฉพาะปัญญาประดิษฐ์ เนื่องจากสิงคโปร์เป็นประเทศที่เปิดกว้างและเชื่อมต่อกับประเทศต่าง ๆ ประชาชนของสิงคโปร์มีการเชื่อมต่อผ่านเครือข่ายออนไลน์ตลอดเวลา ส่งผลให้สิงคโปร์มีความกังวล ด้านภัยคุกคามรูปแบบใหม่จากโดเมนดิจิทัล (Digital Domain) จึงให้ความสำคัญในการพัฒนาทักษะ เพื่อป้องกันตนเองผ่านการป้องกันประเทศด้านดิจิทัล

## 2.2 แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความมั่นคง (Security) ของประเทศ

### 2.2.1 แนวคิดการรักษาความมั่นคงของประเทศมหาอำนาจ

2.2.1.1 ยุทธศาสตร์ความมั่นคงแห่งชาติของสหรัฐฯ ปี ค.ศ. 2022 (National security strategy 2022)

- 1) ความท้าทายทางยุทธศาสตร์ 2 ประการ ประกอบด้วย
  - การจัดระเบียบโลก โดย สหรัฐฯ ยังคงต้องการรักษาความเป็นผู้นำต่อไป โดยมุ่งให้ชาติพันธมิตรและหุ้นส่วนมีความก้าวหน้าไปพร้อมกัน
  - ความท้าทายร่วมกันของโลก ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โรคระบาด ภัยก่อการร้าย ความมั่นคงทางอาหารและพลังงาน และเงินเฟ้อ ซึ่งล้วนสำคัญต่อทั้งระดับประเทศและระดับโลก และเป็นเรื่องที่น่าวิตกที่ต้องตระหนักและร่วมมือกัน



- 2) วัตถุประสงค์ทางยุทธศาสตร์
  - การเสริมสร้างเพื่อผลประโยชน์แห่งชาติและการรักษาความเป็นผู้นำโลก
  - การลงทุนในการแข่งขันทางเทคโนโลยีที่จะมีผลต่อระบบความมั่นคงและเศรษฐกิจ
  - การลงทุนต่อชาวอเมริกัน โดยปกป้องคุ้มครองคนอเมริกันให้มั่งคั่งร่ำรวยและปกป้องผลประโยชน์ทั้งต่อสหรัฐฯ และประเทศพันธมิตร
  - การปกป้องประชาธิปไตยอันเป็นรากฐานวิถีชีวิตคนอเมริกัน โดยสหรัฐฯ มองว่าคุณภาพของประชาธิปไตยจะสะท้อนมาสู่ความเข้มแข็งในด้านต่างๆ ตลอดจนการเป็นผู้นำโลก
- 3) กรอบแนวทางในการรองรับความท้าทายต่างๆ เพื่อผลประโยชน์แห่งชาติที่สำคัญ
  - การปกป้องความปลอดภัยของชาวอเมริกัน
  - การขยายความรู้เรื่องทางเศรษฐกิจและการแสวงหาโอกาส
  - การตระหนักและปกป้องค่านิยมประชาธิปไตยที่เป็นหัวใจของวิถีชีวิตแบบชาวอเมริกัน
- 4) การเสริมสร้างความความแข็งแกร่งในชาติ
  - การลงทุนสร้างอำนาจและอิทธิพลของชาติ
  - การใช้การทูตสร้างความเข้มแข็งร่วมกับชาติพันธมิตร
  - การเสริมสร้างความแข็งแกร่งและพัฒนาให้กองทัพทันสมัย

#### 2.2.1.2 ยุทธศาสตร์ด้านความมั่นคงของประเทศจีน ระยะ 30 ปี (ค.ศ. 2020 - 2030)

- 1) เป้าหมายทางยุทธศาสตร์
  - ยับยั้งและต่อต้านความรุนแรง
  - ปกป้องความมั่นคงด้านการเมืองของประเทศ
  - ต่อต้านและจำกัดการแยกตัวของไต้หวัน
  - ปรามปรามองค์ประกอบทั้งหลายของการเคลื่อนไหวแบ่งแยกดินแดน
  - ปกป้องอธิปไตยแห่งชาติ
  - ปกป้องผลประโยชน์และสิทธิทางทะเลของจีน
  - ปกป้องผลประโยชน์ด้านความมั่นคงของจีน
  - ปกป้องผลประโยชน์ของจีนภายนอกประเทศ
  - สนับสนุนการพัฒนาอย่างยั่งยืนของประเทศ



## 2) แนวทางการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์

- ด้านการเมือง : ยืนหยัดแนวทางสังคมนิยมแบบจีน ผ่านกลไกสภาที่ปรึกษาการเมืองภายใต้ระบบสังคมนิยม ส่งเสริมการเมืองภาคประชาชนผ่านระบบผู้แทนสภาประชาชนแห่งชาติ (The Nation People's Congress)

- ด้านเศรษฐกิจ: เน้นปฏิรูปเศรษฐกิจ และเปิดประเทศต่อไปอย่างรอบด้าน ด้วยการส่งเสริมการพัฒนาอย่างเท่าเทียมกัน

- ด้านการทหาร : เสริมสร้างความเข้มแข็งทางทะเล อากาศ และไซเบอร์คงไว้ซึ่งการแสดงผลยานุภาพทางทะเลของจีน

- ด้านการต่างประเทศ: ยืนหยัดพัฒนาความสัมพันธ์อย่างฉันท์มิตรกับทุกประเทศบนหลักการอยู่ร่วมกันอย่างสันติ "เป็นมิตรที่ดีและหุ้นส่วนที่ดีของประเทศเพื่อนบ้าน"

### 2.2.2 หลักการและแนวคิดการรักษาความมั่นคงของประเทศไทย

**ความมั่นคงแห่งชาติ (National security)** คือ การที่ชาติสามารถดำรงไว้ซึ่งความมีเอกราช มีบูรณาภาพแห่งดินแดน สวัสดิภาพของประชาชน ภายใต้การปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข มีเสถียรภาพคงทนถาวรต่อการเผชิญกับสภาวะการณ์ต่าง ๆ ที่มากระทบทั้งภายในและภายนอก

**2.2.2.1 รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ. 2560** กำหนดให้รัฐต้องพิทักษ์รักษาไว้ซึ่งสถาบันพระมหากษัตริย์ เอกราช อธิปไตย บูรณาภาพแห่งอาณาเขตและเขตที่ประเทศไทยมีสิทธิอธิปไตย เกียรติภูมิและผลประโยชน์ ของชาติ ความมั่นคงของรัฐและความสงบเรียบร้อยของประชาชน เพื่อประโยชน์แห่งการนี้ รัฐต้องจัดให้มีการทหาร การทูตและการข่าวกรองที่มีประสิทธิภาพ กำลังทหารให้ใช้เพื่อประโยชน์ในการพัฒนาประเทศด้วย ตลอดจนกำหนดให้รัฐพึงจัดให้มียุทธศาสตร์ชาติเป็นเป้าหมายการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืนตามหลักธรรมาภิบาลเพื่อใช้เป็นกรอบในการจัดทำแผนต่าง ๆ ให้สอดคล้องและบูรณาการกัน เพื่อให้เกิดเป็นพลังผลักดันร่วมกันไปสู่เป้าหมายดังกล่าว

**2.2.2.2 ยุทธศาสตร์ชาติ ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2561 - 2580)** เป็นแนวทางสำคัญที่รัฐบาลใช้เป็นเครื่องมือในการพัฒนาประเทศอย่างต่อเนื่องให้บรรลุวิสัยทัศน์ “ประเทศไทยมีความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน เป็นประเทศพัฒนาแล้ว ด้วยการพัฒนาตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง” เพื่อให้ประเทศมีขีดความสามารถในการแข่งขัน มีรายได้สูงอยู่ในกลุ่มประเทศพัฒนาแล้ว คนไทยมีความสุข อยู่ดี กินดี สังคมมีความมั่นคง เสมอภาคและเป็นธรรม โดยเน้นการพัฒนา 6 ด้าน ได้แก่ ความมั่นคง การสร้างความสามารถในการแข่งขัน การพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพคน การสร้างโอกาสความเสมอภาคและเท่าเทียมกันทางสังคม การสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิต





ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และการปรับสมดุลและพัฒนาระบบการบริหารจัดการภาครัฐ ซึ่งในด้านความมั่นคงให้ความสนใจประเด็นที่สำคัญ 8 ประเด็น ดังนี้

1) เสริมสร้างความมั่นคงของสถาบันหลักของชาติและการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข สร้างจิตสำนึกของคนในชาติให้มีความจงรักภักดีและธำรงรักษาสถาบัน ชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์

2) ปฏิรูปกลไกการบริหารประเทศ พัฒนาคความมั่นคงทางการเมือง ขจัดคอร์รัปชัน สร้างความเป็นธรรม ลดความเหลื่อมล้ำในทุกมิติ กระจายอำนาจ และสร้างความเชื่อมั่นในกระบวนการยุติธรรม

3) ป้องกันและแก้ไขการก่อความไม่สงบในจังหวัดชายแดนภาคใต้ เน้นการเสริมสร้างกระบวนการสันติสุขและแนวทางสันติวิธี การส่งเสริมระบบงานยุติธรรม และการมีส่วนร่วมของประชาชนอย่างเหมาะสม ขจัดความขัดแย้ง ลดความรุนแรง และพัฒนาให้ตรงกับความต้องการของประชาชนตามแนวทาง “เข้าใจ เข้าถึง พัฒนา”

4) บริหารจัดการความมั่นคงชายแดนและชายฝั่งทะเล โดยพัฒนาความร่วมมือเป็นหุ้นส่วนยุทธศาสตร์ความมั่นคง โดยร่วมมือกับประเทศเพื่อนบ้านและอาเซียน พัฒนาพื้นที่ชายแดนและชายฝั่งทะเล เสริมสร้างความสัมพันธ์ด้านวัฒนธรรม เร่งรัดจัดทำหลักเขตแดน แก้ไขปัญหาพื้นที่ทับซ้อน และพัฒนาศักยภาพการตรวจคนเข้าเมืองทั้งระบบ

5) พัฒนาระบบ กลไก มาตรการและความร่วมมือระหว่างประเทศทุกระดับ รักษาคุณภาพของความสัมพันธ์กับประเทศมหาอำนาจ เพื่อรักษาผลประโยชน์ของชาติ สามารถป้องกันและแก้ไขปัญหาความมั่นคงรูปแบบใหม่ ภัยคุกคามข้ามชาติ ภัยก่อการร้าย และเสริมสร้างความมั่นคงทางเทคโนโลยีสารสนเทศและไซเบอร์

6) พัฒนาเสริมสร้างศักยภาพการผนึกกำลังป้องกันประเทศ พัฒนาโครงสร้างกำลังและยุทธโศปกรณ์ที่เหมาะสมแก่การป้องกันประเทศ การรักษาความมั่นคงภายใน การรักษาความมั่นคงและรักษาผลประโยชน์ของชาติทางทะเล การรักษาความสงบเรียบร้อยภายในประเทศ พัฒนาระบบงานข่าวกรองให้มีประสิทธิภาพ พร้อมสร้างความร่วมมือกับประเทศเพื่อนบ้านและมิตรประเทศ รวมทั้งมีส่วนร่วมในการรักษาสันติภาพในกรอบสหประชาชาติ

7) พัฒนาระบบการเตรียมพร้อมแห่งชาติ และระบบการบริหารจัดการภัยพิบัติและความมั่นคงใหม่ รักษาความมั่นคงของฐานทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และการปกป้องรักษาผลประโยชน์แห่งชาติทางทะเล รวมทั้งเสริมสร้างความมั่นคงทางอาหาร พลังงาน และน้ำ โดยมีการบริหารจัดการในแนวทางที่มีการจัดลำดับความสำคัญและเสริมหนุนต่อกัน



8) ปรับกระบวนการทำงานของกลไกที่เกี่ยวข้องจากแนวตั้งสู่แนวระนาบมากขึ้น กำหนดการบริหารจัดการที่ครบวงจรและยั่งยืน พัฒนาปรับปรุงกฎหมายให้เอื้อต่อการดำเนินงาน และให้ความสำคัญกับการติดตามประเมินผลอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง

**2.2.2.3 แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติประเด็นความมั่นคง** ถือเป็นกรอบแนวทางการดำเนินการหลักที่จะนำไปสู่จุดหมายปลายทางในภาพรวมที่เป็นรูปธรรมชัดเจนในระยะ 20 ปี ตามที่ยุทธศาสตร์ชาติด้านความมั่นคงได้กำหนดเอาไว้ซึ่งก็คือ “ประเทศชาติมั่นคง ประชาชนมีความสุข” โดยมีเป้าหมายสำคัญ ประกอบด้วย (1) ประชาชนอยู่ดีกินดีและมีความสุข (2) บ้านเมืองมีความมั่นคงในทุกมิติและทุกระดับ (3) กองทัพหน่วยงานด้านความมั่นคงภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาชนมีความพร้อม ในการป้องกันและแก้ไขปัญหาความมั่นคง (4) ประเทศไทยมีบทบาทด้านความมั่นคงเป็นที่ชื่นชมและได้รับการยอมรับโดยประชาคมระหว่างประเทศ และ (5) การบริหารจัดการความมั่นคงมีผลสำเร็จที่เป็นรูปธรรมอย่างมีประสิทธิภาพ ประกอบด้วย 5 แผนย่อย ได้แก่

1) การรักษาความสงบภายในประเทศ เพื่อสร้างความสงบให้เกิดขึ้นในประเทศชาติ บ้านเมือง เอื้อต่อการบริหารและพัฒนาประเทศตามยุทธศาสตร์ชาติและนโยบายที่กำหนด สังคมมีความเข้มแข็งสามัคคีปรองดอง ประชาชนอยู่ดีกินดี และมีความสุข โดยมีแนวคิดในการดำเนินการที่สำคัญ คือ การสร้างความมั่นคงปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน สร้างความรัก ความสามัคคี ความสำนึกจงรักภักดีและความภาคภูมิใจในชาติให้เกิดขึ้นกับประชาชนทุกหมู่เหล่า ขณะเดียวกันก็ส่งเสริมการปกครองในระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข ที่มีเสถียรภาพและธรรมาภิบาล เห็นแก่ประโยชน์ของประเทศชาติเหนือกว่าประโยชน์ส่วนตน ตลอดจนการพัฒนาปรับปรุงกลไกการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพ อย่างเป็นรูปธรรม

2) การป้องกันและแก้ไขปัญหาที่มีผลกระทบต่อความมั่นคง เพื่อเร่งรัดดำเนินการแก้ไขปัญหาด้านความมั่นคงที่มีอยู่ในปัจจุบันอย่างจริงจัง ให้หมดไปในที่สุด (ภายใน 10 ปี) พร้อมทั้งพัฒนากลไก เฝ้าระวัง แจ้งเตือน ป้องกัน และแก้ไขปัญหาด้านความมั่นคง ที่อาจจะเกิดขึ้นใหม่ อย่างเป็นรูปธรรม รวมถึงพิทักษ์รักษาไว้ซึ่งสถาบันพระมหากษัตริย์ เอกราชอธิปไตยบูรณภาพแห่งอาณาเขตและเขตที่ประเทศไทย มีสิทธิอธิปไตย เกียรติภูมิและผลประโยชน์ของชาติความมั่นคงของรัฐ และความสงบเรียบร้อยของประชาชนและการพัฒนาประเทศ ตามที่บัญญัติไว้ในรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย โดยมีแนวคิดในการดำเนินการที่สำคัญคือการวิเคราะห์และระบุสาเหตุที่แท้จริงของปัญหาในแต่ละเรื่องให้ชัดเจน วางแผนบูรณาการในการแก้ไขปัญหาตามลำดับความเร่งด่วนของปัญหา มีการติดตามตรวจสอบที่เป็นรูปธรรม ตลอดจนพัฒนากลไกในการเฝ้าระวัง แจ้งเตือน ป้องกันและแก้ไขปัญหา ทั้งที่มีอยู่ในปัจจุบันและอาจจะเกิดขึ้นใหม่ให้ชัดเจน และมีประสิทธิภาพ



3) การพัฒนาศักยภาพของประเทศให้พร้อมเผชิญภัยคุกคามที่กระทบต่อความมั่นคงของชาติ เพื่อยกระดับขีดความสามารถของกองทัพและหน่วยงานด้านความมั่นคงทั้งระบบของประเทศ ให้มีความพร้อมในการป้องกันและรักษาอธิปไตยของประเทศ สามารถติดตามแจ้งเตือน ป้องกัน แก้ไขปัญหา และรับมือกับภัยคุกคาม รวมทั้งปัญหาที่อาจกระทบต่อความมั่นคงในทุกมิติทุกรูปแบบและทุกระดับความรุนแรง ตลอดถึงสามารถพิทักษ์รักษาไว้ซึ่งสถาบันพระมหากษัตริย์ เอกราช อธิปไตย บูรณภาพแห่งอาณาเขตและเขตที่ประเทศไทยมีสิทธิอธิปไตย เกียรติภูมิและผลประโยชน์ของชาติความมั่นคงของรัฐ และความสงบเรียบร้อยของประชาชน และการพัฒนาประเทศ ได้ตามที่บัญญัติไว้ในรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยอย่างมีประสิทธิภาพ ตามบทบาทหน้าที่ที่กำหนด โดยมีแนวคิดในการดำเนินการที่สำคัญคือพัฒนาระบบงานด้านการข่าวกรองให้มีประสิทธิภาพ สามารถติดตาม แจ้งเตือน ระวังภัยภัย ป้องกันปัญหาและภัยคุกคามได้อย่างมีประสิทธิภาพ ก่อนจะเกิดเหตุการณ์หรือเหตุการณ์จะลุกลามต่อไป ในขณะเดียวกัน จะต้องมีการพัฒนาศักยภาพกองทัพ และหน่วยงานด้านความมั่นคง ทั้งคน เครื่องมือ/ยุทโธปกรณ์แผนปฏิบัติการ ตลอดจนการฝึกและระบบการบริหารจัดการ ให้มีความพร้อมอย่างเพียงพอ และเป็นรูปธรรมในการเผชิญกับภัยคุกคามต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้น

4) การบูรณาการความร่วมมือด้านความมั่นคงกับอาเซียนและนานาชาติ รวมทั้งองค์กรภาครัฐและมิใช่ภาครัฐ เพื่อสร้างความสงบ สันติสุข ความมั่นคงและความเจริญก้าวหน้าให้กับประเทศชาติ ภูมิภาค และโลกอย่างยั่งยืน ตลอดถึงให้สามารถร่วมกันป้องกันและแก้ไขปัญหาที่อาจเกิดขึ้นด้วยแนวทางสันติวิธีอย่างยั่งยืน โดยมีแนวคิดในการดำเนินการที่สำคัญคืออาศัยการสร้างปฏิสัมพันธ์ที่ดีในทุกระดับและทุกด้านกับนานาประเทศ ส่งเสริมความเป็นปึกแผ่นของประชาคมอาเซียน พร้อมยึดมั่นในหลักความเป็นแกนกลางของอาเซียนอย่างต่อเนื่องและจริงจัง รวมไปถึงการเสริมสร้างความร่วมมือกับทุกประเทศให้การดำเนินการต่าง ๆ เป็นไปตามหลักกฎหมายและหลักการสากล บนพื้นฐานของความสัมพันธ์ที่ดีระหว่าง ประเทศ

5) การพัฒนากลไกการบริหารจัดการความมั่นคงแบบองค์รวม มีวัตถุประสงค์เพื่อให้มีกลไกในการแก้ไขปัญหา ตลอดจนขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ชาติด้านความมั่นคงที่เป็นรูปธรรม โดยมีแนวคิดในการดำเนินการที่สำคัญคือการปรับโครงสร้าง บทบาท อานาจอหน้าที่ และระบบการบริหารจัดการของสำนักงานสภาความมั่นคงแห่งชาติ กองอำนวยการรักษาความมั่นคงภายในราชอาณาจักร (กอ.รมน.) และ ศูนย์อำนวยการรักษาผลประโยชน์ของชาติทางทะเล (ศรชล.) ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

#### 2.2.2.4 นโยบายและแผนระดับชาติว่าด้วยความมั่นคงแห่งชาติ

สำนักงานสภาความมั่นคงแห่งชาติ (สมช.) ในฐานะที่เป็นหน่วยงานรับผิดชอบในการบูรณาการขับเคลื่อนการดำเนินการตามยุทธศาสตร์ชาติด้านความมั่นคงได้จัดทำนโยบาย



และแผนระดับชาติว่าด้วยความมั่นคงแห่งชาติโดยกำหนดห้วงระยะเวลาในการจัดทำทุก ๆ 5 ปี ซึ่งสอดคล้องกับระยะเวลาตามยุทธศาสตร์ชาติ ซึ่งฉบับปัจจุบันระยะ 5 ปี (พ.ศ. 2566 - 2570) โดยใช้กระบวนการมีส่วนร่วมของหน่วยงานรัฐและภาคส่วนต่าง ๆ ในการประมวล วิเคราะห์ และเสนอแนะนโยบายและแผนความมั่นคงทั้ง 17 นโยบายและแผนความมั่นคง ภายใต้กรอบคิด ความมั่นคงแบบองค์รวม (Comprehensive Security) และความมั่นคงของมนุษย์ (Human Security) ในบริบทความมั่นคงปัจจุบันและแนวโน้มภายในประเทศและต่างประเทศ โดยให้ความสำคัญกับการทำงานร่วมกันระหว่างหน่วยงานรัฐให้เป็นไปในทิศทางเดียวกัน (Whole-of-Nation Approach) ควบคู่กับการดำเนินงานที่ทุกภาคส่วนในสังคมมีส่วนร่วมในงานความมั่นคง (Whole-of-Society Approach) ตลอดจนการบริหารจัดการความเสี่ยงและการสร้างความสามารถในการกลับคืนสู่สภาพเดิม (Resilience) เพื่อให้พร้อมเผชิญปัญหาที่ส่งผลต่อความมั่นคงของประเทศ ทั้งนี้ได้กำหนด หน่วยงานรับผิดชอบบูรณาการขับเคลื่อนการดำเนินการในแต่ละประเด็น

1) นโยบายและแผนความมั่นคงที่ 1 การเสริมสร้างความมั่นคงของสถาบันหลักของชาติ มุ่งเน้นให้สังคมไทยอยู่ร่วมกันอย่างสันติและเคารพในความแตกต่างหลากหลายบนพื้นฐานสิทธิมนุษยชนและพร้อมธำรงรักษา ไว้ซึ่งสถาบันชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์ ส่งเสริมการอยู่ร่วมกันของคนในชาติอย่างสันติ และเคารพในความแตกต่างหลากหลายบนพื้นฐานสิทธิมนุษยชน และให้ความสำคัญกับทุกศาสนา ผู้ที่มีหลักความเชื่อต่าง ๆ และผู้ที่ไม่นับถือศาสนา (กองอำนวยการรักษาความมั่นคงภายในราชอาณาจักร เป็นหน่วยงานเจ้าภาพ)

2) นโยบายและแผนความมั่นคงที่ 2 การปกป้องอธิปไตยและผลประโยชน์ของชาติและการพัฒนาศักยภาพ การป้องกันประเทศ มุ่งเน้นการปกป้อง รักษา และแก้ไขปัญหาที่กระทบต่ออธิปไตยและผลประโยชน์ของชาติ ทั้งทางบก ทางทะเล และทางอากาศ รวมทั้งการพัฒนาขีดความสามารถเชิงยุทธศาสตร์ของกองทัพและหน่วยงานด้านความมั่นคงที่เกี่ยวข้องเพื่อการป้องกันประเทศในอนาคต ผ่านการเตรียมกำลังเชิงยุทธศาสตร์และพัฒนา กองทัพและหน่วยงานความมั่นคงไปสู่ความทันสมัย โดยเฉพาะการเตรียมความพร้อมเพื่อให้สามารถรองรับปฏิบัติการทางไซเบอร์และอวกาศ (กระทรวงกลาโหม เป็นหน่วยงานเจ้าภาพ)

3) นโยบายและแผนความมั่นคงที่ 3 การรักษาความมั่นคงและผลประโยชน์ของชาติพื้นที่ชายแดน มุ่งเน้นให้พื้นที่ชายแดนและประชาชนในพื้นที่ที่มีการพัฒนา มีความมั่นคง ปลอดภัย มีศักยภาพในการป้องกัน และแก้ไขภัยคุกคามทุกรูปแบบ มีสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการพัฒนาทางเศรษฐกิจ สังคม และความมั่นคง ของมนุษย์อย่างสมดุล อีกทั้งยังเป็นพื้นที่แห่งความร่วมมือ และสร้างความสัมพันธ์อันดีกับประเทศรอบบ้าน (กระทรวงมหาดไทย เป็นหน่วยงานเจ้าภาพ)

4) นโยบายและแผนความมั่นคงที่ 4 การรักษาความมั่นคงและผลประโยชน์ของชาติทางทะเล มุ่งเน้นการเสริมสร้างความมั่นคงทางทะเลแบบองค์รวมให้ป้องกันและแก้ไขปัญหา



ภัยคุกคามทางทะเลที่สำคัญอย่างต่อเนื่อง และความร่วมมือระหว่างภาคส่วนต่าง ๆ โดยคำนึงถึง การรักษาความมั่นคงทางทะเลและผลประโยชน์ของชาติทางทะเลให้มีความสมดุลและยั่งยืน และการบริหารจัดการองค์ความรู้ทางทะเล ที่มีประสิทธิภาพ เสริมสร้างความร่วมมือกับประเทศเพื่อนบ้าน อาเซียน และประเทศในภูมิภาคเอเชีย-แปซิฟิก (ศูนย์อำนวยการรักษาผลประโยชน์ของชาติทางทะเล เป็นหน่วยงานเจ้าภาพ)

5) นโยบายและแผนความมั่นคงที่ 5 การป้องกันและแก้ไขปัญหายังหวัด ชายแดนภาคใต้ มุ่งเน้นการลดการก่อเหตุรุนแรงและความสูญเสีย การพัฒนาทางเศรษฐกิจ ให้สอดคล้องกับวิถีชีวิตและศักยภาพของพื้นที่ รวมทั้งเสริมสร้างความเข้มแข็งของสังคมในพื้นที่ จังหวัดชายแดนภาคใต้โดยเสริมสร้างความปลอดภัยและขจัดเงื่อนไข ความรุนแรง ผ่านการเสริมสร้างความสามารถในการรักษาความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของประชาชน สร้างความเข้มแข็งของชุมชนและหมู่บ้าน โดยขับเคลื่อนผ่านกระบวนการพูดคุยเพื่อสันติสุขจังหวัดชายแดนภาคใต้ ภายใต้เจตนารมณ์ของรัฐธรรมณูญแห่งราชอาณาจักรไทย (สำนักงานสภาความมั่นคงแห่งชาติ เป็นหน่วยงานเจ้าภาพ)

6) นโยบายและแผนความมั่นคงที่ 6 การบริหารจัดการผู้หลบหนีเข้าเมืองและผู้โยกย้ายถิ่นฐานแบบไม่ปกติ มุ่งเน้นการบริหารจัดการผู้มีปัญหาสถานะและสิทธิบุคคล แรงงานต่างด้าว กลุ่มที่มีความเปราะบางต่อความมั่นคง และความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ ผู้โยกย้ายถิ่นฐานแบบไม่ปกติรวมถึงผู้ได้รับการคุ้มครองหรือผู้อยู่ระหว่างคัดกรอง สถานะที่ไม่สามารถเดินทางกลับประเทศ อันเป็นภูมิลำเนาได้ ให้มีความสมดุลระหว่างมิติความมั่นคง ความสัมพันธ์ระหว่างประเทศและ หลักสิทธิมนุษยชน (กองอำนวยการรักษาความมั่นคงภายในราชอาณาจักร เป็นหน่วยงานเจ้าภาพ)

7) นโยบายและแผนความมั่นคงที่ 7 การป้องกันและแก้ไขปัญหาค้ามนุษย์ มุ่งเน้นการยกระดับสถานะและเพิ่มขีดสมรรถนะของประเทศไทยในการป้องกันและแก้ไขปัญหาค้ามนุษย์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเป็นรูปธรรมให้ได้รับการยอมรับจากสากล โดยดำเนินการเร่งรัดการบริหารจัดการคดีค้ามนุษย์ โดยใช้กลไกการขับเคลื่อนและบูรณาการการทำงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการป้องกันและแก้ไขปัญหาระดับบังคับและการค้ามนุษย์ของแรงงานไทยและแรงงานต่างด้าว (กระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ เป็นหน่วยงานเจ้าภาพ)

8) นโยบายและแผนความมั่นคงที่ 8 การป้องกันปราบปราม และแก้ไขปัญหายาเสพติด มุ่งเน้นการป้องกันประชากรทุกกลุ่มเป้าหมายไม่ให้เข้าไปเกี่ยวข้องกับยาเสพติด การสกัดกั้นและปราบปรามขบวนการค้ายาเสพติด ตลอดจนการบำบัดรักษา และฟื้นฟูผู้ติดยาเสพติด ให้เกิดการยอมรับจากสังคม โดยเสริมสร้างความเข้มแข็งในระดับปัจเจกบุคคล ครอบครัว ชุมชน สร้างภูมิคุ้มกันระดับบุคคล ด้วยการเสริมสร้างทัศนคติ และความรู้เท่าทันยาเสพติดทั้งการเสพ





และการค้า เสริมสร้างและยกระดับความร่วมมือด้านยาเสพติด ทั้งการป้องกันปราบปราม และบำบัดฟื้นฟูร่วมกับองค์การระหว่างประเทศ (กระทรวงยุติธรรม โดย สำนักงานคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามยาเสพติด เป็นหน่วยงานเจ้าภาพ)

9) นโยบายและแผนความมั่นคงที่ 9 การป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย มุ่งเน้นการยกระดับ การจัดการความเสี่ยงสาธารณภัยที่สำคัญอันเกิดจากภัยธรรมชาติ และภัยที่เกิดจากการกระทำของมนุษย์ และ/หรือ เป็นภัยซ้ำซ้อน ให้สามารถแก้ไขปัญหที่เกิดขึ้นได้รวดเร็วทันต่อเหตุการณ์และยั่งยืน โดยเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจ การรับรู้และตระหนักรู้ถึงการจัดการ ความเสี่ยงจากสาธารณภัยที่ถูกต้องให้กับทุกภาคส่วน เพื่อลดความเสี่ยงจากสาธารณภัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตลอดจนส่งเสริมความเป็นหุ้นส่วนระหว่างประเทศ ในการจัดการความเสี่ยง สาธารณภัยและประสานความช่วยเหลือด้านมนุษยธรรม โดยมุ่งจัดการสาธารณภัยให้มีมาตรฐานตามหลักสากล (กระทรวงมหาดไทย โดย กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย เป็นหน่วยงานเจ้าภาพ)

10) นโยบายและแผนความมั่นคงที่ 10 การป้องกันและแก้ไขปัญหาความมั่นคงทางไซเบอร์ มุ่งเน้นให้ประเทศไทยสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการป้องกันการโจมตีทางไซเบอร์ ยกระดับมาตรฐานการรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์และลดการก่ออาชญากรรมทางไซเบอร์ โดยพัฒนาระบบการรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ ให้สอดคล้องมาตรฐานสากล สามารถแก้ไขเหตุการณ์ที่เกี่ยวกับความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ต่อโครงสร้างพื้นฐานสำคัญทางสารสนเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตลอดจนพัฒนากลไก มาตรการ และแนวทางในการป้องกันและปราบปรามอาชญากรรมทางไซเบอร์ รวมถึงพัฒนาการสืบสวนสอบสวนอาชญากรรมทางไซเบอร์ให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด (สำนักงานคณะกรรมการการรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์แห่งชาติ เป็นหน่วยงานเจ้าภาพ)

11) นโยบายและแผนความมั่นคงที่ 11 การป้องกันและแก้ไขปัญหาการก่อการร้าย มุ่งเน้นให้ประเทศไทยมีภูมิคุ้มกันในการรับมือกับภัยก่อการร้าย มีขีดความสามารถในการตอบโต้ต่อเหตุวิกฤติจากการก่อการร้าย และมีศักยภาพในการฟื้นตัวจากภัยก่อการร้ายให้กลับสู่ภาวะปกติ โดยแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารและข่าวกรอง ด้านการก่อการร้าย ทั้งภายในและต่างประเทศ ปกป้องโครงสร้างพื้นฐานสำคัญและพื้นที่เปราะบาง มีระบบฐานข้อมูล และเชื่อมโยงข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการต่อต้านการก่อการร้าย (สำนักงานสภาความมั่นคงแห่งชาติ เป็นหน่วยงานเจ้าภาพ)

12) นโยบายและแผนความมั่นคงที่ 12 การสร้างดุลยภาพระหว่างประเทศ มุ่งเน้นให้ประเทศไทยสามารถรักษาดุลยภาพระหว่างประเทศ เพื่อเสริมสร้างความมั่นคงแห่งชาติ มีบทบาทนำในประชาคมการเมืองและความมั่นคงอาเซียน รวมทั้งรักษาผลประโยชน์แห่งชาติ ในอนุภูมิภาคกลุ่มน้ำโขง และความสัมพันธ์อันดีกับประเทศรอบบ้าน โดยรักษาผลประโยชน์แห่งชาติ



เป็นที่ตั้ง มีปฏิสัมพันธ์กับกลุ่มประเทศเป้าหมายอย่างสม่ำเสมอ รวมถึงรักษาคุณภาพระหว่างประเทศ  
สำคัญทางยุทธศาสตร์ (กระทรวงการต่างประเทศ เป็นหน่วยงานเจ้าภาพ)

13) นโยบายและแผนความมั่นคงที่ 13 การบริหารจัดการภาวะฉุกเฉิน  
ด้านสาธารณสุขและโรคติดต่ออุบัติใหม่ มุ่งเน้นการเตรียมความพร้อมและการเพิ่มขีดความสามารถ  
การบริหารจัดการภาวะฉุกเฉินด้านสาธารณสุขและโรคติดต่ออุบัติใหม่ รวมทั้งการพัฒนานวัตกรรม  
และการบริหารจัดการทรัพยากรด้านการแพทย์รองรับภาวะวิกฤติ โดยพัฒนาศักยภาพและดำเนินการ  
ตามแผนปฏิบัติการเตรียมความพร้อม ป้องกัน และแก้ไขปัญหา โรคติดต่ออุบัติใหม่ รวมถึงแผนเผชิญ  
เหตุและการบริหารจัดการด้านสาธารณสุขฉุกเฉิน (กระทรวงสาธารณสุข เป็นหน่วยงานเจ้าภาพ)

14) นโยบายและแผนความมั่นคงที่ 14 การพัฒนาศักยภาพการเตรียมพร้อม  
แห่งชาติและการบริหารจัดการวิกฤตการณ์ระดับชาติ มุ่งเน้นให้พัฒนาศักยภาพการเตรียมพร้อม  
เพื่อป้องกันและตอบสนองต่อภัยคุกคาม รวมทั้ง บูรณาการทรัพยากรของประเทศเพื่อใช้ในการเผชิญ  
กับวิกฤตการณ์ระดับชาติโดยทบทวนและพัฒนากลไก การบริหารจัดการ ทั้งในระดับนโยบาย ระดับ  
อำนวยการ และระดับปฏิบัติ ให้สามารถปฏิบัติการกิจร่วมกัน ได้อย่างประสานสอดคล้องเมื่อประเทศ  
เผชิญกับปัญหาภัยคุกคาม หรือเข้าสู่ภาวะวิกฤติระดับชาติ ส่งเสริม ความร่วมมือกับต่างประเทศ  
ในระดับทวิภาคีและพหุภาคีเพื่อสร้างความเข้มแข็งในการวิจัยและพัฒนาร่วมกัน (สำนักงานสภา  
ความมั่นคงแห่งชาติ เป็นหน่วยงานเจ้าภาพ)

15) นโยบายและแผนความมั่นคงที่ 15 การพัฒนาระบบข่าวกรองแห่งชาติ  
มุ่งเน้นการยกระดับระบบงานข่าวกรองแห่งชาติในการเฝ้าระวัง ประเมิน ตอบสนอง และแจ้งเตือน  
ต่อสถานการณ์ด้านความมั่นคงเชิงยุทธศาสตร์ในระยะยาว พร้อมทั้งขยายเครือข่ายเฝ้าระวัง  
เพื่อสนับสนุนงานข่าวกรอง และการวางระบบงานข่าวกรองเพื่อป้องกันภัยคุกคามที่สำคัญ (สำนักข่าว  
กรองแห่งชาติ เป็นหน่วยงานเจ้าภาพ)

16) นโยบายและแผนความมั่นคงที่ 16 การบูรณาการข้อมูลด้านความมั่นคง  
มุ่งเน้นการจัดทำและเชื่อมโยงบัญชีข้อมูลด้านความมั่นคงขนาดใหญ่เชิงดิจิทัลให้สามารถนำไปใช้  
ประกอบการตัดสินใจเชิงนโยบาย ในการป้องกันและแก้ไขภัยคุกคามที่ส่งผลกระทบต่อความมั่นคง  
แห่งชาติ โดยบูรณาการข้อมูลด้านความมั่นคง เพื่อประกอบการตัดสินใจเชิงนโยบาย ตลอดจนกำหนด  
โจทย์ประเด็นความมั่นคงและประเด็นศักยภาพ ความมั่นคง ภายใต้นโยบายและแผนระดับชาติว่าด้วย  
ความมั่นคงแห่งชาติ (พ.ศ. ๒๕๖๖ – ๒๕๗๐) เพื่อใช้เป็นประเด็นสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่  
(Big Data) และพัฒนากลไกการบริหารจัดการการบูรณาการข้อมูลด้านความมั่นคง  
(กองอำนวยการรักษาความมั่นคงภายในราชอาณาจักร เป็นหน่วยงานเจ้าภาพ)

17) นโยบายและแผนความมั่นคงที่ 17 การเสริมสร้างความมั่นคงเชิงพื้นที่  
มุ่งเน้นการป้องกัน และแก้ไขปัญหาความมั่นคงในพื้นที่เป้าหมายระดับตำบลเพื่อให้เกิดความมั่นคง



มั่งคั่ง ยั่งยืน โดยขยายแนวคิดการพัฒนาพื้นที่เพื่อเสริมความมั่นคงของชาติและแผนตำบล มั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน ให้เป็นรูปธรรม โดยพัฒนาคุณภาพชีวิตและเสริมสร้างภูมิคุ้มกันด้านความมั่นคงเชิงพื้นที่ให้แก่ประชาชน ด้วยการนำนโยบายและแผนความมั่นคงต่าง ๆ รวมถึงประเด็นความมั่นคงในระดับพื้นที่ที่สำคัญ ไปใช้กำหนดทิศทางเพื่อแก้ไขปัญหาให้สอดคล้องกับบริบทภัยความมั่นคงในพื้นที่ (กองอำนวยการรักษาความมั่นคงภายในราชอาณาจักร เป็นหน่วยงานเจ้าภาพ)

#### 2.2.2.5 ผลประโยชน์แห่งชาติ

นโยบายและแผนระดับชาติว่าด้วยความมั่นคงแห่งชาติ พ.ศ.2566 - 2570 ได้กำหนดผลประโยชน์แห่งชาติไว้ดังนี้

- 1) การมีเอกราช อธิปไตย และบูรณภาพแห่งอาณาเขต
- 2) การดำรงอยู่อย่างมั่นคง และยั่งยืนของสถาบันหลักของชาติและประชาชนจากภัยคุกคามทุกรูปแบบ
- 3) การอยู่ร่วมกันในชาติอย่างสันติสุขเป็นปึกแผ่น มีความมั่นคงทางสังคม ท่ามกลางพหุสังคมและ การมีเกียรติและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- 4) ความเจริญเติบโตของชาติ ความเป็นธรรมและความอยู่ดีมีสุขของประชาชน
- 5) ความยั่งยืนของฐานทรัพยากรธรรมชาติสิ่งแวดล้อม ความมั่นคงทางพลังงานและอาหาร
- 6) ความสามารถในการรักษาผลประโยชน์ของชาติภายใต้การเปลี่ยนแปลงของสถานะแวดล้อมระหว่างประเทศ
- 7) การอยู่ร่วมกันอย่างสันติประสานสอดคล้องกันด้านความมั่นคงในประชาคมอาเซียนและประชาคมโลกอย่างมีเกียรติและศักดิ์ศรี

#### 2.2.2.6 วัตถุประสงค์มูลฐานด้านความมั่นคงของประเทศ

จากรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ. 2560 ผลประโยชน์แห่งชาติ และยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2561 - 2580) เมื่อวิเคราะห์เฉพาะด้านความมั่นคงของประเทศในส่วนที่เกี่ยวข้องกับกระทรวงกลาโหมและกองทัพไทย สามารถกำหนดเป็นวัตถุประสงค์มูลฐานด้านความมั่นคงของประเทศได้ดังนี้

- 1) การอยู่ร่วมกันอย่างสันติสุข การมีเกียรติและศักดิ์ศรีของชาติ ในประชาคมระหว่างประเทศ
- 2) สถาบันหลักของชาติและการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข ดำรงอยู่อย่างมั่นคง



3) สถานการณ์ภายในประเทศมีความสงบเรียบร้อย ประชาชนอยู่ร่วมกันได้อย่างสันติสุข

4) ประเทศมีความมั่นคงปลอดภัยจากภัยคุกคามทางทหาร

## 2.3 การมองภาพอนาคตทางยุทธศาสตร์ (Strategic Foresight)

คุณลักษณะหนึ่งของมนุษย์คือมีความสามารถในการคาดการณ์อนาคต งานวิจัยด้านจิตวิทยาและประสาทวิทยา (Neuroscience) จำนวนหนึ่งค้นพบหลักฐานเชิงประจักษ์ที่สนับสนุนสมมติฐานที่ว่า ความสำเร็จพื้นฐานในวิวัฒนาการของมนุษย์คือการคาดการณ์และประเมินความเป็นไปได้ของเหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้นในอนาคต เพื่อสร้างกรอบและแนวทางในการพิจารณาทางเลือกและตัดสินใจดำเนินกิจกรรมต่อ ความสามารถในการคาดการณ์นี้เป็นความฉลาดของมนุษย์ที่ทำให้เกิดเทคโนโลยีและทำให้อารยธรรมมนุษย์มีวิวัฒนาการและคงอยู่ต่อไปได้

แม้ว่าหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ยังสรุปไม่ได้ว่า การคาดการณ์เป็นคุณลักษณะเฉพาะของมนุษย์เท่านั้นหรือไม่ แต่กล่าวได้ว่ามนุษย์ให้ความสนใจเกี่ยวกับเวลามาโดยตลอด การมองอนาคตจึงเป็นองค์ประกอบพื้นฐานของความเป็นมนุษย์ แต่ก็ไม่ได้หมายความว่ามนุษย์ทุกคนและทุกสังคมใช้เวลากับความพยายามในการมองไปยังอนาคตเท่ากัน

จากกระบวนการคิด พิจารณาการคาดการณ์ของมนุษย์ดังกล่าว จึงเกิดเป็นแนวคิดการมองภาพอนาคตทางยุทธศาสตร์ หรือบางแหล่งข้อมูลใช้คำว่า การคาดการณ์เชิงยุทธศาสตร์ (Strategic foresight หรือ Futures studies) เป็นแนวคิดที่เกิดขึ้นจากการแสวงหาแนวทางในการบริหารจัดการสถานการณ์หรือรับมือกับความไม่แน่นอนที่แปรปรวนอยู่ตลอดเวลา และมากขึ้นที่เรียกว่า VUCA World ซึ่งประกอบไปด้วยอนาคตเป็นสิ่งที่ไม่แน่นอน ไม่มีใครทำนายได้ จึงมีความผันผวนอย่างมาก (Volatility) รวมทั้งปัจจัยที่เกี่ยวข้องจะมีความซับซ้อน ไม่ชัดเจน ทำให้มีคำตอบได้มากกว่าหนึ่งคำตอบทำให้ความไม่แน่นอนเกิดขึ้น (Uncertainty) นอกจากเหตุการณ์แล้ว ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องจำนวนมากมีมุมมองที่ต่างกัน มีความสลับซับซ้อน (Complexity) และเมื่อเกิดความคลุมเครือ (Ambiguity) มากขึ้น จึงมีความต้องการหามุมมองใหม่ ๆ วิธีใหม่ ๆ ในการแก้ไขปัญหาเดิมต่อไป<sup>10</sup> ด้วยสถานการณ์ที่มีความไม่แน่นอนสูง (High Uncertainty) จึงต้องมีการวางแผนเพื่อรองรับเหตุการณ์ต่างๆ ไว้ อย่างน้อยเป็นการมองภาพในอนาคต (Scenarios) ในระยะ 10 – 20 ปี เกิดขึ้นโดยในต่างประเทศได้มีการนำการคาดการณ์เชิงยุทธศาสตร์ (Strategic Foresight) มาเป็นเครื่องมือในการสแกนสถานการณ์ที่เกี่ยวข้อง (Scanning) ผ่านการสำรวจสภาวะแวดล้อมภายนอกในมิติต่าง ๆ (Environment Scanning) ที่เรียกว่า STEEP - M ที่ประกอบไปด้วย มิติสังคม (Social)

<sup>10</sup> รัชพงษ์ วงศาโรจน์. Introduction to Foresight. เอกสารประกอบการบรรยายวิชา ยศ. 1601 อนาคตศึกษา. ศูนย์ศึกษายุทธศาสตร์ สถาบันวิชาการป้องกันประเทศ. เมื่อวันที่ 7 กุมภาพันธ์ 2567. หน้า 24.



มิติเทคโนโลยี (Technological) มิติเศรษฐกิจ (Economic) มิติสิ่งแวดล้อม (Environmental) มิติการเมือง (Political) และ มิติทหาร (Military) นำไปสู่การจำลองสถานการณ์ที่อาจเกิดขึ้น (Imagination) บนความไม่แน่นอนพิจารณาถึงผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อองค์กรในระดับรุนแรง (High impact) ที่อาจเกิดขึ้นกับเป้าหมายที่กำหนดไว้ในอนาคตด้วยการเตรียมทางเลือกที่เหมาะสม รวมทั้งการวาดภาพอนาคตหลาย ๆ ภาพ (Multi future) เป็นการมุ่งหมายเพื่อนำมาตัดสินใจเชิงนโยบาย โดยการระบุ บรรยาย และอธิบายปัจจัยขับเคลื่อน (Drives) ในปัจจุบันที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงในอนาคต เพื่อนำความรู้เกี่ยวกับอนาคตมาช่วยในการตัดสินใจที่ถูกต้อง และมุ่งไปที่การปฏิบัติจริง

### 2.3.1 นิยามของการมองภาพอนาคตทางยุทธศาสตร์

ริชาร์ด สลอสเตอร์ (Richard Slaughter)<sup>11</sup> ให้คำนิยามไว้ว่า การคาดการณ์ เป็นความสามารถในการสร้างและรักษาคุณภาพ รู้จักการตรวจจับสภาวะที่ไม่พึงประสงค์ เพื่อใช้ในการกำหนดนโยบาย แนวทาง กลยุทธ์และรูปแบบ ซึ่งมีกระบวนการสร้างการรับรู้ได้ 4 วิธี คือ

วิธีที่ 1 การประเมินผลกระทบของการตัดสินใจการกระทำในปัจจุบัน

วิธีที่ 2 การตรวจจับและหลีกเลี่ยงปัญหาที่จะเกิดขึ้น เป็นการเตือนล่วงหน้า หรือมีคำแนะนำ

วิธีที่ 3 การพิจารณาเหตุการณ์และผลกระทบที่เกิดในปัจจุบัน เพื่อกำหนดกลยุทธ์ ในอนาคต

วิธีที่ 4 การมองเห็นแง่มุมต่างๆ ของอนาคตที่ต้องการ เพื่อการเตรียมสถานการณ์ และเป็นการสร้างวิสัยทัศน์เพื่อให้เห็นภาพอนาคต

อภิวัฒน์ รัตนวราหะ<sup>12</sup> ให้ความหมายว่า การคาดการณ์เชิงยุทธศาสตร์ เป็นกระบวนการสร้างชุดข้อมูลและความรู้เกี่ยวกับอนาคตทางเลือก ซึ่งใช้เป็นพื้นฐานของการพัฒนา ทางเลือกเชิงยุทธศาสตร์สำหรับบุคคลหรือองค์กร ในการวางแผนและดำเนินการเพื่อบรรลุเป้าหมาย ตามพันธกิจที่ตั้งไว้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการเตรียมพร้อมรับมือกับความไม่แน่นอน และปัจจัยเสี่ยง ด้านต่าง ๆ ที่จะเกิดขึ้นในอนาคต

<sup>11</sup> Strategic foresight Consultancy. Strategic foresight from theory to practice Methods, tools and culture. White paper July 2013, page 4.

<sup>12</sup> อภิวัฒน์ รัตนวราหะ. การคาดการณ์เชิงยุทธศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 1, เชียงใหม่: 2564, หน้า 4.





สภานโยบายการอุดมศึกษาวิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรมแห่งชาติ<sup>13</sup> ได้ให้ความหมายของการคาดการณ์อนาคต (Foresight) เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการคาดการณ์และสร้างภาพอนาคตที่มีโอกาสเกิดขึ้นในระยะกลางและระยะยาวในระดับโลก ระดับภูมิภาค ระดับประเทศ และในประเด็นสำคัญ (Key agendas) เช่น อนาคตของสังคมผู้สูงอายุ อนาคตของปัญญาประดิษฐ์ อนาคตของอุตสาหกรรม อนาคตของการศึกษา และอนาคตของการจ้างงาน เพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบในการออกแบบนโยบายและยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศหรือบริษัทให้สามารถรองรับการเปลี่ยนแปลงที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตในรูปแบบต่างๆ ได้อย่างเป็นระบบ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเปลี่ยนแปลงอย่างพลิกโฉมฉับพลัน (Disruptive changes)

ศูนย์ศึกษายุทธศาสตร์ สถาบันวิชาการป้องกันประเทศ<sup>14</sup> ให้ความหมาย Strategic foresight คือ ความสามารถของมนุษย์ในกระบวนการคิดเกี่ยวกับอนาคตด้วยการสร้างภาพเหตุการณ์ (Future event) ที่มีโอกาสเกิดขึ้นในระยะกลาง และระยะยาวในระดับโลก ระดับภูมิภาค ระดับประเทศ และในประเด็นสำคัญ (Key agendas) โดยวิเคราะห์จากปัจจัยที่มีความไม่แน่นอนสูง (High uncertainty) ที่จะเกิดขึ้น แต่หากเกิดขึ้นก็จะมีผลกระทบสูง (High impact) ต่อการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ที่วางไว้ และมีวัตถุประสงค์เพื่อเตรียมความพร้อมรองรับการเปลี่ยนแปลงในอนาคต หรือเพื่อออกแบบอนาคตที่พึงประสงค์

จากความหมายข้างต้น ในฐานะคณบดีนักศึกษาของศูนย์ศึกษายุทธศาสตร์ ที่ทำการศึกษารายงานฉบับนี้ จึงขอใช้กรอบความหมายเดียวกับศูนย์ศึกษายุทธศาสตร์ต่อไป

### 2.3.2 กระบวนการมองภาพอนาคตทางยุทธศาสตร์

สภานโยบายการอุดมศึกษาวิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรมแห่งชาติ<sup>15</sup> กำหนดกระบวนการหลักของการคาดการณ์อนาคตเชิงยุทธศาสตร์ (Strategic foresight) ไว้ 2 กระบวนการ ดังนี้

1. การติดตามและวิเคราะห์แนวโน้มของโลกและไทย (Horizon scanning) เป็นกระบวนการจัดเก็บและวิเคราะห์ข้อมูล (Strategic intelligence) เพื่อให้ทราบถึงแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงขนาดใหญ่ (Mega trends) และแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงย่อยภายใต้การเปลี่ยนแปลงขนาดใหญ่ (Sub trends) รวมทั้งระบุปัจจัยขับเคลื่อนที่สำคัญ (Key drivers)

<sup>13</sup> สภานโยบายการอุดมศึกษาวิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรมแห่งชาติ. Foresight & Systems Research. <https://www.nxpo.or.th/th/foresight-system-research/> เข้าถึงข้อมูลวันที่ 19 พฤษภาคม 2567.

<sup>14</sup> ศูนย์ศึกษายุทธศาสตร์ สถาบันวิชาการป้องกันประเทศ. เอกสารศึกษาเฉพาะกรณี เรื่อง คู่มือการจัดทำภาพอนาคตทางยุทธศาสตร์ (Strategic Foresight). กรุงเทพฯ: พิมพ์ครั้งที่ 1, 2564. หน้า 9

<sup>15</sup> อ้างถึงแล้วที่อ้างถึง 13



อันจะนำไปสู่การวิเคราะห์หาข้อมูลเชิงลึก (Insights) และนัยยะที่สำคัญ (Implications) ต่อโลกและต่อประเทศไทย

2. การสร้างภาพอนาคตของไทยและในประเด็นสำคัญ (Scenario building) เป็นกระบวนการสร้างสถานการณ์โดยใช้ข้อมูลแนวโน้มในปัจจุบันและความไม่แน่นอน (Uncertainties) ที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต ผลลัพธ์ที่ได้จะนำไปสู่การวางแผนด้วยสถานการณ์ (Scenario planning) เพื่อเสนอทางเลือกในการจัดการกับเหตุการณ์ในอนาคตได้อย่างครอบคลุมทุกมิติ

รัชพงศ์ วงศาโรจน์<sup>16</sup> กล่าวถึงกระบวนการ Foresight ว่า เป็นการมองความสัมพันธ์กันของหลาย ๆ ส่วน ดังนี้

1. การมองอย่างเป็นระบบ (Systemic)
2. การมีส่วนร่วม (Participatory)
3. การรวบรวมสติปัญญาร่วมกันในอนาคต และกระบวนการสร้างวิสัยทัศน์ในระยะกลางถึงระยะยาว (Future-intelligence gathering)
4. การแจ้งให้ทราบถึงการตัดสินใจในปัจจุบัน และกระทำการร่วมกัน (Informing present-day decisions and mobilizing joint actions)

ศูนย์ศึกษายุทธศาสตร์ สถาบันวิชาการป้องกันประเทศ<sup>17</sup> กำหนดกระบวนการจัดทำภาพอนาคตทั้งสิ้น 8 Module ดังนี้

**Module 1 Focal question & timeline** เป็นการกำหนดโจทย์หรือกรอบแนวทางในการศึกษา (Focal) ในการจัดทำภาพอนาคต ทำให้เห็นขอบเขต บริบทของข้อมูล ซึ่งเป็นเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งจุดเวลาหรือช่วงเวลา (Time) พื้นที่ และเนื้อหาในการกำหนดกรอบการพิจารณาภาพอนาคตที่ต้องการศึกษา

**Module 2 Strategic intelligence scanning (SIS) system** คือ การค้นหาและรวบรวมข้อมูลในรูปแบบของเหตุการณ์ (Events) ที่คล้ายคลึงกัน นำมาจัดเป็นกลุ่มเหตุการณ์ (Cluster) เพื่อวิเคราะห์หารูปแบบ (Pattern) ของการเกิดและแนวโน้ม (Trends) ของเหตุการณ์ในอนาคต รวมทั้งความถี่ของการเกิดเหตุการณ์ที่คล้ายคลึงกัน ที่เรียกว่า “สัญญาณ” ที่มีนัยสำคัญ (Signal)

**Module 3 Environment scanning** เป็นกระบวนการตรวจสอบสภาพแวดล้อมเพื่อกวาดสัญญาณที่อาจส่งผลทั้งด้านบวกและลบ ในรูปแบบ (Pattern) แนวระนาบแบบกระจายครอบคลุมในทุกมิติของ STEEP - M เรียกผลที่ได้จากการตรวจสอบสภาพแวดล้อมนี้

<sup>16</sup> อ้างถึงแล้วที่อ้างถึง 10 หน้า 19.

<sup>17</sup> อ้างถึงแล้วที่อ้างถึง 14 หน้า 12 - 14



ว่า “เหตุการณ์” (Events) นำมากำหนดเป็นกลุ่มเหตุการณ์ (Cluster) ทั้งนี้เมื่อมีการสะสมเหตุการณ์ไว้มากจะทำให้เห็น Trends รวมทั้งกระบวนการ Driving force ที่อยู่เบื้องหลังได้

**Module 4 Emerging issues and trends** ข้อมูลที่ได้รวบรวมไว้ในรูปแบบของเหตุการณ์ (Events) จาก Module 3 จะถูกนำมาพิจารณากระทั่งออกมาเป็น Trends ที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคต โดยควรเป็น Trends ที่มีความไม่แน่นอน (Uncertainty) กล่าวคือ อาจะเกิดหรือไม่เกิดเหตุการณ์นั้นในอนาคตก็ได้ แต่มีแนวโน้มที่จะสามารถพลิกผันเหตุการณ์ หรือแนวโน้มที่กำลังดำเนินการอยู่ได้โดยสิ้นเชิง นำไปสู่การหา Event และ Signal ที่จะเป็น Trends และเกี่ยวข้องกับ Focal question ที่กำหนด

**Module 5 Driving forces (DF)** ที่เป็นแรงผลักดันให้เกิดแนวโน้ม (Trend) ของเหตุการณ์ขับเคลื่อนไปในทิศทางใดทิศทางหนึ่ง ซึ่งอาจทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทั้งทางตรงและทางอ้อม โดยใช้หลักการสำคัญคือ หลัก PACR

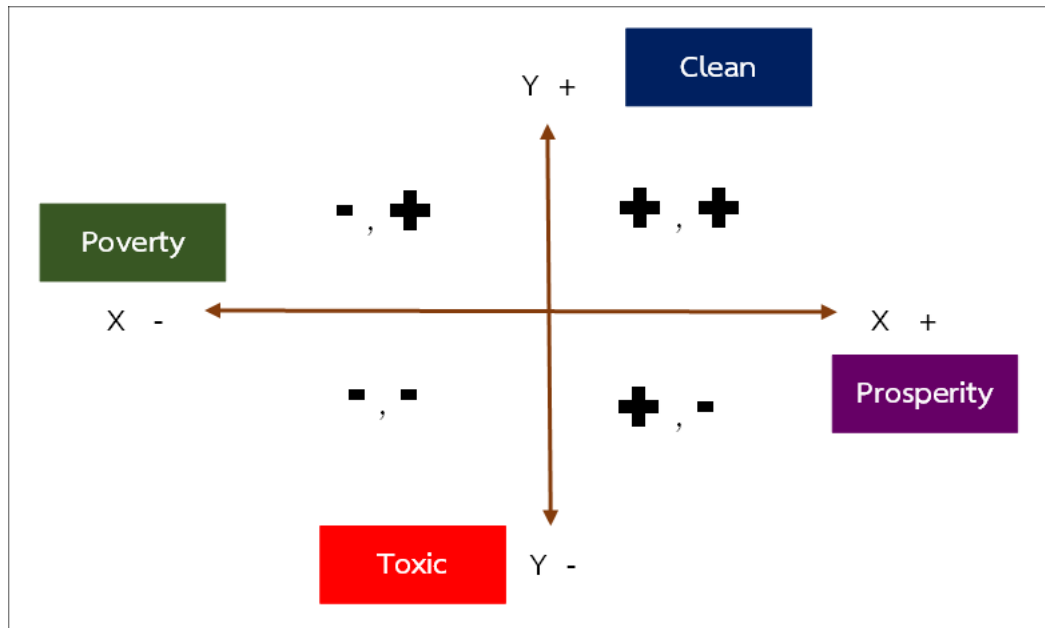
P: Plausible คือ เหตุการณ์หรือแรงผลักดันนั้นมีความเป็นไปได้ น่าเชื่อถือ และสามารถเป็นจริงได้

D: Divergent คือ เหตุการณ์หรือแรงผลักดันนั้น มีความผิดแผกแตกต่างกัน

C: Challenge คือ เหตุการณ์หรือแรงผลักดันนั้นมีความท้าทาย

R: Related คือ เหตุการณ์หรือแรงผลักดันนั้นมีความสัมพันธ์หรือเกี่ยวข้องกัน

**Module 6 Scenario matrix** คือ การจินตนาการภาพหรือสถานการณ์ในอนาคต ณ จุดเวลาที่กำหนดไว้ใน Focal Question โดยแบ่งออกเป็น 4 Scenario (ฉากทัศน์) ตั้งแต่ภาพที่ดีที่สุด (+, +) ไปถึงภาพที่แย่ที่สุด (-, -) ที่เรียกว่า Scenario Matrix โดยทั้ง 4 Scenario เกิดจากการตัดกันของ Future events ที่มาจากการพิจารณา Driving Forces ที่มีค่า High Uncertainty (HU) และ High Impact (HI) ทั้งนี้ ผลลัพธ์ของแต่ละ Scenario คือ Ends



ภาพที่ 6 แสดงตัวอย่าง Scenario Matrix <sup>18</sup>

**Module 7 Developing scenarios / Scenario stories** ภาพอนาคต

4 ภาพที่เป็นการสร้างแบบ Deductive บนพื้นฐานของเหตุการณ์อนาคตที่มีความไม่แน่นอนสูง และมีผลกระทบสูง (High uncertainty and High impact) นั้นต้องเกิดจากกระบวนการสร้างภาพที่กระตุ้นจินตนาการ มีความคิดสร้างสรรค์ กล้าคิดนอกกรอบ และกล้าหาญวิธีการใหม่ ๆ ในการแก้ไขปัญหาเดิม ๆ จึงจะเป็นภาพรวมเหตุการณ์ในอนาคตที่เป็นจริงได้ (Plausible) แต่ละภาพจะเป็นการเล่าเรื่องที่อาจเป็นเหตุการณ์ที่พึงประสงค์หรือไม่พึงประสงค์ก็ได้ แต่ต้องไม่มีความขัดแย้งกันเองภายในภาพ

**Module 8 Strategic options / Selecting strategic options**

ภาพอนาคตทั้ง 4 ภาพ จะนำไปวิเคราะห์หาโอกาส และอุปสรรค (O&T) เพื่อสร้างทางเลือกทางยุทธศาสตร์ (Strategic options) นำไปสู่ประเด็นทางยุทธศาสตร์ (Strategic issues) ที่ได้ต้องนำไปวิเคราะห์ผ่านกระบวนการ from to analysis ว่า ถ้าต้องการไปถึงจุดนั้น จากปัจจุบันจะต้องทำอย่างไร โดยวิเคราะห์ผ่านจุดอ่อน และจุดแข็งของตนเอง ด้วยหลักการ PPT (People / Process / Technology)

P: People เช่น การมองทักษะ ศักยภาพ ขีดความสามารถ ความพอเพียงของบุคลากร

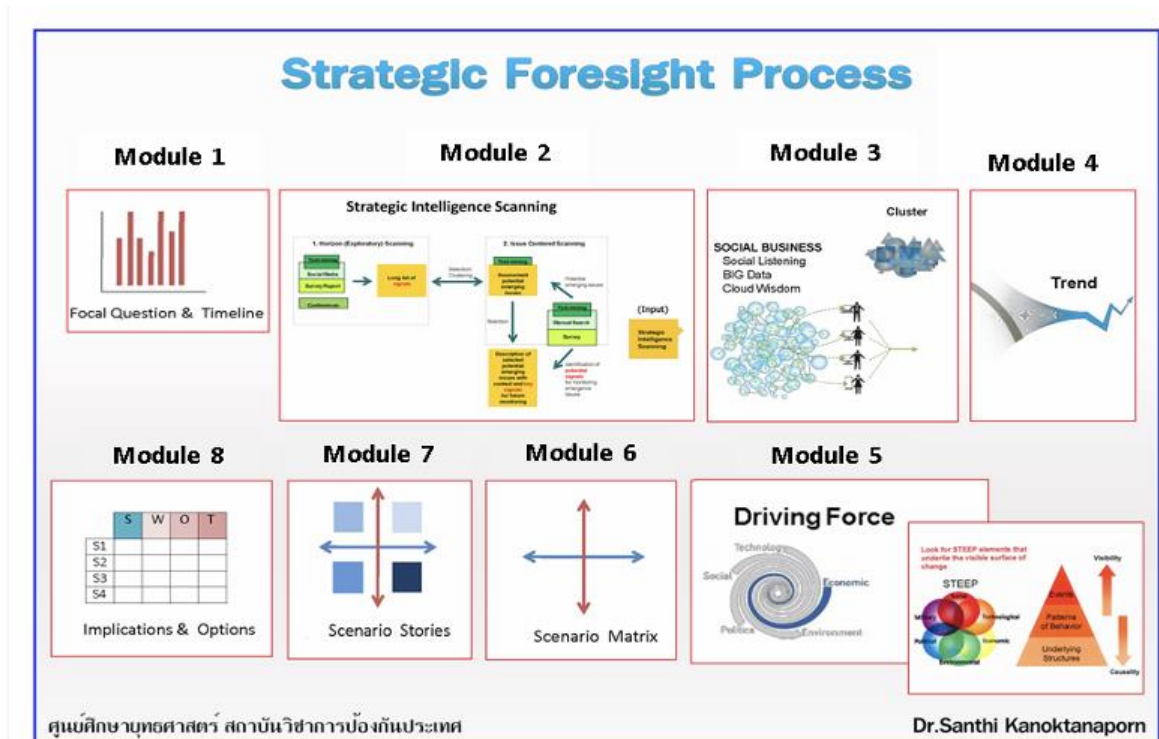
<sup>18</sup> พล.อ.อ.ภูมิใจ เลขสุนทรการ. เอกสารประกอบวิชา ยศ. 1602 เรื่อง กระบวนการจัดทำภาพอนาคตทางยุทธศาสตร์ (Strategic Foresight). บรรยายเมื่อวันที่ 21 กุมภาพันธ์ 2567.



P: Process คือ กระบวนการบริหารจัดการงาน การบริหารจัดการองค์กร  
สิ่งที่จะทำให้เกิดการขับเคลื่อน

T: Technology คือ สิ่งสนับสนุนทั้งกระบวนการและบุคลากร ซึ่งเป็นได้  
ทั้งทางเทคนิค Software และ Hardware

จากทั้ง 8 Module ข้างต้น ศูนย์ศึกษายุทธศาสตร์ สถาบันวิชาการป้องกัน  
ประเทศได้จัดทำภาพแสดงกระบวนการจัดทำภาพอนาคต (Foresight) แบบ Deductive ดังนี้



ภาพที่ 7 กระบวนการจัดทำภาพอนาคต (Foresight) แบบ Deductive

### 2.3.3 ประโยชน์ที่ได้จากการมองภาพอนาคตทางยุทธศาสตร์

รักษัพงค์ วงศาโรจน์ ได้มองความสำคัญและประโยชน์ที่มีการมองภาพอนาคตเพื่อ

- 2.3.3.1 การจัดลำดับความสำคัญ (Setting priorities)
- 2.3.3.2 การใช้นวัตกรรม (Enabling innovation)
- 2.3.3.3 การสร้างวิสัยทัศน์ (Building visions)
- 2.3.3.4 การใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุด (Optimizing resource use)
- 2.3.3.5 การเรียนรู้ร่วมกัน (Mutual learning)
- 2.3.3.6 การคิดนอกกรอบ (Think out of the box)
- 2.3.3.7 การรวบรวมปัญญา (Collecting intelligence)





- 2.3.3.8 เครือข่ายของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Networking stakeholders)
- 2.3.3.9 การฝ้าระวังแนวโน้มที่เกิดขึ้นใหม่ (Detecting weak signals of emerging trends)
- 2.3.3.10 การเตรียมพร้อมสำหรับสิ่งที่ไม่แน่นอน (Preparing for wild cards)
- 2.3.3.11 การตัดสินใจตามหลักฐานที่มี (Making evidence – based decisions)
- 2.3.3.12 การสำรวจทางเลือกในอนาคต (Exploring alternatives futures)
- 2.3.3.13 การกำหนดนโยบายและกลยุทธ์ (Formulating policies & strategies)

แนวโน้มใหญ่ของโลกในด้านต่างๆ ทำให้การคาดการณ์ระยะยาวยิ่งสำคัญมากขึ้น แนวคิดและวิธีการ คาดการณ์ต้องปรับเปลี่ยนไปตามบริบทเหล่านี้ แนวคิดการคาดการณ์แบบพลวัต และปรับตัวได้เป็นข้อเสนอหนึ่งในการปรับเปลี่ยนแนวทางการคาดการณ์ โดยใช้แนวคิดแบบฉากทัศน์ แต่เพิ่มกรอบเวลาให้หลากหลาย ทั้งระยะสั้น ระยะกลางและระยะยาว รวมถึงเส้นทางไปสู่อนาคต (Future pathways) ที่หลากหลาย เพื่อบรรลุภาพอนาคตที่พึงประสงค์และหลีกเลี่ยงภาพอนาคตที่ไม่พึงประสงค์ วิธีการคาดการณ์อนาคตที่ตอบรับกับเงื่อนไขของพลวัตการเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็วและปัจจัยไม่แน่นอนต่างจึงต้องรักษาความสมดุลระหว่างภาพอนาคตระยะยาวกับภาพอนาคตระยะสั้น

นอกเหนือจากด้านเครื่องมือ การคาดการณ์เชิงยุทธศาสตร์ยังปรับเปลี่ยนจากกิจกรรมที่มุ่งเน้นเฉพาะด้านเทคโนโลยีไปเป็นกิจกรรมที่มีขอบเขตเนื้อหากว้างมากขึ้น โดยมุ่งเน้นเรื่องสังคมและสิ่งแวดล้อมมากขึ้น คาดว่ากิจกรรมด้านการคาดการณ์ในอนาคตอีก 10 ปีข้างหน้า จะให้ความสำคัญกับเนื้อหาและแนวทางการศึกษาที่เน้นการข้ามสาขา (Trans – disciplinary) และอาจไปไกลถึงการต้านสาขา (Anti – disciplinary) ซึ่งหมายถึงการศึกษาที่ไม่ได้อยู่ในขอบเขตของสาขาวิชาและวิชาชีพเดิม แต่เป็นเรื่องที่ต้องใช้คำนิยามใหม่ กรอบแนวคิดใหม่ และวิธีการใหม่ไปพร้อมกัน การศึกษาอนาคตในภายภาคหน้าจึงเปิดโอกาสให้สาขาวิชาใหม่ๆ และนักวิจัยและนักคาดการณ์ในระดับต่างๆ สามารถเข้ามาร่วมกระบวนการได้มากขึ้น

## 2.4 แนวคิดและความเชื่อมโยงกับยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี แผนแม่บทภายใต้

### ยุทธศาสตร์ชาติ แผนแม่บทย่อย

#### 2.4.1 ยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2561 - 2580)

ยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2561 - 2580) เป็นยุทธศาสตร์ชาติฉบับแรกของประเทศไทยตามรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย ซึ่งจะต้องนำไปสู่การปฏิบัติเพื่อให้ประเทศไทยบรรลุวิสัยทัศน์ “ประเทศไทยมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน เป็นประเทศพัฒนาแล้ว ด้วยการพัฒนาตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง” นำไปสู่การมียุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับความมั่นคงทางเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ ประกอบด้วย



ภาพที่ 8 ความสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2561 - 2580)

**ยุทธศาสตร์ที่ 1 ยุทธศาสตร์ชาติด้านความมั่นคง** มีเป้าหมายการพัฒนาที่สำคัญคือ ประเทศชาติมั่นคงประชาชนมีความสุข เน้นการบริหารจัดการสถานะแวดล้อมของประเทศให้มีความมั่นคง ปลอดภัย เอกရာชอธิปไตย และมีความสงบเรียบร้อยในทุกระดับตั้งแต่ระดับชาติ สังคม ชุมชน มุ่งเน้นการพัฒนาคน เครื่องมือ เทคโนโลยี และระบบฐานข้อมูลขนาดใหญ่ให้มีความพร้อมสามารถรับมือกับภัยคุกคามและภัยพิบัติได้ทุกรูปแบบ และทุกระดับความรุนแรงควบคู่ไปกับการป้องกันและแก้ไขปัญหาด้านความมั่นคงที่มีอยู่ในปัจจุบันและที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคตใช้กลไกการแก้ไขปัญหาแบบบูรณาการทั้งกับส่วนราชการ ภาคเอกชน ประชาสังคมและองค์กรที่ไม่ใช่รัฐ รวมถึงประเทศเพื่อนบ้านและมิตรประเทศทั่วโลกบนพื้นฐานของหลักธรรมาภิบาล

**ยุทธศาสตร์ที่ 2 ยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน** มีเป้าหมายการพัฒนาที่มุ่งเน้นการยกระดับศักยภาพของประเทศในหลากหลายมิติ บนพื้นฐานแนวคิด 3 ประการ ได้แก่ (1) “ต่อยอดอดีต” โดยมองกลับไปที่เราท่่าทางเศรษฐกิจ อัตลักษณ์ วัฒนธรรม ประเพณี วิถีชีวิตและจุดเด่นทางทรัพยากรธรรมชาติที่หลากหลาย รวมทั้งความได้เปรียบเทียบของประเทศในด้านอื่น ๆ นำมาประยุกต์ผสมผสานกับเทคโนโลยีและนวัตกรรม เพื่อให้สอดคล้องกับบริบทของเศรษฐกิจและสังคมโลกสมัยใหม่ (2) “ปรับปัจจุบัน” เพื่อปูทางสู่อนาคต ผ่านการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของประเทศในมิติต่าง ๆ ทั้งโครงข่ายระบบคมนาคมและขนส่ง โครงสร้างพื้นฐานวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและดิจิทัล และการปรับสภาพแวดล้อมให้เอื้อต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมและบริการอนาคตและ (3) “สร้างคุณค่าใหม่ในอนาคต” ด้วยการเพิ่มศักยภาพของผู้ประกอบการพัฒนา



คนรุ่นใหม่รวมถึงปรับปรุงแบบธุรกิจ เพื่อตอบสนองต่อความต้องการของตลาด ผสมผสานกับยุทธศาสตร์ที่รองรับอนาคต บนพื้นฐานของการต่อยอดอดีตและปรับปัจจุบัน พร้อมทั้งการส่งเสริมและสนับสนุนจากภาครัฐให้ประเทศไทยสามารถสร้างฐานรายได้และการจ้างงานใหม่ ขยายโอกาสทางการค้าและการลงทุนในเวทีโลกควบคู่ไปกับการยกระดับรายได้และการกินดีอยู่ดี รวมถึงการเพิ่มขึ้นของคนชั้นกลางและลดความเหลื่อมล้ำของคนในประเทศไทยได้ในคราวเดียวกัน

**ยุทธศาสตร์ที่ 3 ยุทธศาสตร์ชาติด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพมนุษย์**  
มีเป้าหมายการพัฒนาที่สำคัญเพื่อพัฒนาคนในทุกมิติและในทุกช่วงวัยให้เป็นคนดี เก่งและมีคุณภาพ โดยคนไทยมีความพร้อมทั้งกาย ใจ สติปัญญา มีพัฒนาการที่ตีรอบด้านและมีสุขภาพที่ดีในทุกช่วงวัย มีจิตสาธารณะ รับผิดชอบต่อสังคมและผู้อื่น มัชยัสถ์ อดออม โอบอ้อมอารี มีวินัย รักษาศีลธรรมและเป็นพลเมืองดีของชาติ มีหลักคิดที่ถูกต้อง มีทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 มีทักษะสื่อสารภาษาอังกฤษและภาษาที่สาม และอนุรักษ์ภาษาท้องถิ่น มีนิสัยรักการเรียนรู้และการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต ผู้การเป็นคนไทยที่มีทักษะสูง เป็นนวัตกรรม นวัตกรรม ผู้ประกอบการ เกษตรยุคใหม่และอื่น ๆ โดยมีสัมมาชีพตามความถนัดของตนเอง

**ยุทธศาสตร์ที่ 4 ยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างโอกาสเสมอภาคทางสังคม**  
มีเป้าหมายการพัฒนาที่สำคัญที่ให้ความสำคัญการดึงเอาพลังของภาคส่วนต่าง ๆ ทั้งภาคเอกชน ประชาสังคม ชุมชนท้องถิ่น มาร่วมขับเคลื่อน โดยการสนับสนุนการรวมตัวของประชาชนในการร่วมคิดร่วมทำเพื่อส่วนรวม การกระจายอำนาจและความรับผิดชอบต่อผู้กลไกบริหารราชการแผ่นดิน ในระดับท้องถิ่น การเสริมสร้างความเข้มแข็งของชุมชนในการจัดการตนเอง และการเตรียมความพร้อมของประชากรไทยทั้งในมิติสุขภาพ เศรษฐกิจ สังคม และสภาพแวดล้อมให้เป็นประชากรที่มีคุณภาพ สามารถพึ่งตนเอง และทำประโยชน์แก่ครอบครัว ชุมชน และสังคมให้นานที่สุด โดยรัฐให้หลักประกันการเข้าถึงบริการและสวัสดิการที่มีคุณภาพอย่างเป็นธรรมและทั่วถึง

**ยุทธศาสตร์ที่ 5 ยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม** มีเป้าหมายการพัฒนาที่สำคัญเพื่อนำไปสู่การบรรลุเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนในทุกมิติ ทั้งมิติด้านสังคม เศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม ธรรมาภิบาล และความเป็นหุ้นส่วนความร่วมมือระหว่างกันทั้งภายในและภายนอกประเทศอย่างบูรณาการ ใช้พื้นที่เป็นตัวตั้งในการกำหนดกลยุทธ์และแผนงาน และการให้ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องได้เข้ามามีส่วนร่วมในแบบทางตรงให้มากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ โดยเป็นการดำเนินการบนพื้นฐานการเติบโตร่วมกัน ไม่ว่าจะผ่านทางเศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม และคุณภาพชีวิต โดยให้ความสำคัญกับการสร้างสมดุลทั้ง ๓ ด้าน อันจะนำไปสู่ความยั่งยืนเพื่อคนรุ่นต่อไปอย่างแท้จริง

**ยุทธศาสตร์ที่ 6 ยุทธศาสตร์ชาติด้านการปรับสมดุลและพัฒนาระบบการบริหารจัดการภาครัฐ** มีเป้าหมายการพัฒนาที่สำคัญเพื่อปรับเปลี่ยนภาครัฐที่ยึดหลัก “ภาครัฐของประชาชน



เพื่อประชาชนและประโยชน์ส่วนรวม” โดยภาครัฐต้องมีขนาดที่เหมาะสมกับบทบาทภารกิจ แยกแยะบทบาทหน่วยงานของรัฐที่ทำหน้าที่ในการกำกับหรือในการให้บริการ ยึดหลักธรรมาภิบาลปรับวัฒนธรรมการทำงานให้มุ่งผลสัมฤทธิ์และผลประโยชน์ส่วนรวม มีความทันสมัย และพร้อมที่จะปรับตัวให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของโลก อยู่ตลอดเวลา โดยเฉพาะอย่างยิ่งการนำนวัตกรรมเทคโนโลยีข้อมูลขนาดใหญ่ ระบบการทำงานที่เป็นดิจิทัลเข้ามาประยุกต์ใช้อย่างคุ้มค่า และปฏิบัติงานเทียบได้กับมาตรฐานสากล รวมทั้งมีลักษณะเปิดกว้าง เชื่อมโยงถึงกันและเปิดโอกาสให้ทุกภาคส่วนเข้ามามีส่วนร่วมเพื่อตอบสนองความต้องการของประชาชนได้อย่างสะดวก รวดเร็ว และโปร่งใส โดยทุกภาคส่วนในสังคมต้องร่วมกันปลูกฝังค่านิยมความซื่อสัตย์สุจริต ความมั่งคั่ง และสร้างจิตสำนึกในการปฏิเสธไม่ยอมรับการทุจริตประพฤติมิชอบอย่างสิ้นเชิง นอกจากนี้กฎหมายต้องมีความชัดเจน มีเพียงเท่าที่จำเป็น มีความทันสมัย มีความเป็นสากล มีประสิทธิภาพ และนำไปสู่การลดความเหลื่อมล้ำและเอื้อต่อการพัฒนา โดยกระบวนการยุติธรรมมีการบริหารที่มีประสิทธิภาพเป็นธรรม ไม่เลือกปฏิบัติและการอำนวยความสะดวกตามหลักนิติธรรม

#### 2.4.2 แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ (พ.ศ. 2561 – 2580)

แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ เป็นแผนแม่บทเพื่อบรรลุเป้าหมายตามที่กำหนดไว้ในยุทธศาสตร์ชาติมีทั้งสิ้น 23 แผนแม่บท ซึ่งจะมีผลผูกพันต่อหน่วยงานของรัฐที่เกี่ยวข้องที่จะต้องปฏิบัติให้เป็นไปตามนั้น รวมทั้งการจัดทำงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณต้องสอดคล้องกับแผนแม่บทซึ่งจะนำไปสู่การปฏิบัติเพื่อให้ประเทศไทยบรรลุวิสัยทัศน์ “ประเทศไทยมีความมั่นคงมั่งคั่ง ยั่งยืนเป็นประเทศพัฒนาแล้ว ด้วยการพัฒนาตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง” ภายในช่วงเวลาดังกล่าว เพื่อความสุขของคนไทยทุกคน โดยแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติที่เกี่ยวข้องกับความมั่นคงทางเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ ดังนี้





ภาพที่ 9 ความสอดคล้องกับแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ (พ.ศ. 2561 – 2580)

### แผนแม่บทฯ 1 ประเด็นความมั่นคง

แผนย่อยที่ 2 แผนย่อยการป้องกันและแก้ไขปัญหาที่มีผลกระทบต่อความมั่นคง เพื่อเร่งรัดดำเนินการแก้ไขปัญหาด้านความมั่นคงที่มีอยู่ในปัจจุบันอย่างจริงจัง ให้หมดไป ในที่สุด พร้อมทั้งพัฒนาโลกใฝ่ระว่าง แจ่มใต้อน ปองกัน และแกไขปัญหาด้านความมั่นคง ที่อาจจะเกิดขึ้นใหม่อย่างเป็นรูปธรรม รวมถึงพิทักษ์รักษาไว้ซึ่งสถาบันพระมหากษัตริย์ เอรกราช อธิปไตย บูรณภาพแห่งอาณาเขตและเขตที่ประเทศไทยมีสิทธิอธิปไตย เกียรติภูมิและผลประโยชน์ของชาติ ความมั่นคงของรัฐ และความสงบเรียบร้อยของประชาชน และการพัฒนาประเทศ ตามที่บัญญัติไว้ใน รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย โดยมีแนวคิดในการดำเนินการที่สำคัญคือการวิเคราะห์และระบุ สาเหตุที่แท้จริงของปัญหาในแต่ละเรื่องให้ชัดเจน วางแผนบูรณาการในการแกไขปัญหาตามลำดับ ความเร่งด่วนของปัญหา มีการติดตามตรวจสอบที่เป็นรูปธรรม ตลอดจนพัฒนาโลกใฝ่ระว่าง แจ่มใต้อน ปองกัน และแกไขปัญหา ทั้งที่มีอยู่ในปัจจุบันและอาจจะเกิดขึ้นใหม่ ให้ชัดเจนและมีประสิทธิภาพ





**แผนย่อยที่ 3 แผนย่อยการพัฒนาศักยภาพของประเทศให้พร้อมเผชิญภัยคุกคาม** เพื่อยกระดับขีดความสามารถของกองทัพและหน่วยงานด้านความมั่นคงทั้งระบบของประเทศ ให้มีความพร้อมในการป้องกันและรักษาอธิปไตยของประเทศ สามารถติดตาม แจ้งเตือน ป้องกัน แก้ไขปัญหา และรับมือกับภัยคุกคาม รวมทั้งปัญหาที่อาจกระทบต่อความมั่นคงในทุกมิติทุกรูปแบบ และทุกระดับความรุนแรง ตลอดจนสามารถพิทักษ์รักษาไว้ซึ่งสถาบันพระมหากษัตริย์ เอกราช อธิปไตย บูรณภาพแห่งอาณาเขตและเขตที่ประเทศไทยมีสิทธิอธิปไตย เกียรติภูมิและผลประโยชน์ของชาติ ความมั่นคงของรัฐ และความสงบเรียบร้อยของประชาชน และการพัฒนาประเทศ ได้ตามที่บัญญัติไว้ในรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย อย่างมีประสิทธิภาพตามบทบาทหน้าที่ที่กำหนด

#### **แผนแม่บทฯ 2 ประเด็นการต่างประเทศ**

**แผนย่อยที่ 1 แผนย่อยความร่วมมือด้านความมั่นคงระหว่างประเทศ** มุ่งเสริมสร้างความมั่นคงของไทยและเสถียรภาพของภูมิภาคท่ามกลางภัยคุกคามทุกรูปแบบ โดยการส่งเสริมความร่วมมือระหว่างประเทศในทุกระดับเพื่อส่งเสริมความมั่นคงในทุกมิติและเตรียมความพร้อมของไทยในการรับมือต่อความท้าทายด้านความมั่นคงจากภายนอก นอกจากนี้ การต่างประเทศไทยยังจะต้องดำเนินการเชิงรุกในด้านการเสริมสร้างเสถียรภาพในภูมิภาคไปพร้อมกันด้วย เพื่อลดความเสี่ยงหรือป้องกันปัญหาที่อาจส่งผลกระทบต่อความมั่นคงของไทยในอนาคตได้

#### **แผนแม่บทฯ 4 ประเด็นอุตสาหกรรมและบริการแห่งอนาคต**

**แผนย่อยที่ 3 แผนย่อยอุตสาหกรรมและบริการดิจิทัล ข้อมูล และปัญญาประดิษฐ์** ต้องส่งเสริมให้มีการวิจัยพัฒนาและสร้างนวัตกรรมทางอุตสาหกรรมและบริการดิจิทัล ข้อมูล และปัญญาประดิษฐ์ เพื่อเพิ่มศักยภาพและความสามารถในการแข่งขันของภาคเกษตร ภาควอุตสาหกรรม และภาคบริการ พัฒนาผู้ประกอบการและบุคลากรทั้งด้านการผลิตและผู้ใช้ สร้างความตระหนักรู้และสนับสนุนการลงทุนเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันตามระดับความพร้อมของผู้ประกอบการ ขยายช่องทางการตลาดทั้งในและต่างประเทศ ลงทุนในโครงสร้างพื้นฐานและระบบนิเวศที่จำเป็นและส่งเสริมการลงทุนทั้งในและต่างประเทศ

**แผนย่อยที่ 5 แผนย่อยอุตสาหกรรมความมั่นคงของประเทศ** สร้างและพัฒนาบุคลากรสำหรับอุตสาหกรรมความมั่นคงของประเทศและสนับสนุนการนำเข้าผู้เชี่ยวชาญจากต่างประเทศ ส่งเสริมให้เกิดการวิจัยพัฒนาและสร้างนวัตกรรมเพื่อลดการพึ่งพาจากต่างประเทศ สนับสนุนผู้ประกอบการตามระดับความสามารถของผู้ประกอบการ และสร้างเครือข่ายและคลัสเตอร์ของอุตสาหกรรมความมั่นคงของประเทศและเชื่อมโยงกับห่วงโซ่มูลค่าระดับโลก ส่งเสริมให้มีการลงทุนเพื่อสร้างฐานการผลิตของอุตสาหกรรมความมั่นคงในประเทศ สร้างระบบนิเวศ สนับสนุนและเปิดโอกาสในการแสวงหาช่องทางการตลาดใหม่ ๆ จากในประเทศและต่างประเทศ



## แผนแม่บทฯ 7 โครงสร้างพื้นฐาน ระบบโลจิสติกส์ และดิจิทัล

**แผนย่อยที่ 3 แผนย่อยโครงสร้างพื้นฐานด้านดิจิทัล** พัฒนาระบบโครงสร้างพื้นฐานด้านดิจิทัล ทั้งในส่วนของโครงข่ายสื่อสารหลักภายในประเทศและระหว่างประเทศให้สามารถบริการได้อย่างต่อเนื่องและมีเสถียรภาพ สอดรับกับแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีด้านดิจิทัล สนับสนุนการเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศ นำไปสู่การยกระดับเศรษฐกิจของประเทศและการเป็นศูนย์กลางด้านดิจิทัลของภูมิภาคอาเซียนในอนาคต สนับสนุนให้เกิดการบูรณาการการใช้งานโครงสร้างพื้นฐานและสิ่งอำนวยความสะดวกด้านดิจิทัลร่วมกัน รวมทั้งสนับสนุนให้มีการพัฒนาระบบนิเวศ ปรับปรุงกฎหมายที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำไปสู่การพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีดิจิทัลที่มีศักยภาพ และเป็นอุตสาหกรรมแห่งอนาคตสำหรับกิจการที่ใช้เทคโนโลยีขั้นสูง ตลอดจนกำหนดมาตรการแนวปฏิบัติในการคุ้มครองสิทธิและข้อมูลส่วนบุคคล จัดให้มีมาตรการเฝ้าระวังและรับมือภัยคุกคามไซเบอร์ที่เหมาะสมและสอดคล้องตามมาตรฐานสากล เพื่อรองรับการเติบโตของการใช้งานเทคโนโลยีดิจิทัลในอนาคต

## แผนแม่บทฯ 8 ประเด็นผู้ประกอบการและวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมยุคใหม่

**แผนย่อยที่ 5 แผนย่อยการสร้างความเข้มแข็งผู้ประกอบการอัจฉริยะ** โดยให้ความสำคัญกับการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาความเป็นผู้ประกอบการ รวมทั้งพัฒนาทักษะพื้นฐานที่จำเป็นและความถนัดที่แตกต่างและหลากหลายของแรงงานโดยเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยี และพัฒนาผู้ประกอบการในทุกกระดับให้มีจิตวิญญาณของการเป็นผู้ประกอบการ ขับเคลื่อนธุรกิจด้วยเทคโนโลยี นวัตกรรม และความคิดสร้างสรรค์ในการพัฒนาเพิ่มมูลค่าธุรกิจ ตลอดจนส่งเสริมการรวมกลุ่มและสร้างเครือข่ายของผู้ประกอบการ

## แผนแม่บทฯ 18 ประเด็นการเติบโตอย่างยั่งยืน

**แผนย่อยที่ 5 แผนย่อยการยกระดับกระบวนการเพื่อกำหนดอนาคตประเทศ** ส่งเสริมคุณลักษณะและพฤติกรรมที่พึงประสงค์ด้านสิ่งแวดล้อมและคุณภาพชีวิตที่ดีของคนไทย พัฒนาเครื่องมือ กลไกและระบบยุติธรรม และระบบประชาธิปไตยสิ่งแวดล้อม จัดโครงสร้างเชิงสถาบันเพื่อจัดการประเด็นร่วมด้านการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ พัฒนาและดำเนินโครงการที่ยกระดับกระบวนการ เพื่อกำหนดอนาคตประเทศด้านทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อมและวัฒนธรรม บนหลักของการมีส่วนร่วมและธรรมาภิบาล



## 2.4.3 นโยบายและแผนระดับชาติว่าด้วยความมั่นคงแห่งชาติ



ภาพที่ 10 ความสอดคล้องกับนโยบายและแผนระดับชาติว่าด้วยความมั่นคงแห่งชาติ (พ.ศ. 2566 – 2570)

นโยบายและแผนระดับชาติว่าด้วยความมั่นคงแห่งชาติ (พ.ศ. 2566 – 2570) เป็นแผนระยะปานกลาง 5 ปี ที่มีสถานะเป็นแผนระดับที่ 2 รองรับการดำเนินการในห้วงที่สองของยุทธศาสตร์ชาติ(แผนระดับที่ 1) โดยนโยบายและแผนระดับชาติว่าด้วยความมั่นคงแห่งชาติฉบับนี้ มีความเชื่อมโยงและประสานสอดคล้องกับ ยุทธศาสตร์ชาติด้านความมั่นคง แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ ประเด็นความมั่นคง และประเด็นการต่างประเทศ ตลอดจนกำหนดขอบเขตและหลักเกณฑ์พิจารณา “ประเด็นความมั่นคง” เพื่อตอบสนอง ตัวชี้วัดและค่าเป้าหมายที่ต้องเห็นผลสัมฤทธิ์ภายในปี 2570 การยกระดับขีดความสามารถในการป้องกัน และแก้ไขปัญหาความมั่นคง โดยมุ่งขยายผลกรอบแนวคิดความมั่นคงแบบองค์รวม เพื่อให้หน่วยงานของรัฐมีกรอบจัดทำและขับเคลื่อนแผนระดับที่ 3 โดยนำเป้าหมายและตัวชี้วัดที่กำหนดไว้ไปกำหนดแผนงาน โครงการ กิจกรรม หรือการดำเนินการอื่น ๆ ไปสู่การปฏิบัติได้อย่างชัดเจนและมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยนโยบายและแผนระดับชาติว่าด้วยความมั่นคงแห่งชาติที่เกี่ยวข้องกับความมั่นคงทางเทคโนโลยี ปัญญาประดิษฐ์ คือ

**นโยบายและแผนความมั่นคงที่ 10** การป้องกันและแก้ไขปัญหาความมั่นคงทางไซเบอร์ มุ่งเน้นให้ประเทศไทยสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการป้องกัน รับมือความเสี่ยงภัยคุกคามทางไซเบอร์ ยกกระดับมาตรฐาน รักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์และลดการก่ออาชญากรรมทางไซเบอร์ โดยพัฒนาระบบการรักษาความมั่นคง ปลอดภัยไซเบอร์ให้สอดคล้องมาตรฐานสากล สามารถแก้ไขเหตุการณ์ที่เกี่ยวกับความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ต่อ โครงสร้างพื้นฐาน



สำคัญทางสารสนเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตลอดจนพัฒนาเทคโนโลยี มาตรการ และแนวทางในการป้องกันและปราบปรามอาชญากรรมทางไซเบอร์ รวมถึงพัฒนาการสืบสวนสอบสวนอาชญากรรมทางไซเบอร์ ให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด (สำนักงานคณะกรรมการการรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์แห่งชาติเป็นหน่วยงานเจ้าภาพ)

**นโยบายและแผนความมั่นคงที่ 16** การบูรณาการข้อมูลด้านความมั่นคง มุ่งเน้นการจัดทำ และเชื่อมโยงข้อมูลด้านความมั่นคงขนาดใหญ่เชิงดิจิทัลให้สามารถนำไปใช้ประกอบการตัดสินใจเชิงนโยบาย ในการป้องกันและแก้ไขภัยคุกคามที่ส่งผลกระทบต่อความมั่นคงแห่งชาติ โดยบูรณาการข้อมูลด้านความมั่นคง เพื่อประกอบการตัดสินใจเชิงนโยบาย ตลอดจนกำหนดโจทย์ประเด็นความมั่นคงและประเด็นศักยภาพความมั่นคง ภายใต้นโยบายและแผนระดับชาติว่าด้วยความมั่นคงแห่งชาติ (พ.ศ. 2566 – 2570) เพื่อใช้เป็นประเด็นสำหรับ การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) และพัฒนากลไกการบริหารจัดการการบูรณาการข้อมูลด้านความมั่นคง ผ่านการจัดทำแผนหรือแนวทางการขับเคลื่อนการบูรณาการข้อมูลด้านความมั่นคง และสร้างความร่วมมือหรือความตกลงสำหรับการเชื่อมโยง แลกเปลี่ยน และแบ่งปันข้อมูลภายในแพลตฟอร์มด้านความมั่นคงตามหน้าที่ อำนาจของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (กองอำนวยการรักษาความมั่นคงภายในราชอาณาจักร เป็นหน่วยงานเจ้าภาพ)

#### 2.4.4 แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 – 2570)

กรอบการพัฒนาประเทศในระยะ 5 ปี ภายใต้แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ.2566-2570) มีความมุ่งหมายที่จะเร่งเพิ่มศักยภาพของประเทศในการรับมือกับความเสี่ยงที่อาจส่งผลกระทบต่อฐานแรงและเสริมสร้างความสามารถในการสร้างสรรค์ประโยชน์จากโอกาสที่เกิดขึ้นได้อย่างเหมาะสมและทัน่วงที การกำหนดทิศทางการพัฒนาประเทศในระยะของแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 13 จึง มีวัตถุประสงค์เพื่อ พลิกโฉมประเทศไทยสู่ “สังคมก้าวหน้า เศรษฐกิจสร้างมูลค่าอย่างยั่งยืน” ซึ่งหมายถึงการสร้างการเปลี่ยนแปลงที่ครอบคลุมตั้งแต่ระดับโครงสร้างนโยบาย และกลไก เพื่อมุ่งเสริมสร้างสังคมที่ก้าวหน้าพลวัตของโลก และเกื้อหนุนให้คนไทยมีโอกาที่จะพัฒนาตนเองได้อย่างเต็มศักยภาพ พร้อมกับการปรับโครงสร้างเศรษฐกิจไปสู่การขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยี นวัตกรรม และความคิดสร้างสรรค์ มีความสามารถในการสร้างมูลค่าเพิ่มที่สูงและคำนึงถึงความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อม เพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ข้างต้น



ภาพที่ 11 ความสอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 – 2570)

แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 13 ได้กำหนดเป้าหมายหลักจำนวน 5 ประการ ประกอบด้วย การปรับโครงสร้างการผลิตสู่เศรษฐกิจฐานนวัตกรรม การพัฒนาคนสำหรับโลกยุคใหม่ การมุ่งสู่สังคมแห่งโอกาสและความเป็นธรรม การเปลี่ยนผ่านไปสู่ความยั่งยืน และการเสริมสร้างความสามารถของประเทศในการรับมือกับการเปลี่ยนแปลงและความเสี่ยงภายใต้บริบทโลกใหม่ โดยประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานของ อพวช. คือการกำหนดทิศทางการพัฒนาประเทศในระยะของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 – 2570) ยังคงน้อมนำปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาเป็นหลักปรัชญานำทางในการขับเคลื่อนและวางแผนการพัฒนาประเทศให้เกิดประสิทธิผลในการขับเคลื่อนพลวัตการพัฒนาประเทศในมิติต่าง ๆ ไปสู่เป้าหมายตามยุทธศาสตร์ชาติได้อย่างเป็นรูปธรรม โดยแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 – 2570) ที่เกี่ยวข้องกับความมั่นคงทางเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ คือ

**หมวดหมายที่ 6 ไทยเป็นศูนย์กลางอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะและอุตสาหกรรมดิจิทัลของอาเซียน** มุ่งตอบสนองต่อเป้าหมายหลักของแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 13 จำนวน 3 เป้าหมาย ได้แก่ เป้าหมายที่ 1) การปรับโครงสร้างภาคการผลิตและบริการสู่เศรษฐกิจฐานนวัตกรรม โดยการพัฒนาต่อยอดฐานอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ของประเทศไทยในปัจจุบันให้เป็นอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ ที่มุ่งเน้นการผลิตชิ้นส่วนประกอบที่สำคัญในห่วงโซ่อุปทานอาเซียน เป็นที่ต้องการของตลาดในอนาคตและมีมูลค่าสูง รวมถึงการพัฒนาความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมดิจิทัล เป้าหมายที่ 2) การพัฒนาคนสำหรับโลกยุคใหม่ โดยการพัฒนากำลังคนที่มีทักษะที่สอดคล้องกับความต้องการของอุตสาหกรรมและบริการในอนาคต





รวมถึงอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะและอุตสาหกรรมและบริการดิจิทัลของประเทศ และเป้าหมายที่ 5) การเสริมสร้างความสามารถของประเทศในการรับมือกับการเปลี่ยนแปลงและความเสี่ยงภายใต้ บริบทโลกใหม่ โดยการส่งเสริมการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ประโยชน์ ในหลากหลายภาคส่วนและหลากหลายมิติ ซึ่งมีความสอดคล้องกับเป้าหมายตามยุทธศาสตร์ชาติ ด้านความมั่นคง ในมิติการพัฒนาคน เครื่องมือ เทคโนโลยี และระบบฐานข้อมูลขนาดใหญ่ให้มีความพร้อมสามารถรับมือภัยคุกคาม ควบคู่กับการป้องกันและแก้ไขปัญหา ความมั่นคงและความปลอดภัยทางไซเบอร์ ยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน ในมิติการพัฒนาอุตสาหกรรมและบริการแห่งอนาคตที่ให้ความสำคัญพัฒนาต่อยอดอุตสาหกรรมเป้าหมายของประเทศ ไปสู่อุตสาหกรรมอนาคตที่เติบโตเป็นเสาหลักของเศรษฐกิจไทยและการสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้ออำนวย ต่อการพัฒนาของอุตสาหกรรมและบริการ การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีที่มีคุณภาพ ครอบคลุม เพียงพอและเข้าถึงได้ทั้งในด้านพื้นที่และราคา และยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ในมิติการสร้างการเติบโตอย่างยั่งยืนบนสังคมที่เป็นมิตรต่อสภาพภูมิอากาศ โดยเป็นการใช้ประโยชน์จากความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีในการประกอบธุรกิจและดำเนินชีวิต เพื่อลดการปล่อย ก๊าซเรือนกระจกและสร้างสังคมคาร์บอนต่ำ



## 4.6 ความเชื่อมโยงแผนยุทธศาสตร์ชาติ แม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ และยุทธศาสตร์ส่งเสริมเทคโนโลยี AI

ตารางที่ 1 ตารางแสดงความเชื่อมโยงแผนยุทธศาสตร์ชาติ แม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ และยุทธศาสตร์ส่งเสริมเทคโนโลยี AI

แผนระดับ 1	ยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2561 - 2580)	(1) ด้านความมั่นคง (4) ด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน	(2) ด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน (5) ด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน	(3) ด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพมนุษย์ (6) ด้านการปรับสมดุลและพัฒนาระบบการบริหารจัดการภาครัฐ		
	แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ (พ.ศ. 2561 - 2580)	(1) ความมั่นคง : (2) การป้องกันและแก้ไขปัญหาที่มีผลกระทบต่อความมั่นคง (3) การพัฒนาศักยภาพของประเทศให้พร้อมเผชิญภัยคุกคาม (7) โครงสร้างพื้นฐาน ระบบโลจิสติกส์ และดิจิทัล : (2) โครงสร้างพื้นฐานด้านดิจิทัล	(4) อุตสาหกรรมและบริการแห่งอนาคต : (3) อุตสาหกรรมและบริการดิจิทัล ร่มคลุม และปัญญาประดิษฐ์ (3) อุตสาหกรรมความมั่นคงของประเทศไทย (8) ผู้ประกอบการและวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมยุคใหม่ : (5) การสร้างความรู้และเชิงปฏิบัติการการวิจัยและ	(16) การเชื่อมโยงอย่างยั่งยืน : (5) การยกระดับการบริการภาครัฐเพื่ออำนวยความสะดวกแก่ประชาชน		
แผนระดับ 2	นโยบายและแผนระดับชาติว่าด้วยความมั่นคงแห่งชาติ (พ.ศ. 2566 - 2570)	(10) นโยบายและแผนความมั่นคงที่ 10 การป้องกันและแก้ไขปัญหาความมั่นคงทางไซเบอร์	(16) นโยบายและแผนความมั่นคงที่ 16 การบูรณาการข้อมูลความมั่นคง			
	แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 - 2570)	(6) หมู่ชนชาติที่ 6 ไทยเป็นศูนย์กลางอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะและอุตสาหกรรมดิจิทัลของอาเซียน				
ยุทธศาสตร์ประเทศไทยรองรับเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) เพื่อความมั่นคงของชาติ	วิสัยทัศน์	ประเทศไทยเป็นผู้นำด้านปัญญาประดิษฐ์ในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ด้วยการเสริมสร้างสภาวะที่เกื้อกูลต่อการพัฒนาเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ที่มีขีดความสามารถสูงเพื่อความมั่นคงของชาติในทุกมิติ ภายในปี พ.ศ. 2576				
	เป้าหมาย	(1) ประเทศไทยมีกำลังคนด้านปัญญาประดิษฐ์ที่เพียงพอและเหมาะสมต่อการพัฒนาประเทศ (2) ประเทศไทยมีงานวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีด้านปัญญาประดิษฐ์ในระดับ Super AI และการประยุกต์ใช้เพื่อเป็นผู้นำ (3) ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางทางภาคอุตสาหกรรมปัญญาประดิษฐ์	(4) เป็นประเทศที่มีความมั่นคงด้านสิ่งแวดล้อมด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (5) ประเทศไทยมีกฎหมาย มาตรฐาน และข้อกำหนดจริยธรรมที่ภายในประเทศและระหว่างประเทศด้านเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (6) ประเทศไทยมีองค์กรที่ไซเบอร์ที่มีขีดความสามารถสูงที่เทียบเท่ากับประเทศ			
	ประเด็นยุทธศาสตร์					
	(1) การสร้างเสริมระบบการศึกษาและพัฒนากำลังคนด้านปัญญาประดิษฐ์	(2) ส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีด้านปัญญาประดิษฐ์	(3) การส่งเสริมเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมปัญญาประดิษฐ์	(4) การบริหารจัดการผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม	(5) การพัฒนาระบบและกลไกในการกำกับดูแลและควบคุมเทคโนโลยี AI	(6) การเสริมสร้างขีดความสามารถของกองทัพโดยการทำเทคโนโลยี AI มาประยุกต์ใช้
	<b>เป้าประสงค์</b> (1) กำลังคนมีทักษะและองค์ความรู้ด้านปัญญาประดิษฐ์และพร้อมนำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานได้ (2) ระบบนิเวศเพื่อการศึกษาและการวิจัยที่เอื้อต่อการผลิตกำลังคนด้านปัญญาประดิษฐ์	<b>เป้าประสงค์</b> (1) ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีด้านสารสนเทศขั้นสูงและนวัตกรรม (2) สร้างความร่วมมือในการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีด้าน AI	<b>เป้าประสงค์</b> (1) ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางทางภาคอุตสาหกรรมปัญญาประดิษฐ์	<b>เป้าประสงค์</b> (1) ไซเบอร์ไทยมีปัญญาประดิษฐ์ยกระดับการบริหารจัดการผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม (2) ไทยมีความตระหนักรู้ในการรักษาสิ่งแวดล้อม	<b>เป้าประสงค์</b> (1) ประเทศไทยมีผู้เชี่ยวชาญด้านกฎหมายกำกับดูแลด้าน AI และมีกฎหมายกำกับดูแลภายใต้รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย และร่วมใช้ในระดับภูมิภาคอาเซียน (2) ประเทศไทยใช้เทคโนโลยีเพื่อกำกับดูแลด้าน AI ที่มีคุณภาพโปร่งใสตรวจสอบได้	<b>เป้าประสงค์</b> (1) ประเทศไทยมีองค์กรที่ไซเบอร์ที่มีประสิทธิภาพสูงที่เทียบเท่ากับประเทศ (2) เป็นหน่วยงานหลัก เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาคความมั่นคงด้านไซเบอร์ และ AI ของประเทศไทย
	<b>แนวทางการพัฒนาหลัก</b> (1) สร้างความร่วมมือกับภาคีเครือข่ายเพื่อพัฒนากำลังคนด้านปัญญาประดิษฐ์ (2) สร้างระบบนิเวศเพื่อการศึกษาและการวิจัยที่เอื้อต่อการผลิตกำลังคนด้านปัญญาประดิษฐ์	<b>แนวทางการพัฒนาหลัก</b> (1) รัฐบาลสนับสนุนเงินทุนในการวิจัยด้าน AI (2) ประสานงานให้เกิดความร่วมมือด้าน AI ระหว่างหน่วยงาน	<b>แนวทางการพัฒนาหลัก</b> (1) ระบบนิเวศทางธุรกิจที่เอื้อในการประกอบธุรกิจปัญญาประดิษฐ์ (2) ขยายขีดความสามารถโครงสร้างพื้นฐานที่ทันสมัย	<b>แนวทางการพัฒนาหลัก</b> (1) บูรณาการกลไกที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม	<b>แนวทางการพัฒนาหลัก</b> (1) สร้างบุคลากรที่มีความรู้ระเบียบ AI เพื่อให้ไทยเป็นศูนย์กลางในการกำหนดกฎหมายและควบคุมการใช้เทคโนโลยี AI (2) สนับสนุนงานวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ AI เพื่อนำมากำกับดูแลและควบคุมเทคโนโลยี	<b>แนวทางการพัฒนาหลัก</b> (1) จัดตั้งกองทัพอิไซเบอร์ (2) พัฒนาขีดความสามารถของกองทัพอิไซเบอร์

## บทที่ 3

### กระบวนการจัดทำยุทธศาสตร์และการวิเคราะห์

#### 3.1 Future Proof Strategy

กระบวนการจัดทำแผนยุทธศาสตร์ จะมีองค์ประกอบของแผนยุทธศาสตร์ หรือขั้นตอนการดำเนินงาน ได้แก่ การประเมินสภาพแวดล้อม การกำหนดประเด็นยุทธศาสตร์ โดยกระบวนการจัดทำแผนยุทธศาสตร์มุ่งเน้นเชื่อมโยงกับนโยบายรัฐบาล ยุทธศาสตร์ระดับชาติด้านความมั่นคง แบ่งตามกรอบพลังอำนาจของชาติ 6 ด้าน ตามกรอบ STEEP-M ได้แก่ ด้านสังคม ด้านเทคโนโลยี ด้านเศรษฐกิจ ด้านสิ่งแวดล้อม ด้านการเมือง และด้านการทหาร

##### 3.1.1 ประเด็นถกแถลง

เป็นการกำหนดโจทย์ในการจัดทำภาพอนาคต ทำให้เห็นขอบเขตและบริบทของข้อมูล เหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องและช่วงเวลาในอนาคตที่ต้องการศึกษา เช่น ต้องการจัดทำภาพอนาคตในระดับใด ครอบคลุมพื้นที่กว้างเพียงใด และเป็นภาพอนาคตในระยะไกลเพียงใด (กี่ปี) เป็นต้น ดังนั้นก่อนจะเริ่มกระบวนการอื่นๆ จะต้องมีการกำหนด Focal Question ขึ้นมาก่อน เพื่อตีกรอบและกำหนดขอบเขตในการศึกษาแต่ละขั้นตอนให้แคบลงและง่ายในการดำเนินการของแต่ละชั้น โดยคณะนักศึกษาหลักสูตรนักยุทธศาสตร์รุ่นที่ 17 ได้กำหนด “ยุทธศาสตร์ประเทศไทยรองรับเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) เพื่อความมั่นคงของชาติ พ.ศ. 2567 - 2576 (The National Artificial Intelligence Strategy for Thailand National Security: 2024- 2033)”

##### 3.1.2 Strategic Intelligence Scanning (SIS) and Cluster

Strategic Intelligence Scanning (SIS) and Cluster คือ การค้นหาและรวบรวมข้อมูลในรูปแบบของเหตุการณ์ (Events) ที่คล้ายคลึงกัน นำมาจัดเป็นกลุ่มเหตุการณ์ (Cluster) เพื่อวิเคราะห์หารูปแบบ (Pattern) ของการเกิดและแนวโน้ม (Trends) ของเหตุการณ์ในอนาคต โดยจะดำเนินการควบคู่ไปกับการทำ Environmental Scanning ซึ่งเป็นกระบวนการตรวจสอบสภาพแวดล้อมเพื่อหาว่าสัญญาณที่อาจส่งผลทั้งด้านบวกและลบในแนวระนาบ แบบกระจายกว้างครอบคลุมในทุกมิติของ STEEP-M เรียกผลที่ได้จากตรวจสอบสภาพแวดล้อมนี้ว่า “เหตุการณ์” (Events) ซึ่งเป็นการหาสิ่งที่เกิดขึ้นภายในและภายนอกองค์กรหรืออาจเป็นมุมที่ใหญ่ในระดับประเทศก็ได้ โดยที่ไม่จำเป็นต้องเป็นเรื่องร้ายแรงหรือเองที่ไม่ดีเสมอ หรืออาจเป็นเหตุการณ์ที่ไม่พึงประสงค์ หรืออาจเป็นปัจจัยเชิงลบก็ได้ โดยการสแกนหาเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นและส่งผลกระทบต่อองค์กรหรือประเทศ ควรต้องมีลักษณะ ดังนี้ 1) มีความเป็นไปได้ น่าเชื่อถือ และสามารถปฏิบัติจริงได้ 2) ความผิดแผกแตกต่าง 3) มีความทำลาย 4) ความสัมพันธ์หรือเกี่ยวข้องกัน



### 3.1.2.1 มิติสังคม

#### (1) AI กับปัญหาอาชญากรรม

พลังของ AI ทำให้เกิดการหลอกลวงทางออนไลน์รูปแบบต่าง ๆ ดูเหมือนจริงจนยากที่จะจับหรือรู้เท่าทันเล่ห์เหลี่ยมได้ก่อน ยกตัวอย่าง เช่น คนร้ายอาจป้อนคำสั่งให้ ChatGPT สร้างบทสนทนาตอบโต้ที่ลื่นไหลและเป็นธรรมชาติ หรือข้อความที่เขียนเชิงทางการอย่างมืออาชีพ เพื่อพุดคุยสร้างความเชื่อใจจนสุดท้ายก็สามารถหลอกเหยื่อได้อย่างแนบเนียน นอกจากนี้ เมื่อปี 2023 ที่ผ่านมา นักวิจัยจาก Indiana university bloomington ประเทศสหรัฐอเมริกา ตรวจพบเครือข่ายบัญชีปลอมที่เชื่อมโยงกันจำนวนมากกว่า 1,140 บัญชีบนแพลตฟอร์ม X หรือชื่อเดิมคือ Twitter ที่ใช้ ChatGPT ในการเผยแพร่คอนเทนต์ปริมาณมหาศาลเป็นประจำอย่างต่อเนื่องเพื่อชักชวนและกระตุ้นให้คนเข้าไปลงทุนในคริปโทเคอร์เรนซี

**สัญญาณ (Signal) :** แนวโน้มรูปแบบของอาชญากรรมออนไลน์ในปี พ.ศ. 2567 สิ่งที่ต้องระมัดระวังเพิ่มขึ้น คือการที่คนร้ายนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial intelligence หรือ AI) มาใช้ในการสร้างเนื้อหาปลอมขึ้นมาเพื่อใช้ในการฉ้อโกง หรือสร้างความเสียหาย โดยการนำ AI มาใช้สร้างภาพหรือคลิปปลอม เพื่อนำมาแสวงหาประโยชน์ต่าง ๆ เช่น 1) การสร้างภาพหรือคลิปปลอมเป็นบุคคลอื่น (AI Deepfakes) เพื่อใช้ในการฉ้อโกง 2) การเลียนเสียงของบุคคลที่มีชื่อเสียงหรือคนรู้จัก (AI Voice covers) จากตัวอย่างเสียงเพื่อใช้ในการฉ้อโกง 3) การสร้างคลิปลามกปลอม (AI Deepfakes) ทำให้บุคคลอื่นเสื่อมเสียชื่อเสียงหรือแสวงหาประโยชน์ 4) การสร้างข่าวปลอม (Fake news) ที่ดูน่าเชื่อถือทำให้เกิดความตื่นตระหนกหรือความเข้าใจผิด

ที่มา : <https://nbt2hd.prd.go.th/th/content/category/detail/id/2153/iid/242324>

#### (2) AI เพื่องานด้านสาธารณสุข

ในยุคสมัยที่เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ได้กลายเป็นเทคโนโลยีสำคัญที่เข้ามาเกี่ยวข้องกับชีวิตมนุษย์หลายๆ ด้าน เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ Artificial intelligence (AI) และ Robotics เป็นเทคโนโลยีที่ได้เข้าไปมีบทบาทในวิทยาศาสตร์หลากหลายสาขา ในสาขาสุขภาพและการแพทย์ก็เป็นอีกสาขาหนึ่งที่นำเอาเทคโนโลยี AI และ Robotics มาใช้ประโยชน์ ล่าสุด AI กำลังถูกนำเข้ามาใช้ในเรื่องใกล้ตัว อย่างเรื่องของสุขภาพ และการแพทย์อย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้

**สัญญาณ (Signal) :** การดูแลรักษาผู้ป่วยแบบครบวงจรหรือ Health tech กำลังมาแรงเนื่องจาก Trend การดูแลสุขภาพของประชากรโลกนั้นให้ความสนใจและหาสถานที่รักษาสุขภาพที่ดีมีประสิทธิภาพรวดเร็วไม่แพง รวมถึงจากนโยบายของรัฐที่มีแผนผลักดันประเทศไทยให้เป็น Medical hub service ของ Asean ซึ่งสามารถนำไปแตกยอดความคิดได้อีกมากมาย เช่นธุรกิจการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ เป็นต้น เห็นได้ว่าการให้บริการด้านธุรกิจการแพทย์กำลังเติบโต



และทำเม็ดเงินมหาศาลเข้าสู่ประเทศ ดังนั้นการนำ AI Technology เข้ามาประยุกต์ใช้ในระบบจัดการต่างๆของอุตสาหกรรมยา การแพทย์และการรักษาจึงเป็นเครื่องมือสำคัญที่ทำให้ธุรกิจประสบความสำเร็จได้อย่างแน่นอน ตัวอย่าง กลุ่ม Start up ด้านการแพทย์ และงานทดลองวิจัย อาทิ Babylon health จากประเทศอังกฤษ และ Ada health จากประเทศเยอรมนี ได้สร้าง Platform สำหรับวินิจฉัยโรคเบื้องต้นด้วย AI ผสานกับ Telemedicine โดยผู้ใช้สามารถสอบถามอาการเบื้องต้น จากนั้น AI ก็จะวิเคราะห์ว่าควรพบแพทย์หรือไม่ หากต้องพบก็สามารถ Video call หาแพทย์ในเครือข่ายได้ทันที

ที่มา : <https://www.scimath.org/article-technology/item/11230-ai-11230>

### (3) AI เพื่อความมั่นคงปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน

การเข้ามาของเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์หรือ AI ในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา การผสมระบบ AI เข้ากับเทคโนโลยีอื่น ๆ นั้นได้กลายเป็นเครื่องอันทรงพลังที่พลิกโฉมประวัติศาสตร์โดยสิ้นเชิง รวมไปถึงในวงการความปลอดภัยทางไซเบอร์ด้วย แม้ว่า AI จะยกระดับประสิทธิภาพและนวัตกรรมที่ไม่เคยมีมาก่อนมาสู่การป้องกันภัยคุกคามทางไซเบอร์ แต่ก็ยังเป็นเหมือนกับดาบสองคมหากเทคโนโลยี AI นั้นตกไปอยู่ในฝ่ายของมิถุนาซีพ และอาชญากรทางไซเบอร์ จึงเป็นสิ่งที่ผู้นำด้าน IT ขององค์กรเกิดความกังวลใจในการนำเทคโนโลยีด้าน AI มาช่วยป้องกันองค์กร พร้อมกับการมองหากลยุทธ์ที่สามารถรับมือกับเครื่องมือของอาชญากรที่พัฒนาด้วย AI ที่สามารถโจมตีองค์กรได้ทุกเมื่อ

**สัญญาณ (Signal) :** แนวโน้มในปี 2567 การโจมตีแบบ Ransomware จะเพิ่มขึ้นโดยการโจมตีดังกล่าวจะยังคงเป็นภัยคุกคามที่สำคัญ โดยมุ่งเป้าไปที่องค์กรขนาดใหญ่และธุรกิจขนาดกลาง รวมทั้งการโจมตีห่วงโซ่อุปทาน ภัยคุกคามทางไซเบอร์จะมุ่งเป้าไปที่ห่วงโซ่อุปทานมากขึ้น โดยโจมตีซัพพลายเออร์หรือพันธมิตรเพื่อเข้าถึงระบบขององค์กรเป้าหมาย โดยการใช้ AI ในการโจมตีทางไซเบอร์ ผู้โจมตีจะใช้ AI เพื่อพัฒนาเทคนิคการโจมตีที่ซับซ้อนและหลีกเลี่ยงการตรวจจับ การเพิ่มขึ้นของการโจมตีทางไซเบอร์ผู้โจมตีมุ่งใช้เพื่อขโมยข้อมูลประจำตัวและข้อมูลทางการเงิน

ที่มา : <https://th.linkedin.com/pulse/ดาบสองคมของวิวัฒนาการ-ai-ในวงการ-cybersecurity-gwzrc>

### (4) AI เพื่อการส่งเสริมสุขภาพและคุณภาพชีวิต (Healthcare & Well being)

ปัจจัยมากมายที่ผลักดันให้เทคโนโลยี AI เข้ามามีบทบาทต่อธุรกิจสุขภาพอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ซึ่งหากพูดถึงภาพรวมที่ส่งผลต่อระบบสาธารณสุขทั่วโลก รวมถึงประเทศไทยด้วย นั่นก็คือ AI สามารถนำไปปรับใช้ให้เกิดความสมดุลในด้านการรักษา สามารถช่วยลดปัญหาในด้านต่าง ๆ รวมถึงเพิ่มสภาพคล่องในการทำงานของบุคลากรที่เกี่ยวข้องได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมี 4 ปัจจัยสำคัญที่เป็นตัวแปรหลัก ทำให้เทคโนโลยีทางการแพทย์ต้องพัฒนา AI มาใช้





อย่างเร่งด่วน ได้แก่ บุคลากรทางการแพทย์ขาดแคลน การเพิ่มขึ้นของข้อมูลสุขภาพ ต้นทุนการรักษาที่สูงขึ้น และไลฟ์สไตล์ที่เปลี่ยนไปของคนในสังคม

**สัญญาณ (Signal) :** เคสการใช้ AI ในธุรกิจ Healthcare การวินิจฉัยโรค AI จะช่วยวิเคราะห์ข้อมูลทางการแพทย์จำนวนมาก เช่น ผลการทดสอบ ประวัติทางการแพทย์ และภาพทางการแพทย์ ในส่วนของการรักษาโรค AI จะช่วยแพทย์เลือกการรักษาที่มีประสิทธิภาพและปลอดภัยที่สุดสำหรับผู้ป่วยแต่ละราย โดยวิเคราะห์จากข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ป่วย เช่น อายุ เพศ ประวัติทางการแพทย์ และผลการรักษาที่ผ่านมา นอกจากนี้ AI จะสามารถช่วยดูแลผู้ป่วยได้ตลอด 24 ชั่วโมง โดยจะใช้เพื่อติดตามสัญญาณชีพ ตรวจสอบอาการ และแจ้งเตือนแพทย์หากมีสิ่งผิดปกติเกิดขึ้น ประเทศไทยก็มีแนวโน้มที่จะเติบโตอย่างต่อเนื่องในอนาคต AI ที่มีศักยภาพที่จะปฏิวัติการดูแลสุขภาพในประเทศไทย โดยช่วยให้แพทย์สามารถวินิจฉัยโรคได้อย่างแม่นยำยิ่งขึ้น พัฒนาแผนการรักษาที่ดีขึ้น และให้การดูแลผู้ป่วยที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยรัฐบาลได้ให้การสนับสนุนการใช้ AI ในภาคการแพทย์อย่างมาก ซึ่งมีการจัดตั้งศูนย์ความเป็นเลิศด้านปัญญาประดิษฐ์ทางการแพทย์ (AI-MED) เพื่อส่งเสริมการวิจัยและพัฒนา AI ทางทางการแพทย์ในประเทศไทย

ที่มา : <https://aigencorp.com/ai-in-health-care-2023/>

#### (5) AI เพื่อการศึกษาและการเรียนรู้

ปัจจุบันมีการพัฒนาหลักสูตรที่มีการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ในระดับอุดมศึกษา 4 กลุ่มสาขาวิชา ได้แก่ (1) กลุ่มคณิตศาสตร์และสถิติ หัวข้อที่เกี่ยวข้อง อาทิ สถิติแคลคูลัส เมทริกซ์ (Matrices) เป็นต้น (2) กลุ่มวิทยาศาสตร์ข้อมูลและวิศวกรรมศาสตร์ หัวข้อที่เกี่ยวข้อง อาทิ ระบบคอมพิวเตอร์ Machine learning การประมวลผลภาษาธรรมชาติ (Natural language processing) เป็นต้น (3) กลุ่มมนุษยศาสตร์และศิลปศาสตร์ หัวข้อที่เกี่ยวข้อง อาทิ การประมวลผลข้อมูลของมนุษย์ และปัญญาประดิษฐ์ (Human information processing and artificial intelligence) จิตวิทยาการรู้คิด (Cognitive psychology) การรับรู้ เป็นต้น (4) กลุ่ม AI cluster หัวข้อที่เกี่ยวข้อง อาทิ จริยธรรมและนโยบายการใช้เครื่องมือทางดิจิทัล (Ethics and policy issues in computing) Advanced machine learning และการตอบสนองระหว่างมนุษย์และปัญญาประดิษฐ์ (Human-AI interaction)

**สัญญาณ (Signal) :** คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ได้เริ่มต้นแลกเปลี่ยนในหัวข้อการเปลี่ยนผ่านการศึกษาด้วยปัญญาประดิษฐ์ เรียนรู้อย่างฉลาดและสร้างสรรค์ “Transforming education with AI: Smart and creative learning” โดยสะท้อนความเห็นจากประสบการณ์ที่คลุกคลีกับการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ในการศึกษาระดับอุดมศึกษา ทั้งอาชีวศึกษาและมหาวิทยาลัยว่า ปัจจุบันกลุ่มผลงานวิจัยด้าน AI ใน ค.ศ. 2023 มุ่งเน้นเรื่องการศึกษาเป็นอันดับหนึ่งถึง 28% รองลงมาเป็นด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ 20% และด้านวิศวกรรมศาสตร์



11% ไหลลงมาตามลำดับ เนื่องจากในมุมมองส่วนตัวการให้ความรู้ด้าน AI แก่นิสิตนักศึกษาจะเป็นการทำงานต้นน้ำที่สามารถเอาไปต่อยอดปลายน้ำในด้านการทำงานในอนาคตของนิสิตนักศึกษา ถือเป็นการลงทุนด้านทรัพยากรมนุษย์ที่จะเข้าสู่ระบบอุตสาหกรรมต่อไปและยังเป็นความพร้อมที่เชื่อมโยงกับการทำงานบนโลกยุค BANI world ที่มีความเปราะบาง (Brittle) สร้างความกังวล (Anxious) สับสนต่อการคาดเดา (Nonlinear) ยากเกินเข้าใจ (Incomprehensible)

ที่มา : <https://www.the101.world/ai-for-teaching-and-learning/>

### (6) AI เพื่อสนับสนุนการทำงาน

ด้วยคุณสมบัติที่โดดเด่นของ AI ทำให้สามารถนำมาต่อยอดและพัฒนาธุรกิจ ทั้งในด้านการบริหารจัดการและการตลาดได้ สำหรับรูปแบบการทำงานของ AI มีการเชื่อมโยงองค์ประกอบซ้อนกันหลายอย่างทั้ง Machine Learning และ Deep Learning โดยองค์ประกอบของ AI ยังสามารถแบ่งออกได้หลายประเภทตามรูปแบบของกระบวนการนำ AI มาใช้งาน ยกตัวอย่างเช่น Natural language processing: NLP คือ การทำให้คอมพิวเตอร์สามารถเข้าใจและประมวลผลภาษามนุษย์ ทั้งรูปแบบตัวอักษรและเสียงพูด โดยตัวอย่างการใช้ NLP ในธุรกิจ เช่น Siri ของ Apple หรือ Alexa ของ Amazon เป็นต้น

**สัญญาณ (Signal) :** ในปัจจุบัน ประเทศไทยกำลังก้าวเข้าสู่ยุคของการปฏิวัติอุตสาหกรรมครั้งที่ 4 ซึ่งเทคโนโลยี AI (Artificial Intelligence) มีบทบาทสำคัญในการขับเคลื่อนการเปลี่ยนแปลงในทุกภาคส่วน รวมถึงภาคแรงงาน ซึ่งรัฐบาลไทยได้ตระหนักถึงศักยภาพของ AI และได้ริเริ่มโครงการต่าง ๆ เพื่อส่งเสริมการใช้ AI ในประเทศไทย อาทิ แผนแม่บท AI แห่งชาติ แผนดังกล่าวมีเป้าหมายที่จะทำให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลาง AI ในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ภายในปี 2027 กองทุนสนับสนุนการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรม (NSTDA) โดย NSTDA ให้ทุนสนับสนุนการวิจัยและพัฒนา AI ในประเทศไทย และโครงการ Thailand AI Academy โครงการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาบุคลากรด้าน AI ในประเทศไทย โดยที่การใช้ AI เพื่อสนับสนุนการทำงานในประเทศไทยยังคงอยู่ในช่วงเริ่มต้น แต่มีศักยภาพที่จะปฏิวัติภาคแรงงานและขับเคลื่อนการเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศต่อไป

ที่มา : <https://ai.in.th/wp-content/uploads/2022/12/20220726-AI.pdf>

#### 3.1.2.2 มิติเทคโนโลยี

##### (1) การนำ AI เข้ามาประยุกต์มาใช้ทางการแพทย์

**สัญญาณ (Signal) :** เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ Artificial intelligence (AI) และ robotics เป็นเทคโนโลยีที่ได้เข้ามามีบทบาทในวงการการแพทย์และเภสัชกรรม เทคโนโลยีชีวภาพ โดยมี 5 ทิศทางหลัก ได้แก่ การสร้างภาพทางการแพทย์เพื่อการวินิจฉัยโรค



การเก็บข้อมูลและการให้ความรู้แก่ผู้ป่วย การนำส่งยา การใช้หุ่นยนต์เพื่อการผ่าตัด การรักษาเฉพาะบุคคล (Personalized Medicine)

ที่มา : <https://www.scimath.org/article-technology/item/11230-ai-11230>

### (2) การนำ AI เข้ามาประยุกต์มาใช้ทางการข่าว

**สัญญาณ (Signal) :** AI ได้เข้ามามีบทบาทในวงการสื่อ สนับสนุนการทำงาน เช่น การสรุปข่าว-ทำคลิป การวิเคราะห์ข้อมูลข่าวการเงิน ข่าวกีฬา ผลิตรายการทีวีผู้ประกาศข่าว

ที่มา : <https://tja.or.th/view/booklet/1449620>

### (3) การนำ AI เข้ามาประยุกต์มาใช้ทางการเมือง

**สัญญาณ (Signal) :** มีการนำ AI มาใช้เป็นอาวุธเพื่อนำมาละเมิดสิทธิพลเมืองและสิทธิทางการเมือง เช่น การสอดส่องมวลชนโดยรัฐบาล การเจาะจงกลุ่มเป้าหมายเพื่อเปลี่ยนพฤติกรรมของผู้มีสิทธิเลือกตั้ง การสร้างเนื้อหาให้กับแคมเปญที่สร้างข้อมูลบิดเบือน

ที่มา : <https://engagemedia.org/2022/>

### (4) การนำ AI เข้ามาประยุกต์ใช้ทางธุรกิจ

**สัญญาณ (Signal) :** เทคโนโลยี AI ได้ถูกไปใช้ในหลากหลายฟังก์ชันงานของธุรกิจ เช่น การตลาด (Marketing) การขาย การวิจัยและการพัฒนา การจัดการด้าน IT (IT Operations) การบริหารทรัพยากรบุคคล การให้บริการลูกค้า การดูแลรักษาตึก การผลิต บัญชี และการเงิน และ E-Commerce โดยมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการทำงาน ลดความผิดพลาดในการทำงาน และทำให้การวิเคราะห์และประมวลผลข้อมูลจำนวนมากทำได้โดยง่าย รวดเร็วเพื่อนำข้อมูลเชิงลึกที่ได้มาใช้เป็นแนวทางในการตัดสินใจทางธุรกิจได้อย่างแม่นยำมากขึ้น ส่งผลทำให้ช่วยเพิ่มขีดความสามารถ สร้างศักยภาพในการแข่งขันให้กับธุรกิจได้ในระยะยาว

ที่มา : <https://aigencorp.com/ai-in-business-functions/>

### (5) การแข่งขันทางเทคโนโลยี AI

**สัญญาณ (Signal) :** ปี 2022 สหรัฐอเมริกาประกาศใช้กฎหมาย The CHIPS and science act และใช้งบประมาณในการฟื้นฟูอุตสาหกรรมเซมิคอนดักเตอร์หรือชิป (chip) ให้กลับคืนมาผลิตภายในประเทศสหรัฐฯ พร้อมทั้งยกระดับให้สหรัฐฯ กลายเป็นแหล่งการผลิตตัวชิป โดยกฎหมาย The CHIPS and science act กำหนดวงเงิน 52 พันล้านดอลลาร์ เพื่อเป็นเงินอุดหนุนแก่บริษัทผู้ผลิตชิปที่จะเข้ามาตั้งโรงงานใหม่ในสหรัฐฯ แต่มีเงื่อนไขว่าบริษัทดังกล่าวจะต้องไม่ลงทุนด้านไฮเทคใหม่ในจีนเป็นเวลา 10 ปี ยกเว้นเป็นการผลิตชิปแบบเก่าสนองตลาดในจีนเท่านั้น กฎหมายยังให้เงินกว่า 200 พันล้านดอลลาร์เพื่อสนับสนุนการวิจัยด้านปัญญาประดิษฐ์ หุ่นยนต์ และ quantum computing

ที่มา : <https://thaipublica.org/2022/12/pridi334/>



## (6) ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี AI

**สัญญาณ (Signal) :** AI เข้ามามีบทบาทต่อการส่งเสริมศักยภาพของอุตสาหกรรมต่างๆ เช่น การให้บริการทางการแพทย์ ยานยนต์ การบิน การขนส่งและลอจิสติกส์ เทคโนโลยีการสื่อสารและการบันเทิง ค่าปลีก พลังงาน และการผลิต

**ที่มา :** <https://addventures.co.th/kaarphathnaaethkhonolyii-ai-ecosystem-ainpraethsaithy-aelakaaraichethkhonolyii-ai-phaanklyuthth-open-innovation-kh-ng-scg/>

### 3.1.2.3 มิติเศรษฐกิจ

#### (1) อุตสาหกรรม 4.0 (Industry 4.0)

คือ การนำเทคโนโลยีดิจิทัลเข้ามาผสมกับโลกการผลิต เชื่อมโยงเครื่องข่ายในรูปแบบอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (Internet of Things – IoT) รวมไปถึงการใช้งานระบบปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence – AI) และจักรกลเรียนรู้ (Machine Learning – ML) ทำให้เกิดการผลิตรอบอัตโนมัติที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น เครื่องจักรสามารถวิเคราะห์ปัญหาและแก้ไขปัญหาได้โดยปราศจากการแทรกแซงจากมนุษย์ รูปแบบการผลิตแตกต่างจากการปฏิวัติครั้งที่ 3 จากเดิมผลิตแบบเดียวได้ผลผลิตจำนวนมากและใช้เวลาไม่นาน สำหรับยุค 4.0 จะสามารถผลิตสินค้าได้หลากหลายรูปแบบตามความต้องการของผู้บริโภคแต่ละคน ทำให้เกิดความพึงพอใจที่ต่างแตกต่างกันไป

**สัญญาณ (Signal) :** ระบบเศรษฐกิจปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence Economy) บริษัท Mckinsey ชี้ว่าตำแหน่งงานจำนวน 375-700 ล้านตำแหน่งจะสามารถทดแทนได้ด้วยหุ่นยนต์ และธนาคารโลกชี้ว่างานร้อยละ 40-50 มีโอกาสสูงที่จะถูกหุ่นยนต์ทดแทน บางงานที่จะหายไป เช่น พนักงานเก็บเงิน พนักงานจัดของร้านของชำ ผู้ช่วยเช็คอินโรงแรม และรวมไปถึงงานที่มีลักษณะทำซ้ำได้ ทั้งงานกฎหมาย บัญชี การแปล การวิเคราะห์ การอ่านฟิล์มเอกซเรย์ การเขียนบทความ การรายงานข่าว

สภาเศรษฐกิจโลก (World Economic Forum) คาดการณ์ว่าในปี 2026 หลายงานของมนุษย์จะถูกแทนที่ด้วยเครื่องจักรคอมพิวเตอร์ในอัตราส่วนกว่าร้อยละ 50 และมีงานหลายประเภทที่ปัญญาประดิษฐ์จะทำงานควบคู่ไปกับมนุษย์ เช่น แพทย์จะใช้หุ่นยนต์ผ่าตัดช่วยเหลือในการผ่าตัดที่ซับซ้อน หรือคนขับรถยนต์ที่ต้องประจำที่ไว้เพื่อแทรกแซงรถยนต์อัตโนมัติ หากมีอุบัติเหตุหรือข้อผิดพลาด

**ที่มา :** <https://th.hnote.asia/tips/industrial-revolution-4ir-210618>

#### (2) การเข้ามาทดแทนแรงงาน

การนำ AI มาใช้ในองค์กรอาจทำให้แรงงานได้รับผลกระทบ และถูกแทนที่ด้วยเทคโนโลยี มีความเสี่ยงต่อการตกงานในอนาคต ปัจจุบัน เห็นแล้วว่าในหลายอุตสาหกรรมได้นำ AI และเทคโนโลยีต่างๆ มาใช้มากขึ้น อย่างไรก็ตาม AI อาจไม่สามารถทดแทนคนได้



อย่างสมบูรณ์ หากแรงงานมีการปรับตัว ภาคการศึกษาที่มีการเตรียมนักศึกษาที่จะมาเป็นกำลังสำคัญของอุตสาหกรรมในอนาคต โดยการทำงานร่วมกับภาคเอกชนและมีการ Upskill และ Reskill เพื่อเปลี่ยนบทบาทจากผู้ที่จะถูกทดแทนมาเป็นผู้ใช้ จะทำให้การทำงานร่วมกับเทคโนโลยีมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

### สัญญาณ (Signal)

คริสตาลินา จอร์เจียวา กรรมการผู้จัดการกองทุนการเงินระหว่างประเทศ (IMF) แสดงความเห็นระหว่างการประชุมงานแห่งหนึ่ง ซึ่งจัดขึ้นภายใต้ความร่วมมือระหว่าง The Swiss Institute of International Studies กับมหาวิทยาลัยซูริก เมืองซูริก ประเทศสวิตเซอร์แลนด์ เมื่อวันที่ 13 พฤษภาคม 2567 ระบุว่า เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ หรือ AI กำลังถาโถมโจมตีตลาดแรงงานทั่วโลก ซึ่งแรงปะทะดังกล่าวไม่ต่างกับคลื่นยักษ์สึนามิที่พัดถล่มชายฝั่ง เนื่องจากปัญญาประดิษฐ์มีแนวโน้มที่จะส่งผลกระทบต่องานสูงถึงร้อยละ 60 ในประเทศเศรษฐกิจพัฒนาแล้ว และมากถึงร้อยละ 40 ของงานทั่วโลกในอีก 2 ปีข้างหน้า และมีข้อคิดเห็นเพิ่มเติมว่าหากองค์กรสามารถบริหารจัดการได้ดี ปัญญาประดิษฐ์อาจสร้างประสิทธิภาพการผลิตได้เพิ่มขึ้นอย่างมาก แต่ก็สามารถสร้างปัญหามากมายได้เนื่องจากการได้รับข้อมูลเท็จหรือข้อมูลลวง อีกทั้งทำให้เกิดความไม่เท่าเทียมกันในสังคมมากขึ้น

### สัญญาณ (Signal)

กองทุนการเงินระหว่างประเทศ (IMF) วิเคราะห์ผลกระทบของปัญญาประดิษฐ์ที่อาจเกิดขึ้นต่อการจ้างงานในตลาดแรงงานทั่วโลกกว่าร้อยละ 40 โดยเฉพาะงานที่ใช้ทักษะสูง (high-skilled jobs) ดังนั้น ประเทศที่พัฒนาแล้วจึงได้รับผลกระทบมากกว่าและมีโอกาสในการใช้ประโยชน์จากปัญญาประดิษฐ์มากกว่าเมื่อเทียบกับประเทศกำลังพัฒนา โดยมีอัตราส่วนที่ได้รับผลกระทบประมาณร้อยละ 60 ของตำแหน่งงานในประเทศพัฒนาแล้ว ซึ่งครึ่งหนึ่งที่ได้รับประโยชน์จะเป็นไปในลักษณะการนำปัญญาประดิษฐ์มาบูรณาการเพื่อพัฒนาประสิทธิภาพการผลิต และอีกครึ่งหนึ่งอาจถูกปัญญาประดิษฐ์มาแทนที่งาน ทำให้การจ้างงานลดลงและภาพรุนแรงที่สุดคือ ปัญญาประดิษฐ์อาจทำให้บางตำแหน่งงานหายไปมากที่สุด หากพิจารณาในทางกลับกันคาดว่าประเทศตลาดเกิดใหม่ (Emerging markets) อาจมีงานที่ต้องใช้ปัญญาประดิษฐ์ (AI exposure) ที่สัดส่วนประมาณร้อยละ 40 และประเทศกำลังพัฒนา อยู่ที่สัดส่วนประมาณร้อยละ 26 จึงแสดงให้เห็นว่าทั้งสองกลุ่มประเทศดังกล่าวจะได้รับผลกระทบจากปัญญาประดิษฐ์น้อยกว่า เพราะไม่มีโครงสร้างพื้นฐานหรือแรงงานที่มีทักษะเหมาะสมในการใช้ประโยชน์จากปัญญาประดิษฐ์ อย่างไรก็ตาม ปัญญาประดิษฐ์นับเป็นหนึ่งในปัจจัยที่จะเพิ่มความเหลื่อมล้ำด้านเทคโนโลยีให้ทวีความรุนแรงยิ่งขึ้นในระยะยาว

### (3) AI ตัวเร่งรายได้เหลือมล้ำ คนรุ่นใหม่ คนมีทักษะ AI งานเพิ่ม เงินพุ่ง





การนำปัญญาประดิษฐ์มาใช้ย่อมก่อให้เกิดความเหลื่อมล้ำในรูปแบบต่าง ๆ เพราะผู้ใดที่มีโอกาสเข้าถึงเทคโนโลยีย่อมมีความได้เปรียบในหลายทาง ซึ่งส่งผลกระทบต่อความเหลื่อมล้ำด้านรายได้ เนื่องจากแรงงานที่มีทักษะด้านปัญญาประดิษฐ์จะมีประสิทธิภาพการทำงานและค่าแรงที่เพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับผู้ที่ไม่มีความรู้ด้านนี้ รวมถึงความเหลื่อมล้ำภายในประเทศด้านต่าง ๆ เช่น การเข้าถึงรักษาด้วยเทคโนโลยีที่ทันสมัย

### สัญญาณ (Signal)

งานวิจัยแสดงให้เห็นว่าปัญญาประดิษฐ์ช่วยให้แรงงานที่มีประสบการณ์น้อยสามารถยกระดับประสิทธิภาพการทำงานได้เร็วขึ้น โดยคนรุ่นใหม่มีการปรับตัวเข้ากับเทคโนโลยี จึงใช้ประโยชน์จากปัญญาประดิษฐ์ได้ง่ายกว่ากลุ่มพนักงานที่มีอายุมาก นอกจากนี้ ปัญญาประดิษฐ์จะช่วยเสริมพลังการทำงานของกลุ่มแรงงานที่มีรายได้สูงอย่างมีนัยยะสำคัญ ทำให้รายได้ของแรงงานบางกลุ่มเพิ่มขึ้นจนเกิดช่องว่างทางรายได้มากขึ้น นอกจากนี้ บริษัทที่ใช้ปัญญาประดิษฐ์อาจได้รับผลตอบแทนจากการลงทุนเพิ่มขึ้น อาจเอื้อต่อผู้มีรายได้สูง สถานการณ์ดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าปัญญาประดิษฐ์มีแนวโน้มสูงที่จะเพิ่มความเหลื่อมล้ำอย่างน่าเป็นห่วง รัฐบาลและผู้กำหนดนโยบายจึงเร่งดำเนินการในเชิงรุก เพื่อป้องกันไม่ให้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ส่งผลกระทบต่อสังคม

กองทุนการเงินระหว่างประเทศ (International Monetary Fund : IMF) ได้พัฒนาดัชนีการเตรียมความพร้อม AI” (AI Preparedness Index) เพื่อช่วยให้ประเทศต่าง ๆ ออกแบบนโยบายที่เหมาะสม ซึ่งวัดความพร้อมในด้านต่าง ๆ เช่น โครงสร้างพื้นฐานด้านดิจิทัล นโยบายด้านทุนมนุษย์และตลาดแรงงาน นวัตกรรมและการบูรณาการทางเศรษฐกิจ รวมถึงกฎระเบียบและจริยธรรม เช่น นโยบายด้านทุนมนุษย์และตลาดแรงงาน จะประเมินปัจจัยต่าง ๆ เช่น (1) ระยะเวลาเรียนต่อปี (2) ความคล่องตัวของตลาดแรงงาน (3) สัดส่วนของประชากรที่ได้รับความคุ้มครองจากระบบประกันสังคม (4) องค์ประกอบด้านกฎระเบียบและจริยธรรม จะประเมินความยืดหยุ่นของกรอบกฎหมายประเทศต่อรูปแบบธุรกิจดิจิทัล และการมีธรรมาภิบาลที่แข็งแกร่งเพื่อการบังคับใช้กฎหมายอย่างมีประสิทธิภาพ และจากผลการประเมินจาก 125 ประเทศ พบว่า ประเทศพัฒนาแล้วประเทศกำลังพัฒนา และประเทศเศรษฐกิจเกิดใหม่บางประเทศเตรียมพร้อมรับมือการนำปัญญาประดิษฐ์มาใช้มากกว่าประเทศรายได้ต่ำ โดยประเทศสิงคโปร์ สหรัฐอเมริกา และเดนมาร์ก ได้คะแนนสูงสุด จากผลลัพธ์ที่ความพร้อมที่แข็งแกร่งใน 4 ด้านดังกล่าว

ข้อมูลจากดัชนีการเตรียมความพร้อมของปัญญาประดิษฐ์แนะนำว่าประเทศพัฒนาแล้วควรจัดลำดับความสำคัญของนวัตกรรมและการบูรณาการปัญญาประดิษฐ์คู่ขนานไปกับการพัฒนากรอบการกำกับดูแลที่แข็งแกร่ง แนวทางนี้จะทำให้เกิดการใช้งาน AI ที่ปลอดภัยและมีความรับผิดชอบ ซึ่งช่วยรักษาความไว้วางใจของสาธารณชน สำหรับตลาดเกิดใหม่และประเทศ



กำลังพัฒนา สิ่งสำคัญอันดับแรกควรเป็นการวางรากฐานที่แข็งแกร่งผ่านการลงทุนในโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลและแรงงานที่มีความสามารถด้านดิจิทัล

ที่มา : <https://ai.in.th/news/imf-ai-article/>

#### (4) การพัฒนาทักษะแรงงานให้เหมาะสมกับเทคโนโลยีในอนาคต

การเตรียมความพร้อมด้านแรงงานมีความสำคัญอย่างยิ่ง Moshe. Y. Vardi ศาสตราจารย์คณะวิศวกรรมศาสตร์มหาวิทยาลัย Rice ประเทศสหรัฐอเมริกา ได้กล่าวว่าเทคโนโลยีสามารถนำมาใช้ทดแทนแรงงานได้ทุกรูปแบบ นักวิจัยอีกสองท่านคือ Erik Brynjolfsson และ Andrew McAfee สถาบันเอ็มไอที เขียนหนังสือชื่อว่า The Second Machine Age โดยกล่าวถึงความสัมพันธ์ของอินเทอร์เน็ตและการพัฒนาปัญญาประดิษฐ์จะนำไปสู่การทดแทนแรงงานของมนุษย์โดยหุ่นยนต์ อย่างไรก็ตาม ยังมีข้อโต้แย้งจำนวนมากที่เห็นว่าควรนำเทคโนโลยีมาใช้เฉพาะงานที่ถูกจำกัดไว้บางประเภทเท่านั้นเช่นงานทางด้านการผลิตงานก่อสร้างงานเกษตรกรรมงานทำความสะอาดและงานอื่นที่ไม่ปลอดภัย

#### สัญญาณ (Signal)

สตียา นาเดลลา ซีอีโอของไมโครซอฟท์ ประกาศการลงทุนตั้งดาต้าเซเตอร์ (Data Center) แห่งแรกของไทยโดย รวมทั้งประกาศแผนช่วยพัฒนาทักษะด้านปัญญาประดิษฐ์ให้กับแรงงานไทย ทำให้เกิดการตื่นตัวกันมากขึ้นถึงความจำเป็นในการสร้างและพัฒนาทักษะ AI ให้กับแรงงานไทยเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงในอนาคต

Amazon Web Service (AWS) ซีอีโอสู่ทักษะ AI AI กับการทำงานในอนาคต โดยเปิดเผยผลสำรวจการใช้งานและทักษะด้าน AI ของพนักงานในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิกจำนวน 15,000 คน รวมถึงความเห็นจากนายจ้างจำนวน 5,000 คน โดยการสำรวจความเห็นของนายจ้างพบว่า กว่า ร้อยละ 51 คาดว่าประสิทธิภาพและการทำงานของคนในองค์กรจะเพิ่มขึ้นจากการใช้ AI โดย AI จะเข้ามาลดการทำงานซ้ำซาก ช่วยปรับปรุงขั้นตอนการทำงาน และปรับปรุงการสื่อสารในองค์กร และพร้อมเพิ่มค่าจ้างให้กับแรงงานที่มีทักษะ AI นอกจากนี้ ผลการสำรวจยังพบว่านายจ้างกว่าร้อยละ 41 ในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิกยินดีจ่ายเงินเดือนเพิ่มให้พนักงานที่มีทักษะและความเชี่ยวชาญด้าน AI และไม่ใช่พนักงานในฝ่าย IT เท่านั้นที่ต้องมีทักษะการทำงานร่วมกับ AI แต่ยักรวมถึงแผนกอื่น ๆ เช่นวิจัยและพัฒนา (R&D) การเงิน กฎหมาย ทรัพยากรบุคคล รวมถึงในฝ่ายขายและการตลาดก็ต้องมีทักษะการทำงานร่วมกับ AI ด้วยเช่นกัน ขณะที่ความเห็นของพนักงานกว่าร้อยละ 90 เชื่อว่าหากตนเองมีทักษะ AI จะส่งผลเชิงบวกต่ออาชีพการงาน ทั้งในแง่ประสิทธิภาพที่เพิ่มขึ้น ความพึงพอใจในงานเพิ่มขึ้น และมีความก้าวหน้าในอาชีพมากขึ้น สำหรับประเทศไทยจากการสำรวจนายจ้างพบว่ายินดีเพิ่มเงินเดือนให้คนมีทักษะ AI ถึงร้อยละ 41 มากที่สุดเป็นอันดับสองรองจากอินเดีย



สภาพพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สศช.) และรัฐอ็อปติกัลแรงงานสู่ AI การเตรียมความพร้อมเรื่องทักษะ AI ให้กับแรงงานไทยจึงเป็นเรื่องสำคัญ นายดนุชา พิชยนันท์ เลขาธิการสภาพพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สศช.) ระบุว่า การพัฒนาทักษะแรงงาน เพื่อรองรับการใช้งาน AI ถือเป็นเครื่องมือสำคัญในการทำธุรกิจในยุคปัจจุบัน โดยควรมีการเพิ่ม และพัฒนาเพื่อยกระดับทักษะใหม่ (Upskill) และการเปลี่ยนหรือเพิ่มทักษะใหม่ (Reskill) ด้าน AI ให้กับแรงงานในตลาด ผลิตรองานรุ่นใหม่ให้มีทักษะด้าน AI และทักษะที่เกี่ยวข้อง โดยในขณะนี้ ต้องมีหลักสูตรที่เข้ามาช่วยพัฒนาทักษะในระยะสั้นอาจเป็นระยะเวลา 3 – 4 เดือนเพื่อให้แรงงาน มีทักษะมากขึ้น

สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน) คาดการณ์ว่า ภายในปี 2569 องค์การมากกว่าร้อยละ 80 จะมีการนำ AI มาปรับใช้ ขณะที่ผลสำรวจ AI Readiness Index ที่จัดทำ โดย Cisco พบว่า มีเพียง 1 ใน 5 หรือร้อยละ 20 ขององค์กรในประเทศไทย ที่มีการเตรียมพร้อม อย่างเต็มที่ในการปรับใช้และใช้ประโยชน์จาก AI ซึ่งหนึ่งในช่องว่างที่สำคัญ คือ ด้านบุคลากร ที่ยังไม่เปิดรับการใช้ A เท่าที่ควร และยังมีปัญหาการขาดแคลนบุคลากรที่มีทักษะด้าน AI  
ที่มา : <https://www.bangkokbiznews.com/business/economic/>

#### 3.1.2.4 มิติสิ่งแวดล้อม

##### (1) AI เพื่อการจัดการคุณภาพอากาศ

ปัจจุบันมลพิษทางอากาศถือเป็นความเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อมที่สำคัญที่สุด ต่อสุขภาพของมนุษย์ ในแต่ละปีมีผู้เสียชีวิตก่อนวัยอันควรถึง 7 ล้านคนจากคุณภาพอากาศที่ไม่ดี ต่อสุขภาพ โดยร้อยละ 70 ของการเสียชีวิตนี้เกิดขึ้นในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก ซึ่งมีประชากรกว่า 4 พันล้านคน (92% ของประชากรทั้งหมด) ต้องสัมผัสกับอากาศที่มีมลภาวะเกินระดับมาตรฐาน คุณภาพอากาศ (ACG) ขององค์การอนามัยโลก

เพื่อแก้ปัญหาคุณภาพอากาศ มีหลายประเทศได้นำเทคโนโลยีมาช่วยในการจัดการปัญหาที่เกิดขึ้น เช่น ประเทศจีนมีการใช้โดรนที่พัฒนาโดยสถาบันวิจัยสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ที่ประกอบไปด้วยกล้องวิดีโอและเซ็นเซอร์ที่สามารถจับและทำการวัดปริมาณฝุ่นและก๊าซที่เกิน มาตรฐาน และประเทศเกาหลีใต้ได้มีการพัฒนาแผนที่มลพิษทางอากาศ เป็นแอปพลิเคชันที่จะทำการแจ้งเตือนระดับความหนาแน่นของฝุ่นละอองเพื่อให้ประชาชนได้เตรียมตัวรับมือกับมลภาวะ ที่เกิดขึ้น นอกจากนี้ยังมีผู้ให้บริการด้านโทรคมนาคมรายใหญ่ของเกาหลีใต้กำลังพัฒนานวัตกรรม ที่จะนำ AI ไปร่วมกับระบบอื่น ๆ ที่มีอยู่แล้วอย่างระบบฟอกอากาศและโรงฟอกอากาศให้ระบบ ดังกล่าวตอบสนองอัตโนมัติเมื่อระดับดัชนีคุณภาพอากาศ (Air Quality Index : AQI) สูงขึ้นหรือต่ำลง

**สัญญาณ (Signal) :** ข้อมูลจากสำนักงานสภาพพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคม ชาติพบว่ามีคนไทยกว่า 10.5 ล้านคน ป่วยด้วยโรคที่เชื่อมโยงกับมลพิษทางอากาศ



ซึ่งเพิ่มขึ้นจากปี 2565 ถึง 116% และสำนักข่าวเอพีรายงานว่าในช่วง 9 สัปดาห์แรกของปี 2567 พบผู้ป่วยด้วยโรคที่เกี่ยวข้องกับมลพิษทางอากาศแล้ว 1.6 ล้านคน เพิ่มขึ้นจากช่วงเวลาเดียวกันเมื่อปี 2566 ซึ่งอยู่ที่ 1.3 ล้านคน โดยเฉพาะในพื้นที่ภาคเหนือ สำหรับโรคที่พบนั้น รวมถึงโรคร้ายแรงอย่าง มะเร็งปอด หลอดลมอักเสบ โรคหอบหืด และโรคหัวใจ และในขณะเดียวกันประชาชนทั่วโลกกว่า 90 % กำลังประสบปัญหาคุณภาพอากาศแย่ หรือมลพิษทางอากาศ โดยปัญหาอากาศไม่ใช่เพียงปัญหาฝุ่น PM2.5 เท่านั้น และสาเหตุหลักที่ทำให้เกิดฝุ่น มลพิษทางอากาศ คือ พหุกรรมและกิจวัตรประจำวันของคน การจะแก้ปัญหามลพิษทางอากาศและทำให้คุณภาพอากาศดีขึ้น ต้องอาศัยข้อมูล (Database) จำนวนมาก ทั้งในด้านปริมาณและคุณภาพ รวมถึงมีหน่วยงานกลางที่ทำหน้าที่วิเคราะห์ข้อมูลในเชิงลึกและสื่อสารข้อมูล เพื่อนำไปสู่การมีส่วนร่วมและการสร้างความร่วมมือจากประชาชนในพื้นที่ ปัจจุบันหน่วยงานต่าง ๆ ในประเทศไทย ได้มีการพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อสนับสนุนการแก้ปัญหาคุณภาพอากาศ เช่น Sensor for All ของคณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และ Life Dee ของสำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (GISTDA) ร่วมกับกรมอนามัย การแจ้งเตือนมลพิษของแต่ละพื้นที่เช่น ค่าฝุ่น PM2.5 จากข้อมูลดาวเทียม ค่าคุณภาพอากาศ AQI และ PM10 จากสถานีตรวจวัดภาคพื้นดินของกรมควบคุมมลพิษ/ข้อมูลสภาพอากาศที่แสดงข้อมูลฝนและอุณหภูมิ ณ ตำแหน่งปัจจุบันของผู้ใช้ของกรมอุตุนิยมวิทยา

ที่มา : <https://www.bbc.com/thai/articles/c723508nx22o>

<https://www.bangkokbiznews.com/social/925687>

<https://mgronline.com/science/detail/9660000075471>

## (2) AI เพื่อการลดภาวะโลกร้อน

United nations environment programme (UNEP) ที่รับผิดชอบงานด้านสิ่งแวดล้อมภายใต้องค์การสหประชาชาติ ทำหน้าที่กำหนดวาระด้านสิ่งแวดล้อมระดับโลก รายงานว่า กำลังนำ AI เข้ามาช่วยร่วมแก้ปัญหาการเปลี่ยนแปลงทางสภาพภูมิอากาศ (Climate change) เพื่อเป้าหมายสู่ Net zero โดยได้สร้างแพลตฟอร์มดิจิทัลที่มีชื่อว่า World environment situation room (WESR) เพื่อใช้ AI ในการวิเคราะห์สถานการณ์โลกร้อนแบบเรียลไทม์ แพลตฟอร์มนี้ทำหน้าที่เฝ้าระวังสภาพการเปลี่ยนแปลงทางภูมิอากาศของทั้งโลกแบบเชิงลึก เพื่อนำไปใช้วิเคราะห์และประเมินคาดการณ์ความเสี่ยงทางสภาพภูมิอากาศต่าง ๆ โดยดูความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในชั้นบรรยากาศ การเปลี่ยนแปลงของมวลธารน้ำแข็ง ไปจนถึงการเพิ่มขึ้นของระดับน้ำทะเล

**สัญญาณ (Signal) :** ความเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศเป็นหนึ่งในผลจากปรากฏการณ์โลกร้อนที่เกิดจากการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจำนวนมากสู่ชั้นบรรยากาศ ซึ่งปัจจุบันเป็นปัญหาที่นานาชาติให้ความสำคัญและมีการร่วมกันตั้งเป้าหมายในการลดการปล่อยก๊าซเรือน



กระจกเพื่อที่จะชะลอหรือหยุดปรากฏการณ์โลกร้อนล่าสุด ในการประชุมสมัชชาประเทศว่าด้วยเรื่อง การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (COP 26) มีเป้าหมายจำกัดการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิของโลกไม่ให้เกิน 2 องศาเซลเซียสและให้พยายามตั้งเป้าไว้ที่ 1.5 องศาเซลเซียส ซึ่งในการประชุมครั้งนี้ประเทศไทยก็ได้ประกาศเจตนารมณ์ที่จะบรรลุเป้า “carbon neutrality” ภายในปี 2050 และบรรลุเป้า “net zero emissions” ภายในปี 2065 ต่อมาในการประชุม COP28 ได้ข้อตกลงร่วมกันในการเปลี่ยนผ่านจากการใช้เชื้อเพลิง โดยควรที่จะเพิ่มสัดส่วนการพึ่งพาพลังงานทดแทนเป็น 3 เท่าภายในปี 2573 ทั้งหมดนี้เพื่อเร่งรัดการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกอันจะนำไปสู่เป้าหมายภายใต้ความตกลงปารีส ซึ่งองค์การพลังงานระหว่างประเทศ (International Energy Agency) หรือ IEA พยากรณ์แนวโน้มการใช้พลังงานทั่วโลกเพิ่มขึ้น 3.3% ในปี 2567 หลังจากความต้องการใช้พลังงานลดลงในช่วงการระบาดของโควิด 19 ในช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมา ขณะเดียวกันยังมองว่าพลังงานหมุนเวียน ซึ่งเป็นพลังงานสะอาดจะเติบโตขึ้นเป็น 1 ใน 3 ของแหล่งจ่ายไฟทั่วโลก โดยปัจจุบัน 26 % ของแหล่งพลังงานโลกมาจากพลังงานหมุนเวียน และในปีหน้าคาดว่าจะเพิ่มขึ้นเป็น 30% จากปัจจัยเรื่องต้นทุนการผลิตที่ถูกลงและวิกฤตการณ์ด้านสิ่งแวดล้อมที่เร่งให้การพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อพลังงานสะอาดรวดเร็วกว่าเดิม นอกจากนี้ด้านพลังงานแล้ว ในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมยังมีการใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการบริหารจัดการด้วย เช่น สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน) GISTDA รายงานข้อมูลจากดาวเทียมซูโอมิ เอ็นพีพี (Suomi NPP) ของวันที่ 6 กุมภาพันธ์ 2567 พบว่าประเทศไทยพบจุดความร้อนเพิ่มขึ้นนำอันดับ 1 จำนวน 1,189 จุด (นับว่าสูงสุดตั้งแต่ 1 มกราคม 2567 เป็นต้นมา) ตามด้วย สาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา จำนวน 947 จุด กัมพูชา 706 จุด เวียดนาม 296 จุด และ สปป.ลาว 291 จุด  
ที่มา : <https://www.krungsri.com/th/research/research-intelligence/cop28-2024> และ <https://www.scgchemicals.com/th/articles/stories/1694507405>

### (3) AI เพื่อจัดการคุณภาพน้ำ/ดิน

ในปัจจุบันสามารถเฝ้าระวังและติดตามการเปลี่ยนแปลงของการใช้ดินพืชพรรณ พื้นที่ป่า และผลกระทบจากภัยพิบัติทางธรรมชาติได้ด้วยการใช้ AI ผสานกับภาพถ่ายดาวเทียม หรือการตรวจหาโรคพืชและปัญหาอื่น ๆ ล่วงหน้าผ่านการใช้หุ่นยนต์เสริมการเกษตรด้วย AI (AI-Augmented) กล่าวคือระบบนี้จะประกอบด้วยมาตรการแก้ไขแบบอัตโนมัติ รวบรวมข้อมูลอัตโนมัติ จนถึงขั้นตอนการตัดสินใจ นอกจากนี้ยังช่วยปรับปรุงปัจจัยการผลิตและผลตอบแทนทางการเกษตรตามอุปสงค์และอุปทาน ส่งผลให้มีความทนทานต่อสภาพอากาศที่รุนแรงขึ้น ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากรของอุตสาหกรรม และลดการใช้น้ำ ปุ๋ย และยาฆ่าแมลง หรือทุกอย่างที่เป็นต้นเหตุของการทำลายระบบนิเวศที่สำคัญ





**สัญญาณ (Signal) :** เทคโนโลยีด้านการเกษตรก็ได้มีพัฒนาการอย่างก้าวหน้า เป็นอย่างมาก โดยใช้เทคโนโลยีที่หลากหลายเข้ามาเพื่อพัฒนากระบวนการด้านการเกษตร ให้มีผลผลิตเพิ่มขึ้น มีขีดความสามารถในการแข่งขันมากขึ้น และมีพัฒนาการอย่างมั่นคง ยั่งยืน โดยให้ความสำคัญกับความปลอดภัยต่อผู้บริโภค สิ่งแวดล้อม และเป็นการใช้ทรัพยากรให้คุ้มค่าที่สุด ในยุคที่แรงงานในภาคเกษตรลดลงมาตลอดหลายปี ทำให้ภาคการเกษตรจำเป็นต้องมีการปรับตัว โดยนำเอาเทคโนโลยีเข้ามาประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตมากขึ้น นอกจากนี้ ผู้บริโภค ที่หันมาใส่ใจสิ่งแวดล้อมอย่างจริงจังเพิ่มมากขึ้น และมีแนวโน้มว่าจะเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะในกลุ่มคน Gen Z ที่ตื่นตัวเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิเศษ รวมถึงใช้ชีวิตแบบใส่ใจโลกผ่านพฤติกรรม ในชีวิตประจำวันกันมากขึ้น จะเห็นได้จากงานวิจัยของ ‘คันทาร์’ (Kantar) บริษัทวิจัยการตลาด เชิงลึก ที่ทำการสำรวจร่วมกับ GfK และ Europanel ศึกษาพฤติกรรมผู้บริโภคใน 19 ประเทศ จำนวน 80,000 คน ครอบคลุมทั้งทวีปยุโรป อเมริกา ลาตินอเมริกา และในเอเชีย โดยจากการสำรวจ กลุ่ม ‘ผู้บริโภครักษ์โลก’ พบว่า มีผู้บริโภคที่ใส่ใจสิ่งแวดล้อมอย่างจริงจังเพิ่มมากขึ้น 20% ในขณะ ที่งานวิจัยในประเทศไทย โดยมหาวิทยาลัยมหิดล หรือ CMMU เผยถึงผลวิจัยการตลาดเกี่ยวกับ Voice of Green เพื่อเจาะกลุ่มผู้บริโภครักษ์โลกของไทยจำนวน 1,252 คน พบว่า ผู้บริโภคจำนวน 74% มีโอกาสเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ และปรับเปลี่ยนวิถีชีวิตประจำวันให้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมเพิ่ม และมีผู้บริโภคถึง 37.6% เป็นกลุ่มรักษ์โลกจริงๆ ที่มองหาผลิตภัณฑ์อีโคเท่านั้น ที่พร้อมจะใช้จ่ายเงิน ไปกับสินค้า และบริการเพื่อสิ่งแวดล้อม

**ที่มา :** <https://www.arda.or.th/detail/6195>

<https://www.bangkokbanksme.com/en/expensive-and-willing-to-pay-for-environmentally-friendly-products>

#### (4) AI เพื่อการรักษาทรัพยากรธรรมชาติ

ปัจจุบัน ที่ดินเกือบ 25% ของโลกอยู่ในสภาพเสื่อมโทรม คุณภาพดินเสียหาย ระบบนิเวศถูกทำลาย โดยมีสาเหตุมาจากการทำฟาร์ม การขุดเหมือง สัมปทานป่าไม้ และ กระบวนการทางอุตสาหกรรมอื่น ๆ ทำให้คาร์บอนและไนโตรเจนออกไซด์ที่เคยถูกกักเก็บอยู่ในดิน ถูกปล่อยสู่ชั้นบรรยากาศ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศอีกด้วย เพื่อแก้ปัญหาดังกล่าว ปัจจุบันมีการนำเทคโนโลยี AI เข้ามาช่วยในการแก้ปัญหาดังกล่าว เช่น การพัฒนาโดรนพร้อมระบบ AI ในตัว ที่สามารถสำรวจพื้นที่ป่าที่มีความเสื่อมโทรม เก็บข้อมูล สิ่งมีชีวิตหลากหลายชนิดในพื้นที่ และหย่อนเมล็ดพันธุ์เพื่อคืนต้นไม้สู่ป่าในพื้นที่ขนาดใหญ่ได้ การใช้ โดรนนี้ช่วยให้ผู้ที่ทำงานอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและพัฒนาพื้นที่ สำรวจที่ดินได้แม่นยำกว่าภาพถ่าย ดาวเทียมแบบเดิมหลายพันเท่า จึงมีข้อมูลเชิงลึกทั้งสภาพที่ดิน ความสมบูรณ์ของระบบนิเวศ



ที่ละเอียดมากในทุกแง่มุม เพื่อใช้พิจารณาในการวางแผนการพัฒนาและฟื้นฟูที่ดินได้อย่างตรงจุด ซึ่งเป็นข้อมูลที่ช่วยให้การทำงานเพื่อฟื้นฟูระบบนิเวศทำได้เร็วขึ้นถึง 5 ปี นอกจากนี้ยังมีการนำนวัตกรรม AI และคลาวด์มาเพิ่มศักยภาพให้ทีมวิจัย สถาบันการศึกษา และองค์กรเพื่อสิ่งแวดล้อม ใช้เฝ้าสังเกตการณ์ จำลอง คาดการณ์ บริหารจัดการ ตลอดจนปกป้องสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ และระบบนิเวศต่างๆ ได้ด้วยวิธีการใหม่ๆ หรือวิธีที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น

**สัญญาณ (Signal) :** มีแนวโน้มในการใช้เทคโนโลยี AI มาสนับสนุนในการอนุรักษ์ระบบนิเวศและความหลากหลายทางชีวภาพมากขึ้น เช่น ใช้ AI ร่วมกับโดรน เพื่อสำรวจพื้นที่ขนาดใหญ่ได้ในระยะไกล และสร้างแบบจำลองทางสถิติตามระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ให้เป็นไปได้ง่ายยิ่งขึ้น ข้อมูลที่ได้จากการสำรวจทำให้สามารถตรวจสอบพื้นที่ป่าและระบบนิเวศสร้างแผนที่ ระบุตำแหน่งที่อยู่และจำนวนประชากรของสัตว์ป่าได้อย่างแม่นยำ เป็นผลดีต่อภาคส่วนที่เกี่ยวข้องในการนำข้อมูลมาใช้เพื่อวางแผนกลยุทธ์ คาดการณ์ภัยคุกคามที่จะส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศและความหลากหลายทางชีวภาพได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ ซึ่งในด้านการจัดการขยะ ได้มีการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลมาช่วยจัดระบบและแบ่งเบาภาระของรัฐบาลในการจัดการขยะ เช่น การป้องกันและติดตามการลักลอบส่งออกขยะอิเล็กทรอนิกส์ที่ผิดกฎหมาย ตลอดจนสนับสนุนการใช้เครื่องมือเชิงนโยบายของภาครัฐอื่นๆ เช่น ระบบ Extended Producer Responsibility (EPR) ที่กำหนดให้ผู้ผลิตเป็นผู้รับผิดชอบจัดการซากผลิตภัณฑ์ต่างๆ ผู้บริโภคต้องส่งคืนขยะบรรจุภัณฑ์หรือผลิตภัณฑ์ที่ไม่ใช้แล้วยังจุดที่ผู้ผลิตจัดไว้ หรือระบบการจ่ายค่าขยะตามปริมาณที่ทิ้ง (Pay-as-you-throw) ซึ่งน่าจะช่วยให้แต่ละครัวเรือนระมัดระวังในการทิ้งขยะมากขึ้น รวมทั้งระบบคะแนนพฤติกรรมที่จะช่วยให้ประชาชนปฏิบัติการค้าแยกและรีไซเคิลให้ถูกวิธี (Know-as-you-throw) โดยการใช้คลื่นวิทยุในการบ่งชี้ (Radio Frequency Identification) ที่ติดหรือฝังอยู่ในถังขยะมาใช้ควบคุมและตรวจสอบย้อนกลับการค้าแยกขยะในระดับครัวเรือนในห้างขึ้น

ที่มา : [https://www.parliament.go.th/ewtadmin/ewt/parliament\\_parcy/ewt\\_dl\\_link.php?nid=123809&filename=Thai\\_National\\_Assembly](https://www.parliament.go.th/ewtadmin/ewt/parliament_parcy/ewt_dl_link.php?nid=123809&filename=Thai_National_Assembly)

### 3.1.2.5 มิติการเมือง

#### (1) Deepfake

อินเดีย กำลังจะมีการเลือกตั้งเกิดขึ้นภายในเดือนพฤษภาคมนี้ และก็ได้เริ่มพบเห็นการนำเอเอมาใช้ประโยชน์ในทางการเมืองกันแล้ว โดยเมื่อวันที่ 23 มกราคมที่ผ่านมา นายเอ็มกรุณานิติ นักการเมืองชื่อดังของอินเดียที่ล่องลับไปแล้ว ปรากฏตัวบนหน้าจอ แสดงความยินดีกับเพื่อนรักคนหนึ่ง นายทีอาร์ บาลู เนื่องในวันเปิดตัวหนังสืออัตชีวประวัติของนายบาลูเอง แต่ในระหว่างนั้น นายเอ็มก็ได้พูดคุยย่องไปถึงลูกชายของเขานายเอ็มเค สตาลิน ประธานพรรค DMK และมุขมนตรีแห่งรัฐทมิฬนาฑู ถึงความสามารถในการปกครองรัฐด้วย นายเอ็ม กรุณานิติ เสียชีวิต



ตั้งแต่ปี 2018 แต่ก็เป็นครั้งที่สามแล้วในรอบ 6 เดือนที่ผ่านมา ที่พรรค DMK ใช้เอไอซุบชีวิตของผู้นำคนดังกล่าวขึ้นมาเพื่อออกงาน โดยครั้งแรกคืองานท้องถิ่นเมื่อเดือนกันยายนปีที่แล้ว

วิดีโอนายพลชูฮาร์โต ประธานาธิบดีคนที่สองแห่งอินโดนีเซีย ซึ่งปกครองประเทศมาอย่างยาวนานกว่า 30 ปี ถูกเผยแพร่ต่อสาธารณชนบนโลกออนไลน์ โดยวิดีโอความยาวสามนาทีมีผู้รับชมรวมกันมากกว่า 4.7 ล้านครั้ง แม้จะเหมือนมาก แต่ไม่ใช่ตัวจริง เพราะมีการใช้เทคโนโลยี deepfake ของเอไอทำเลียนแบบขึ้นมา เนื่องจากชูฮาร์โตเสียชีวิตไปตั้งแต่ปี 2008 ขณะมีอายุได้ 86 ปี

**สัญญาณ (Signal) :** นักการเมืองสมัยใหม่ยังไม่มีค่าน้ำเชื่อถือเท่ากับนักการเมืองในอดีต นอกจากนี้ นักการเมืองยังใช้ AI เพื่อรักษาฐานเสียงรุ่มเก่า สร้างค่าน้ำเชื่อถือของพรรคการเมือง

ที่มา: <https://www.springnews.co.th/digital-tech/technology/847853>

### (2) AI กับกระบวนการการเลือกตั้งของภาครัฐ

กทม. ใช้ระบบ AI ทดสอบ คุ่มหีบเลือกตั้ง ยกระดับความปลอดภัย - โปรงใส นายชัชชาติ สิทธิพันธุ์ ผู้ว่าราชการกรุงเทพมหานคร ต้องการยกระดับมาตรฐานการรักษาความปลอดภัย ซึ่งตามระเบียบ กทต. แม้ได้กำหนดมาตรฐานไว้อยู่แล้ว เช่น ต้องมีผู้ดูแลรักษาความปลอดภัย 3 คนเฝ้าด้านหน้าห้องเก็บรักษาบัตรและหีบบัตรเลือกตั้ง และต้องมีระบบติดตั้งกล้องวงจรปิด (CCTV) โดยระบบออนไลน์มาใช้ให้ทันสมัย โดยเปิดเป็นระบบออนไลน์ ให้ประชาชนช่วยกันดูแลที่จะให้ รปภ. 3 คนดู ก็ให้ประชาชนช่วยกันจับตา สำหรับ ระบบ AI ที่นำมาใช้นี้ สามารถเขียนโปรแกรมที่เพื่อให้ ตรวจสอบความเคลื่อนไหวได้ถ้าพบความผิดปกติ การดูแลการเลือกตั้งและการนับคะแนนว่า หลักการของการใช้ AI อ่านค่าในการลงคะแนน คือการจับตัวเลขที่เขียนลงไป ไม่ใช่ว่าเทคโนโลยีทำไม่ได้ แต่เป็นเรื่องของเงื่อนไขและความเชื่อมั่น โปรงใส บัตรเลือกตั้ง 1 ใบ AI ไม่ได้ฉลาดล้ำ แต่เกิดจากการเทรนหรือการสอน AI ให้รู้ในสิ่งที่ต้องการนำมาใช้ เพียงเพื่อเป็นตัวช่วย

**สัญญาณ (Signal) :** การใช้ AI ในระบบการเลือกตั้งทำให้พรรคการเมืองหรือผู้มีอิทธิพลโง่งการเลือกตั้งได้ยากขึ้น และสร้างความโปร่งใสในกระบวนการเลือกตั้ง

ที่มา : <https://www.bangkokbiznews.com/news/news-update/1065134>

### (3) AI กับผู้สมัครเลือกตั้ง

AI กับการเลือกตั้ง เมื่อนักการเมืองสหรัฐฯ ใช้ ChatGPT สร้างแชทบอตช่วยหาเสียง นักการเมืองสหรัฐฯ ใช้ ChatGPT สร้างแชทบอตช่วยหาเสียง กลายเป็นประวัติศาสตร์หน้าใหม่ที่เราต้องระวัง เมื่อ AI ถูกใช้กับการเลือกตั้ง โดยมันสามารถสร้างคำตอบที่มากกว่าแค่ตอบตามตำรา แต่มันสามารถคิดเองได้ว่าควรจะตอบอย่างไร แต่มันอาจกลับกลายเป็นปัญหาเมื่อ AI ถูกใช้กับการเลือกตั้ง สำนักข่าวด้านเทคโนโลยี The Verge ของสหรัฐฯ และ The Washington Post



รายงานว่า OpenAI บริษัทผู้พัฒนา ChatGPT ได้สั่งแบนบัญชีของนักพัฒนารายหนึ่งที่ใช้ระบบหลังบ้าน (API) ของปัญญาประดิษฐ์ (AI) ตัวนี้ ในการทำแชทบอตของนักการเมืองสหรัฐฯ ชื่อ Dean Phillips ในการชิงตำแหน่งการเป็นผู้สมัครประธานาธิบดีสหรัฐฯ ซึ่ง โจ ไบเดน ดำรงตำแหน่งอยู่ในปัจจุบัน

นอกจากนี้ ประเทศไทยท่ามกลางความท้าทายของเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ที่ดูจะก้าวหน้าขึ้นทุกวัน มีพรรคการเมืองไหนบ้างที่เสนอนโยบายการใช้เทคโนโลยี AI เพื่อพัฒนาประเทศให้ก้าวทันโลก จะเห็นได้ว่าพรรคการเมืองส่วนใหญ่ที่พูดถึงการส่งเสริมเทคโนโลยีและนวัตกรรมนั้น ไม่ได้ให้ข้อมูลและรายละเอียดที่แน่ชัดว่าจะส่งเสริมเทคโนโลยีด้านไหน และจะใช้เทคโนโลยีอะไรในการยกระดับการบริหารประเทศบ้าง มีเพียงพรรคเพื่อไทยกับพรรคก้าวไกลเท่านั้นที่มีนโยบายจะใช้ปัญญาประดิษฐ์ส่งเสริมการพัฒนาด้านเกษตรและการพัฒนาระบบราชการที่จับต้องได้มากที่สุด แม่ว่านี่จะเป็นเพียงการสรุปข้อมูลเบื้องต้นจากนโยบายหาเสียงของแต่ละพรรคเท่านั้น แต่อย่างน้อยก็อาจสะท้อนให้เห็นได้ว่าพรรคไหนที่ให้ความสำคัญกับ ‘อนาคต’ ในยุคที่ปัญญาประดิษฐ์กำลังสร้างประวัติศาสตร์ใหม่ในปี 2566

**สัญญาณ (Signal) :** ผู้สมัครเลือกตั้งและพรรคการเมืองใช้ AI เพื่อจูงใจคนรุ่นใหม่เพื่อเพิ่มฐานเสียง คาดการณ์ฐานเสียงในการเลือกตั้งในอนาคต และใช้เป็นเครื่องมือโจมตีทางการเมืองคู่แข่งทางการเมือง

**ที่มา :** <https://www.springnews.co.th/digital-tech/technology/847148>

<https://spacebar.th/politics/TAGCLOUD-comparison-political-parties-AI-adoption>

#### (4) AI กับบทบาทผู้พัฒนา Platform

Meta เพิ่มมาตรการคุมเข้มโฆษณาหาเสียงไม่มีเนื้อหา “เฮท สปีช” ข้อมูลเท็จที่เป็นอันตราย ความรุนแรง แสดงความเกลียดชัง เพื่อเสริมมาตรการความปลอดภัยเพื่อความโปร่งใส เตรียมพร้อมการเลือกตั้งปี 2566 การเลือกตั้งในประเทศไทย Meta ได้จัดเตรียมทีมงานเพื่อดำเนินการด้านการเลือกตั้งโดยเฉพาะ ซึ่งประกอบด้วยผู้ที่มีความเชี่ยวชาญในหัวข้อดังกล่าวที่มีเข้าใจและคุ้นเคยกับบริบทในระดับท้องถิ่นของประเทศไทยเพื่อทำหน้าที่ตรวจสอบและจัดการกับความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นได้แบบเรียลไทม์ และมีพนักงานชาวไทยที่พูดภาษาไทยเพื่อจัดการกับภัยคุกคามที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับการเลือกตั้งและเนื้อหาที่เป็นอันตราย เช่น ข้อมูลเท็จที่เป็นอันตราย ซึ่งรวมถึงการสกัดกั้นผู้ใช้สิทธิ์ Meta ได้ใช้เทคโนโลยี AI ที่เข้าใจภาษาท้องถิ่นเพื่อตรวจจับและกำจัดการสื่อสารที่สร้างความเกลียดชัง (hate speech) ในเชิงรุก รวมถึงการกลั่นแกล้ง (bullying) การล่วงละเมิด (harassment) และเนื้อหาที่ละเมิดนโยบายความรุนแรงและการยั่วยุในมาตรฐานชุมชนของ Meta ซึ่งถูกบังคับใช้ในชุมชนระดับโลกของ Meta ทั้งหมด พร้อมกับ



การดำเนินงานของผู้ตรวจสอบดูแลเนื้อหาที่ทำหน้าที่ตรวจสอบเนื้อหาต่าง ๆ บนแพลตฟอร์ม เป็นภาษาไทย

Midjourney บริษัทสร้างภาพปัญญาประดิษฐ์ที่ก้าวล้ำกำลังพิจารณา ห้ามไม่ให้ผู้คนใช้ซอฟต์แวร์ของตนเพื่อสร้างภาพทางการเมืองของ Joe Biden และ Donald Trump ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของความพยายามเพื่อหลีกเลี่ยงไม่ให้ถูกใช้เพื่อเบี่ยงเบนความสนใจหรือให้ข้อมูลที่ผิดเกี่ยวกับเรื่องการเลือกตั้งประธานาธิบดีสหรัฐฯ ในปี 2024

**สัญญาณ (Signal) :** บริษัทเทคโนโลยีไม่สนับสนุนการใช้ชาวลวง โดยการใช้ AI สร้างภาพในการเลือกตั้ง และถูกใช้เป็นเครื่องมือในการหาเสียงหรือดิศเครดิตชื่อเสียงทางการเมือง

**ที่มา :** <https://thaipublica.org/2023/04/responsible-election2566-06-meta/>

<https://www.theguardian.com/technology/2024/feb/10/ai-political-images-ban-trump-biden-midjourney>

#### (5) AI กับการกำกับดูแลของรัฐบาล

อินเดีย ใช้ AI เพื่อช่วยคนจนให้เข้าถึงสวัสดิการรัฐ ตัดปัญหาระบบราชการล่าช้าและทุจริตในละแวกเมือง Bangalore ที่แอดไปด้วยผู้คน มีทั้งคนเก็บขยะ พ่อครัว แม่ครัว รวมถึงคนทำความสะอาดเข้าร่วมทดสอบ AI โดยมีเป้าหมายเพื่อช่วยให้ประชากรบางส่วนที่ยากจนที่สุดในประเทศสามารถเข้าถึงเงินจากโครงการจัดความยากจนของรัฐบาลทำให้หมดปัญหาเรื่องการทุจริตและความล่าช้าแบบระบบราชการที่ดำเนินการโดยรัฐบาลได้

AI กลายเป็นอาวุธที่มีผลกระทบต่อสิทธิพลเมืองและสิทธิทางการเมือง โดยการสอดส่องโดยรัฐที่รวมไปถึงการสอดส่องผ่านโซเชียลมีเดียและการใช้ AI ในการเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคล รวมถึงไปถึงเมตะดาต้าจากแพลตฟอร์มของโซเชียลมีเดียต่างๆ รายงาน Freedom on the Net (FOTN) ประจำปี 2562 ระบุว่า 13 ประเทศ จาก 15 ประเทศในภูมิภาคเอเชียที่กำลังมีการสอดส่องทางโซเชียลมีเดียหรืออยู่ในช่วงที่กำลังพัฒนาโปรแกรม AI เพื่อจุดประสงค์นี้ อยู่ แต่รายงานไม่ได้ระบุว่าประเทศไหนจัดอยู่ในกลุ่มที่กำลังใช้ หรือกำลังพัฒนาโปรแกรม AI นี้ อยู่ แต่ก็มีความเป็นไปได้ค่อนข้างสูงสำหรับ 8 ประเทศที่อยู่ในรายงานฉบับนี้ ได้แก่ ฟิลิปปินส์ มาเลเซีย สิงคโปร์ อินโดนีเซีย กัมพูชา เมียนมา ไทย และเวียดนาม

ตำรวจในประเทศจีนติดตั้งเครื่องมือสอดแนม ด้วยการใช้อินเทอร์เน็ตสแกนใบหน้า เพื่อจดจำและติดตามรอยกลุ่มผู้ประท้วง หวังควบคุมความไม่สงบทั่วประเทศ นักกฎหมายด้านสิทธิมนุษยชนเปิดเผยว่า ปักกิ่งประกาศปราบปรามกลุ่มผู้ชุมนุม โดยส่งเจ้าหน้าที่หน่วยงานความมั่นคงลงพื้นที่เข้าจัดการ อีกทั้งยังใช้ซอฟต์แวร์แกะรอยที่ซ่อนตัวของผู้ประท้วงอีกด้วย ในปักกิ่ง





เชียงใหม่ และกวางโจว เจ้าหน้าที่ตำรวจได้ใช้อาวุธไฮเทคเพื่อจัดการผู้ชุมนุม นักกฎหมายด้านสิทธิมนุษยชนกล่าวกับเอเอฟพีและเสริมว่า ต่างจากเมืองอื่นๆ ที่ต้องพึ่งภาพในกล้องวงจรปิดที่จดจำใบหน้า

**สัญญาณ (Signal) :** หน่วยงานด้านการปกครองใช้ AI ในการดูแลสิทธิสวัสดิการของประชาชนและหน่วยงานด้านความมั่นคงใช้ AI ในการป้องปรามประท้วงและรักษาความสงบเรียบร้อยภายในประเทศ

**ที่มา :** <https://www.bangkokbiznews.com/world/1040929>

<https://techsauce.co/tech-and-biz/how-india-use-ai-to-help-poverty-people>

### (6) กฎหมายการกำกับควบคุม AI

ครั้งแรกของโลกที่สหภาพยุโรปออกกฎหมายเกี่ยวกับ AI โดยที่สหภาพยุโรปให้ความสำคัญกับการพัฒนา AI จากเดิมที่มีกฎหมาย General Data Protection Regulation (GDPR) เพื่อควบคุมดูแลในด้านข้อมูลส่วนบุคคลแล้ว โดยได้ออกกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับ AI ฉบับแรกของโลกขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2564 ชื่อว่า Artificial Intelligence Act (E.U. AI Act) เพื่อกำกับดูแลขอบเขตการใช้งาน AI ในบริษัทต่าง ๆ หลังผ่านการพิจารณาอนุมัติจะมีผลบังคับใช้เป็นกฎหมายภายในประเทศสมาชิกทันที และมีการประเมินว่าน่าจะผ่านความเห็นชอบภายในปีหน้าโดยกฎหมายนี้มีสิ่งที่น่าสนใจและจับตามองได้แก่ การห้ามใช้ระบบจดจำใบหน้าหรือ Biometric ในที่สาธารณะ รวมถึงในเครื่องมือตรวจการณของตำรวจ และระบบ Generative AI เช่น ChatGPT ต้องระบุว่าเนื้อหานั้นสร้างขึ้นโดย AI แต่อย่างไรก็ตาม ท่ามกลางบรรยากาศความยินดีที่กฎหมาย AI ออกมา ก็มีบางประเทศใน EU อย่างฝรั่งเศสและเยอรมนีรู้สึกไม่สบายใจ โดยมองว่า ด้วยระเบียบเข้มงวดที่ออกมา อาจกระทบต่อความคิดสร้างสรรค์ในการพัฒนา AI จนอาจทำให้ยุโรปไล่ตาม AI ของ “สหรัฐ” และ “จีน” ไม่ทัน รัฐบาลของทั้งสองประเทศยังกังวลว่า กฎหมายปัญญาประดิษฐ์จะกระทบสตาร์ทอัพ AI ของฝรั่งเศสที่ชื่อว่า Mistral AI และของเยอรมนีที่ชื่อว่า Aleph Alpha GmbH เพราะมีข้อกำหนดด้านการเก็บข้อมูล ลิขสิทธิ์ และการรักษาความเป็นส่วนตัวที่เข้มงวดขึ้น ซึ่ง AI จำเป็นต้องใช้ข้อมูลจำนวนมากในการฝึกฝนตัวเองให้เก่ง

**สัญญาณ (Signal) :** กลุ่มประเทศได้พัฒนากฎหมายที่ใช้กำกับดูแล AI ขึ้น ซึ่งต้องตามให้ทันต่อความก้าวหน้าและช่องโหว่ของการใช้งานที่เกิดขึ้น

**ที่มา:** <https://www.marketingoops.com/reports/a-look-at-ai-laws-from-foreign-countries-ready-to-update-what-thai-ai-laws-are-like/>

<https://www.bangkokbiznews.com/tech/1117775>

### 3.1.2.6 มิติการทหาร

#### (1) การส่งกำลังบำรุง หรือ Logistic and Supply chain

มีการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพห่วงโซ่อุปทานดิจิทัล ซึ่งเป็นระบบที่ใช้ในการเคลื่อนย้าย การจัดเก็บ การกระจายวัตถุดิบ เสบียง อุปกรณ์ และบุคลากร



จากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง ด้วยการใช้อุปกรณ์ประดิษฐ์วิเคราะห์ข้อมูล ช่วยคาดการณ์และวางแผน การการส่งกำลังบำรุง การลาดตระเวน การจัดสรรทรัพยากร การบำรุงรักษาระบบอาวุธยุทโธปกรณ์ การวางแผนการซ่อมบำรุง การจัดการงบประมาณทางทหาร ประกอบกับสามารถเชื่อมโยงข้อมูลกัน ระหว่างองค์กร การแบ่งปันทรัพยากร และกิจกรรมต่าง ๆ ร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ ยังสามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้กับกิจกรรมทางทหารอื่น ๆ เช่น การใช้โดรนทางการแพทย์ หุ่นยนต์ทางการแพทย์ ระบบการแพทย์ทางไกล เพื่อบริหารจัดการกำลังบำรุงทางการแพทย์ของทหาร รวมถึง การใช้ระบบยานพาหนะอัตโนมัติในพื้นที่เสี่ยงอันตราย รวมไปถึงการประยุกต์ใช้อุปกรณ์ประดิษฐ์ในการขนถ่ายข้อมูลใน ปริภูมิไซเบอร์ หรือ Cyber space เป็นต้น

**สัญญาณ (Signal) :** กุมภาพันธ์ 2566 บริษัทต่อเรือ Austal USA ได้ส่งมอบเรือให้กับกองทัพเรือสหรัฐฯ เผยสามารถขับเคลื่อนด้วยตัวเองในทะเลได้นานถึง 30 วัน โดยปราศจากการควบคุมด้วยมนุษย์

**ที่มา:** <https://www.techhub.in.th/expeditionary-fast-transport-usns-apalachicola-13/>

## (2) Intelligence

AI มิได้สร้างขึ้นมาเพื่อการทำลายล้างทางวัตถุเท่านั้น แต่ยังพัฒนาขึ้นมา ในลักษณะซอฟต์แวร์ ที่เข้าไปหาข่าวและทำกิจกรรมทางอินเทอร์เน็ตอีกด้วย การเจาะล้วงข้อมูลทางการทหาร ความมั่นคง และปล่อยไวรัสพิเศษที่เรียกว่ามัลแวร์ให้ฝังตัวในเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของศัตรูนั้นเป็นหัวใจของสงครามสมัยใหม่ และเป็นสงครามเย็นยุคใหม่ที่กำลังเกิดขึ้นในขณะนี้ AI นั้นมีความสามารถทำงานได้ดียิ่งกว่าแฮกเกอร์ทั้งหลาย มีประสิทธิภาพสูงกว่า เรียนรู้งานอยู่ตลอดเวลา สามารถปรับเปลี่ยนตนเองไปตามสถานการณ์ที่เกิดขึ้นเฉพาะหน้าได้อย่างรวดเร็ว สามารถเขียนโปรแกรมของตัวเองขึ้นมาได้เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่ถูกกำหนดมาแล้ว และที่สำคัญที่สุดคือทำงานได้ทั้งวันทั้งคืนไม่มีวันหยุดซึ่งทางทหารสามารถเลือก AI มาใช้งานให้เหมาะสมกับบริบท เช่น AI ช่วยในการข่าวกรอง การวิเคราะห์และสภาพอากาศในการช่วยทำสงคราม การแปลภาษา และถอดรหัส การจดจำใบหน้า การเฝ้าระวังภัยคุกคามและการตระหนักรู้ต่อสถานการณ์ และระบบภูมิสารสนเทศ เป็นต้น ทั้งนี้ ความสามารถของ AI ก็อาจส่งผลให้เกิดความกังวลเกี่ยวกับการใช้งานที่เหมาะสมและความเสี่ยงที่อาจจะเกิดขึ้น เช่น การบิดเบือนสังคมด้วย AI, Deep fake, Misinformation / Disinformation การจารกรรมข้อมูลทางไซเบอร์ Propaganda, IO และการลอบประวัติดาชาตกรรม เป็นต้น

**สัญญาณ (Signal) :** เดือนกุมภาพันธ์ 2017 ถึงกรกฎาคม 2020 Orbital ได้รับเงิน 10 ล้านดอลลาร์เพื่อพัฒนา AI ในโครงการ Datahub ของกระทรวงกลาโหม ที่จะนำภาพถ่ายทางดาวเทียมมาใช้ใน "การวิเคราะห์และติดตามรูปแบบการใช้ชีวิตของผู้ต้องสงสัยตลอด 24 ชั่วโมง"

**ที่มา:** <https://forbesthailand.com/world/america/เหตุใน>



### (3) Command and Control

ระบบที่ใช้ในการวางแผนบริหารจัดการทรัพยากรที่มีอยู่ขององค์กร ในการสั่งการและควบคุมสำหรับปฏิบัติการต่าง ๆ เพื่อให้เกิดความได้เปรียบ และประสบความสำเร็จ ตามวัตถุประสงค์ขององค์กร สำหรับในด้านการทหารวัตถุประสงค์ คือ การเอาชนะข้าศึก ซึ่งระบบนี้อาจบูรณาการในการใช้ทรัพยากรด้านต่าง ๆ เข้าด้วยกัน ได้แก่ กำลังพล ยุทโธปกรณ์ เทคโนโลยี ความรู้ และความเชื่อ เป็นต้น รวมทั้ง สามารถในการแสวงข้อมูลทางการทหาร การช่วยกำหนดเป้าหมาย การช่วยแก้ปัญหาความซับซ้อนของคำสั่ง ทั้งนี้ อาจเกิดข้อผิดพลาดในการสั่งการและควบคุม การปฏิบัติการได้ เช่น การตัดสินใจกำหนดเป้าหมายเองที่ผิดพลาดของ AI การสร้างอาวุธร้ายแรงด้วย AI ซึ่งอันตรายหากถูกโจมตีทางไซเบอร์ เป็นต้น

**สัญญาณ (Signal) :** หน่วยข่าวกรองของสหรัฐฯ และหน่วยบัญชาการรบของสหรัฐฯ หลายหน่วย กำลังใช้ AI เพื่อกรองข้อมูลจำนวนมากที่เป็นความลับและไม่เป็นความลับ เพื่อระบุรูปแบบของพฤติกรรมและคาดการณ์เหตุการณ์ระหว่างประเทศในอนาคต ช่วยให้นักวิเคราะห์คาดการณ์การรุกรานยูเครน ของรัสเซีย ล่วงหน้าหลายเดือน  
**ที่มา:** <https://www.thansettakij.com/technology/technology/580389>

### (4) Weapon

การมาถึงของอาวุธอัจฉริยะ : AI Weapon ไม่ว่าจะ เป็น Autunomus weapon, อาวุธ Hypersonic, life support spider robot, หุ่นยนต์ช่วยรบ หุ่นยนต์แมงมุม, Kamikaze Drone ซึ่งอาวุธอัจฉริยะเหล่านี้เป็นเทคโนโลยีที่น่าตื่นตาตื่นใจ หากเทคโนโลยีเหล่านี้ไปอยู่ในโครงการพัฒนาอาวุธทางการทหารที่อภิมหาอำนาจของโลกอย่างสหรัฐอเมริกา และรัสเซีย ที่อาจจะมีการเร่งพัฒนากันอยู่ รวมไปถึงการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence : AI) ไปพัฒนาเป็น "AI Weapon" อาวุธทรงประสิทธิภาพที่มีความสามารถในการทำลายเป้าหมายได้ โดยที่มนุษย์ไม่จำเป็นต้องเข้าควบคุม อาจสะท้อนให้เห็นถึงแนวโน้มการก้าวเข้าสู่ยุค AI Weapon อย่างเป็นทางการ อีกทั้ง ยังเป็นการรอดศักยภาพทางด้านเทคโนโลยีการทหารของประเทศไทยนั้น ๆ ด้วย

**สัญญาณ (Signal) :** ตุลาคม 2566 Mr. Jan Roar Beckstrom หัวหน้านักวิทยาศาสตร์ข้อมูล (Chief Data Scientist) สำนักงานตรวจเงินแผ่นดินนอร์เวย์ (Office of the Auditor General of Norway) ได้เขียนบทความเรื่อง Killer Robots – A Case for SAIs เผยแพร่ในวารสารการตรวจสอบภาครัฐนานาชาติ หรือ International Journal of Government Auditing โดยได้อธิบายว่าในปัจจุบันเริ่มมีแนวคิดในการพัฒนา AI ให้มีอำนาจตัดสินใจใช้อาวุธทางการทหารแทนมนุษย์ โดยเฉพาะการนำมาใช้กับระบบอาวุธอัตโนมัติที่มีความร้ายแรง หรือ Lethal Autonomous Weapon Systems (LAWS)

**ที่มา:** <https://thaipublica.org/2023/11/pitikhun-niltthanom-34/>



## (5) Ethics

การนำ AI มาใช้งานองค์กรของคุณสมควรวางหลักการ ปัญญาประดิษฐ์ที่มีความไว้วางใจได้ (Principle of Responsible AI) เพื่อเป็นรากฐานในการปลูกฝังความเชื่อใจ และ ขยาย (Scale) การใช้งาน AI ในองค์กร โดยสามารถอ้างอิง Framework ระดับประเทศซึ่งมีการวางนโยบายเพื่อนำ AI มาใช้เป็นเครื่องมือ ควบคู่ไปกับการพัฒนาแนวทางในเชิงจริยธรรมอีกด้วย อย่างเช่น “Ethics Guidelines for Trustworthy AI” ของคณะกรรมการมาธิการสหภาพยุโรป (The European Union Commission) ซึ่งเป็นหนึ่งในแนวทางที่ครอบคลุมปัจจัยสำคัญที่ส่งเสริมให้ ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholders) ในยุโรปคำนึงถึงการพัฒนา AI ที่มีความก้าวหน้าด้วยเรื่องจริยธรรม AI โดยมีความปลอดภัยและโปร่งใส ผ่านการสร้าง “AI ที่เชื่อถือได้” (Trustworthy AI) นอกจากนี้ ต้องให้ความสำคัญกับการดูแลกำกับการใช้งาน AI โดยอาจมีการจัดตั้งศูนย์ประสานมือเกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์ การออกกฎหมาย ระเบียบข้อบังคับ ที่นำมาใช้ในการกำกับควบคุมการใช้ AI เพื่อลดความเสี่ยงที่อาจจะเกิดขึ้นได้ เช่น จริยธรรมของมนุษย์ต่ำลง เกิดสงครามไร้สามัญสำนึก AI ทำสงครามล้างเผ่าพันธุ์ เป็นต้น

**สัญญาณ (Signal) :** เมื่อวันที่ 8 เมษายน 2019 กลุ่มผู้เชี่ยวชาญระดับสูงด้าน AI ของสหภาพยุโรปได้นำเสนอแนวทางจริยธรรมสำหรับปัญญาประดิษฐ์ที่น่าเชื่อถือ การดำเนินการนี้เกิดขึ้นหลังจากการเผยแพร่ร่างแนวทางฉบับแรกในเดือนธันวาคม พ.ศ. 2561 ซึ่งได้รับความเห็นมากกว่า 500 รายการผ่านการปรึกษาหารือแบบเปิด

**ที่มา:** <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/ethics-guidelines-trustworthy-ai>

## (6) Common Heritage of mankind

มรดกร่วมกันของมนุษยชาติ (Common heritage of mankind หรือ Res communis humanitatis) เป็นหลักการที่ถูกเสนอขึ้นโดยผู้แทนของประเทศมอลตา (Malta) ประจำองค์การสหประชาชาติ ชื่ออาร์วิด ปาโด (Arvid Pardo) ในการประชุมกฎหมายทะเล เมื่อ ค.ศ. 1967 เพื่อประกาศว่าพื้นมหาสมุทรเป็นมรดกร่วมกันของมวลมนุษยชาติ โดยมีวัตถุประสงค์ คือ เพื่อมิให้มีการนำทรัพยากรธรรมชาติที่ไม่อยู่ในการครอบครองของรัฐใดถูกรัฐใดรัฐหนึ่งหรือผู้ใดหรือกลุ่มใดที่มีศักยภาพทางเทคโนโลยีในการเข้าถึงทรัพยากรดังกล่าว นำทรัพยากรเหล่านั้นไปใช้ประโยชน์หรือครอบครองในบริเวณพื้นที่ดังกล่าวแต่เพียงฝ่ายเดียว แต่ควรอยู่ภายใต้การควบคุมและกำกับดูแลผ่านองค์การระหว่างประเทศ อย่างไรก็ตาม ความจำเป็นที่จะต้องมีกฎหมายเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์จากทะเล ซึ่งพัฒนามาพร้อมกับพัฒนาการของกฎหมายระหว่างประเทศ ปัจจุบันกฎหมายส่วนใหญ่ได้ประมวลอยู่ในอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยกฎหมายทะเล ค.ศ. 1982 (United Nations Convention on the Law of the Sea 1982) ซึ่งครอบคลุมเรื่องต่าง ๆ ได้แก่ สิทธิและหน้าที่ของรัฐต่าง ๆ ในเขตทางทะเล ทั้งน่านน้ำภายใน ทะเลอาณาเขต เขตต่อเนื่อง เขตเศรษฐกิจจำเพาะ เขตไหล่



ทวีป ทะเลหลวง การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติทางทะเล การคุ้มครองและรักษาสิ่งแวดล้อมทางทะเล การวิจัยวิทยาศาสตร์ทางทะเล เป็นต้น โดยพื้นที่ที่อยู่ในอนุสัญญานี้มีมักเป็นพื้นที่เสี่ยงในความขัดแย้งด้านผลประโยชน์ของชาติและมีการใช้กำลังทางทหารเข้าไปปกป้องเสมอ

**สัญญาณ (Signal) :** การวางแผนเพื่อจัดสรรพื้นที่เขตพื้นที่คลาเรียน คลิปเปอร์ตัน (Clarion Clipperton Zone: CCZ) ในการทำเหมืองเดินหน้าอย่างเป็นรูปธรรมพร้อมๆ กับที่ภาคเอกชนและรัฐบาลของหลายประเทศก็พร้อมที่จะลงทุนและพัฒนาเทคโนโลยีได้เกิดขึ้นและมีการทดลองแล้ว โดยคาดว่าภายในปี 2025 การทำเหมืองในพื้นที่ได้ทะเลจะเกิดขึ้น  
**ที่มา:** <https://www.the101.world/seabed-geo-political-economy/>

### (7) Military Training and Education

การใช้เทคโนโลยี AI เข้ามามีบทบาททางการศึกษา และมีส่วนช่วยในการพัฒนาความรู้ ทักษะ การประยุกต์ใช้ในกระบวนการทำงาน เพื่อให้มนุษย์มีศักยภาพเพิ่มขึ้น และเป็นประโยชน์ต่อองค์กร ประเทศชาติ และต่อโลกใบนี้ในคราวเดียวกันด้วย นอกจากนี้ ในด้านการทหาร ได้มีการนำเทคโนโลยี AI มาช่วยในการศึกษาทางการทหาร รวมทั้งการฝึกซ้อมในระบบ simulation อีกด้วย

**สัญญาณ (Signal) :** ปี 2023 สหรัฐประสบความสำเร็จ ใช้ AI ขับเครื่องบินรบ F-16 ซ้อมรบได้แล้ว และตอนนี้ล่าสุด พัฒนาไปอีกขั้น เพราะ ใช้ AI คุมเครื่องบินสู้ระยะประชิดกับ เครื่องบิน F16 ที่ใช้คนบังคับได้แล้ว  
**ที่มา:** <https://www.springnews.co.th/digital-tech/technology/849853>

### (8) Technology

การนำเทคโนโลยีมาผสมผสานและประยุกต์ใช้งานในกิจกรรมการทหาร ถือได้ว่าเป็นการเพิ่มศักยภาพให้กับกองทัพ ถึงแม้เทคโนโลยีจะไม่ใช่สิ่งที่สามารถบ่งชี้ได้ว่าจะได้รับชัยชนะหรือไม่ แต่ก่อให้เกิดความได้เปรียบ แต่ถ้าอีกฝ่ายหนึ่งมีเทคโนโลยีที่เหนือกว่าย่อมส่งผลให้เกิดแนวคิดใหม่ๆ เพื่อพัฒนาเทคโนโลยีทางการทหาร หรืออาจเกิดการแข่งขัน AI Technology และการใช้ควอนตัมเทคโนโลยี ไปพัฒนาต่อยอด และประยุกต์ใช้ได้อย่างหลากหลาย และทันต่อการเปลี่ยนแปลงของโลกอีกด้วย

**สัญญาณ (Signal) :** Google ได้เปิดตัว TensorFlow Quantum (TFQ) ซึ่งเป็นไลบรารี Open-source สำหรับ Quantum Machine Learning โดยเฉพาะจุดมุ่งหมายหลักของ TFQ คือการให้บริการเครื่องมือที่จำเป็นสำหรับควบคุมและสร้างโมเดล Machine Learning บนระบบควอนตัม ทำให้สามารถสร้าง Optimized Algorithm ผ่านการคำนวณเชิงควอนตัม ทำให้การวิเคราะห์ที่ใช้เวลาหลายปีให้เสร็จภายในเวลาอันสั้น ซึ่งจะนำไปสู่ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีที่เติบโตขึ้นอย่างก้าวกระโดด  
**ที่มา:** [https://bdi.or.th/movements/quantum\\_ai/](https://bdi.or.th/movements/quantum_ai/)





### 3.2 การวิเคราะห์แนวโน้ม (Trends) ใน 6 มิติ

ตารางที่ 2 รายละเอียดแนวโน้ม (Trends) แบ่งตามมิติต่าง ๆ

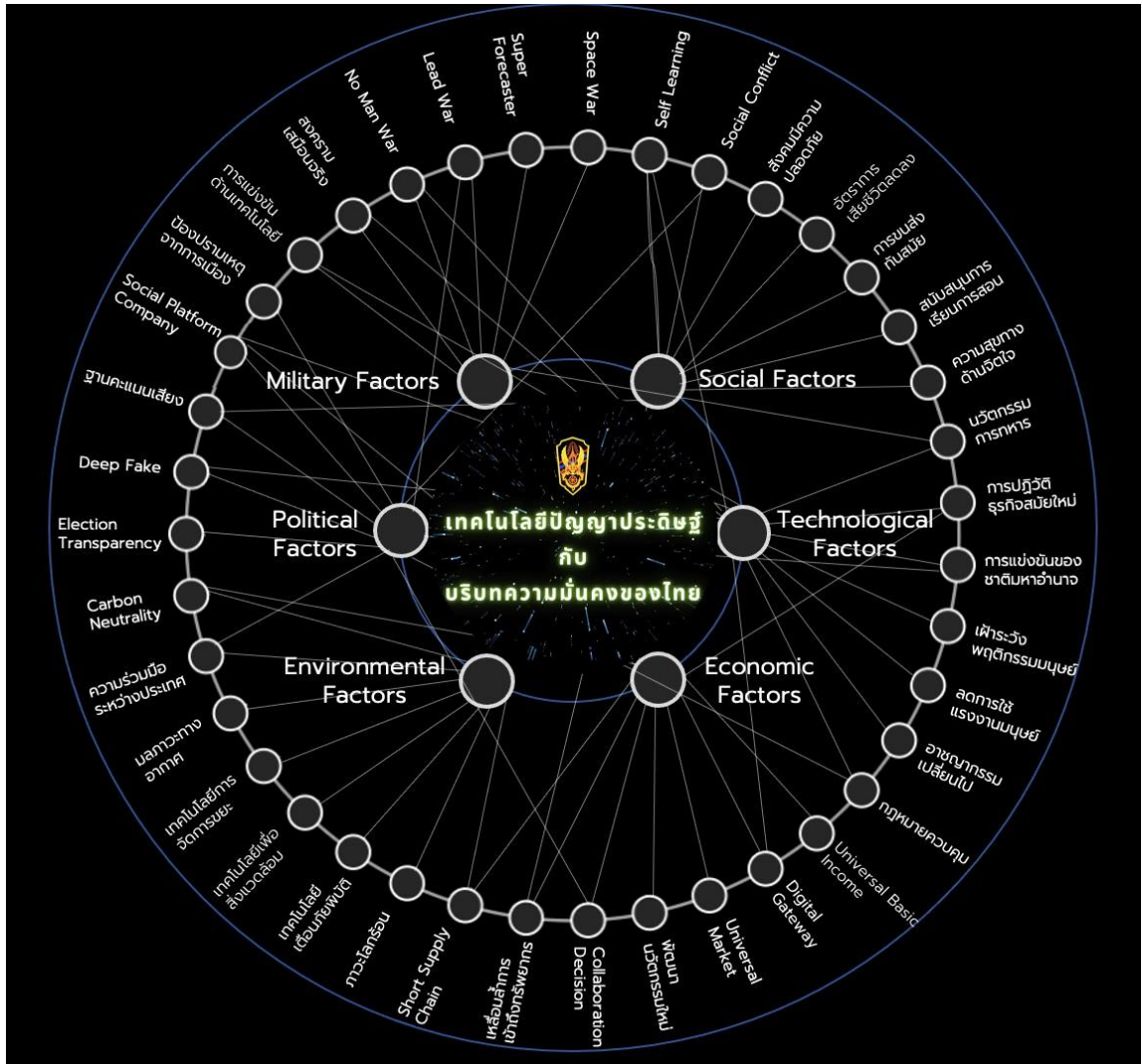
ลำดับที่	รายละเอียดแนวโน้ม (Trends) แบ่งตามมิติต่าง ๆ
<b>มิติด้านสังคม (Social Factors)</b>	
1	ความขัดแย้งทางสังคมและแนวคิด (Social Conflict) นำไปสู่ความไม่เป็นธรรม (Unfair) และข้อมูลที่บิดเบือน จากความเป็นจริงเพิ่มขึ้น
2	เกิดอาชญากรรมในรูปแบบใหม่ ทำให้มีผู้สูญเสียและตกเป็นเหยื่อ จากการถูกล่อลวง โดยใช้ AI เพิ่มมากขึ้น
3	การทุจริตเป็นโอกาสในการแสวงหาประโยชน์ส่วนตัวโดยใช้ AI เป็นเครื่องมือมากขึ้น
4	AI ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการรักษาและการบริการ สร้างการยอมรับนำเชื่อถือและยกระดับคุณภาพชีวิตและสุขภาพของคนในสังคมให้สูงขึ้น
5	AI ช่วยระบุงการกลายพันธุ์ยีนมนุษย์ที่อาจนำไปสู่การเกิดโรคในอนาคต โดยสามารถหาวิธีรักษาโรคได้ดีขึ้น
6	คนในสังคมมีความปลอดภัย เกิด Privacy และ Security จากระบบ Prevention/Protection /Security Monitoring ที่ดีขึ้น
7	อัตราการเสียชีวิตลดน้อยลง เพราะสามารถช่วยเหลือชีวิต คน เด็ก ผู้ป่วย ผู้สูงอายุในครอบครัวได้ทันเวลา
8	มีวิธีการ/รูปแบบในการสร้างความสุขทางด้านจิตใจเพิ่ม มากขึ้น (การพัฒนา Resections AI/Chatbot)
9	AI ออกแบบสภาพแวดล้อมในการดูแลที่เหมาะสมแบบรายบุคคล
10	ทางเลือกในการขนส่งและเดินทางของประชาชนที่ทันสมัย หลากหลาย และ สะดวกมากขึ้น
11	AI เป็นเครื่องมือสนับสนุนการเรียนการสอนเพิ่มมากขึ้น
12	รูปแบบของการศึกษามีการปรับเปลี่ยนทิศทาง เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self Learning) เพิ่มมากขึ้น /การ ให้คำสำคัญกับความรู้มากกว่าใบปริญญาบัตรเพิ่มขึ้น
13	การเรียนการสอนมุ่งเน้นสมรรถนะ (Competency based) เพิ่มมากขึ้น
14	Platform, Application เพื่ออำนวยความสะดวกในกระบวนการทำงานเพิ่ มากขึ้น
<b>มิติด้านเทคโนโลยี (Technoilogical Factors)</b>	
1	การพัฒนานวัตกรรมทางการแพทย์
2	การใช้เทคโนโลยีในการสื่อสารและสารสนเทศ



ลำดับที่	รายละเอียดแนวโน้ม (Trends) แบ่งตามมิติต่าง ๆ
3	การใช้ AI รวบรวม และวิเคราะห์ข้อมูลหรือลดการใช้แรงงานมนุษย์
4	การใช้ AI ในการติดตามและเฝ้าระวังพฤติกรรมของมนุษย์ สิ่งมีชีวิตอื่นๆ ที่สนใจ
5	การปฏิวัติธุรกิจสมัยใหม่ด้วย AI
6	การแข่งขันทางเทคโนโลยีของชาติมหาอำนาจ
7	การใช้นวัตกรรม AI ด้านการทหาร
8	การใช้ AI ลด/บรรเทาความรุนแรงของปัญหาอาชญากรรม
9	รูปแบบอาชญากรรมที่เปลี่ยนไป/อาชญากรรมรูปแบบใหม่
10	การพัฒนาขีดความสามารถ AI ให้ครอบคลุมการปฏิบัติงานที่หลากหลาย
11	กฎหมายควบคุม กำกับ AI
มิติด้านเศรษฐกิจ (Economic Factors)	
1	Universal Market
2	Short Supply Chain ใช้ AI ลดขั้นตอนในการผลิต
3	Collaboration Decision
4	การพัฒนานวัตกรรมใหม่
5	บริษัท New Business Model
6	Universal Basic Income
7	Digital Gateway ส่วนกรองข้อมูล
8	ความเหลื่อมล้ำในการเข้าถึงทรัพยากร
มิติด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Factors)	
1	การพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อสิ่งแวดล้อมเพิ่มสูงขึ้น
2	มลภาวะทางอากาศแย่งลง
3	คนเจ็บป่วยสูงขึ้นจากมลภาวะทางอากาศ
4	ความร่วมมือระหว่างประเทศด้านสิ่งแวดล้อมเพิ่มสูงมากขึ้น
5	ความเป็นกลางทางคาร์บอน (Carbon Neutrality)
6	ความแตกต่างทางความคิดในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม
7	ภาวะโลกร้อนสูงขึ้น
8	การพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศ (ดาวเทียม)
9	เทคโนโลยีการแจ้งเตือนเรื่องภัยพิบัติ
10	ความมั่นคงทางไซเบอร์



ลำดับที่	รายละเอียดแนวโน้ม (Trends) แบ่งตามมิติต่าง ๆ
11	แนวโน้มการทำเกษตรอัจฉริยะเพิ่มสูงขึ้น
12	การพัฒนาเทคโนโลยีในการบริหารจัดการน้ำ
13	ปัจจัยพื้นฐานในการเกษตรและปศุสัตว์ลดน้อยลง
14	การพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมากขึ้น
15	กระแสนิยมการรักษาสีสิ่งแวดล้อม
16	การพัฒนาเทคโนโลยีการจัดการขยะ
17	ค่าครองชีพสูงขึ้น
<b>มิติทางการเมือง (Political Factors)</b>	
1	การใช้ Deep Fake ในการเมืองมากขึ้น
2	เพิ่มการใช้ AI เพื่อความรวดเร็ว โปร่งใส ตรวจสอบได้
3	ใช้ AI เป็นเครื่องมือเพิ่มฐานเสียง และชิงความได้เปรียบทางการเมือง
4	บริษัทเทคโนโลยีขนาดใหญ่มีบทบาทชี้้นำทางการเมืองมากขึ้น
5	รัฐมีแนวโน้มสนับสนุนการใช้ AI ในการป้องปรามเหตุจากการเมือง
6	ประเทศพัฒนากฎหมายเพิ่มขึ้น แต่กฎหมายต้องพัฒนาตาม AI ให้ทัน
<b>มิติด้านการทหาร (Military Factors)</b>	
1	การส่ง AI ไปแย่งชิงพื้นที่ในอวกาศ (Space War)
2	การวิเคราะห์และทำนายสถานการณ์ล่วงหน้าได้อย่างแม่นยำ (Super Forecaster)
3	AI กลายเป็นผู้นำในการทำสงคราม (AI Lead War)
4	การใช้ AI ทำสงครามแทนมนุษย์ (No Man War)
5	การมีกฎหมายสากลในการควบคุม AI (AI World ACT)
6	การทำสงครามเสมือนจริง (AI War Game)
7	การแข่งขันด้านเทคโนโลยี AI (AI competition)



ภาพที่ 12 สรุป Trends ใน 6 มิติ STEPM จากกระบวนการ Strategic Intelligence Scanning



### 3.3 การหาปัจจัยที่มีผลต่อภาพอนาคต (Driving Forces: DF) ใน 6 มิติ

เป็นการหาแรงผลักดันของแนวโน้มที่จะเกิดขึ้นในทิศทางที่ไม่แน่นอน ซึ่งทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง ทั้งทางตรงและทางอ้อม โดยในการพิจารณาหาปัจจัยที่มีผลต่อภาพอนาคตนั้นจะใช้หลักคิดเดียวกันการทำ Strategic Intelligence Scanning จะต้องมึลักษณะคือ (1) ความเป็นไปได้ น่าเชื่อถือสามารถเป็นจริงได้ (2) มีความผิดแผกแตกต่างกัน (3) มีความท้าทาย (4) มีความสัมพันธ์หรือเกี่ยวข้องกัน โดยนักศึกษาลักสูตรนักยุทธศาสตร์ รุ่นที่ 17 ได้วิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อภาพอนาคตแบ่งตาม STEEP-M ได้ดังนี้ แสดงดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงปัจจัยที่มีผลต่อภาพอนาคต (Driving Forces : DF)

ลำดับที่	รายละเอียด Driving Forces แบ่งตามมิติต่าง ๆ
<b>มิติด้านสังคม (Social Factors)</b>	
1	ความเชื่อ ทศนคติและพื้นฐานความคิดของแต่ละบุคคล
2	พื้นฐานครอบครัว และสภาพแวดล้อมที่เป็นอยู่
3	สื่อออนไลน์ (Social Media)
4	การรับรู้ข้อมูล ข่าวสารที่แตกต่างกัน
5	การแสวงหาประโยชน์จากความขัดแย้ง
6	ความฉลาดในการรับรู้ข้อมูลข่าวสาร (Literacy)
7	ช่องว่างระหว่างวัย (Generation gaps)
8	ความโลภ ความอยากได้และการได้รับการยอมรับในฐานะทางสังคม
9	ความเหลื่อมล้ำทางสังคม
10	ขาดความรู้ ความเท่าทันเทคโนโลยี
11	พื้นฐานการศึกษาที่ไม่เท่ากัน
12	ขาดทักษะในการคิดวิเคราะห์ (Analytical thinking)
13	AI มีขีดความสามารถที่สูงกว่าความเชี่ยวชาญของมนุษย์
14	การขาดคุณธรรม จริยธรรม
15	การเกิดของโรคอุบัติใหม่ โรคระบาด
16	ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีและนวัตกรรม
17	การขาดแคลนบุคลากรทางการแพทย์
18	จำนวนผู้ป่วยเพิ่มมากขึ้น
19	การแข่งขันทางเทคโนโลยีของประเทศมหาอำนาจ
20	กฎหมายที่ประกาศใช้





ลำดับที่	รายละเอียด Driving Forces แบ่งตามมิติต่าง ๆ
21	การรักษาผลประโยชน์ของประชาชนในสังคมและประเทศ
22	ความต้องการทางสังคม (Social Needs)
23	Aging society
24	Individualism (แยกตัวเองออกจากสังคม)
25	เสพติดการใช้สื่อ Social media
27	Climate change
<b>มิติด้านเทคโนโลยี (Technological Factors)</b>	
1	โรคอุบัติใหม่
2	Aging society
3	ความต้องการมีอายุยืน สุขภาพดี
4	การขาดแคลนบุคลากรทางการแพทย์
5	AI มีขีดความสามารถสูง แม่นยำ (วินิจฉัย/ วางแผน/ รักษา)
6	ช่องทางการสื่อสารที่หลากหลาย
7	ภาวะสงคราม
8	การแข่งขันทางธุรกิจ
9	ผลประโยชน์ทางธุรกิจ (Sponsor, Supporter)
10	การขาดแคลนแรงงาน
11	ภาระค่าใช้จ่าย/ สวัสดิการภาครัฐและเอกชน
12	ความต้องการข้อมูลประกอบการวางแผน นโยบาย ภาครัฐและเอกชน
13	ความต้องการเป็นผู้นำ
14	การป้องกันพิทักษ์ รักษา สิ่งมีชีวิต และทรัพย์สิน
15	มาตรฐานสวัสดิภาพบุคคล
16	การลดต้นทุน
17	การแสวงหาแหล่งทรัพยากรใหม่
18	ต้องการหาโลกใหม่ / ที่อยู่ใหม่
19	การแสวงหาผลประโยชน์ใหม่
20	ความต้องการความมั่นคงของประเทศ
21	ลดการสูญเสียกำลังพล
22	ต้องการเพิ่มขีดความสามารถ



ลำดับที่	รายละเอียด Driving Forces แบ่งตามมิติต่าง ๆ
23	ต้องการครอบครองทรัพยากร
24	การขยายเขตแดน (ซึ่งพื้นที่ยุทธศาสตร์)
25	ความไม่สงบสุข ภาวะสงคราม
26	ความต้องการความสงบสุขในสังคม
27	ความต้องการจัดระเบียบสังคม
28	ภาวะเศรษฐกิจ
29	ภาวะสุขภาพจิต
30	พฤติกรรมเลียนแบบ
31	อยากประสบความสำเร็จก่อนวัยอันควร (อายุน้อยร้อยล้าน)
32	ภาพลักษณ์ขององค์กร
33	ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้บริการที่หลากหลาย
34	Cyber Crimes
35	ความเป็นธรรม จริยธรรมทางสังคม
36	ความเหลื่อมล้ำทางสังคม และการเข้าถึงเทคโนโลยี AI
37	กฎหมายที่บังคับใช้ไม่ครอบคลุม AI
38	ข้อมูลที่บิดเบือน เป็นเท็จ เช่น Deepfake ,Fake voice etc.
<b>มิติด้านเศรษฐกิจ (Economic Factors)</b>	
1	ความต้องการของมนุษย์ไม่มีที่สิ้นสุด
2	เทคโนโลยีสารสนเทศ การสื่อสาร และการเชื่อมต่อ
3	การแข่งขันในตลาดสูง
4	กฎหมายหรือความร่วมมือระหว่างประเทศ
5	การผูกขาดทางการตลาด
6	การขาดแคลนทรัพยากร
7	ขั้นตอนการผลิตซับซ้อน
8	ข้อมูลจำนวนมากทำให้การตัดสินใจมีความผิดพลาด
9	ความเชี่ยวชาญเฉพาะบุคคลมีความแตกต่างกัน
10	การแข่งขันในตลาดสูง
11	พฤติกรรมผู้บริโภคเปลี่ยนแปลงไป
12	Climate Change/การผลิตที่พึ่งพาทรัพยากรมากเกินไป



ลำดับที่	รายละเอียด Driving Forces แบ่งตามมิติต่าง ๆ
13	การแข่งขันทางธุรกิจที่สูงขึ้น
14	การไม่เท่าเทียมกันทางเศรษฐกิจ สวัสดิการประชาชน
15	โครงสร้างประชากรที่เปลี่ยนแปลง
16	แรงงานขาดแคลนทักษะที่จำเป็น
17	การนำข้อมูลไปแสวงหาผลประโยชน์
18	พฤติกรรมการใช้โซเชียลมีเดียของผู้บริโภค
19	ทรัพยากรมีจำกัด
20	ขีดความสามารถในการเข้าถึงการใช้ AI ที่แตกต่างกัน
<b>มิติด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Factors)</b>	
1	คนตระหนักรู้ในการดูแลรักษาสุขภาพมากขึ้น
2	การเข้าถึงข้อมูลข่าวสารด้านสิ่งแวดล้อมที่หลากหลายช่องทางมากขึ้น
3	ความต้องการในการปรับปรุงพันธุ์พืช
4	การบริหารจัดการปัญหา PM 2.5
5	ประชาชนขาดความรู้และความเข้าใจ/ทัศนคติ/พฤติกรรมด้านสิ่งแวดล้อม
6	นโยบายด้านการแก้ไขปัญหาหมอกพิษทางอากาศของรัฐยังไม่ชัดเจน
7	ขาดโอกาสในการเข้าถึงบริการทางการแพทย์
8	ขาดผู้เชี่ยวชาญ AI ด้านสิ่งแวดล้อม
9	ขาดเครื่องมือในการแก้ไขปัญหา
10	กรอบอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (UNFCCC)
11	การปล่อยของเสียของภาคอุตสาหกรรมและครัวเรือน
12	ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่เพิ่มขึ้น
13	แนวคิดแบบทุนนิยมและอนุรักษนิยม
14	พื้นที่สีเขียวลดลง/ป่าไม้ถูกทำลาย
15	ความต้องการข้อมูลขนาดใหญ่ด้านสิ่งแวดล้อม (Environment Big Data)
16	การลดการสูญเสียจากภัยพิบัติ
17	การเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างประเทศ
18	การโจรกรรมข้อมูล
19	ต้นทุนการผลิตด้านเกษตรกรรมสูง
20	ผลผลิตน้อยไม่ตรงความต้องการ



ลำดับที่	รายละเอียด Driving Forces แบ่งตามมิติต่าง ๆ
21	คุณภาพของผลผลิตไม่คงที่
22	ความต้องการในการใช้น้ำสูง
23	ข้อตกลงทางการค้าระหว่างประเทศ
24	การกระจายตัวของแหล่งน้ำ
25	ทรัพยากรน้ำไม่ได้คุณภาพ
26	การใช้สารเคมีทางการเกษตร
27	การเติบโตของชุมชนเมือง
28	การสร้างมูลค่าเพิ่มจากขยะ
29	ข้อตกลงของประชาคมโลกด้านสิ่งแวดล้อม
30	กระแสนิยมการรักษสิ่งแวดล้อม
31	ปริมาณขยะที่เพิ่มสูงขึ้น
<b>มิติด้านการเมือง (Political Factors)</b>	
1	ผลประโยชน์ทางการเมือง
2	การเข้าสู่อำนาจ
3	ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีของ AI
4	AI ตรวจสอบได้ยาก
5	คอร์ปชั่นและการทุจริตการเลือกตั้ง
6	ประชาชนให้ความสนใจและต้องการมีส่วนร่วมทางการเมือง
7	ภาครัฐได้รับนโยบายให้ปรับตัวให้สอดคล้องกับเทคโนโลยี
8	อัตราการแข่งขันทางการเมืองสูง
9	แสวงหาข้อมูลเพื่อใช้ทำนโยบาย
10	การคาดคะเนคะแนนเสียงล่วงหน้า
11	โจมตีคู่แข่งทางการเมือง
12	ใช้สื่อออนไลน์เป็นเครื่องมือหาเสียง
13	เพื่อผลประโยชน์และโอกาสทางธุรกิจ
14	ภาคเอกชนมีฐานข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data)
15	อุปกรณ์สื่อสารเป็นส่วนหนึ่งในชีวิตประจำวัน
16	เกิดจากการใช้ AI ควบคุมฝ่ายตรงข้าม
17	มีผู้ได้รับความเสียหายจากการใช้ AI



ลำดับที่	รายละเอียด Driving Forces แบ่งตามมิติต่าง ๆ
18	อาชญากรรมที่เกิดจาก AI มาก
19	รัฐควบคุมสิทธิเสรีภาพของประชาชน
20	ยังไม่มีกฎหมายครอบคลุมที่มีสภาพบังคับและการลงโทษ
<b>มิติด้านการทหาร (Military Factors)</b>	
1	ทรัพยากรที่จำกัดและลดลง
2	การแย่งชิงทรัพยากร
3	พัฒนาการของควอนตัมเทคโนโลยี
4	นโยบายภาครัฐด้านการทหารและความมั่นคง
5	การพัฒนาเทคโนโลยี AI ที่รวดเร็ว
6	การพัฒนาเทคโนโลยีเครื่องจักรกล
7	การแข่งขันการสะสมอาวุธ
8	กองทัพต้องการเพิ่มขีดความสามารถทางการทหาร
9	นโยบายหรือกลไกการขับเคลื่อนอุตสาหกรรมป้องกันประเทศยังไม่ชัดเจน
10	การปลูกฝังจริยธรรมให้ AI
11	นักพัฒนา AI มีจริยธรรม
12	คน GEN ใหม่ Anti สงครามและการใช้กำลังทางทหาร
13	ความหวากกลัวและกังวล AI ของสังคม
14	สังคมแห่งการประนามและกล่าวโทษ
15	การได้รับผลกระทบจากวิกฤต
16	การหลีกเลี่ยงหรือลดความขัดแย้ง
17	การสร้างความตระหนักร่วมกัน
18	Climate change
19	การพัฒนาเทคโนโลยีเสมือนจริง Metaverse
20	การพัฒนากำลังคนด้าน AI ของประเทศ
21	Geo politic
22	การเติบโตของชีวอำนาจทางเศรษฐกิจใหม่
23	การใช้ AI พัฒนาเศรษฐกิจในชาติ





### 3.4 การมองภาพฉากทัศน์ ใน 4 ฉากทัศน์ (4 Scenarios) – Scenario Matrix Critical Uncertainty / Scenario Matrix / High Uncertainty / High Impact (HU & HI)

#### 3.4.1 Common Driving Force (CDF)

เป็นกระบวนการหา Driving Force (DF) โดยจะดำเนินการโดยให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder) ผู้เชี่ยวชาญแต่ละสาขา (STEEP-M) ร่วมพิจารณาและลงคะแนน (Vote) เพื่อจัดลำดับความสำคัญของ DF ทั้งหมดที่ได้มา โดยใช้ Google forms เป็นเครื่องมือการสำรวจ โดยทำการสำรวจ 2 รอบ ดังนี้ รอบที่ 1 หาค่า High uncertainty (HU) ด้วยการพิจารณา DF ที่คาดว่าจะเป็ปัจจัยที่มีความไม่แน่นอนในการเกิดมากที่สุดก่อน หลังจากนั้นทำการสำรวจรอบที่ 2 หาค่า High impact (HI) ด้วยการพิจารณา DF ที่คาดว่าจะเป็ปัจจัยที่หากเกิดขึ้นแล้วจะส่งผลกระทบต่อมากที่สุด โดยการพิจารณาจะต้องสอดคล้องและคำนึงถึงประเด็นถกแถลง (Focal question) ด้วย เมื่อได้ผลแล้วจึงนำ DF ที่ได้มาในแต่ละรอบมาจัดลำดับ และคัดเลือก DF ที่มีค่า HU และ HI สูงที่สุด 6 อันดับแรกจาก 15 อันดับ มากำหนดเป็น Driving force เพื่อนำไปวิเคราะห์ Future events ต่อไป

#### 3.4.2 กำหนด Future Events

เป็นขั้นตอนที่นำเอาปัจจัยที่มีผลต่อภาพอนาคต(Driving forces) ที่ให้ค่า HU+HI ได้มาสร้างภาพเหตุการณ์ในอนาคตที่ โดยจะต้องตระหนักไว้เสมอว่าต้องไม่ให้เป็เหตุการณ์ที่กำลังเกิดในปัจจุบันหรือเป็สิ่งที่เกิดขึ้น

#### 3.4.3 สร้างความสัมพันธ์ของเหตุการณ์อนาคตที่มีความไม่แน่นอนและมีผลกระทบสูง (ตาราง U)

เป็นขั้นตอนที่นำเหตุการณ์อนาคต (Future events) HU+HI สูงสุด 2 อันดับแรกในแต่ละมิติ มาจากกระบวนการ Driving forces มาพิจารณาเรื่องเหตุการณ์ที่ไม่แน่นอนสูงสุดและเกิดผลกระทบสูงสุด High Uncertain (HU) และ High impact (HI) โดยลงคะแนน (Vote) รวมเป็ 12 อันดับแรกครอบคลุมทุกมิติ STEEP-M แสดงดังตารางที่ 4 และตารางที่ 5



ตารางที่ 4 Future Events (HU/HI) ที่มีคะแนนสูงสุด 12 อันดับ

ลำดับ	มิติ	Future Events
1	ด้านสังคม	พัฒนาการทางสมองของมนุษย์เปลี่ยนแปลง ถดถอย และรุนแรงสุดขีด
2	ด้านสังคม	สังคมปัจเจกบุคคล (ส่งผลให้จำนวนประชากรลดลง ขาดความสามัคคี และรูปแบบของความเป็นชาติเปลี่ยนแปลง เป็นระบบนิเวศ AI)
3	ด้านเทคโนโลยี	สังคมมลายา
4	ด้านเทคโนโลยี	เกิดธุรกิจการพัฒนาอัลกอริทึม Browser, Application ในการคัดกรอง Disinformation
5	ด้านสิ่งแวดล้อม	เกิดระบบบริหารจัดการภัยพิบัติ
6	ด้านสิ่งแวดล้อม	เกิดการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อป้องกันผลกระทบจากสภาวะอากาศที่เปลี่ยนไป
7	ด้านเศรษฐกิจ	การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างการจ้างงานโดยวิเคราะห์จากทักษะความสามารถ
8	ด้านเศรษฐกิจ	ธุรกิจการศึกษา/หลักสูตรใหม่เปลี่ยนแปลงไป
9	ด้านการเมือง	ความล้มเหลวของการบังคับใช้ กฎหมายของรัฐ
10	ด้านการเมือง	เกิดองค์กรอาชญากรรมด้าน AI ขนาดใหญ่
11	ด้านการทหาร	อริปไตย AI (พึ่งพาตนเองด้าน AI)
12	ด้านการทหาร	AI Out of Control

ตารางที่ 5 ตาราง U สรุปความสัมพันธ์ Future Event

มิติ	Future Events	U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9		U10	U11	U12
ด้านสังคม	U1 : พัฒนาการทางสมองของมนุษย์เปลี่ยนแปลง ถดถอย และรุนแรงสุดขีด		+	+	NC1	NC2	NC3	-	+	-		-	NC4	+
ด้านสังคม	U2 : สังคมปัจเจกบุคคล (ส่งผลให้จำนวนประชากรลดลง ขาดความสามัคคี และรูปแบบของความเป็นชาติเปลี่ยนแปลงเป็นระบบนิเวศ AI)			+	+	NC5	NC6	+	+	+		+	NC7	NC8
ด้านเทคโนโลยี	U3 : สังคมมายา				+	NC9	NC10	?	+	+		+	NC11	+
ด้านเทคโนโลยี	U4 : เกิดธุรกิจการพัฒนาอัลกอริทึม Browser, Application ในการคัดกรอง Disinformation					+	NC12	+	+	-		-	+	-
ด้านสิ่งแวดล้อม	U5 : เกิดระบบบริหารจัดการภัยพิบัติ						+	NC13	+	NC14		NC15	NC16	-
ด้านสิ่งแวดล้อม	U6 : เกิดการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อป้องกันผลกระทบจากสภาวะอากาศที่เปลี่ยนไป							NC17	+	NC18		NC19	NC20	NC21
ด้านเศรษฐกิจ	U7 : การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างการจ้างงานโดยวิเคราะห์จากทักษะความสามารถ								+	NC22		NC23	+	NC24



มิติ	Future Events	U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9		U10	U11	U12
ด้านเศรษฐกิจ	U8 : ธุรกิจการศึกษา/หลักสูตรใหม่เปลี่ยนแปลงไป									-		+	+	+
ด้านการเมือง	U9 : ความล้มเหลวของการบังคับใช้กฎหมายของรัฐ											+	+	+
ด้านการเมือง	U10 : เกิดองค์กรอาชญากรรมด้าน AI ขนาดใหญ่												-	+
ด้านการทหาร	U11 : อธิปไตย AI (พึ่งพาตนเองด้าน AI)													+
ด้านการทหาร	U12 : AI Out of Control													

+	Positive Correlation	-	Negative Correlation	NC	No Correlation	?	Unclear Correlation
---	----------------------	---	----------------------	----	----------------	---	---------------------





### 3.4.4 การหาแกนเพื่อใช้ในการสร้างภาพอนาคต

โดยการนำภาพเหตุการณ์อนาคตที่สร้างจาก DF ที่มีค่า HU & HI ในขั้นตอนก่อนหน้า มาเขียนตัดกันบนตารางทั้งแนวตั้งและแนวนอนบนแกน X,Y ซึ่ง DF ที่นำมาตัดกันจะต้องมาจากมิติที่แตกต่างกัน โดยความสัมพันธ์สามารถวิเคราะห์ได้ 4 รูปแบบ คือ

- (1) จุดตัดที่มีความสัมพันธ์กันเชิงบวก (Positive Correlation: +)
- (2) จุดตัดที่มีความสัมพันธ์เชิงลบ (Negative Correlation: -)
- (3) จุดตัดที่ไม่มีความสัมพันธ์ (No Correlation: NC)
- (4) จุดตัดที่ความสัมพันธ์ไม่แน่นอน / ไม่ชัดเจน (Unclear Correlation: ?)

โดยการพิจารณาจะให้ความสำคัญกับจุดตัดที่แสดงถึงความไม่สัมพันธ์ของเหตุการณ์ (Event) และจับคู่ความสัมพันธ์จากตาราง U ได้ 24 คู่ ดังนี้

- คู่ที่ 1 (NC1) U1: พัฒนาการทางสมองของมนุษย์เปลี่ยนแปลง ถดถอย และรุนแรงสุดชั่ว  
U4: เกิดธุรกิจการพัฒนาอัลกอริทึม Browser, Application ในการคัดกรอง Disinformation
- คู่ที่ 2 (NC2) U1: พัฒนาการทางสมองของมนุษย์เปลี่ยนแปลง ถดถอย และรุนแรงสุดชั่ว  
U5: เกิดระบบบริหารจัดการภัยพิบัติ
- คู่ที่ 3 (NC3) U1: พัฒนาการทางสมองของมนุษย์เปลี่ยนแปลง ถดถอย และรุนแรงสุดชั่ว  
U6: เกิดการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อป้องกันผลกระทบจากสภาวะอากาศที่เปลี่ยนไป
- คู่ที่ 4 (NC4) U1: พัฒนาการทางสมองของมนุษย์เปลี่ยนแปลง ถดถอย และรุนแรงสุดชั่ว  
U11: อธิปไตย AI (พึ่งพาตนเองด้าน AI)
- คู่ที่ 5 (NC5) U2: สังคมปัจเจกบุคคล (ส่งผลให้จำนวนประชากรลดลง ขาดความสามัคคี และรูปแบบของความเป็นชาติเปลี่ยนแปลง เป็นระบบนิเวศ AI)  
U5: เกิดระบบบริหารจัดการภัยพิบัติ
- คู่ที่ 6 (NC6) U2: สังคมปัจเจกบุคคล (ส่งผลให้จำนวนประชากรลดลง ขาดความสามัคคี และรูปแบบของความเป็นชาติเปลี่ยนแปลง เป็นระบบนิเวศ AI)  
U6: เกิดการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อป้องกันผลกระทบจากสภาวะอากาศที่เปลี่ยนไป
- คู่ที่ 7 (NC7) U2: สังคมปัจเจกบุคคล (ส่งผลให้จำนวนประชากรลดลง ขาดความสามัคคี และรูปแบบของความเป็นชาติเปลี่ยนแปลง เป็นระบบนิเวศ AI)  
U11: อธิปไตย AI (พึ่งพาตนเองด้าน AI)
- คู่ที่ 8 (NC8) U2: สังคมปัจเจกบุคคล (ส่งผลให้จำนวนประชากรลดลง ขาดความสามัคคี และรูปแบบของความเป็นชาติเปลี่ยนแปลง เป็นระบบนิเวศ AI)  
U12: AI Out of Control





- คู่มือที่ 9 (NC9) U3: สังคมมลายา  
U5: เกิดระบบบริหารจัดการภัยพิบัติ
- คู่มือที่ 10 (NC10) U3: สังคมมลายา  
U6: เกิดการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อป้องกันผลกระทบจากสภาวะอากาศที่เปลี่ยนแปลงไป
- คู่มือที่ 11 (NC11) U3: สังคมมลายา  
U11: อธิปไตย AI (พึ่งพาตนเองด้าน AI)
- คู่มือที่ 12 (NC12) U4: เกิดธุรกิจการพัฒน้อัลกอริทึม Browser, Application ในการคัดกรอง  
Disinformation  
U6: เกิดการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อป้องกันผลกระทบจากสภาวะอากาศที่เปลี่ยนแปลงไป
- คู่มือที่ 13 (NC13) U5: เกิดระบบบริหารจัดการภัยพิบัติ  
U7: การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างการทำงานโดยวิเคราะห์จากทักษะความสามารถ
- คู่มือที่ 14 (NC14) U5: เกิดระบบบริหารจัดการภัยพิบัติ  
U9: ความล้มเหลวของการบังคับใช้ กฎหมายของรัฐ
- คู่มือที่ 15 (NC15) U5: เกิดระบบบริหารจัดการภัยพิบัติ  
U10: เกิดองค์กรอาชญากรรมด้าน AI ขนาดใหญ่
- คู่มือที่ 16 (NC16) U5: เกิดระบบบริหารจัดการภัยพิบัติ  
U11: อธิปไตย AI (พึ่งพาตนเองด้าน AI)
- คู่มือที่ 17 (NC17) U6: เกิดการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อป้องกันผลกระทบจากสภาวะอากาศที่เปลี่ยนแปลงไป  
U7: การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างการทำงานโดยวิเคราะห์จากทักษะความสามารถ
- คู่มือที่ 18 (NC18) U6: เกิดการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อป้องกันผลกระทบจากสภาวะอากาศที่เปลี่ยนแปลงไป  
U9: ความล้มเหลวของการบังคับใช้ กฎหมายของรัฐ
- คู่มือที่ 19 (NC19) U6: เกิดการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อป้องกันผลกระทบจากสภาวะอากาศที่เปลี่ยนแปลงไป  
U10: เกิดองค์กรอาชญากรรมด้าน AI ขนาดใหญ่
- คู่มือที่ 20 (NC20) U6: เกิดการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อป้องกันผลกระทบจากสภาวะอากาศที่เปลี่ยนแปลงไป  
U11: อธิปไตย AI (พึ่งพาตนเองด้าน AI)
- คู่มือที่ 21 (NC21) U6: เกิดการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อป้องกันผลกระทบจากสภาวะอากาศที่เปลี่ยนแปลงไป  
U12: AI Out of Control
- คู่มือที่ 22 (NC22) U7: การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างการทำงานโดยวิเคราะห์จากทักษะความสามารถ  
U9: ความล้มเหลวของการบังคับใช้ กฎหมายของรัฐ
- คู่มือที่ 23 (NC23) U7: การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างการทำงานโดยวิเคราะห์จากทักษะความสามารถ  
U10: เกิดองค์กรอาชญากรรมด้าน AI ขนาดใหญ่



คู่มือที่ 24 (NC24) U7: การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างการจ้างงานโดยวิเคราะห์จากทักษะความสามารถ  
U12: AI Out of Control

### 3.4.5 การเลือกแกนเพื่อสร้างภาพอนาคต

เป็นการพิจารณาเพื่อเลือกแกนในการสร้างภาพอนาคต จะพิจารณา Future Events ที่มีจุดตัดที่เป็น No Correlation (NC) มากที่สุดมาเป็นแกนสำหรับการสร้างภาพอนาคตทั้งในแนวตั้งและแนวนอน มีผลการพิจารณาอยู่ที่จุดตัดคู่มือที่ 20 (NC20) โดยสรุปได้ดังนี้

(1) แนวนอน Future Events “U6: เกิดการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อป้องกันผลกระทบจากสภาวะอากาศที่เปลี่ยนไป” เป็น Future Events ของมิติด้านสิ่งแวดล้อม ที่มีจุดตัด NC มากที่สุด จำนวน 5 จุด

(2) แนวตั้ง Future Events “U11: อธิปไตย AI (พึ่งพาตนเองด้าน AI)” เป็น Future Events ของมิติด้านการทหาร ที่มีจุดตัด NC มากที่สุด จำนวน 5 จุด

### 3.4.6 Developing Scenarios/ Scenario Stories

ในขั้นตอนนี้จะเป็นขั้นต่อนำ DF หรือภาพเหตุการณ์อนาคต (Future Events) ที่เลือกไว้นำมาสร้างกราฟแกน X,Y เพื่อสร้างภาพอนาคตตามแกน โดยหลักการสร้างภาพอนาคตจะเขียนบรรยายเชิงพรรณนาของเหตุการณ์ในลักษณะการเล่าเรื่องเหตุการณ์ที่เป็นได้ในอนาคต เป็นเรื่องที่เป็นจริง (Plausible) มิใช่ภาพที่น่าจะเป็น (Expected) หรือที่ควรจะเป็น (Preferred) มิใช่เรื่องที่ต้องการให้เกิด หรือไม่ต้องการให้เกิด จึงเป็นการชักซ้อมอนาคต เพื่อเปลี่ยนความไม่แน่นอน (Uncertainties) จากการคุกคามให้เป็นข้อได้เปรียบ ซึ่งการมองภาพในอนาคต (Scenarios) ของการศึกษานี้ประกอบด้วยฉากทัศน์ จำนวน 4 ฉากทัศน์ ดังนี้



ภาพที่ 12 แสดงการมองภาพในอนาคต (Scenario)

ฉกทศนทที่ 1 นนททผู้อภภ



ภาพที่ 13 ฉกทศนทที่ 1 นนททผู้อภภ



ประเทศไทยไม่สามารถพัฒนาเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ของตนเองได้ ต้องอาศัยการพึ่งพาเทคโนโลยีจากต่างชาติทำให้ประเทศขาดความมั่นคงตกเป็นเมืองขึ้นทางเทคโนโลยี ประกอบกับประชาชนใช้ทรัพยากรอย่างฟุ่มเฟือยเกินความจำเป็นไม่มีการควบคุมทำให้เกิดกลุ่มผลประโยชน์หลายกลุ่มแย่งกันครอบครองทรัพยากรทำให้เกิดความแตกแยกในสังคม ส่งผลกระทบต่อในแต่ละมิติอย่างรุนแรง

### (1) มิติด้านสังคม (Social)

ประเทศไทยจะประสบปัญหาความยากจนอย่างรุนแรง เนื่องจากความเหลื่อมล้ำของประชาชนสูงขึ้น ประชาชนส่วนใหญ่ในประเทศจะขาดความสามารถในการเข้าถึงโครงสร้างพื้นฐานทางสังคมที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต ประชาชนจะขาดความรู้ในการประกอบอาชีพต้องใช้แรงกายในการประกอบอาชีพ ทำให้รายได้ไม่เพียงพอกับค่าครองชีพต้องกู้เงินมาเพื่อดำรงชีวิตประสบปัญหาหนี้สิน เมื่อไม่สามารถแก้ปัญหาได้ก็จะมีปัญหาด้านอื่น ๆ ตามมาเช่น ปัญหาสุขภาพ เกิดความเครียดสะสม ปัญหาอาชญากรรมเกิดการชิงทรัพย์ ทำร้ายร่างกาย หลอกหลวงต่าง ๆ และปัญหาขาดแคลนแรงงานที่จะใช้ในการขับเคลื่อนประเทศ ส่วนภาครัฐจะประสบปัญหาขาดแคลนงบประมาณในการพัฒนาประเทศ

### (2) มิติด้านเทคโนโลยี (Technology)

ประเทศไทยจะประสบปัญหาขาดแคลนเทคโนโลยีในการพัฒนาประเทศ เนื่องจากประชาชนส่วนใหญ่ขาดความรู้ไม่สามารถรับมือกับการเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็วของเทคโนโลยี ประกอบกับไม่สามารถพัฒนาเทคโนโลยีเป็นของตนเองได้ต้องพึ่งพาเทคโนโลยีจากต่างชาติ ทำให้ประเทศขาดเสถียรภาพในการพัฒนาประเทศไม่สามารถแข่งขันกับประเทศอื่น ๆ ได้

### (3) มิติด้านเศรษฐกิจ (Economic)

ประเทศไทยจะประสบปัญหาการขาดแคลนทรัพยากรอย่างรุนแรง ต้องนำเข้าจากภายนอกประเทศเกิดการขาดดุลการค้าภาครัฐจะต้องกู้เงินมาเพื่อชดเชยการขาดดุลการค้า ทำให้งบประมาณที่จะนำมาใช้พัฒนาประเทศมีอย่างจำกัด ภาคประชาชนจะประสบปัญหาภาวะค่าครองชีพสูง เนื่องจากราคาสินค้ามีราคาสูงรายได้ต่ำไม่เพียงพอต่อการดำรงชีวิต

### (4) มิติด้านสิ่งแวดล้อม (Environment)

ประเทศไทยจะประสบปัญหาแย่งชิงทรัพยากร เนื่องจากมีการใช้ทรัพยากรเกินความจำเป็นขาดการควบคุม ก่อให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมหลายด้าน เช่น การบุกรุกพื้นที่ป่า โดยเผาป่า การลักลอบทิ้งสารพิษจากโรงงานอุตสาหกรรม การบุกรุกแม่น้ำสาธารณะ เป็นต้น ซึ่งส่งผลกระทบต่อสังคม เช่น ปัญหาฝุ่น PM ปัญหาฝนกรด ปัญหาภัยแล้ง ปัญหาอุทกภัย ทำให้ภาครัฐต้องใช้งบประมาณในการแก้ไขปัญหาจำนวนมาก



#### (5) มิติด้านการเมือง (Politics)

ประเทศไทยจะประสบปัญหาทุจริตคอร์รัปชัน เนื่องจากมีกลุ่มผลประโยชน์หลายกลุ่ม มุ่งแย่งชิงอำนาจโดยไม่เลือกวิธีการทำให้เกิดความขัดแย้งอย่างรุนแรง รัฐบาลที่บริหารประเทศขาดความต่อเนื่อง ขาดเสถียรภาพในการทำงาน มีการต่อรองตำแหน่ง ผลประโยชน์ นโยบายไม่ชัดเจน ต่างชาติขาดความเชื่อมั่น

#### (6) มิติด้านการทหาร (Military)

ประเทศไทยจะประสบปัญหาขาดแคลนงบประมาณในการพัฒนากองทัพเพื่อรับมือกับภัยคุกคามที่จะเกิดขึ้น ยุทธโธปกรณ์ล้าสมัยขาดการบำรุงรักษาทำให้ไม่สามารถใช้งานได้ เทคโนโลยีสมัยใหม่ ต้องพึ่งพาจากต่างชาติขาดเสถียรภาพในการควบคุมบังคับบัญชาขาดแสนยานุภาพ ขาดอำนาจต่อรองผลประโยชน์กับต่างชาติ





## ฉกทศน์ที่ 2 พระราม 365



ภาพที่ 14 ฉกทศน์ที่ 2 พระราม 365

ประเทศไทยประสบความสำเร็จในการเป็นผู้นำด้านปัญญาประดิษฐ์ในระดับภูมิภาคในอีกหนึ่งทศวรรษข้างหน้า แต่กลับขาดเทคโนโลยีที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมนั้นจะส่งผลกระทบต่อหลายมิติทั้งด้านบวกและด้านลบ

### (1) มิติด้านสังคม (Social)

การเป็นผู้นำด้านปัญญาประดิษฐ์ จะสร้างความเหลื่อมล้ำในการเข้าถึงและใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีดังกล่าวระหว่างกลุ่มต่าง ๆ รวมถึงความกังวลว่าแรงงานมนุษย์จะถูกแทนที่ด้วยปัญญาประดิษฐ์ ประเทศจึงต้องมีการปรับระบบการศึกษาและการฝึกอบรมฝีมือแรงงานอย่างเร่งด่วน ซึ่งปัญญาประดิษฐ์จะมีส่วนช่วยด้านการศึกษา ด้านคุณภาพชีวิต และการเพิ่มผลผลิตเป็นอย่างมาก



## (2) มิติด้านเทคโนโลยี (Technology)

ประเทศไทยจะมีการพัฒนาปัญญาประดิษฐ์อย่างก้าวกระโดด งานวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์จะได้รับการพัฒนาและประยุกต์ใช้อย่างกว้างขวาง แต่การขาดเทคโนโลยีสีเขียวอาจทำให้ขาดโอกาสในการลดต้นทุนและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งจำเป็นต้องใช้ปัญญาประดิษฐ์มาช่วยในการบริหารจัดการผลกระทบจากสิ่งแวดล้อมด้วย

## (3) มิติด้านเศรษฐกิจ (Economic)

ภาคอุตสาหกรรมและบริการที่ใช้ปัญญาประดิษฐ์จะเติบโตและสร้างรายได้ อย่างมหาศาล ไทยควรเร่งสร้างร่วมมือภาครัฐและเอกชน โดยการเพิ่มกลไกในการสนับสนุน การวิจัยและการลงทุนรวมทั้งภายในและต่างประเทศ เช่น ด้านภาษี ทรัพยากรบุคคล อย่างไรก็ตาม ภาคเกษตรและอุตสาหกรรมที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอาจได้รับผลกระทบจากข้อจำกัดด้านสิ่งแวดล้อม

## (4) มิติด้านสิ่งแวดล้อม (Environment)

การขาดเทคโนโลยีสีเขียวอาจนำไปสู่การสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพ และเพิ่มปัญหามลพิษ รวมถึงความเสี่ยงจากภัยพิบัติที่รุนแรงขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโลก จนถึงขั้นที่ปัญญาประดิษฐ์ไม่สามารถหาแนวทางที่เหมาะสมได้

## (5) มิติด้านการเมือง (Politics)

ไทยในฐานะผู้นำด้านปัญญาประดิษฐ์อาจเสริมบทบาทนำในเวทีโลก โดยเฉพาะการกำหนดมาตรฐาน AI ของประเทศและภูมิภาคที่ทำให้ไทยได้เปรียบทางการค้า รวมถึงการกำหนดกฎหมายที่เอื้อประโยชน์ต่อการพัฒนาและประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ แต่ก็อาจเกิดความขัดแย้งภายในประเทศเรื่องการใช้ปัญญาประดิษฐ์และปัญหาสิ่งแวดล้อม

## (6) มิติด้านการทหาร (Military)

ปัญญาประดิษฐ์ที่ก้าวหน้าจะเพิ่มขีดความสามารถทางการทหารให้กับประเทศ แต่หากปราศจากเทคโนโลยีสีเขียว อาจทำให้เสียเปรียบในการปฏิบัติการแนวใหม่ที่เน้นเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม โดยทหารอาจใช้เทคโนโลยี AI กับการทหารช่วยในการสำรวจ และตรวจติดตามปัญหาสิ่งแวดล้อม เช่น จุดความร้อน และตรวจสอบสภาพภูมิประเทศ

โดยสรุปแล้ว การเป็นผู้นำด้าน AI จะสร้างโอกาสอันมหาศาลทางเศรษฐกิจ เทคโนโลยี และการทหารให้แก่ประเทศไทย แต่ในขณะเดียวกันก็อาจต้องเผชิญความท้าทายด้านสังคม การเมือง และปัญหาสิ่งแวดล้อมที่รุนแรงขึ้น หากไม่พร้อมที่จะพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อความยั่งยืนควบคู่กันไป การผสมผสานเทคโนโลยีสีเขียวจึงถือเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการเติบโตของประเทศในทุกมิติอย่างแท้จริง



### ฉากทัศน์ที่ 3 หนุมาน ยกทัพ



ภาพที่ 15 ฉากทัศน์ที่ 3 หนุมานยกทัพ

ประเทศไทยเป็นผู้นำและเป็นศูนย์กลางการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial intelligence หรือ AI) ในภูมิภาค นำไปสู่การพัฒนาผลิตภัณฑ์ บริการ และโซลูชันที่ขับเคลื่อนด้วยปัญญาประดิษฐ์ที่หลากหลาย โดยเฉพาะการรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ซึ่งจะมีการพัฒนานวัตกรรมใหม่ ๆ มาใช้เพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก การปรับตัวเข้ากับผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และส่งเสริมการพัฒนาที่ยั่งยืน

#### (1) มิติด้านสังคม (Social)

ประชาชนอาศัยอยู่ในสิ่งแวดล้อมที่ดี อากาศสะอาด ไม่มีมลพิษทางอากาศ ไร้ปัญหาจากฝุ่นพิษ PM2.5 ระบบสาธารณสุขพร้อมทั้งระบบน้ำดื่ม น้ำประปา ระบบสุขภาพ และการดูแลและป้องกันสุขอนามัย ความปลอดภัยจากสารเคมี เป็นเมืองน่าอยู่ ที่ช่วยให้คุณภาพชีวิตของประชาชนจะดีขึ้นจากสิ่งแวดล้อมที่สะอาดขึ้น สามารถลดความเหลื่อมล้ำทางสังคม โดยประชาชนทุกพื้นที่สามารถเข้าถึงเทคโนโลยีใหม่ ๆ และระบบการแพทย์และสาธารณสุขที่ทันสมัย





ได้อย่างทั่วถึง ส่งผลให้ประชาชนทุกคนมีสุขภาพแข็งแรงและมีอนามัยที่ดี และช่วยเพิ่มขีดความสามารถของชุมชนในการรับมือกับภัยพิบัติที่เกี่ยวข้องกับสภาพภูมิอากาศ เช่น การทำนายและตอบสนองต่อพายุ น้ำท่วม หรืออุบัติเหตุทางทะเล นอกจากนี้ การเป็นผู้นำด้านปัญญาประดิษฐ์ทำให้มีการพัฒนาและใช้งานเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาและการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น มีระบบการเรียนรู้ที่ทันสมัย

## (2) มิติด้านเทคโนโลยี (Technology)

ประเทศไทยจะกลายเป็นศูนย์กลางการวิจัยและพัฒนาปัญญาประดิษฐ์ชั้นนำในภูมิภาค ดึงดูดนักวิจัยและผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีชั้นนำจากทั่วโลก ทำให้ไทยเป็นเจ้าของ “เทคโนโลยี” และ “นวัตกรรม” สามารถคิดค้น วิจัยและพัฒนา และผลิตเพื่อนำมาใช้ประโยชน์ได้เอง สามารถนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่คิดค้นและผลิตขึ้นเองนี้ โดยเฉพาะเทคโนโลยี AI เพื่อนำมาใช้ในการพัฒนาประเทศ รวมถึงสร้างมูลค่าเพิ่มจากการส่งออกเทคโนโลยีและนวัตกรรมเหล่านั้นไปใช้ในประเทศต่าง ๆ ทั่วโลกได้ด้วย ตัวอย่างนวัตกรรมที่สามารถนำมาใช้เพื่อพิทักษ์รักษาสิ่งแวดล้อม เช่น เรือหุ่นยนต์ เรือดำน้ำไร้คนขับเพื่อเก็บขยะในท้องทะเล เครื่องดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และฝุ่น PM2.5 ในอากาศ ต้นไม้ที่มีกำลังการดูดซับคาร์บอนไดออกไซด์และก๊าซพิษได้สูง เป็นตัวอย่างของเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่ใช้เพื่อรักษาสิ่งแวดล้อม

## (3) มิติด้านเศรษฐกิจ (Economic)

ตลาดโลกมีความต้องการเทคโนโลยีสีเขียวและ AI ทำให้ประเทศไทยซึ่งเป็นผู้ดำเนินการพัฒนาเทคโนโลยีดังกล่าว จะเป็นผู้นำด้านการส่งออกและครองตลาดโลก ทำให้เศรษฐกิจไทยเติบโตอย่างยั่งยืนจากมูลค่าของเทคโนโลยีนวัตกรรมสีเขียวและ AI เกิดการลงทุนสร้างอุตสาหกรรมใหม่ที่มีประสิทธิภาพการผลิตสูง มีการใช้ AI Solution เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิต ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก สามารถดึงดูดการลงทุนจากต่างประเทศจำนวนมาก เกิดการสร้างงานใหม่ ๆ เช่น ผู้เชี่ยวชาญด้าน AI วิศวกร AI และอาชีพอิสระต่าง ๆ สามารถช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ อย่างไรก็ตามการพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ ๆ ต้องการการลงทุนอย่างมีนัยยะสำคัญจากทั้งภาครัฐและภาคเอกชน จำเป็นต้องมีการพัฒนาทักษะแรงงานเพื่อรองรับเทคโนโลยีใหม่ ๆ และต้องมีกลไกเพื่อให้แน่ใจว่าเทคโนโลยีใหม่ ๆ ถูกนำไปใช้อย่างมีความรับผิดชอบ และมีจริยธรรม และจำเป็นต้องมีกำหนดกฎหมายและข้อบังคับในการใช้งาน

## (4) มิติด้านสิ่งแวดล้อม (Environment)

มลพิษทางอากาศและน้ำจะลดลง ทรัพยากรธรรมชาติได้รับการจัดการอย่างยั่งยืน และมีระบบนิเวศที่ยืดหยุ่นต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ทำให้ประเทศไทยจะกลายเป็นผู้นำด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ควบคู่กับความก้าวหน้าของการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรม เช่น การตรวจวัดค่า จนไปถึงการตรวจจับก๊าซเรือนกระจก ซึ่งรวมถึงก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ นำไปสู่



การแปรเปลี่ยนเป็นวัสดุหรือสิ่งทำให้เกิดประโยชน์ขึ้นได้ และมีการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี AI ในการวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ช่วยให้มีการวางแผน การจัดการทรัพยากรธรรมชาติได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น รวมถึงใช้เพิ่มความแม่นยำ จากเครื่องมือ เครื่องตรวจวัดที่มีอยู่ เช่น เครื่องตรวจจับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากการประยุกต์ใช้ เทคโนโลยี AI สู่การแปรสภาพให้เกิดเป็นพลังงานเชื้อเพลิงเพื่อนำมาใช้ในโรงงานอุตสาหกรรม

#### (5) มิติด้านการเมือง (Politics)

ประเทศไทยมีธรรมาภิบาลสูง และเป็นผู้นำโลกในการกำหนดกฎหมายและข้อบังคับ ในการใช้งาน AI ตลอดจนมีและบทบาทนำในเวทีนานาชาติเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และปัญญาประดิษฐ์ เพิ่มพูนภาพลักษณ์ของประเทศบนเวทีโลก เสริมสร้างความสัมพันธ์กับ ประเทศอื่น ๆ และส่งเสริมสันติภาพและความมั่นคงในภูมิภาค

#### (6) มิติด้านการทหาร (Military)

เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์สามารถนำมาใช้เพื่อพัฒนาระบบอาวุธและยุทธโศปกรณ์ ที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น เพิ่มขีดความสามารถในการป้องกันและรับมือกับภัยธรรมชาติที่เกิดขึ้น รวมถึงความสามารถในการป้องกันประเทศ สนับสนุนภารกิจรักษาความสงบเรียบร้อย ส่งเสริม ความร่วมมือด้านความมั่นคงในภูมิภาค





#### ฉากทัศน์ที่ 4 ทศกัณฐ์พ่ายศึก



ภาพที่ 16 ฉากทัศน์ที่ 4 ทศกัณฐ์พ่ายศึก

ฉากทัศน์ที่ประเทศไทยเป็นผู้นำด้านนวัตกรรมสิ่งแวดลอม แต่พึ่งพาเทคโนโลยี AI จากต่างประเทศ ความเสี่ยงจากการที่ข้อมูลนวัตกรรมรั่วไหล นวัตกรรมถูกลอกเลียนแบบได้ง่าย การเป็นผู้นำเมื่อผ่านไปในระยะหนึ่งจะไม่ใช่ผู้นำอีกต่อไป หรือเป็นไปได้ในระยะเวลานั้น เปรียบดังทศกัณฐ์ที่เป็นผู้นำเหล่ายักษ์ ต่อให้เก่งฉกาจมีสิบเคียร (สิบสมอง คิดค้นอะไรได้มาก) ยี่สิบมือ (มีแรงงานที่สามารถผลิตสินค้านวัตกรรมได้มาก) แต่หากสิ่งที่คิด สิ่งที่ทำ กลับถูกศัตรูล่วงรู้ และอ่านออกได้หมด และยังสามารถคาดการณ์ล่วงหน้า ในที่สุดก็ยอมพ่ายแพ้อยู่ดี

ในฉากทัศน์นี้ประเทศไทยจะต้องเสียทั้งเงินและข้อมูลให้ประเทศผู้นำด้าน AI สุ่มเสี่ยงต่อการสูญเสียข้อมูลทรัพย์สินทางปัญญา เมื่อผู้นำด้าน AI มีข้อมูลของประเทศไทยมากพอ จะสามารถคาดการณ์แนวทางการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมของไทยได้ล่วงหน้า และสามารถกำหนดกลไกตลาดที่จะทำให้ประเทศไทยเสียเปรียบทางการค้า ทำให้ถึงแม้ไทยจะเป็นผู้นำด้านการผลิตคิดค้น แต่รายได้จะตกไปอยู่ในมือของผู้ครอบครองตลาด และจากเหตุที่ข้อมูลทางทรัพย์สินทางปัญญารั่วไหล ทำให้ช่วงเติบโตทางธุรกิจนวัตกรรมสั้นลง จากการถูกลอกเลียนแบบ



และแข่งขันทางราคา ดังนั้นเพื่อมิให้ประเทศไทยต้องเสียเปรียบ ประเทศไทยจึงต้องส่งเสริมให้เกิดกฎหมาย AI สากล เพื่อปกป้องข้อมูลและทรัพย์สินทางปัญญาของไทย รวมถึงการขับเคลื่อนให้เกิดการร่วมมือในการบังคับใช้ต่อไป ดังนั้นฉากทัศน์นี้ประเทศไทยจึงต้องใช้กลยุทธ์เป็นผู้ตามที่ดี (Now) เพื่อเป็นผู้นำที่ดียิ่งกว่า (Future) โดยเป็นผู้ใช้ประโยชน์จากผู้นำเทคโนโลยี AI ในเมื่อยังทำ AI เองไม่ได้ดี ก็ใช้ของผู้ที่ทำได้ดีกว่าซะเลย เพื่อใช้ AI ที่ดีนั้นเป็นฐานในการพัฒนาให้ประเทศไทยเป็นผู้นำด้านนวัตกรรมสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน โดยใช้ AI ช่วยตรวจสอบการละเมิดข้อมูลและทรัพย์สินทางปัญญาของไทย และขับเคลื่อนกฎหมายให้บังคับใช้ในระดับสากล

### (1) มิติสังคม (Social)

การเป็นผู้นำด้านนวัตกรรมสิ่งแวดล้อมจะช่วยสร้างความตระหนักรู้และจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อมให้กับสังคมไทย นวัตกรรมต่าง ๆ จะมีส่วนช่วยแก้ไขปัญหาสังคมและส่งเสริมการใช้ทรัพยากรอย่างยั่งยืน ซึ่งจะนำไปสู่คุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นของประชาชน อย่างไรก็ตาม อาจทำให้เกิดความกังวลและไม่ไว้วางใจจากประชาชนได้ด้วยเกรงว่าจะถูกครอบงำด้วย AI จากต่างประเทศ และอาจทำให้เกิดช่องว่างทางดิจิทัลและความเหลื่อมล้ำทางเศรษฐกิจและสังคมในกลุ่มคนที่เข้าถึงและไม่สามารถเข้าถึง AI ได้ รัฐบาลจำเป็นต้องมีมาตรการลดความเหลื่อมล้ำดังกล่าว เช่น การพัฒนาทักษะด้าน AI ให้แก่แรงงานไทยเพื่อลดการพึ่งพาจากภายนอก ในขณะเดียวกัน การที่ประเทศไทยต้องพึ่งพา AI จากต่างชาติ อาจทำให้นักวิจัยและบุคลากรฝีมือดีบางส่วนย้ายไปทำงานกับบริษัทหรือสถาบันในต่างประเทศ เนื่องจากโอกาสและผลตอบแทนที่ดีกว่า ทำให้เกิดการสูญเสียบุคลากรเก่งในประเทศ ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อการพัฒนาด้านอื่นๆ ของสังคม

### (2) มิติเทคโนโลยี (Technology)

การเข้าถึงและใช้งานเทคโนโลยี AI ขั้นนำจากต่างประเทศนั้น จะช่วยเสริมสร้างศักยภาพในการพัฒนานวัตกรรมด้านสิ่งแวดล้อมของไทยให้ทันสมัยและมีประสิทธิภาพสูงสุด แต่ในขณะเดียวกัน ความเสี่ยงในการพึ่งพาจากภายนอกมากเกินไป ซึ่งอาจเป็นอุปสรรคต่อการเดินทางพัฒนาศักยภาพด้านเทคโนโลยี AI ของประเทศในระยะยาว และจะส่งผลกระทบต่อความพยายามในการพัฒนาเทคโนโลยีภายในประเทศ เนื่องจากขาดแรงจูงใจในการลงทุนวิจัยและพัฒนา เมื่อสามารถนำเข้าเทคโนโลยีจากภายนอกมาใช้งานได้โดยง่าย โอกาสในการพัฒนาบุคลากรและองค์ความรู้ภายในประเทศจึงอาจลดน้อยลงตามไปด้วย ทั้งนี้ไทยจึงต้องปรับตัวโดยอาศัยความร่วมมือและการลงทุนจากต่างชาติผลักดันให้เกิดการถ่ายทอดเทคโนโลยีระหว่างนักลงทุนไทยและต่างประเทศ อีกทั้งยังมีโอกาสในการพัฒนาบุคลากรและองค์ความรู้ด้าน AI จากการแลกเปลี่ยนประสบการณ์กับผู้เชี่ยวชาญต่างชาติ นอกจากนี้ การนำเทคโนโลยี AI มาใช้ในภาคอุตสาหกรรม นวัตกรรมสิ่งแวดล้อมนั้น ก็อาจจะกระตุ้นให้เกิดการพัฒนาอุตสาหกรรมอื่นๆ ที่เกี่ยวเนื่องด้วย อาทิ ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ บริการด้านข้อมูล ระบบรักษาความปลอดภัย เป็นต้น ซึ่งจะเป็นการสร้างรายได้



และโอกาสด้านการจ้างงานในสาขาใหม่ๆ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องวางแผนการพัฒนาบุคลากรและโครงสร้างพื้นฐานด้าน AI ภายในประเทศอย่างจริงจัง พร้อมกับสร้างความร่วมมือกับต่างชาติเพื่อการพัฒนาที่สมดุล โดยไม่พึ่งพาจนเกินไป และคำนึงถึงการสร้างรายได้จากอุตสาหกรรมเกี่ยวเนื่องด้วย

### (3) มิติเศรษฐกิจ (Economic)

การเป็นผู้นำนวัตกรรมสิ่งแวดล้อม จะทำให้ประเทศไทยมีสินค้าและบริการด้านนี้ที่มีศักยภาพสูงในการส่งออกไปยังตลาดต่างประเทศ ซึ่งจะก่อให้เกิดรายได้เข้าสู่ประเทศเป็นอย่างมาก ยิ่งไปกว่านั้น การนำเทคโนโลยี AI มาใช้ในภาคนวัตกรรมสิ่งแวดล้อม ยังอาจจะกระตุ้นให้เกิดการพัฒนาอุตสาหกรรมเกี่ยวเนื่องต่าง ๆ เช่น ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ บริการด้านข้อมูล ฯลฯ ซึ่งจะสร้างรายได้และการจ้างงานให้กับประเทศในระยะยาวได้อีกด้วย อย่างไรก็ตาม ไทยอาจต้องจ่ายค่าลิขสิทธิ์การใช้งาน AI ในราคาสูง ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อต้นทุนการผลิตของภาคอุตสาหกรรมนวัตกรรมสิ่งแวดล้อมให้สูงขึ้นตามไปด้วย และเสี่ยงต่อการสูญเสียข้อมูลทรัพย์สินทางปัญญาเมื่อผู้นำด้าน AI มีข้อมูลของประเทศไทยมากพอ จะสามารถคาดการณ์แนวทางการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมของไทยได้ล่วงหน้า และสามารถกำหนดกลไกตลาดที่จะทำให้ประเทศไทยเสียเปรียบทางการค้า ทำให้ถึงแม้ไทยจะเป็นผู้นำด้านการผลิตคิดค้น แต่รายได้จะตกไปอยู่ในมือของผู้ครอบครองตลาด ทำให้ช่วงเติบโตทางธุรกิจของนวัตกรรมสั้นลง จากการถูกลอกเลียนแบบและแข่งขันทางราคา ซึ่งจะทำให้ความสามารถในการแข่งขันในตลาดโลกลดน้อยถอยลงในระยะยาว

### (4) สิ่งแวดล้อม (Environment)

การมีนวัตกรรมด้านสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย จะช่วยลดผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศได้เป็นอย่างดี ตัวอย่างเช่น นวัตกรรมด้านพลังงานสะอาด การจัดการขยะและของเสียอย่างมีประสิทธิภาพ การบริหารจัดการน้ำ เกษตรกรรมยั่งยืน เป็นต้น ซึ่งจะช่วยลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและรักษาสมดุลของระบบนิเวศ พร้อมทั้งยังเพิ่มขีดความสามารถในการปรับตัวต่อผลกระทบจากภาวะโลกร้อนได้ดียิ่งขึ้น อย่างไรก็ตาม การใช้งานเทคโนโลยี AI นั้น ต้องใช้พลังงานและทรัพยากรจำนวนมาก อาจส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมหากไม่มีการบริหารจัดการอย่างเหมาะสม

### (6) การเมือง (Politics)

ประเทศไทยจะได้รับการยอมรับและมีบทบาทนำในเวทีระหว่างประเทศเพิ่มมากขึ้น โดยเฉพาะในประเด็นที่เกี่ยวกับการรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ซึ่งจะเพิ่มอำนาจต่อรองทางการทูตและบทบาทผู้นำในเวทีโลกของไทย อย่างไรก็ตาม การต้องพึ่งพาเทคโนโลยี AI จากต่างประเทศอาจลดอำนาจต่อรองในการเจรจาและทำให้ตกอยู่ภายใต้อิทธิพลจากประเทศผู้ผลิตเทคโนโลยีดังกล่าวได้ จำเป็นต้องมีการประสานความร่วมมือทางการทูต การแลกเปลี่ยนบุคลากร การซื้อขายสิทธิบัตรและลิขสิทธิ์ ตลอดจนการจ่ายเงินค่าลิขสิทธิ์หรือทรัพย์สินทางปัญญาไปยัง



ต่างประเทศ ซึ่งอาจก่อให้เกิดข้อพิพาททางการเมืองหากไม่สามารถควบคุมสถานการณ์ได้ สิ่งที่น่ากังวลคือการพึ่งพา AI จากต่างประเทศมากเกินไปนำไปสู่ข้อกังวลด้านความมั่นคงปลอดภัยทางไซเบอร์ได้ หากไม่สามารถควบคุมและตรวจสอบกระบวนการ รวมถึงคุณสมบัติของเทคโนโลยีดังกล่าวได้เต็มที่ จึงอาจมีความเสี่ยงในการถูกเจาะระบบหรือแทรกแซงข้อมูลสำคัญของประเทศจากมิตรประเทศได้ ทั้งนี้ฝ่ายการเมืองไทยต้องขับเคลื่อนกฎหมายนานาชาติเพื่อคุ้มครองผลกระทบจากเทคโนโลยี AI รวมถึงการคุ้มครองข้อมูลที่เป็นความลับทางการค้าและทรัพย์สินทางปัญญาของนวัตกรรมไทย ด้วยบทบาทผู้นำนวัตกรรมสิ่งแวดล้อม ไทยจะมีน้ำหนักและอำนาจต่อรองในการผลักดันกฎระเบียบเหล่านี้ในเวทีระหว่างประเทศมากขึ้น การมีกฎหมายคุ้มครองจะช่วยสร้างความมั่นใจและดึงดูดการลงทุนจากนักลงทุนต่างชาติในอุตสาหกรรมนวัตกรรมสิ่งแวดล้อมของไทย และเป็นโอกาสให้ไทยผลักดันบทบาทและนโยบายด้านการค้าและเทคโนโลยีในภูมิภาคและระดับโลกได้ ซึ่งอาจเกิดความขัดแย้งทางผลประโยชน์กับประเทศผู้ผลิตเทคโนโลยี AI รายใหญ่ที่ไม่ต้องการให้มีการควบคุมมากเกินไป ซึ่งอาจทำให้ฝ่ายการเมืองไทยเผชิญหน้ากับแรงกดดันทางการทูตและการค้าขององค์กรระหว่างประเทศต่าง ๆ

#### (6) การทหาร (Military)

อาจเกิดความกังวลด้านความมั่นคงและอธิปไตยของประเทศ เนื่องจากอาจมีความเสี่ยงต่อการถูกแทรกแซงข้อมูลหรือระบบสำคัญทางทหารจากภายนอก หากต้องพึ่งพาเทคโนโลยีและอุปกรณ์ทางการทหารจากต่างประเทศจำนวนมาก ก็อาจส่งผลกระทบต่อพัฒนาอุตสาหกรรมป้องกันประเทศของไทยเองในระยะยาว อย่างไรก็ตาม การร่วมมือด้านเทคโนโลยี AI กับนานาประเทศก็มีประโยชน์ในแง่การพัฒนาบุคลากรและองค์ความรู้ ตลอดจนโอกาสในการพัฒนาระบบอาวุธและป้องกันประเทศร่วมกัน ทั้งนี้ เทคโนโลยี AI มีบทบาทสำคัญต่อการปฏิบัติการทางทหารสมัยใหม่ ทั้งด้านการข่าว การวางแผนยุทธศาสตร์ ตลอดจนการควบคุมอาวุธและระบบต่าง ๆ ดังนั้นหากไทยสามารถเข้าถึงและพัฒนาศักยภาพด้าน AI ทางทหารควบคู่ไปกับการเป็นผู้นำนวัตกรรมสิ่งแวดล้อม ก็จะสร้างโอกาสในการพัฒนาศักยภาพป้องกันประเทศและอำนาจการต่อรองให้แข็งแกร่งมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ การริเริ่มความร่วมมือทางการทหารด้วยเทคโนโลยี AI กับนานาประเทศ ยังเป็นโอกาสที่จะใช้เป็นนโยบายในการขยายปฏิสัมพันธ์ระหว่างประเทศในด้านอื่นๆ เช่น การค้า การลงทุน วิทยาศาสตร์ เป็นต้น อย่างไรก็ตาม ความร่วมมือดังกล่าวจำเป็นต้องให้ความระมัดระวังเป็นพิเศษในแง่ความปลอดภัยและวิธีการที่จะไม่กระทบต่อผลประโยชน์หรืออธิปไตยของประเทศ แม้การพึ่งพาเทคโนโลยี AI ทางทหารจากต่างประเทศจะมีความเสี่ยงด้านความมั่นคงบางประการ แต่ก็เปิดโอกาสสำหรับไทยในการเข้าถึงและพัฒนาเทคโนโลยีสมัยใหม่เพื่อยกระดับขีดความสามารถของกองทัพ รวมถึงขยายความร่วมมือระหว่างประเทศในด้านต่าง ๆ ได้





### 3.5 การจัดทำ Strategic Option สำหรับ 4 Scenerio

การจัดทำ Strategic option เพื่อค้นหาประเด็นยุทธศาสตร์ที่ได้จากโอกาส (O: Opportunity) และภัยคุกคาม (T: Threat) ของภาพอนาคตทั้ง 4 ภาพ ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ได้จากประเด็นที่เป็นโอกาส (O) จะกลายเป็นประเด็นยุทธศาสตร์ที่ใช้เพื่อตอบภาพที่ต้องการจะเป็นในอนาคต ประเด็นที่เป็นภัยคุกคาม (T) จะเป็นประเด็นยุทธศาสตร์ที่ใช้เพื่อตอบภาพที่ไม่ต้องการให้เกิดขึ้นในอนาคต ดังนี้

ฉากทัศน์ที่ 1 : นนทกผู้อภักพ (- , -) ประเทศไทยพอเพียง ประชาชนมีความสุขตามอัตภาพ

ตารางที่ 6 แสดงการวิเคราะห์โอกาส (O: Opportunity) และภัยคุกคาม (T: Threat) จากภาพ อนาคตฉากทัศน์ที่ 1

(O) โอกาส	ประเด็นยุทธศาสตร์เพื่อตอบภาพที่ต้องการจะเป็นในอนาคต (Shape)	(T) ภัยคุกคาม	ประเด็นยุทธศาสตร์เพื่อตอบภาพที่ไม่ต้องการให้เกิดขึ้นในอนาคต
1.อุตสาหกรรมบันเทิงจะเติบโตเพื่อลดความตึงเครียดในสังคม	1. ส่งเสริมธุรกิจบันเทิงและท่องเที่ยว	1.คอร์ปชั่นเติบโต	1.ดัชนีคอร์ปชั่นไทยต่ำลง โดยการนำเทคโนโลยี AI มาใช้
2.ผู้คนจะหันไปพึ่งพาศาสนาเพื่อพ้นทุกข์	2. เชิดชูคุณธรรมในสังคมลดความเป็นทุนนิยม	2.วิกฤตสิ่งแวดล้อมอากาศเป็นพิษ อุณหภูมิสูงขึ้น	2.ประเทศไทยมีการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อม โดยการพึ่งพาเทคโนโลยีจากต่างประเทศอย่างเหมาะสม
		3.ขาดแสนยานุภาพในการรับมือกับภัยคุกคามต่างๆ ถูกแทรกแซงครอบงำจากต่างประเทศ	3.ประเทศไทยใช้เทคโนโลยีในงานความมั่นคงจากมิตรประเทศอย่างสมดุล





(O) โอกาส	ประเด็นยุทธศาสตร์ เพื่อตอบภาพ ที่ต้องการจะเป็น ในอนาคต (Shape)	(T) ภัยคุกคาม	ประเด็นยุทธศาสตร์ เพื่อตอบภาพ ที่ไม่ต้องการ ให้เกิดขึ้นในอนาคต
		4.โรคอุบัติใหม่ คนป่วยเพิ่มขึ้น	4.ประเทศไทยมีการ พัฒนานวัตกรรม แพทย์ทางเลือก
		5. ไม่มีการศึกษา ยากจน จบการศึกษา ภาคบังคับ (ม.3)	5.คนไทยได้รับการ ส่งเสริมการศึกษา ตามอัธยาศัยและ การเรียนรู้ตลอดชีวิต
		6.เทคโนโลยีล้ำสมัย	6.ประเทศไทยปลอด อาชญากรรมทาง ไซเบอร์
		7.พึ่งพาสินค้า ต่างประเทศนี้ สาธารณะเพิ่มมากขึ้น	7.ประเทศไทยส่งเสริม เศรษฐกิจ ภายในประเทศ โดยการใช้สินค้า ภายในประเทศ



ฉากทัศน์ที่ 2 : พระราม 365 (- , +) ประเทศไทยเป็นผู้นำด้าน AI แต่ไม่สามารถพัฒนาเทคโนโลยีให้ตอบสนองต่อสภาพอากาศที่เปลี่ยนแปลงได้

ตารางที่ 7 แสดงการวิเคราะห์โอกาส (O: Opportunity) และภัยคุกคาม (T: Threat) จากภาพอนาคตฉากทัศน์ที่ 2

(O) โอกาส	ประเด็นยุทธศาสตร์เพื่อตอบภาพที่ต้องการจะเป็นในอนาคต (Shape)	(T) ภัยคุกคาม	ประเด็นยุทธศาสตร์เพื่อตอบภาพที่ไม่ต้องการให้เกิดขึ้นในอนาคต
1. AI พัฒนาได้ในหลายมิติ เช่น การศึกษา ผู้สูงอายุ อาหาร	1.ประเทศไทยเป็นผู้นำ AI ในระดับภูมิภาคในหลายมิติ เช่น ด้านการศึกษา ด้านคุณภาพชีวิต การเพิ่มผลผลิต และการทหาร เป็นต้น	1.พึ่งพาเทคโนโลยีด้านการจัดการ สิ่งแวดล้อม เช่น Censer Software เป็นต้น	1.ส่งเสริมการพัฒนานวัตกรรมด้านเทคโนโลยีในทุกภาคส่วนในบริบทของตนเอง เช่น ชุมชน เพื่อลดการพึ่งพา
2. AI บริหารจัดการด้านสังคมเชิงพื้นที่	2.ประเทศไทยมีการกำหนดยุทธศาสตร์การวิจัยและการพัฒนาเทคโนโลยี AI อย่างเป็นรูปธรรม	2.ขาดดุลการนำเข้าเทคโนโลยี AI ด้านสิ่งแวดล้อม	
3. ใช้เทคโนโลยี AI เพิ่มผลผลิต	3. ประเทศไทยมีการบูรณาการทุกภาคส่วน สร้างความร่วมมือภาครัฐและเอกชน โดยการเพิ่มกลไกการสนับสนุนการวิจัย และการลงทุนร่วม ทั้งภายในและต่างประเทศ เช่น ด้านภาษี ทรัพยากรบุคคล	3. ผลผลิตบางส่วนยังคงต้องพึ่งพาเทคโนโลยี AI จากต่างประเทศ	



(O) โอกาส	ประเด็นยุทธศาสตร์ เพื่อตอบภาพที่ ต้องการจะเป็นใน อนาคต (Shape)	(T) ภัยคุกคาม	ประเด็นยุทธศาสตร์ เพื่อตอบภาพที่ไม่ ต้องการให้เกิดขึ้นใน อนาคต
4. ภาครัฐมีการกำหนดนโยบายและงบประมาณด้านสิ่งแวดล้อม	4. ประเทศไทยมีการกำหนดมาตรฐาน AI เป็นของตนเอง และมีการพัฒนากฎหมายด้าน AI	4. มีต้นทุนด้าน Net Work และการจัดเก็บข้อมูลใน Cloud ที่สูง และขาดการควบคุมต้นทุน	
5. ใช้เทคโนโลยี AI กับการทหารช่วยในการสำรวจ และตรวจติดตาม เช่น จุดความร้อน สภาพภูมิประเทศ	5. สร้างผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านอย่างต่อเนื่อง รองรับการพัฒนา	5. การครอบงำสิทธิบัตรและประสิทธิภาพในการถ่ายโอนเทคโนโลยี	2. ประเทศไทยมีการพัฒนาความร่วมมือการเจรจาระหว่างประเทศ แลกเปลี่ยนถ่ายทอดองค์ความรู้ และมุ่งสู่การพัฒนาเทคโนโลยีของตนเอง



ฉากทัศน์ที่ 3 : หนุมานยกทัพ (+ , +) ประเทศไทยเป็นมีสภาพแวดล้อมที่ดี เป็นผู้นำด้านกฎหมาย

ควบคุมปัญญาประดิษฐ์ AI

ตารางที่ 8 แสดงการวิเคราะห์โอกาส (O: Opportunity) และภัยคุกคาม (T: Threat) จากภาพอนาคตฉากทัศน์ที่ 3

(O) โอกาส	ประเด็นยุทธศาสตร์ เพื่อตอบภาพที่ ต้องการจะเป็นในอนาคต (Shape)	(T) ภัยคุกคาม	ประเด็นยุทธศาสตร์ เพื่อตอบภาพที่ไม่ ต้องการให้เกิดขึ้นในอนาคต
1.ประเทศไทยเป็น เจ้าของเทคโนโลยี AI ระดับโลก	1.ประเทศไทยเป็น ผู้นำโลกด้าน AI: ผู้ผลิต ผู้ใช้ ผู้ส่งออก ระดับโลก โดยใช้ AI คิดและทำงานแทน มนุษย์ในการตรวจ วิเคราะห์ detect สภาพแวดล้อม 2. ประเทศไทย เป็นศูนย์กลางในการ กำหนดกฎหมายและ ควบคุมการใช้ เทคโนโลยี AI เช่น AI ASEAN Law	1. ประเทศไทย มีภัยพิบัติในพื้นที่ต่าง ๆ ที่ไม่เคยเกิดขึ้นมาก่อน เช่น หิมะตก 2. ประเทศไทย เกิดโรคอุบัติใหม่ เช่น ไวรัส	1. ศูนย์กลางการวิจัย และพัฒนารองรับ ผลกระทบ ด้านสิ่งแวดล้อม การป้องกันภัยพิบัติ ฟื้นฟูความเสียหาย ที่เกิดจากภัยพิบัติ สภาพแวดล้อม ที่ถูกทำลาย และการ วิจัยทางการแพทย์ 2. ศูนย์กลางข้อมูล (Data Center) เพื่อทำนายภัยพิบัติ และแก้ไขปัญหา ฟื้นฟู สิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน
2. ประเทศไทยมี สิ่งแวดล้อมที่ดี	3. ประเทศไทยเป็น ผู้นำด้านการอนุรักษ์ สิ่งแวดล้อมโดยใช้ AI เพื่อการทำนายภัย พิบัติได้อย่างแม่นยำ และสามารถป้องกัน ผลกระทบด้าน สิ่งแวดล้อม รวมถึง	3. สงครามที่ไม่ใช่ มนุษย์ (No Man War) 4. ประเทศไทย ไม่สามารถรับมือ กับสงครามด้าน เทคโนโลยี เช่น	3.ประเทศไทยมีขีด ความสามารถของ กองทัพที่เข้มแข็ง รบได้ทุกโดเมน (Multi Domain Operation)



(O) โอกาส	ประเด็นยุทธศาสตร์ เพื่อตอบภาพที่ ต้องการจะเป็นใน อนาคต (Shape)	(T) ภัยคุกคาม	ประเด็นยุทธศาสตร์ เพื่อตอบภาพที่ไม่ ต้องการให้เกิดขึ้นใน อนาคต
	การอนุรักษ์ และการ ฟื้นฟูความเสียหาย ที่เกิดจากภัยพิบัติ (AI for Recovery)	เทคโนโลยีชีวภาพ นิวเคลียร์ 5. ประเทศไทยมีความ เหลื่อมล้ำทางสังคมสูง	
3.ประเทศไทยมี เศรษฐกิจดี และเป็น ประเทศพัฒนาแล้ว	4.ประเทศไทยมี อุตสาหกรรมใหม่ (New S-Curve) เพื่อเพิ่ม GDP ของประเทศ และ กลายเป็นประเทศที่มี รายได้สูงจากการ ส่งออกผลิตภัณฑ์และ การบริการจาก AI 5. ประเทศไทยเป็น สังคมอุดมปัญญา เข้าถึงระบบการศึกษา ได้ในทุกระดับและ ทุกพื้นที่ โดยพัฒนา AI Learning Platform 6. ประเทศไทยเป็น ผู้นำในการพัฒนา อาชีพใหม่ รวมถึง ทักษะในอาชีพใหม่ ของตลาดแรงงาน ด้าน AI		





(O) โอกาส	ประเด็นยุทธศาสตร์ เพื่อตอบภาพที่ ต้องการจะเป็นใน อนาคต (Shape)	(T) ภัยคุกคาม	ประเด็นยุทธศาสตร์ เพื่อตอบภาพที่ไม่ ต้องการให้เกิดขึ้นใน อนาคต
4. การใช้ AI เพื่อประกอบการ จัดทำนโยบาย ของพรรคการเมือง	7. ประเทศไทยเป็น ประเทศปลอด คอร์รัปชันโดยใช้ AI		

ฉากทัศน์ที่ 4 : ทศกัณฐ์พ่ายศึก (+ , -) ประเทศไทยมีความฉลาด แต่ขาดเฉลียว

ตารางที่ 9 แสดงการวิเคราะห์โอกาส (O: Opportunity) และภัยคุกคาม (T: Threat) จากภาพอนาคตฉากทัศน์ที่ 4

(O) โอกาส	ประเด็นยุทธศาสตร์ เพื่อตอบภาพที่ ต้องการจะเป็นใน อนาคต (Shape)	(T) ภัยคุกคาม	ประเด็นยุทธศาสตร์ เพื่อตอบภาพที่ไม่ ต้องการให้เกิดขึ้นใน อนาคต
1.ประเทศไทยได้รับการยอมรับในเวทีโลก	1.ประเทศไทยเป็นผู้นำการบริหารจัดการผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศและสภาพแวดล้อมของภูมิภาค มีบทบาทสำคัญในระดับโลก มีอำนาจในการต่อรองผลประโยชน์ที่ชาติหรือบกพร่อง	1.Cyber security เสี่ยงต่อการโจมตีทาง Cyber การถูกละเมิดข้อมูลทรัพย์สินทางปัญญา	1.ประเทศไทยมีกฎหมายคุ้มครอง IP และความมั่นคงระดับสากล
2.การใช้ AI ชัยนำในการลดผลกระทบจากสิ่งแวดล้อม	2.ประเทศไทยส่งออกนวัตกรรมสิ่งแวดล้อมระดับโลก	2.สมองไหล (ด้าน AI)	2.ประเทศไทยมีกลไกส่งเสริมและรักษาบุคลากรด้าน AI เช่น การมีค่าตอบแทนที่ดึงดูด



(O) โอกาส	ประเด็นยุทธศาสตร์ เพื่อตอบภาพที่ ต้องการจะเป็นใน อนาคต (Shape)	(T) ภัยคุกคาม	ประเด็นยุทธศาสตร์ เพื่อตอบภาพที่ไม่ ต้องการให้เกิดขึ้นใน อนาคต
3.การขยาย Model ด้านสิ่งแวดล้อม ของไทยไปยังภูมิภาค และระดับโลก	3.ประเทศไทยมีการ พัฒนาด้านการศึกษา เพื่อรองรับ AI	3.การทิ้งห่างทาง เทคโนโลยี AI ทำให้ late comer ไล่ตาม ได้ยากขึ้น	3.ประเทศไทยมี นโยบาย Offset Policy ในการนำ เทคโนโลยีต้องมี เงื่อนไขในการปกป้อง และถ่ายทอด เทคโนโลยี
4.โอกาสในการลงทุน การวิจัยและพัฒนา ด้าน AI	4.ประเทศไทยเป็น ประเทศที่มีการลงทุน ด้าน Technology AI ในต่างประเทศและ กำหนดเงื่อนไขให้มี การถ่ายทอด เทคโนโลยี	4.ความเหลื่อมล้ำใน การเข้าถึง AI (ผูกขาด technology ราคา เทคโนโลยีแพง)	4.แรงงานและ ประชาชนไทยมีทักษะ ด้าน AI
5.สิ่งแวดล้อมดี ดึงดูด การลงทุน คนมี คุณภาพ เป็น Wellness hub ของ โลก	5.ประเทศไทยเป็น Data base hub ด้าน สวล. และด้านสุขภาพ (Wellness)	5.AI ใช้พลังงานสูงจะ ส่งผลต่อสิ่งแวดล้อม 6.ถูกคาดการณ์ทาง การตลาดแล้วใช้กลไก ตลาดทำให้ประเทศ สูญเสียโอกาสในการ แข่งขัน 7.ต่างประเทศ ใช้ AI มาแทรกแซงทาง การเมืองทำให้เกิดการ ทุจริตเชิงนโยบาย ส่งผลกระทบต่อ เศรษฐกิจในภาพรวม	5.ประเทศไทยมีกลไก ระเบียบ กรอบการ กำกับ ดูแล และ จริยธรรมของผู้พัฒนา AI ครอบคลุมไปถึง การใช้งาน AI



(O) โอกาส	ประเด็นยุทธศาสตร์ เพื่อตอบภาพที่ ต้องการจะเป็นในอนาคต (Shape)	(T) ภัยคุกคาม	ประเด็นยุทธศาสตร์ เพื่อตอบภาพที่ไม่ ต้องการให้เกิดขึ้นในอนาคต
		(ผู้ขาด technology ราคาเทคโนโลยีแพง)	
6.การใช้ AI ในการ ช่วยตรวจสอบการ ละเมิด IP การจัดการ ผลประโยชน์จาก IP	6.ประเทศไทยมีระบบ ในการจัดการตรวจจับ และติดตามการทำงานของ AI เชิงรุก		
7.ประเทศไทยมี Tech ที่ใช้บรรเทาภัยพิบัติ จากธรรมชาติและ สงคราม	7.ประเทศไทย มีความร่วมมือในการ พัฒนา AI เฉพาะทาง ด้าน HADR		

หลังจากการวิเคราะห์โอกาสและความท้าทายในขั้นตอนนี้ คณะนักศึกษาลูกสูตรนักยุทธศาสตร์รุ่นที่ 17 ได้มีมติร่วมกันและสรุปประเด็นยุทธศาสตร์เพื่อตอบภาพที่ต้องการจะเป็นในอนาคต (Shape) และประเด็นยุทธศาสตร์เพื่อตอบภาพที่ไม่ต้องการให้เกิดขึ้น ได้ดังตารางที่ 10

ตารางที่ 10 ประเด็นยุทธศาสตร์เพื่อตอบภาพที่ต้องการจะเป็นในอนาคตและภาพที่ไม่ต้องการให้เกิดขึ้น

ประเด็นยุทธศาสตร์ เพื่อตอบภาพที่ต้องการ จะเป็นในอนาคต (Shape)	ประเด็นยุทธศาสตร์ เพื่อตอบภาพที่ไม่ต้องการ ให้เกิดขึ้นในอนาคต
1.ประเทศไทยเป็นผู้นำ AI ในระดับภูมิภาค ในหลายมิติ เช่น ด้านการศึกษาด้านคุณภาพ ชีวิต การเพิ่มผลผลิต และการทหาร เป็นต้น	1.ดัชนีคอร์ปชันไทยต่ำลง โดยการนำเทคโนโลยี AI มาใช้
2.ประเทศไทยมีการกำหนดยุทธศาสตร์การวิจัย และการพัฒนาเทคโนโลยี AI อย่างเป็นรูปธรรม	2.ประเทศไทยมีการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อม โดยการพึ่งพาเทคโนโลยีจากต่างประเทศ อย่างเหมาะสม
3.ประเทศไทยมีการบูรณาการทุกภาคส่วน สร้างความร่วมมือภาครัฐและเอกชน โดยการ เพิ่มกลไกในการสนับสนุนการวิจัยและการ	3.ประเทศไทยใช้เทคโนโลยีในงานความมั่นคง จากมิตรประเทศอย่างสมดุล



ประเด็นยุทธศาสตร์ เพื่อตอบภาพที่ต้องการ จะเป็นในอนาคต (Shape)	ประเด็นยุทธศาสตร์ เพื่อตอบภาพที่ไม่ต้องการ ให้เกิดขึ้นในอนาคต
ลงทุนรวมทั้งภายในและต่างประเทศ เช่น ด้านภาษี ทรัพยากรบุคคล	
4.ประเทศไทยมีการกำหนดมาตรฐาน AI เป็น ของตนเอง และมีการพัฒนากฎหมายด้าน AI	4.ประเทศไทยมีการพัฒนานวัตกรรมแพทย์ ทางเลือก
5.สร้างผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านอย่างต่อเนื่อง รองรับการพัฒนา	5.คนไทยได้รับการส่งเสริมการศึกษาตามอัธ ยาศัยและการเรียนรู้ตลอดชีวิต
6.ประเทศไทยเป็นผู้นำโลกด้าน AI: ผู้ผลิต ผู้ใช้ ผู้ส่งออกระดับโลก โดยใช้ AI คิดและทำงาน แทนมนุษย์ใน การตรวจวิเคราะห์ detect สภาพแวดล้อม	6.ประเทศไทยปลอดอาชญากรรมทางไซเบอร์
7.ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางในการกำหนด กฎหมายและควบคุมการใช้เทคโนโลยี AI เช่น AI ASEAN Law	7.ประเทศไทยส่งเสริมเศรษฐกิจภายในประเทศ โดยการใช้สินค้าภายในประเทศ
8.ประเทศไทยเป็นผู้นำด้านการอนุรักษ์ สิ่งแวดล้อมโดยใช้ AI เพื่อการทำนายภัยพิบัติได้ อย่างแม่นยำ และสามารถป้องกันผลกระทบ ด้านสิ่งแวดล้อม รวมถึงการอนุรักษ์ และการ ฟื้นฟูความเสียหายที่เกิดจากภัยพิบัติ (AI for Recovery)	8.ส่งเสริมการพัฒนานวัตกรรมด้านเทคโนโลยีใน ทุกภาคส่วนในบริบทของตนเอง เช่น ชุมชน เพื่อลดการพึ่งพา
9.ประเทศไทยมีอุตสาหกรรมใหม่ (New S-Curve) เพื่อเพิ่ม GDP ของประเทศ และกลายเป็นประเทศที่มีรายได้สูงจากการ ส่งออกผลิตภัณฑ์และบริการจาก AI	9.ประเทศไทยมีการพัฒนาความร่วมมือ การเจรจาระหว่างประเทศ แลกเปลี่ยน ถ่ายทอดองค์ความรู้ และมุ่งสู่การพัฒนา เทคโนโลยีของตนเอง
10.ประเทศไทยเป็นสังคมอุดมปัญญา เข้าถึงระบบการศึกษาได้ในทุกระดับทุกพื้นที่ โดยพัฒนา AI Learning Platform	10.ศูนย์กลางการวิจัยและพัฒนารองรับ ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม การป้องกันภัยพิบัติ และฟื้นฟูความเสียหายที่เกิดจากภัยพิบัติ สภาพแวดล้อมที่ถูกทำลาย และการวิจัยทาง การแพทย์



ประเด็นยุทธศาสตร์ เพื่อตอบภาพที่ต้องการ จะเป็นในอนาคต (Shape)	ประเด็นยุทธศาสตร์ เพื่อตอบภาพที่ไม่ต้องการ ให้เกิดขึ้นในอนาคต
11.ประเทศไทยเป็นผู้นำในการพัฒนาอาชีพใหม่ รวมถึงทักษะในอาชีพใหม่ของตลาดแรงงาน ด้าน AI	11.ศูนย์กลางข้อมูล (Data Center) เพื่อทำนาย ภัยพิบัติและแก้ไขปัญหา พื้นฟูสิ่งแวดล้อม อย่างยั่งยืน
12.ประเทศไทยเป็นประเทศปลอดภัยระดับ โดยใช้ AI	12.ประเทศไทยมีขีดความสามารถของกองทัพ ที่เข้มแข็ง รบได้ทุกโดเมน (Multi Domain Operation)
13.ประเทศไทยเป็นผู้นำด้านการบริหารจัดการ ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศและ สภาพแวดล้อมของภูมิภาค และมีบทบาทสำคัญ ในระดับโลก มีอำนาจในการต่อรอง ผลประโยชน์ที่เราอยากได้หรือบกร่วง	13.ประเทศไทยมีกฎหมายคุ้มครอง IP และความมั่นคงระดับสากล
14.ประเทศไทยส่งออกนวัตกรรมสิ่งแวดล้อม ระดับโลก	14.ประเทศไทยมีกลไกส่งเสริมและรักษา บุคลากรด้าน AI เช่น การมีค่าตอบแทนที่ดึงดูด
15.ประเทศไทยมีการพัฒนาด้านการศึกษา เพื่อรองรับ AI	15.ประเทศไทยมีนโยบาย Offset Policy ในการนำเทคโนโลยีต้องมีเงื่อนไขในการปกป้อง และถ่ายทอดเทคโนโลยี
16.ประเทศไทยเป็นประเทศที่มีการลงทุน ด้าน Technology AI ในต่างประเทศและ กำหนดเงื่อนไขให้มีการถ่ายทอดเทคโนโลยี	16.แรงงานและประชาชนไทยมีทักษะด้าน AI
17.ประเทศไทยเป็น Data base hub ด้านสิ่งแวดล้อมและด้านสุขภาพ (Wellness)	17.ประเทศไทยมีกลไก ระเบียบ กรอบการ กำกับ ดูแล และจริยธรรมของผู้พัฒนา AI ครอบคลุมไปถึงการใช้งาน AI
18.ประเทศไทยมีระบบในการจัดการ ตรวจสอบ และติดตามการทำงานของ AI เชิงรุก	
19.ประเทศไทยมีความร่วมมือในการพัฒนา AI เฉพาะทาง ด้าน HADR	





หลังจากได้ทางเลือกประเด็นยุทธศาสตร์ (Strategic Options) เพื่อตอบภาพที่ต้องการ  
จะเป็นในอนาคตและเพื่อตอบภาพที่ไม่ต้องการไม่ให้เกิดขึ้นในอนาคตแล้ว จากนั้นนักศึกษาลักสูตร  
นักยุทธศาสตร์รุ่นที่ 17 ได้วิเคราะห์ประเด็นทางยุทธศาสตร์ (Strategic issues) ที่จะนำไปสู่  
การกำหนดกระบวนการ From To Analysis ได้ทั้งหมด 6 ประเด็นยุทธศาสตร์ ดังนี้

- (1) การสร้างเสริมระบบการศึกษาและพัฒนากำลังคนด้านปัญญาประดิษฐ์
- (2) ส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีด้านปัญญาประดิษฐ์
- (3) การส่งเสริมเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมปัญญาประดิษฐ์
- (4) การบริหารจัดการผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม  
ด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์
- (5) การพัฒนาระบบและกลไกในการกำกับดูแลและควบคุมเทคโนโลยี AI
- (6) การเสริมสร้างขีดความสามารถของกองทัพโดยการนำเทคโนโลยี AI มาประยุกต์ใช้

### 3.6 กระบวนการ From to Analysis

จากประเด็นยุทธศาสตร์ทั้ง 6 ประเด็นดังกล่าว จะถูกนำมาวิเคราะห์ผ่านกระบวนการ Form To Analysis โดยพิจารณาจุดแข็ง (Strengths) และจุดอ่อน (Weaknesses) จากสถานการณ์ในปัจจุบันด้วยหลักการ PPT (People – Process – Technology) แสดงดังตารางที่ 11 ถึง ตารางที่ 16

ตารางที่ 10 แสดงกระบวนการ From To Analysis ด้วยจุดแข็ง (Strengths) และจุดอ่อน (Weaknesses) ของประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 1

ด้าน	จุดแข็ง (Strengths)	จุดอ่อน (Weaknesses)	แนวทาง
<b>ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 1 การสร้างเสริมระบบการศึกษาและพัฒนากำลังคนด้านปัญญาประดิษฐ์</b>			
People	<ol style="list-style-type: none"> <li>บุคลากรในองค์กรให้ความสนใจ</li> <li>เริ่มมีผู้เชี่ยวชาญจากองค์กรต่างประเทศเข้ามาทำงานในไทย</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>บุคลากรที่สำเร็จการศึกษาด้าน AI มีจำนวนไม่เพียงพอ</li> <li>ขาดบุคลากรทางการศึกษาที่มีความเชี่ยวชาญด้าน AI</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>พัฒนาทักษะและองค์ความรู้ให้แก่บุคลากร (Reskill/Upskill) (หลักสูตร Certificate)</li> <li>แลกเปลี่ยนบุคลากรให้เกิดการแลกเปลี่ยนความรู้ในองค์กรชั้นนำในประเทศและต่างประเทศ</li> </ol>

<p><b>Process</b></p>	<p>1. มีแผนปฏิบัติการด้าน AI ของประเทศในการพัฒนากำลังคนด้าน AI</p> <p>2. บริษัทชั้นนำให้การสนับสนุนการ upskill/reskill และหลักสูตรการเรียนการสอนให้แก่บุคลากรในประเทศ</p>	<p>1. หลักสูตร AI ในสถาบันอุดมศึกษายังมีอยู่น้อย</p> <p>2. ขาดกฎหมายคุ้มครองแรงงานที่ถูกทดแทนด้วย AI</p>	<p>1. เพิ่มหลักสูตรการเรียนการสอนด้าน AI ในสถาบันอุดมศึกษาให้เพียงพอต่อความต้องการของตลาดแรงงาน</p> <p>2. ผลักดันให้มีการบังคับใช้กฎหมายที่มาคุ้มครองแรงงานที่ถูกทดแทนจาก AI</p> <p>3. ให้ทุนสนับสนุนการพัฒนาผู้เชี่ยวชาญ AI</p> <p>4. นำร่อง Sandbox ในการประยุกต์ใช้ AI ในด้านต่าง ๆ</p>
<p><b>Technology</b></p>	<p>1. เริ่มมีการนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ในกระบวนการจัดการเรียนการสอน</p> <p>2. มีช่องทางการเรียนรู้ที่หลากหลาย</p>	<p>1. เทคโนโลยีเติบโตอย่างรวดเร็ว ทำให้บุคลากรและการศึกษาตามไม่ทัน</p>	<p>1. นำเทคโนโลยีที่เหมาะสมมาใช้เสริมสร้างการเรียนการสอนในสถาบันการศึกษา</p> <p>2. จัดให้ห้องปฏิบัติการด้าน AI ในสถาบันการศึกษา เพื่อให้เกิดการเรียนรู้จากการทดลองการนำ AI มาประยุกต์ใช้</p>



ตารางที่ 11 แสดงกระบวนการ From To Analysis ด้วยจุดแข็ง (Strengths) และจุดอ่อน (Weaknesses) ของประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 2

ด้าน	จุดแข็ง (Strengths)	จุดอ่อน (Weaknesses)	แนวทาง
<b>ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 2 การส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีด้าน AI</b>			
People	1. มีความหลากหลายของบุคลากร จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง 2. บุคลากรมีความเชี่ยวชาญหลากหลายสาขา	1. ขาดบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน 2. ขาดแรงจูงใจในการรักษาบุคลากรที่มี สมรรถนะไว้กับองค์กร	1. พัฒนาทักษะและองค์ความรู้ทุกระดับ การเรียนรู้ด้าน AI 2. สร้างแรงจูงใจเช่น ความก้าวหน้าในการ ประกอบอาชีพ ค่าตอบแทน
Process	1. กระบวนการให้ทุนสนับสนุนงานวิจัย ที่ชัดเจน	1. ไม่มีการบูรณาการระหว่างหน่วยงาน 2. ไม่มีกลไกความร่วมมือระหว่างนักวิจัยไทย กับต่างประเทศ 3. กฎหมาย ข้อบังคับ ไม่เอื้อในเรื่องของการ ทำข้อตกลงเรื่องการรับเทคโนโลยี	1. จัดตั้งสถาบัน AI แห่งชาติ 2. พัฒนากลไกความร่วมมือของนักวิจัยไทย กับผู้เชี่ยวชาญจากต่างประเทศ 3. พัฒนาและปรับปรุงข้อกำหนดกฎหมาย มาตรฐานและนโยบายที่เกี่ยวข้องกับ AI เพื่อรองรับเทคโนโลยี
Technology	-	1. ไม่มีระบบ AI เป็นของตัวเองทำให้ต้อง พึ่งพา AI จากต่างประเทศ	1. ส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยี 2. สร้างความร่วมมือส่งเสริมการ แลกเปลี่ยน พร้อมทั้งถ่ายทอดเทคโนโลยี จากเจ้าของเทคโนโลยีอย่างเป็นระบบ



ตารางที่ 12 แสดงกระบวนการ From To Analysis ด้วยจุดแข็ง (Strengths) และจุดอ่อน (Weaknesses) ของประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 3

ด้าน	จุดแข็ง (Strengths)	จุดอ่อน (Weaknesses)	แนวทาง
<b>ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 3 การส่งเสริมเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมปัญญาประดิษฐ์</b>			
<b>People</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>มีแรงงานที่มีทักษะในการผลิตอุปกรณ์ AI</li> <li>มีผู้ประกอบการอุตสาหกรรมรายย่อยจำนวนมาก</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>ขาดแรงงานทักษะสูงเฉพาะทาง เช่น การออกแบบ นักวิทยาศาสตร์ด้านคอมพิวเตอร์ นักวิจัยด้านปัญญาประดิษฐ์ นักวิเคราะห์ข้อมูล นักพัฒนาซอฟต์แวร์</li> <li>ขาดนักลงทุนรายใหญ่ที่ทำให้เกิดอุตสาหกรรมได้</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>ฝึกอบรมเพื่อพัฒนาทักษะกำลังแรงงานเฉพาะทาง เช่น นักวิทยาศาสตร์ด้านคอมพิวเตอร์ นักวิจัยด้านปัญญาประดิษฐ์ นักวิเคราะห์ข้อมูล นักพัฒนาซอฟต์แวร์</li> <li>การส่งเสริมอุตสาหกรรมรายย่อย</li> </ol>
<b>Process</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>ประเทศไทยเป็นแหล่งผลิตส่วนประกอบของ AI เช่น Semiconductor</li> <li>มีความพร้อมด้านโครงสร้างพื้นฐานในการผลิตและการขนส่ง</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>ประเทศไทยต้องนำเข้าทรัพยากรในการผลิตส่วนประกอบอุตสาหกรรม AI</li> <li>ขาดการวิจัยและพัฒนาตลอด value chain ทำให้ไม่สามารถผลิต AI ได้ โดยเฉพาะการออกแบบ</li> <li>ขาดเงินลงทุนเพื่อส่งเสริมให้เกิดธุรกิจขนาดใหญ่</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>จัดหาแหล่งเงินทุนในการสนับสนุนผู้ประกอบการ เช่น SMEs Bank / EXIM Bank</li> <li>จัดทำมาตรการ แรงจูงใจพิเศษสำหรับการดึงดูดการลงทุน / การขยายธุรกิจ เช่น การลดภาษี ศุลกากร (นำเข้า-ส่งออก)</li> </ol>
<b>Technology</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>มีศักยภาพในการผลิตและประกอบ Hardware ที่เข้มแข็ง</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>ต้องนำเข้าเทคโนโลยีจากต่างประเทศทั้งในด้าน Hardware และ Software</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>ต่อยอดในการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อลดการพึ่งพาเทคโนโลยีจากต่างประเทศ</li> <li>ส่งเสริมให้มีการใช้เทคโนโลยีของไทย</li> </ol>





ด้าน	จุดแข็ง (Strengths)	จุดอ่อน (Weaknesses)	แนวทาง
<b>ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 3 การส่งเสริมเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมปัญญาประดิษฐ์</b>			
	2. ระบบอินเทอร์เน็ตของไทยครอบคลุมทุกพื้นที่และมีความเสถียร	2. โครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีในการผลิตและพัฒนาอุตสาหกรรม AI ไม่เพียงพอ เช่น Cloud / Fiber Optics	3. หน่วยงานภาครัฐวางโครงสร้างพื้นฐานในการพัฒนาเทคโนโลยี AI เช่น ระบบ IOT การสื่อสารความเร็วสูง ดาวเทียม



ตารางที่ 13 แสดงกระบวนการ From To Analysis ด้วยจุดแข็ง (Strengths) และจุดอ่อน (Weaknesses) ของประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 4

ด้าน	จุดแข็ง (Strengths)	จุดอ่อน (Weaknesses)	แนวทาง
<b>ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 4 การบริหารจัดการผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม</b>			
People	1. ประชาชนไทยเริ่มต้นตัวรู้ในการรักษาสิ่งแวดล้อม	1. ไม่มีบุคลากรที่พร้อมการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อม 2. เกษตรยังขาดความรู้ในการกำจัดของเสียด้านเกษตรกรรมที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม	1. รัฐบาลให้การสนับสนุนงบประมาณในการสร้างคนให้มีการตระหนักรู้ในด้านการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อม 2. มีหน่วยงานรับผิดชอบชัดเจนและมีเป้าหมาย (KPI) ให้บรรลุตามเป้าหมาย
Process	1. มีหน่วยงานรับผิดชอบเป็นการเฉพาะในการป้องกันและแก้ไขปัญหาจากผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม	1. ขาดระบบบริหารการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ดี 2. ขาดงบประมาณในการป้องกันและแก้ไขปัญหา	1. พัฒนานโยบายและแผนเพื่อบริหารจัดการผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม 2. พัฒนาระบบบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมแบบบูรณาการอย่างครบวงจร (Value Chain) 3. ให้รางวัลกับองค์กรหรือสถาบันที่มีความเป็นเลิศ 4. กำหนดบทโทษผู้ที่กระทำความผิด
Technology	1. มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง 2. มีระบบการตรวจสอบและประเมินในกรรายงานผลที่ถูกต้องและแม่นยำ	1. มีการนำเข้าเทคโนโลยีจากต่างประเทศ	1. หาพันธมิตรจากประเทศที่มีการบริหารจัดการเบ็ดเสร็จ 2. สื่อสารและสร้างการรับรู้

ตารางที่ 14 แสดงกระบวนการ From To Analysis ด้วยจุดแข็ง (Strengths) และจุดอ่อน (Weaknesses) ของประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 5

ด้าน	จุดแข็ง (Strengths)	จุดอ่อน (Weaknesses)	แนวทาง
<b>ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 5 การพัฒนาระบบและกลไกในการกำกับดูแลและควบคุมเทคโนโลยี AI</b>			
People	<ol style="list-style-type: none"> <li>มีบุคลากรที่มีความสามารถด้านกฎหมายเกี่ยวกับเทคโนโลยี</li> <li>บุคลากรมีความมุ่งมั่นที่จะนำ AI มาใช้ในหน่วยงาน</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>ขาดบุคลากรที่เข้าใจมาตรฐาน AI</li> <li>ขาดนักการเมืองที่ผลักดันเรื่อง การบังคับใช้กฎหมาย AI</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>สร้างบุคลากรที่มีความรู้กฎระเบียบ AI เพื่อให้ไทยเป็นศูนย์กลางในการกำหนดกฎหมายและควบคุมการใช้เทคโนโลยี AI</li> </ol>
Process	<ol style="list-style-type: none"> <li>มีองค์กรที่มีภารกิจรับผิดชอบโดยตรงในการกำกับดูแลด้านเทคโนโลยี</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>ขาดกลไก ระเบียบ กรอบการกำกับ ดูแล และจริยธรรมด้าน AI</li> <li>ไม่มีการประยุกต์ใช้ AI เพื่อความโปร่งใสในการเลือกตั้ง</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>รัฐบาลผลักดันกฎหมายให้มีการบังคับใช้อย่างเป็นทางการ</li> </ol>
Technology	<ol style="list-style-type: none"> <li>มีโครงสร้างด้านเทคโนโลยีรองรับการใช้ AI ในการกำกับดูแล</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>ไม่มีระบบดิจิทัลในการกำกับดูแลการใช้ AI</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>วิจัยและพัฒนา AI เพื่อนำมากำกับดูแลและควบคุมเทคโนโลยี</li> </ol>



ตารางที่ 15 แสดงกระบวนการ From To Analysis ด้วยจุดแข็ง (Strengths) และจุดอ่อน (Weaknesses) ของประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 6

ด้าน	จุดแข็ง (Strengths)	จุดอ่อน (Weaknesses)	แนวทาง
<b>ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 6 การเสริมสร้างขีดความสามารถของกองทัพโดยการนำเทคโนโลยี AI มาประยุกต์ใช้</b>			
People	<ol style="list-style-type: none"> <li>มีงานวิจัยและพัฒนาที่สามารถประยุกต์ใช้ได้</li> <li>มี ENTEC, สวพ. ของเหล่าทัพ ที่เป็นศูนย์รวมนักวิจัยในด้านเทคโนโลยีกองทัพ</li> <li>ทุกเหล่าทัพส่งคนไปดูดัดเทคโนโลยีในด้าน AI จากต่างประเทศ</li> <li>ผู้นำมีวิสัยทัศน์ด้านการพัฒนา AI ในกองทัพอย่างต่อเนื่อง</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>ขาดบุคลากร นักวิจัยที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน AI</li> <li>ขาดแรงจูงใจในการรักษาบุคลากรที่มีสมรรถนะด้าน AI ไว้กับองค์กร</li> <li>สังคมสูงวัยจะส่งผลกระทบต่อขีดความสามารถในการเรียนรู้และพัฒนาด้าน AI ของกองทัพ</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>กำหนดคุณสมบัติเบื้องต้นให้ผู้ที่มีความรู้ความสามารถด้าน AI ผ่านการคัดเลือกเข้ากองทัพ</li> <li>ส่งเสริมการพัฒนาผู้นำด้าน AI ในกองทัพ</li> <li>การประเมินผลการปฏิบัติงานอย่างมีคุณธรรมโดยเน้นระบบประเมินความสามารถด้าน AI มากกว่าระบบอุปถัมภ์ โดยใช้ AI มาช่วยในการพิจารณา</li> </ol>
Process	<ol style="list-style-type: none"> <li>มีแผนพัฒนาศักยภาพกองทัพด้าน AI</li> <li>มีแผนปฏิบัติการด้าน AI แห่งชาติ ที่มีประเด็นความมั่นคงทางการทหาร</li> <li>มีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในกระบวนการศึกษาด้าน AI ในกองทัพ</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>งบประมาณในการพัฒนา AI ทางทหารยังน้อยและขาดความต่อเนื่อง</li> <li>งานวิจัยทางทหารมีชั้นความลับทำให้การแลกเปลี่ยนเรียนรู้เทคโนโลยีจะช้ากว่าแวดวงการศึกษา</li> <li>วัฒนธรรมองค์กร และชั้นความลับทางการทหาร เป็นอุปสรรคในการใช้ระบบ AI</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>ส่งเสริมและสนับสนุนงบประมาณด้านการวิจัยและพัฒนา AI ในกองทัพ</li> <li>กระบวนการจัดซื้อจัดจ้างควรต้องมี Offset policy เพื่อให้เกิดการถ่ายทอดเทคโนโลยี</li> <li>ปรับปรุงกฎหมาย หรือ พรบ. เพิ่มขีดความสามารถทางการแข่งขันสำหรับอุตสาหกรรมเป้าหมายให้ครอบคลุม</li> </ol>



ด้าน	จุดแข็ง (Strengths)	จุดอ่อน (Weaknesses)	แนวทาง
<b>ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 6 การเสริมสร้างขีดความสามารถของกองทัพโดยการนำเทคโนโลยี AI มาประยุกต์ใช้</b>			
		4. ระบบอุปถัมภ์ทำให้การคัดเลือกผู้นำไม่อยู่บนความสามารถ (ด้าน AI) 5. กระบวนการจัดซื้อเทคโนโลยีของกองทัพยังไม่เปิดกว้างให้ผู้ประกอบการเทคโนโลยีภายในประเทศ	เทคโนโลยี AI ของกองทัพ รวมถึงการบังคับใช้ให้มีประสิทธิภาพ
<b>Technology</b>	1. กองทัพมี MOU กับ หน่วยงานอื่นๆ ทั้งแบบ ทวิ และ พหุภาคี ในการวิจัยและพัฒนา AI 2. กองทัพมีการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยี AI ในระดับเบื้องต้นถึงกลาง 3. มีศูนย์ความร่วมมือด้านเทคโนโลยีด้าน AI และหุ่นยนต์ 4. กองทัพเปิดกว้างในการใช้เทคโนโลยีใหม่ๆ	1. ยังพึ่งพาเทคโนโลยีจากต่างประเทศมาก 2. ชั้นความลับทางการทหารจึงต้องประยุกต์ใช้ AI อย่างระมัดระวัง 3. กฎหมายบางข้อยังเป็นอุปสรรคในการส่งเสริมอุตสาหกรรมเทคโนโลยีป้องกันประเทศ	1. เพิ่มงบประมาณในการพัฒนาขีดความสามารถทางการทหารด้าน AI 2. ส่งเสริมอุตสาหกรรมเทคโนโลยีป้องกันประเทศภายในประเทศเพื่อให้เกิดการพัฒนาเทคโนโลยีนี้ในประเทศ 3. มีแผนการพัฒนาและจัดซื้อเทคโนโลยีกองทัพที่สอดคล้องกัน ในระยะ 3 ปี 5 ปี







## บทที่ 4

### ยุทธศาสตร์การรองรับภาพอนาคต

#### 4.1 สรุปประเด็นยุทธศาสตร์

จากภาพฉากทัศน์อนาคตที่ได้จากกระบวนการ Foresight and Scenario Planning ที่ได้กล่าวไว้ในบทที่ 3 ทำให้ได้ข้อมูลสำคัญในการพิจารณากลับกรองประเด็นยุทธศาสตร์ที่ส่งผลกระทบและสามารถนำมาจัดกลุ่มเป็นประเด็นยุทธศาสตร์หลักสำคัญ โดยสามารถกำหนด 6 ประเด็นยุทธศาสตร์ (Strategic Issues) เพื่อเป็นหมุดหมายนำทางให้กับยุทธศาสตร์ประเทศไทยรองรับเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) เพื่อความมั่นคงของชาติ พ.ศ. 2567 - 2576 (The National Artificial Intelligence Strategy for Thailand National Security: 2024 - 2033) โดยสามารถสรุปได้ ดังนี้

- (1) การสร้างเสริมระบบการศึกษาและพัฒนากำลังคนด้านปัญญาประดิษฐ์
- (2) ส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีด้านปัญญาประดิษฐ์
- (3) การส่งเสริมเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมปัญญาประดิษฐ์
- (4) การบริหารจัดการผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อมด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์
- (5) การพัฒนาระบบและกลไกในการกำกับดูแลและควบคุมเทคโนโลยี AI
- (6) การเสริมสร้างขีดความสามารถของกองทัพโดยการนำเทคโนโลยี AI มาประยุกต์ใช้



ภาพที่ 17 ประเด็นยุทธศาสตร์

## 4.2 เป้าหมายทางยุทธศาสตร์ (Ends) รองรับภาพอนาคต

### 4.2.1 วิสัยทัศน์ (Vision)

ประเทศไทยเป็นผู้นำด้านปัญญาประดิษฐ์ในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ด้วยการเสริมสร้างสถานะที่เกื้อกูลต่อการพัฒนาเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ที่มีขีดความสามารถสูง เพื่อความมั่นคงของชาติในทุกมิติ ภายในปี พ.ศ. 2576

### 4.2.2 เป้าหมาย (Goals)

เพื่อตอบสนองต่อวิสัยทัศน์ในการเป็นผู้นำด้านปัญญาประดิษฐ์ในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ จึงต้องมีการกำหนดเป้าหมาย (Goals) ให้มีความท้าทายตามบริบทของการพัฒนาในทุกมิติ เพื่อความมั่นคงของชาติ รวมถึงการมีบทบาทสำคัญในการเสริมสร้างความร่วมมือกับมิตรประเทศ เพื่อให้สามารถแข่งขันและเจริญก้าวหน้าได้ในเวทีโลก โดยมีเป้าหมายสำคัญ 6 ประการ ดังนี้

- (1) ประเทศไทยมีกำลังคนด้านปัญญาประดิษฐ์ที่เพียงพอและเหมาะสมต่อการพัฒนาประเทศ
- (2) ประเทศไทยมีงานวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีด้านปัญญาประดิษฐ์ในระดับ Super AI และการประยุกต์ใช้เพื่อเป็นผู้นำ
- (3) ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางทางการค้าอุตสาหกรรมปัญญาประดิษฐ์



(4) เป็นประเทศที่มีความมั่นคงด้านสิ่งแวดล้อมด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์  
(5) ประเทศไทยมีกฎหมาย กฎระเบียบ และข้อกำหนดจริยธรรมทั้งภายในประเทศ และระหว่างประเทศด้านเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์  
(6) ประเทศไทยมีกองทัพไซเบอร์ที่มีขีดความสามารถสูงทัดเทียมนานาประเทศ ด้วยเป้าหมายเชิงยุทธศาสตร์ เพื่อความมั่นคงทั้ง 6 ประการข้างต้น จะนำพาให้ประเทศไทยมีความพร้อมในการก้าวสู่ยุคปัญญาประดิษฐ์อย่างมั่นคง สามารถสร้างโอกาส และแสวงหาประโยชน์จากเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ได้อย่างเต็มศักยภาพ ควบคู่ไปกับการป้องกัน และลดความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นจากการใช้งานปัญญาประดิษฐ์ โดยมีกฎระเบียบและจริยธรรมควบคุมอย่างเหมาะสม และเพื่อให้เป้าหมายเชิงยุทธศาสตร์ทั้ง 6 เป้าหมาย สัมฤทธิ์ผลจึงนำไปสู่การกำหนด ประเด็นยุทธศาสตร์เพื่อเป็นกรอบและแนวการปฏิบัติให้เป็นจริงต่อไป โดยสามารถระบุเป็นประเด็นยุทธศาสตร์ 6 ประเด็น ดังนี้

#### 4.2.3 ประเด็นยุทธศาสตร์

##### (1) การสร้างเสริมระบบการศึกษาและพัฒนากำลังคนด้านปัญญาประดิษฐ์

การสร้างเสริมระบบการศึกษาและพัฒนากำลังคนด้านปัญญาประดิษฐ์ เป็นรากฐานสำคัญเพื่อให้ประเทศไทยมีบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถด้านนี้เพียงพอต่อความต้องการ ทั้งในภาครัฐ เอกชน สถาบันการศึกษา และกองทัพ โดยต้องมีการปรับปรุงหลักสูตร การเรียนการสอน พัฒนาทักษะบุคลากรที่มีอยู่เดิม สร้างบุคลากรที่มีความเป็นเลิศด้านปัญญาประดิษฐ์รุ่นใหม่ และสร้างแรงจูงใจเพื่อดึงดูดบุคลากรผู้เชี่ยวชาญจากต่างประเทศ

##### (2) ส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีด้านปัญญาประดิษฐ์

การส่งเสริมและสนับสนุนงานวิจัยและพัฒนาปัญญาประดิษฐ์ระดับสูง จะทำให้ประเทศไทยสามารถพัฒนาเทคโนโลยีขั้นสูง เกิดนวัตกรรมและเพิ่มขีดความสามารถในการนำปัญญาประดิษฐ์ ไปประยุกต์ใช้ในหลากหลายด้าน อาทิ อุตสาหกรรมการผลิต การแพทย์ การเกษตร พลังงาน ฯลฯ จนสามารถเป็นผู้นำด้านนี้ในภูมิภาคได้

##### (3) การส่งเสริมเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมปัญญาประดิษฐ์

การพัฒนาเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมปัญญาประดิษฐ์ จะทำให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางด้านการค้า การบริการและการลงทุนที่เกี่ยวข้องกับปัญญาประดิษฐ์ ในระดับภูมิภาค



สร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจและการจ้างงานใหม่ๆ ส่งเสริมการลงทุนและดึงดูดบริษัทข้ามชาติสาขา  
มาตั้งฐานการผลิตในประเทศ

#### (4) การบริหารจัดการผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและ สิ่งแวดล้อม

การนำปัญญาประดิษฐ์มาประยุกต์ใช้ในการบริหารจัดการด้านสิ่งแวดล้อมและ  
การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศควบคู่ไปกับฐานข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) จะช่วยให้ประเทศไทย  
สามารถวางแผน บริหารจัดการ และแก้ปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น เช่น ระบบการจัดการน้ำ  
อัจฉริยะ เกษตรกรรมแม่นยำ การจัดการขยะและมลพิษ รวมถึงการบริหารทรัพยากรธรรมชาติ  
เช่น นักวิจัยของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เพื่อเฝ้าสังเกตและบริหาร  
จัดการทรัพยากรชายฝั่งทะเลและป่าชายเลน เพื่อความยั่งยืนของทรัพยากรธรรมชาติ

#### (5) การพัฒนาระบบและกลไกในการกำกับดูแลและควบคุมเทคโนโลยี AI

การพัฒนาระบบและกลไกกำกับดูแลเทคโนโลยี AI ทั้งภายในและระหว่าง  
ประเทศ จะช่วยให้การนำ AI มาใช้งานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและถูกต้องตามหลักจริยธรรม  
โดยคำนึงถึงสิทธิมนุษยชน ผลกระทบต่อสังคม และการพัฒนาอย่างสมดุล มีระเบียบกฎเกณฑ์บังคับ  
ใช้ทั้งในประเทศและร่วมมือกับนานาชาติ

#### (6) การเสริมสร้างขีดความสามารถของกองทัพโดยการนำเทคโนโลยี AI มาประยุกต์ใช้

การนำ AI เข้ามาประยุกต์ใช้กับกองทัพและความมั่นคงปลอดภัยทางไซเบอร์  
จะช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการต่อสู้และป้องกันภัยคุกคามจากโลกดิจิทัล ซึ่งถือเป็นภัยคุกคาม  
ด้านความมั่นคงที่สำคัญในปัจจุบันและอนาคต มีความจำเป็นต้องสร้างกองทัพไซเบอร์ให้เข้มแข็ง  
สามารถฉีกกำลังกับพันธมิตรได้

ด้วยการดำเนินการตามยุทธศาสตร์ AI ทั้ง 6 ด้านควบคู่กันไป จะทำให้ประเทศไทย  
มีความพร้อมในการก้าวสู่ยุคแห่งการปฏิวัติทางเทคโนโลยี AI อย่างมั่นคง สามารถนำเทคโนโลยีนี้  
มาใช้ประโยชน์ในการสร้างความเจริญก้าวหน้า และรักษาความได้เปรียบในการแข่งขันกับนานา  
ประเทศ พร้อมทั้งลดความเสี่ยงทางด้านสังคม เศรษฐกิจ และความมั่นคงที่อาจเกิดขึ้น



### 4.3 ประเด็นยุทธศาสตร์และแนวทางการพัฒนา (Ways)

ประเด็นยุทธศาสตร์ (Strategic Issues):	
1. การสร้างเสริมระบบการศึกษาและพัฒนากำลังคนด้านปัญญาประดิษฐ์	เป้าประสงค์ : กำลังคนมีทักษะและองค์ความรู้ด้านปัญญาประดิษฐ์และพร้อมนำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานได้ ตัวชี้วัด: ประเทศไทยมีกำลังคนด้านปัญญาประดิษฐ์ ไม่น้อยกว่า 100,000 คน ภายในปี 2575
2. การบริหารจัดการผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม	เป้าประสงค์ : ภาครัฐมีบูรณาการในการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์บริหารจัดการผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม ตัวชี้วัด: ร้อยละความสำเร็จในการสร้างพื้นที่ต้นแบบของเมืองสิ่งแวดล้อมยั่งยืน
3. การพัฒนาระบบและกลไกในการกำกับดูแลและควบคุมเทคโนโลยี AI	เป้าประสงค์ : ประเทศไทยมีกลไกในการกำกับดูแลด้าน AI เป็นที่ยอมรับในระดับอาเซียน ตัวชี้วัด: ร้อยละความสำเร็จในการผลักดันการพิจารณากฎหมายและจริยธรรมด้าน AI
4. การเสริมสร้างขีดความสามารถของกองทัพโดยการนำเทคโนโลยี AI มาประยุกต์ใช้	เป้าประสงค์ : กองทัพไซเบอร์ไทยที่มีขีดความสามารถสูงทัดเทียมนานาชาติ ตัวชี้วัด: Top 20 Artificial Intelligence Advances in Military Ranks
5. ส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีด้าน AI	เป้าประสงค์ : ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยี ตัวชี้วัด: จำนวนงานวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีด้าน AI
6. การส่งเสริมเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมปัญญาประดิษฐ์	เป้าประสงค์ : ระบบนิเวศทางธุรกิจที่เอื้อในการประกอบธุรกิจปัญญาประดิษฐ์ ตัวชี้วัด: มีผู้ประกอบการปัญญาประดิษฐ์เพิ่มขึ้น

ภาพที่ 18 ประเด็นยุทธศาสตร์ประเทศไทยรองรับเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์  
เพื่อความมั่นคงของชาติ พ.ศ. 2567 – 2576

#### 4.3.1 ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 1 การสร้างเสริมระบบการศึกษาและพัฒนากำลังคนด้านปัญญาประดิษฐ์

##### 4.3.1.1 วัตถุประสงค์ทางยุทธศาสตร์

- (1) กำลังคนมีทักษะและองค์ความรู้ด้านปัญญาประดิษฐ์และพร้อมนำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานได้
- (2) ระบบนิเวศเพื่อการศึกษาและการวิจัยที่เอื้อต่อการผลิตกำลังคนด้านปัญญาประดิษฐ์

##### 4.3.1.2 ตัวชี้วัดสำคัญ

- (1) จำนวนกำลังคนที่ได้รับการพัฒนาสมรรถนะด้านปัญญาประดิษฐ์
- (2) จำนวนหลักสูตรด้านปัญญาประดิษฐ์ที่เพิ่มขึ้นทั้งหลักสูตรปกติ Sandbox และที่อยู่ใน National Credit bank
- (3) จำนวนผู้เชี่ยวชาญ อาจารย์ นักวิจัย ที่มีการแลกเปลี่ยนไปปฏิบัติงาน/วิจัยกับหน่วยงานชั้นนำด้านปัญญาประดิษฐ์ทั้งในและต่างประเทศ





- (4) จำนวน platform ชุมชนนักวิจัย/ผู้เชี่ยวชาญ ด้านปัญญาประดิษฐ์ ในการแลกเปลี่ยนความรู้ วิจัยพัฒนานวัตกรรมร่วมกัน
- (5) จำนวนมาตรการและสิทธิประโยชน์สำหรับการพัฒนาสนับสนุนกำลังคน AI
- (6) จำนวนเครื่องมือเครื่องมือในการประเมินสมรรถนะด้านปัญญาประดิษฐ์

#### 4.3.1.2 ตัวชี้วัดและค่าเป้าหมาย

ตารางที่ 16 ตัวชี้วัดและค่าเป้าหมาย ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 1

ตัวชี้วัด	ค่าเป้าหมาย									
	ระยะที่ 1					ระยะที่ 2				
	2567	2568	2569	2570	2571	2572	2573	2574	2575	2576
แนวทางการพัฒนาหลักที่ 1 : สร้างความร่วมมือกับภาคีเครือข่ายเพื่อพัฒนากำลังคนด้านปัญญาประดิษฐ์										
1. จำนวนกำลังคนที่ได้รับการพัฒนาสมรรถนะด้านปัญญาประดิษฐ์	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
2. จำนวนหลักสูตรด้านปัญญาประดิษฐ์ที่เพิ่มขึ้น (สะสม)	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500
3. จำนวนผู้เชี่ยวชาญ อาจารย์ นักวิจัยที่มีการแลกเปลี่ยนไปปฏิบัติงาน/วิจัยกับหน่วยงานชั้นนำด้านปัญญาประดิษฐ์ทั้งในและต่างประเทศ	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100



4. จำนวน platform ชุมชนนักวิจัย/ ผู้เชี่ยวชาญ ด้านปัญญาประดิษฐ์ ในการ แลกเปลี่ยนความรู้ วิจัยพัฒนานวัตกรรม ร่วมกัน	-	-	-	1	-	-	-	-	-	
<b>แนวทางการพัฒนาหลักที่ 2 : สร้างระบบนิเวศเพื่อการศึกษาและการวิจัยที่เอื้อต่อการผลิตกำลังคนด้านปัญญาประดิษฐ์</b>										
1. จำนวนมาตรการและสิทธิประโยชน์ สำหรับการพัฒนาสนับสนุนกำลังคน ด้านปัญญาประดิษฐ์	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1
2. จำนวนเครื่องมือในการประเมิน สมรรถนะด้านปัญญาประดิษฐ์	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-
3. จำนวนหลักสูตรด้านปัญญาประดิษฐ์ ที่เข้าร่วมกับโครงการ Sandbox	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1
4. จำนวนหลักสูตรด้านปัญญาประดิษฐ์ ที่เข้าร่วมกับการสะสมหน่วยกิต (credit bank)	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5





#### 4.3.1.3 แนวทางการพัฒนา

**แนวทางการพัฒนาหลักที่ 1** : สร้างความร่วมมือกับภาคีเครือข่ายเพื่อพัฒนา  
กำลังคนด้านปัญญาประดิษฐ์

**แนวทางการพัฒนาย่อยที่ 1.1** สร้างความร่วมมือกับหน่วยจัดการศึกษา  
ทั้งภาครัฐและเอกชนเพื่อจัดทำหลักสูตรด้านปัญญาประดิษฐ์ ที่ตอบสนองกับ  
ความต้องการของประเทศ

**แนวทางการพัฒนาย่อยที่ 1.2** แลกเปลี่ยนเคลื่อนย้ายผู้มีศักยภาพสูง  
ด้านปัญญาประดิษฐ์ไปปฏิบัติงาน/วิจัยร่วมกับหน่วยงานภาครัฐและเอกชนชั้นนำ  
ด้านปัญญาประดิษฐ์ ทั้งในประเทศและต่างประเทศ

**แนวทางการพัฒนาหลักที่ 2** : สร้างระบบนิเวศเพื่อการศึกษาและการวิจัยที่เอื้อ  
ต่อการผลิตกำลังคนด้านปัญญาประดิษฐ์

**แนวทางการพัฒนาย่อยที่ 2.1** ส่งเสริมและผลักดันให้มีมาตรการ  
ด้านสิทธิประโยชน์สำหรับการพัฒนาสนับสนุนกำลังคน ด้านปัญญาประดิษฐ์

**แนวทางการพัฒนาย่อยที่ 2.2** สร้างกลไกการส่งเสริมการศึกษาและ  
พัฒนากำลังคนด้านปัญญาประดิษฐ์

**แนวทางการพัฒนาย่อยที่ 2.3** มีหน่วยงานกลางในจัดทำเครื่องมือ  
ในการประเมินสมรรถนะด้านปัญญาประดิษฐ์ของผู้เรียน

ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 1 : การสร้างเสริมระบบการศึกษาและพัฒนากำลังคนด้านปัญญาประดิษฐ์		
เป้าหมาย	“ประเทศไทยมีกำลังคนด้านปัญญาประดิษฐ์ ไม่น้อยกว่า 100,000 คน ภายในปี 2575”	
เป้าประสงค์	ตัวชี้วัด	แนวทาง
1. กำลังคนมีทักษะและองค์ความรู้ด้านปัญญาประดิษฐ์และพร้อมนำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานได้	จำนวนกำลังคนที่ได้รับการพัฒนาทักษะด้านปัญญาประดิษฐ์	แนวทางพัฒนาหลักที่ 1 สร้างความร่วมมือกับภาคีเครือข่ายเพื่อพัฒนากำลังคนด้านปัญญาประดิษฐ์
	จำนวนหลักสูตรด้านปัญญาประดิษฐ์เพิ่มขึ้น(สะสม)	1.1 สร้างความร่วมมือกับหน่วยจัดการศึกษาทั้งภาครัฐและเอกชนเพื่อจัดทำหลักสูตรด้านปัญญาประดิษฐ์ ที่ตอบสนองกับความต้องการของ
	จำนวนผู้ที่มีศักยภาพสูงที่ได้รับการแลกเปลี่ยน (Talents mobility)	1.2 แลกเปลี่ยนเคลื่อนย้ายผู้มีศักยภาพสูงด้านปัญญาประดิษฐ์ระหว่างหน่วยงานรัฐและเอกชน ทั้งในประเทศและต่างประเทศ
	มี Platform ชุมชนนักวิจัย/ผู้เชี่ยวชาญด้านปัญญาประดิษฐ์	1.3 สร้างชุมชนทางวิชาการด้านปัญญาประดิษฐ์ เพื่อแลกเปลี่ยนองค์ความรู้วิจัยและพัฒนาด้านปัญญาประดิษฐ์

ภาพที่ 20 ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 1 การสร้างเสริมระบบการศึกษาและพัฒนากำลังคนด้าน AI



ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 1 : การสร้างเสริมระบบการศึกษาและพัฒนากำลังคนด้านปัญญาประดิษฐ์		
เป้าหมาย	“ประเทศไทยมีกำลังคนด้านปัญญาประดิษฐ์ ไม่น้อยกว่า 100,000 คน ภายในปี 2575”	
เป้าประสงค์	ตัวชี้วัด	แนวทาง
2.มีระบบนิเวศเพื่อการศึกษาและการวิจัยที่เอื้อต่อการผลิตกำลังคนด้านปัญญาประดิษฐ์	จำนวนมาตรการและสิทธิประโยชน์สำหรับการพัฒนาสนับสนุนกำลังคน AI	แนวทางพัฒนาหลักที่ 2 สร้างระบบนิเวศเพื่อการศึกษาและการวิจัยที่เอื้อต่อการผลิตกำลังคนด้านปัญญาประดิษฐ์
	จำนวนระบบ/กลไกในการส่งเสริมการศึกษาและพัฒนากำลังคนด้านปัญญาประดิษฐ์	2.1 ส่งเสริมและผลักดันให้มีมาตรการด้านสิทธิประโยชน์สำหรับการพัฒนาสนับสนุนกำลังคน ด้านปัญญาประดิษฐ์
	จำนวนเครื่องมือในการประเมินสมรรถนะด้านปัญญาประดิษฐ์	2.2 สร้างกลไกการส่งเสริมการศึกษาและพัฒนากำลังคนด้านปัญญาประดิษฐ์
		2.3 มีหน่วยงานกลางในจัดทำเครื่องมือในการประเมินสมรรถนะด้านปัญญาประดิษฐ์ของกำลังคน

ภาพที่ 19 ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 1 การสร้างเสริมระบบการศึกษาและพัฒนากำลังคนด้าน AI (ต่อ)

#### 4.3.2 ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 2 ส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีด้านปัญญาประดิษฐ์

##### 4.3.2.1 วัตถุประสงค์ทางยุทธศาสตร์

- (1) ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีด้านผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม
- (2) สร้างความร่วมมือในการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีด้าน AI

##### 4.3.3.2 ตัวชี้วัดสำคัญ

- (1) จำนวนงานวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีด้าน AI สิ่งแวดล้อม
- (2) จำนวนความร่วมมือระหว่างหน่วยงานของนักวิจัยและหน่วยงานเจ้าของเทคโนโลยีจากต่างประเทศ



#### 4.3.2.2 ตัวชี้วัดและค่าเป้าหมาย

ตารางที่ 17 ตัวชี้วัดและค่าเป้าหมายยุทธศาสตร์ที่ 2

ตัวชี้วัด	ค่าเป้าหมาย									
	ระยะที่ 1					ระยะที่ 2				
	2567	2568	2569	2570	2571	2572	2573	2574	2575	2576
แนวทางการพัฒนาหลักที่ 1 รัฐให้การสนับสนุนเงินทุนในการวิจัยด้าน AI										
จำนวนงานวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีด้าน AI สิ่งแวดล้อม	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3
แนวทางการพัฒนาหลักที่ 2 ประสานงานให้เกิดความร่วมมือด้าน AI ระหว่างหน่วยงาน										
จำนวนความร่วมมือระหว่างหน่วยงานของนักวิจัยและหน่วยงานเจ้าของเทคโนโลยีจากต่างประเทศ	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3





#### 4.3.2.3 แนวทางการพัฒนา

**แนวทางการพัฒนาหลักที่ 1** : รัฐให้การสนับสนุนเงินทุนในการวิจัย  
ด้านปัญญาประดิษฐ์

แนวทางการพัฒนาย่อยที่ 1.1 ประชาสัมพันธ์การให้ทุนวิจัย  
ด้านปัญญาประดิษฐ์

แนวทางการพัฒนาย่อยที่ 1.2 จัดประกวดงานวิจัยด้านปัญญาประดิษฐ์  
แนวทางการพัฒนาย่อยที่ 1.3 ให้คำปรึกษาโดยผู้เชี่ยวชาญด้านปัญญาประดิษฐ์

**แนวทางการพัฒนาหลักที่ 2** : ประสานงานให้เกิดความร่วมมือด้าน  
ปัญญาประดิษฐ์ ระหว่างหน่วยงาน

แนวทางการพัฒนาย่อยที่ 2.1 จัดทำฐานข้อมูลหน่วยงานวิจัยและใช้  
เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์

แนวทางการพัฒนาย่อยที่ 2.2 จัดงานเสวนาหน่วยงานวิจัยและใช้  
เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์

แนวทางการพัฒนาย่อยที่ 2.3 จัดนิทรรศการนานาชาติ  
ด้านปัญญาประดิษฐ์

แนวทางการพัฒนาย่อยที่ 2.4 จัดกิจกรรม AI Matching Day

ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 2 : ส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีด้าน AI		
เป้าหมาย	“ประเทศไทยมีงานวิจัยและเทคโนโลยีด้าน AI”	
เป้าประสงค์	ตัวชี้วัด	แนวทาง
1.ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีด้านผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม	จำนวนงานวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีด้าน AI สิ่งแวดล้อม	รัฐให้การสนับสนุนเงินทุนในการวิจัย
2.สร้างความร่วมมือในการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีด้าน AI	จำนวนความร่วมมือระหว่างหน่วยงานของนักวิจัยและหน่วยงานเจ้าของเทคโนโลยีจากต่างประเทศ	ประสานงานให้เกิดความร่วมมือระหว่างหน่วยงาน

ภาพที่ 20 ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 2 ส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีด้านปัญญาประดิษฐ์



### 4.3.3 ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 3 การส่งเสริมเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม ปัญญาประดิษฐ์

#### 4.3.3.1 วัตถุประสงค์ทางยุทธศาสตร์

- (1) ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางทางการค้าอุตสาหกรรมปัญญาประดิษฐ์

#### 4.3.3.2 ตัวชี้วัดสำคัญ

- (1) มีการกำหนดกฎหมาย ระเบียบ ที่ส่งเสริมการลงทุนอุตสาหกรรมปัญญาประดิษฐ์
- (2) จำนวนผู้ประกอบการปัญญาประดิษฐ์เพิ่มขึ้น
- (3) จำนวนศูนย์ข้อมูลขนาดใหญ่ (Data center) เพิ่มขึ้น
- (4) จำนวนโครงข่ายการสื่อสารความเร็วสูงได้รับการขยายให้ครอบคลุมพื้นที่มากขึ้น

### 4.3.3.3 ตัวชี้วัดและค่าเป้าหมาย

ตารางที่ 18 ตัวชี้วัดและค่าเป้าหมายยุทธศาสตร์ที่ 3

ตัวชี้วัด	ค่าเป้าหมาย									
	ระยะที่ 1					ระยะที่ 2				
	2567	2568	2569	2570	2571	2572	2573	2574	2575	2576
<b>แนวทางการพัฒนาหลักที่ 1</b>										
<b>ระบบนิเวศทางธุรกิจที่เอื้อในการประกอบธุรกิจปัญญาประดิษฐ์</b>										
มีการกำหนดกฎหมาย ระเบียบ ที่ส่งเสริมการลงทุนอุตสาหกรรมปัญญาประดิษฐ์		มีกฎหมายควบคุมการพัฒนา AI								
มีผู้ประกอบการปัญญาประดิษฐ์เพิ่มขึ้น	10 %	10 %	10 %	10 %	10 %	10 %	10 %	10 %	10 %	10 %
<b>แนวทางการพัฒนาหลักที่ 2</b>										
<b>ขยายขีดความสามารถโครงสร้างพื้นฐานที่ทันสมัย</b>										
มีศูนย์ข้อมูลขนาดใหญ่ (Data center)	1 ศูนย์	2 ศูนย์	3 ศูนย์	4 ศูนย์	5 ศูนย์	6 ศูนย์	7 ศูนย์	8 ศูนย์	9 ศูนย์	10 ศูนย์
ขยายโครงข่ายการสื่อสารความเร็วสูง	10 พื้นที่	15 พื้นที่	20 พื้นที่	25 พื้นที่	30 พื้นที่	40 พื้นที่	50 พื้นที่	60 พื้นที่	70 พื้นที่	77 พื้นที่





#### 4.3.3.4 แนวทางการพัฒนา

**แนวทางการพัฒนาหลักที่ 1 :** ระบบนิเวศทางธุรกิจที่เอื้อในการประกอบธุรกิจ  
ปัญญาประดิษฐ์

**แนวทางการพัฒนาย่อยที่ 1.1** การสร้างแรงจูงใจด้านภาษีสำหรับธุรกิจ  
ปัญญาประดิษฐ์

**แนวทางการพัฒนาย่อยที่ 1.2** เพิ่มขีดความสามารถในการเข้าถึง  
แหล่งเงินทุนของผู้ประกอบการปัญญาประดิษฐ์

**แนวทางการพัฒนาย่อยที่ 1.3** สร้างเครือข่ายพันธมิตรในการประกอบ  
ธุรกิจปัญญาประดิษฐ์

**แนวทางการพัฒนาหลักที่ 2 :** ขยายขีดความสามารถโครงสร้างพื้นฐานที่ทันสมัย

**แนวทางการพัฒนาย่อยที่ 2.1** ส่งเสริมให้เกิด Tech Start up /  
Digital business

**แนวทางการพัฒนาย่อยที่ 2.2** สร้างเครือข่ายพันธมิตรในการพัฒนา  
โครงสร้างพื้นฐานด้านปัญญาประดิษฐ์

ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 3 : การส่งเสริมเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมปัญญาประดิษฐ์		
เป้าหมาย	ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางทางการค้าอุตสาหกรรมปัญญาประดิษฐ์ ภายในปี 2576	
เป้าประสงค์	ตัวชี้วัด	แนวทาง
1. ระบบนิเวศทางธุรกิจที่เอื้อในการประกอบธุรกิจ ปัญญาประดิษฐ์	มีการกำหนดกฎหมาย ระเบียบ ที่ส่งเสริมการลงทุน อุตสาหกรรมปัญญาประดิษฐ์	การสร้างแรงจูงใจด้านภาษีสำหรับธุรกิจปัญญาประดิษฐ์
	มีผู้ประกอบการปัญญาประดิษฐ์ เพิ่มขึ้น	เพิ่มขีดความสามารถในการเข้าถึงแหล่งเงินทุนของผู้ประกอบการ ปัญญาประดิษฐ์
		สร้างเครือข่ายพันธมิตรในการประกอบธุรกิจปัญญาประดิษฐ์

ภาพที่ 21 ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 3 การส่งเสริมเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมปัญญาประดิษฐ์

#### 4.3.4 ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 4 การบริหารจัดการผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลง สภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อมด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์

##### 4.3.4.1 วัตถุประสงค์ทางยุทธศาสตร์

- (1) ใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ยกระดับการบริหารจัดการผลกระทบจากการ  
เปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม
- (2) คนไทยมีความตระหนักรู้ในการรักษาสิ่งแวดล้อม



#### 4.3.4.2 ตัวชี้วัดและค่าเป้าหมาย

ตารางที่ 19 ตัวชี้วัดและค่าเป้าหมายประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 4

ตัวชี้วัด	ค่าเป้าหมาย									
	ระยะที่ 1					ระยะที่ 2				
	2567	2568	2569	2570	2571	2572	2573	2574	2575	2576
<b>แนวทางการพัฒนาหลักที่ 1</b>										
<b>รัฐบาลกำหนดนโยบายและแผนเพื่อบริหารจัดการผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม</b>										
1.จำนวนระบบบริหารจัดการผลกระทบสภาพภูมิอากาศที่ได้มีการพัฒนายกระดับและนำไปใช้	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
<b>แนวทางการพัฒนาหลักที่ 2 มีแผนงานและโครงการที่มีเป้าหมาย (KPI) ให้บรรลุตามเป้าหมาย</b>										
1.จำนวนหน่วยงานที่สามารถบูรณาการภายใต้หน่วยงานหลักเพื่อสร้างการรับรู้และความร่วมมือทั้งภายในประเทศและภูมิภาค ASEAN	4 หน่วยงาน ใน ประเทศ	8 หน่วยงาน ใน ประเทศ	12 หน่วยงาน ใน ประเทศ	16 หน่วยงาน ใน ประเทศ	20 หน่วยงาน ใน ประเทศ	2 หน่วยงาน ใน อาเซียน	4 หน่วยงาน ใน อาเซียน	6 หน่วยงาน ใน อาเซียน	8 หน่วยงาน ใน อาเซียน	10 หน่วยงาน ใน อาเซียน
2.ร้อยละความสำเร็จในการปรับปรุงหลักสูตรแกนกลางเกี่ยวกับความตระหนักรู้ในการรักษาสิ่งแวดล้อม	25%	50%	75%	100%	-	-	-	-	-	-





#### 4.3.4.3 แนวทางการพัฒนา

**แนวทางการพัฒนาหลักที่ 1 :** บูรณาการกลไกที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการ ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม

**แนวทางการพัฒนาย่อยที่ 1.1** รัฐบาลเปิดโอกาสให้ภาคเอกชนร่วม ลงทุนในธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

**แนวทางการพัฒนาย่อยที่ 1.2** รัฐบาลสร้างเครือข่ายความร่วมมือ ด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในภูมิภาค ASEAN

**แนวทางการพัฒนาย่อยที่ 1.3** พัฒนาระบบบริหารจัดการสิ่งแวดล้อม แบบบูรณาการอย่างครบวงจร (Value Chain)

**แนวทางการพัฒนาย่อยที่ 1.4** ภาครัฐกำหนดบทโทษผู้ที่กระทำความผิดด้านสิ่งแวดล้อม

**แนวทางการพัฒนาหลักที่ 2 :** พัฒนาระบบบริหารจัดการ Big Data ด้าน สิ่งแวดล้อม ให้ AI พยากรณ์อย่างแม่นยำ

**แนวทางการพัฒนาย่อยที่ 2.1** รัฐบาลกำหนดหน่วยงานรับผิดชอบหลัก ในการบูรณาการบริหารจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ด้านสิ่งแวดล้อม

**แนวทางการพัฒนาหลักที่ 3 :** พัฒนาและขยายผลเมืองต้นแบบสิ่งแวดล้อม ยั่งยืนด้วยการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วน

**แนวทางการพัฒนาย่อยที่ 3.1** รัฐบาลพัฒนานโยบายและแผน เพื่อสร้างเมืองสิ่งแวดล้อมยั่งยืน

**แนวทางการพัฒนาย่อยที่ 3.2** ภาครัฐร่วมกับภาคเอกชนในการสร้าง เมืองต้นแบบสิ่งแวดล้อมยั่งยืน

**แนวทางการพัฒนาย่อยที่ 3.3** ภาคการศึกษากำหนดหลักสูตร แกนกลางในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 4 : การบริหารจัดการผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อมด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์		
เป้าหมาย	ยกระดับการบูรณาการในการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์บริหารจัดการผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม	
เป้าประสงค์	ตัวชี้วัด	แนวทาง
1. บูรณาการกลไกที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม	มีการจัดตั้งหน่วยงานกลางบริหารจัดการข้อมูล Big Data เพื่อใช้ในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม	1. รัฐบาลกำหนดหน่วยงานรับผิดชอบหลักในการบูรณาการการบริหารจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ด้านสิ่งแวดล้อม
	ร้อยละความสำเร็จของโครงการความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชนในการสร้างนวัตกรรมด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม	2. รัฐบาลเปิดโอกาสให้ภาคเอกชนร่วมลงทุนในธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม
	ร้อยละความสำเร็จในการสร้างเครือข่ายความร่วมมือด้านสิ่งแวดล้อมในภูมิภาค ASEAN	3. รัฐบาลสร้างเครือข่ายความร่วมมือด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในภูมิภาค ASEAN
		4. พัฒนาระบบบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมแบบบูรณาการอย่างครบวงจร (Value Chain)

ภาพที่ 22 ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 4 การบริหารจัดการผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม

ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 4 : การบริหารจัดการผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อมด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์		
เป้าหมาย	ยกระดับการบูรณาการในการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์บริหารจัดการผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม	
เป้าประสงค์	ตัวชี้วัด	แนวทาง
2. เพื่อให้ประเทศไทยสามารถรับมือกับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อมได้อย่างยั่งยืน	มีการกำหนดนโยบายในการสร้างเมืองสิ่งแวดล้อมยั่งยืน	1. รัฐบาลพัฒนานโยบายและแผนเพื่อสร้างเมืองสิ่งแวดล้อมยั่งยืน
	ร้อยละความสำเร็จในการสร้างพื้นที่ต้นแบบของเมืองสิ่งแวดล้อมยั่งยืน	2. ภาครัฐร่วมกับภาคเอกชนในการสร้างเมืองต้นแบบสิ่งแวดล้อมยั่งยืน
	ร้อยละความสำเร็จในการสร้างหลักสูตรแกนกลางเพื่อให้ความรู้เยาวชนในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม	3. ภาคการศึกษากำหนดหลักสูตรแกนกลางในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม
		4. ภาครัฐกำหนดบทโทษผู้ที่กระทำความผิดด้านสิ่งแวดล้อม

ภาพที่ 23 ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 4 การบริหารจัดการผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อมด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์



#### 4.3.5 ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 5 การพัฒนาระบบและกลไกในการกำกับดูแลและควบคุมเทคโนโลยี AI

##### 4.3.5.1 วัตถุประสงค์ทางยุทธศาสตร์

- (1) ประเทศไทยมีผู้เชี่ยวชาญด้านกฎหมายการกำกับดูแลด้าน AI และมีกฎหมายกำกับดูแลภายใต้รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย และร่วมใช้ในระดับภูมิภาคอาเซียน
- (2) ประเทศไทยใช้เทคโนโลยีเพื่อกำกับดูแลด้าน AI ที่มีความโปร่งใสตรวจสอบได้

##### 4.3.5.2 ตัวชี้วัดสำคัญ

- (1) ร้อยละความสำเร็จในการผลักดันการพิจารณาร่างกฎหมายและจริยธรรมด้าน AI
- (2) จำนวนประเทศในอาเซียนที่ตกลงใช้กฎหมายการกำกับดูแลด้าน AI ร่วมกัน
- (3) ร้อยละผู้เชี่ยวชาญด้านกฎหมายการกำกับดูแลด้าน AI เพิ่มขึ้น
- (4) ร้อยละความสำเร็จในการวิจัยและพัฒนาแพลตฟอร์มในการกำกับดูแลด้าน AI
- (5) จำนวนหน่วยงานที่ร่วมใช้แพลตฟอร์มในการดำเนินงานเพิ่มขึ้น
- (6) ร้อยละผู้กระทำความผิดเกี่ยวกับด้าน AI ลดลง

#### 4. 3.5.3 ตัวชี้วัดและค่าเป้าหมาย

ตารางที่ 20 ตัวชี้วัดและค่าเป้าหมาย ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 5

ตัวชี้วัด	ค่าเป้าหมาย									
	ระยะที่ 1					ระยะที่ 2				
	2567	2568	2569	2570	2571	2572	2573	2574	2575	2576
<b>แนวทางการพัฒนาหลักที่ 1</b>										
<b>สร้างบุคลากรที่มีความรู้กฎระเบียบ AI เพื่อให้ไทยเป็นศูนย์กลางในการกำหนดกฎหมายและควบคุมการใช้เทคโนโลยี AI</b>										
1. ร้อยละความสำเร็จในการผลักดันการพิจารณาร่างกฎหมายและจริยธรรมด้าน AI	20%	40%	60%	80%	100%	-	-	-	-	-
2. จำนวนประเทศในอาเซียนที่ตกลงใช้กฎหมายการกำกับดูแลด้าน AI ร่วมกัน	-	-	-	-	-	2	4	6	8	10
3. ร้อยละผู้เชี่ยวชาญด้านกฎหมายการกำกับดูแลด้าน AI เพิ่มขึ้น	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%
<b>แนวทางการพัฒนาหลักที่ 2 สนับสนุนงานวิจัยและพัฒนาแพลตฟอร์ม AI เพื่อนำมากำกับดูแลและควบคุมเทคโนโลยี</b>										
1. ร้อยละความสำเร็จในการวิจัยและพัฒนาแพลตฟอร์มในการกำกับดูแลด้าน AI	20%	40%	60%	80%	100%	-	-	-	-	-
2. จำนวนหน่วยงานที่ร่วมใช้แพลตฟอร์มในการดำเนินงานเพิ่มขึ้น	-	-	-	-	-	-	100	200	300	400
3. ร้อยละผู้กระทำความผิดเกี่ยวกับด้าน AI ลดลง	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%





#### 4.3.5.4 แนวทางการพัฒนา

**แนวทางการพัฒนาหลักที่ 1** : สร้างบุคลากรที่ที่มีความรู้ทุกระดับ  
ปัญญาประดิษฐ์ เพื่อให้ไทยเป็นศูนย์กลางในการกำหนดกฎหมายและควบคุม  
การใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์

**แนวทางการพัฒนาย่อยที่ 1.1** ผลักดันข้อกำหนดกำกับดูแล  
ด้าน AI เพื่อประกาศใช้ภายใต้รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย

**แนวทางการพัฒนาย่อยที่ 1.2** สร้างความเข้าใจในการกำกับดูแล  
ด้าน AI ต่อประเทศสมาชิกในอาเซียน

**แนวทางการพัฒนาย่อยที่ 1.3** พัฒนาทักษะด้านกฎหมายและ  
มาตรฐานด้าน AI ให้เป็นมาตรฐานสากล

**แนวทางการพัฒนาหลักที่ 2** : สนับสนุนงานวิจัยและพัฒนาแพลตฟอร์ม  
ปัญญาประดิษฐ์ เพื่อนำมากำกับดูแลและควบคุมเทคโนโลยี

**แนวทางการพัฒนาย่อยที่ 2.1** ส่งเสริมการบูรณาการในการพัฒนา  
แพลตฟอร์มกลางของหน่วยงานภาครัฐ

**แนวทางการพัฒนาย่อยที่ 2.2** เร่งรัดการกำกับดูแลและสร้างการ  
มีส่วนร่วมทุกภาคส่วนถึงการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ ในหน่วยงาน

**แนวทางการพัฒนาย่อยที่ 2.3** มีมาตรการปลูกจิตสำนึก  
ให้ตระหนักผลกระทบต่อการกระทำผิด

ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 5 : การพัฒนาระบบและกลไกในการกำกับดูแลและควบคุมเทคโนโลยี AI		
เป้าหมาย	"ประเทศไทยมีกลไกในการกำกับดูแลด้าน AI เป็นที่ยอมรับในระดับอาเซียน"	
เป้าประสงค์	ตัวชี้วัด	แนวทาง
1. ประเทศไทยมีผู้เชี่ยวชาญด้านกฎหมายการกำกับดูแลด้าน AI และมีกฎหมายกำกับดูแลภายใต้รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย และร่วมใช้ในระดับภูมิภาคอาเซียน	ร้อยละความสำเร็จในการผลักดันการพิจารณาร่างกฎหมายและจริยธรรมด้าน AI	ผลักดันข้อกำหนดกำกับดูแลด้าน AI เพื่อประกาศใช้ภายใต้รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย
	จำนวนประเทศในอาเซียนที่ตกลงใช้กฎหมายการกำกับดูแลด้าน AI ร่วมกัน	สร้างความเข้าใจในการกำกับดูแลด้าน AI ต่อประเทศสมาชิกในอาเซียน
	ร้อยละผู้เชี่ยวชาญด้านกฎหมายการกำกับดูแลด้าน AI เพิ่มขึ้น	พัฒนาทักษะด้านกฎหมายและมาตรฐานด้าน AI ให้เป็นมาตรฐานสากล

ภาพที่ 24 ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 5 การพัฒนาระบบและกลไกในการกำกับดูแลและควบคุมเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์





ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 5 : การพัฒนาระบบและกลไกในการกำกับดูแลและควบคุมเทคโนโลยี AI		
เป้าหมาย	“ประเทศไทยมีกลไกในการกำกับดูแลด้าน AI เป็นที่ยอมรับในระดับอาเซียน”	
เป้าประสงค์	ตัวชี้วัด	แนวทาง
2.ประเทศไทยใช้เทคโนโลยีเพื่อกำกับดูแลด้าน AI ที่มีความโปร่งใสตรวจสอบได้	ร้อยละความสำเร็จในการวิจัยและพัฒนาแพลตฟอร์มในการกำกับดูแลด้าน AI	ส่งเสริมการบูรณาการพัฒนาแพลตฟอร์มกลางของหน่วยงานภาครัฐ
	จำนวนหน่วยงานที่ร่วมใช้แพลตฟอร์มในการดำเนินงานเพิ่มขึ้น	เร่งรัดการกำกับดูแลและสร้างการมีส่วนร่วมทุกภาคส่วนการใช้เทคโนโลยี AI ในหน่วยงาน
	ร้อยละผู้กระทำความผิดเกี่ยวกับด้าน AI ลดลง	มีมาตรการปลูกจิตสำนึก ให้ตระหนักผลกระทบต่อการกระทำความผิด

ภาพที่ 25 ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 5 การพัฒนาระบบและกลไกในการกำกับดูแลและควบคุมเทคโนโลยี ปัญญาประดิษฐ์ (ต่อ)

#### 4.3.6 ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 6 การเสริมสร้างขีดความสามารถของกองทัพ

โดยการนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์มาประยุกต์ใช้

##### 4.3.6.1 วัตถุประสงค์ทางยุทธศาสตร์

- (1) ประเทศไทยมีกองทัพไซเบอร์และปัญญาประดิษฐ์ที่มีประสิทธิภาพสูงทัดเทียมนานาชาติ
- (2) เป็นหน่วยงานหลักเพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาความมั่นคงด้านไซเบอร์และปัญญาประดิษฐ์ของประเทศไทย

##### 4.3.6.2 ตัวชี้วัดสำคัญ

- (1) ระดับความสำเร็จกองทัพไซเบอร์และปัญญาประดิษฐ์ที่ถูกต้องตามกฎหมาย
- (2) ระดับความสำเร็จในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านปัญญาประดิษฐ์ของกองทัพไซเบอร์และปัญญาประดิษฐ์
- (3) จำนวนเรื่อง/โครงการที่นำนวัตกรรมและเทคโนโลยีไปใช้ในปฏิบัติการไซเบอร์ของกองทัพไซเบอร์และปัญญาประดิษฐ์
- (4) ร้อยละของจำนวนบุคลากรกองทัพที่ได้รับการพัฒนาศักยภาพและขีดความสามารถด้านไซเบอร์และปัญญาประดิษฐ์
- (5) จำนวนกิจกรรมการส่งเสริมความร่วมมือระหว่างกองทัพไซเบอร์กับมิตรประเทศ

#### 4.3.6.3 ตัวชี้วัดและค่าเป้าหมาย

ตารางที่ 21 ตัวชี้วัดและค่าเป้าหมายประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 6

ตัวชี้วัด	ค่าเป้าหมาย									
	ระยะที่ 1					ระยะที่ 2				
	2567	2568	2569	2570	2571	2572	2573	2574	2575	2576
<b>แนวทางการพัฒนาหลักที่ 1 จัดตั้งกองทัพอากาศและปัญญาประดิษฐ์</b>										
1.ระดับความสำเร็จกองทัพอากาศที่ต้อง ตามกฎหมาย	ศึกษา แนวทาง	ร่าง ข้อเสนอ	เตรียม ปรับเปลี่ยน โครงสร้าง	นำเสนอ กรม.	จัดตั้ง กองทัพอ ากาศ	-	-	-	-	-
2.ระดับความสำเร็จในการพัฒนาโครงสร้าง พื้นฐานด้าน AI	-	-	สำรวจ	จัดหา	ก่อสร้าง	เชื่อมโยง	ส่งเสริมให้ เกิดการใช้ ประโยชน์	ส่งเสริมให้ เกิดการใช้ ประโยชน์	ส่งเสริมให้ เกิดการใช้ ประโยชน์	ส่งเสริมให้ เกิดการใช้ ประโยชน์
<b>แนวทางการพัฒนาหลักที่ 2 พัฒนาศักยภาพและขีดความสามารถของกองทัพอากาศ</b>										
1.จำนวนเรื่อง/โครงการที่นำนวัตกรรมและ เทคโนโลยีไปใช้ในปฏิบัติการอากาศและ AI ของกองทัพอากาศ	-	-	-	-	5 ภารกิจ/ ปฏิบัติการ	10 ภารกิจ/ ปฏิบัติการ	15 ภารกิจ/ ปฏิบัติการ	20 ภารกิจ/ ปฏิบัติการ	25 ภารกิจ/ ปฏิบัติการ	25 ภารกิจ/ ปฏิบัติการ



ตัวชี้วัด	ค่าเป้าหมาย									
	ระยะที่ 1					ระยะที่ 2				
	2567	2568	2569	2570	2571	2572	2573	2574	2575	2576
2. ร้อยละของจำนวนบุคลากรกองทัพที่ได้รับการพัฒนาศักยภาพและขีดความสามารถด้านไซเบอร์และ AI	-	-	ร้อยละ 10 ของ โครงสร้าง บุคลากร	ร้อยละ 20 ของ โครงสร้าง บุคลากร	ร้อยละ 40 ของ โครงสร้าง บุคลากร	ร้อยละ 60 ของ โครงสร้าง บุคลากร	ร้อยละ 80 ของ โครงสร้าง บุคลากร	ร้อยละ 90 ของ โครงสร้าง บุคลากร	ร้อยละ 100 ของ โครงสร้าง บุคลากร	ร้อยละ 100 ของ โครงสร้าง บุคลากร
3. จำนวนกิจกรรมการส่งเสริมความร่วมมือระหว่างกองทัพไซเบอร์กับมิตรประเทศ		3 กิจกรรม	6 กิจกรรม	9 กิจกรรม	12 กิจกรรม	15 กิจกรรม	18 กิจกรรม	21 กิจกรรม	24 กิจกรรม	27 กิจกรรม





#### 4.3.6.4 แนวทางการพัฒนา

**แนวทางการพัฒนาหลักที่ 1 :** จัดตั้งกองทัพไซเบอร์และปัญญาประดิษฐ์

แนวทางการพัฒนาย่อยที่ 1.1 จัดทำโครงสร้างอัตรากำลัง

แนวทางการพัฒนาย่อยที่ 1.2 จัดทำพันธกิจ ภารกิจหลัก และอำนาจหน้าที่

แนวทางการพัฒนาย่อยที่ 1.3 พัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน

**แนวทางการพัฒนาหลักที่ 2 :** พัฒนาศักยภาพและขีดความสามารถของกองทัพไซเบอร์ฯ

แนวทางการพัฒนาย่อยที่ 2.1 สนับสนุนการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อใช้สำหรับปฏิบัติการของกองทัพไซเบอร์ฯ

แนวทางการพัฒนาย่อยที่ 2.2 พัฒนาศักยภาพและขีดความสามารถด้านปัญญาประดิษฐ์ ของกำลังคนในกองทัพไซเบอร์ฯ

แนวทางการพัฒนาย่อยที่ 2.3 เสริมสร้างและส่งเสริมความร่วมมือระหว่างกองทัพไซเบอร์ฯ กับมิตรประเทศ

ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 6: การเสริมสร้างขีดความสามารถของกองทัพโดยการนำเทคโนโลยี AI มาประยุกต์ใช้		
เป้าหมาย	ประเทศไทยมีขีดความสามารถของกองทัพโดยการนำเทคโนโลยี AI มาประยุกต์ใช้	
เป้าประสงค์	ตัวชี้วัด	แนวทาง
1.ประเทศไทยมีกองทัพไซเบอร์ที่มีประสิทธิภาพสูงทัดเทียมนานาชาติ	ระดับความสำเร็จกองทัพไซเบอร์ที่ถูกต้องตามกฎหมาย	จัดทำโครงสร้าง อัตรากำลัง
	ระดับความสำเร็จในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้าน AI	จัดทำพันธกิจ ภารกิจหลัก และอำนาจหน้าที่
		พัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน
เป้าหมาย	เพื่อเสริมสร้างขีดความสามารถของกองทัพโดยการนำเทคโนโลยี AI มาประยุกต์ใช้	
เป้าประสงค์	ตัวชี้วัด	แนวทาง
2.เป็นหน่วยงานหลัก เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหามั่นคงด้านไซเบอร์และ AI ของประเทศไทย	เสริมสร้างและส่งเสริมความร่วมมือระหว่างกองทัพไซเบอร์กับมิตรประเทศ	สนับสนุนการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อใช้สำหรับปฏิบัติการของกองทัพไซเบอร์
	ร้อยละของจำนวนบุคลากรกองทัพที่ได้รับการพัฒนาศักยภาพและขีดความสามารถด้านไซเบอร์และ AI	พัฒนาศักยภาพและขีดความสามารถด้าน AI ของกำลังคนในกองทัพไซเบอร์
	จำนวนกิจกรรมการส่งเสริมความร่วมมือระหว่างกองทัพไซเบอร์กับมิตรประเทศ	เสริมสร้างและส่งเสริมความร่วมมือระหว่างกองทัพไซเบอร์กับมิตรประเทศ

ภาพที่ 26 การเสริมสร้างขีดความสามารถของกองทัพโดยการนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์มาประยุกต์ใช้



#### 4.4 มาตรการ เครื่องมือและปัจจัยที่เกี่ยวข้อง (Means)

ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 1 : การสร้างเสริมระบบการศึกษาและพัฒนากำลังคนด้านปัญญาประดิษฐ์

โครงการสำคัญ	หน่วยงานที่รับผิดชอบ	
	หลัก	สนับสนุน
1. โครงการส่งเสริมการจัดหลักสูตร ปัญญาประดิษฐ์ร่วมกับสถานประกอบการในระดับอาชีวศึกษา และอุดมศึกษา	กระทรวงศึกษาธิการ กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม มหาวิทยาลัย	สถาบันคุณวุฒิ วิชาชีพ สภาอุตสาหกรรม สภาหอการค้า สำนักงาน ก.พ.
2. โครงการส่งเสริมการเป็นนัก coding และปัญญาประดิษฐ์	กระทรวงศึกษาธิการ กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม มหาวิทยาลัย	สถาบันคุณวุฒิ วิชาชีพ สำนักงาน ก.พ. สภาอุตสาหกรรม
3. โครงการ AI camp ค่าย ปัญญาประดิษฐ์ เพื่อสร้างนักพัฒนาปัญญาประดิษฐ์ รุ่นใหม่	กระทรวงศึกษาธิการ กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม มหาวิทยาลัย	สถาบันคุณวุฒิ วิชาชีพ สำนักงาน ก.พ. สภาอุตสาหกรรม
4. โครงการพัฒนาขีดความสามารถของ ผู้เรียน ด้าน AI เพื่อเข้าสู่การแข่งขันในระดับนานาชาติ	กระทรวงศึกษาธิการ กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม มหาวิทยาลัย	หน่วยงาน ที่เกี่ยวข้อง
5. โครงการแลกเปลี่ยนอาจารย์/ นักวิจัย/ผู้เชี่ยวชาญ ด้าน ปัญญาประดิษฐ์ กับหน่วยงานชั้นนำ ด้านปัญญาประดิษฐ์ ของไทยและ ต่างประเทศ	กระทรวงศึกษาธิการ กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม มหาวิทยาลัย	สถานประกอบการ หน่วยงานด้าน ปัญญาประดิษฐ์
6. โครงการสร้าง platform ชุมชน นักวิจัย/ผู้เชี่ยวชาญด้าน ปัญญาประดิษฐ์ในการแลกเปลี่ยน ความรู้ วิจัยพัฒนานวัตกรรมร่วมกัน	กระทรวงศึกษาธิการ กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม มหาวิทยาลัย	หน่วยงาน ที่เกี่ยวข้อง



<p>7. โครงการประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อจัดทำเครื่องมือในการประเมินสมรรถนะด้านปัญญาประดิษฐ์</p>	<p>กระทรวงศึกษาธิการ กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและ นวัตกรรม มหาวิทยาลัย สถานประกอบการ หน่วยงานด้าน ปัญญาประดิษฐ์ สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ</p>	<p>หน่วยงาน ที่เกี่ยวข้อง</p>
<p>8. โครงการบริหารจัดการสิทธิประโยชน์ทางภาษีให้แก่ผู้ประกอบการที่พัฒนาทักษะด้าน AI</p>	<p>กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและ นวัตกรรม กรมสรรพากร สถาบันอุดมศึกษา</p>	<p>BOI กรมพัฒนาฝีมือ แรงงาน กระทรวง แรงงาน</p>
<p>9. โครงการสนับสนุนงบประมาณให้กับสถาบันอุดมศึกษาร่วมกับสถานประกอบการในการพัฒนาหลักสูตร non degree ด้านปัญญาประดิษฐ์</p>	<p>กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและ นวัตกรรม สถาบันอุดมศึกษา สถานประกอบการ</p>	<p>สภาอุตสาหกรรม สภาหอการค้าไทย</p>
<p>10. โครงการกำหนดให้หลักสูตรด้านปัญญาประดิษฐ์ เป็นวิชาบังคับในสถาบันการศึกษาทุกระดับ</p>	<p>กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและ นวัตกรรม</p>	<p>สำนักงาน ก.พ. สถาบันคุณวุฒิ วิชาชีพ</p>
<p>11. โครงการ Sandbox เพื่อพัฒนาหลักสูตรด้านปัญญาประดิษฐ์ในการพัฒนาประเทศ</p>	<p>สถาบันอุดมศึกษา กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและ นวัตกรรม</p>	<p>สำนักงาน ก.พ. สถาบันคุณวุฒิ วิชาชีพ</p>
<p>12. โครงการ credit bank เพื่อการสะสมหน่วยกิตสำหรับหลักสูตรด้านปัญญาประดิษฐ์</p>	<p>สถาบันอุดมศึกษา กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและ นวัตกรรม</p>	<p>สำนักงาน ก.พ. สถาบันคุณวุฒิ วิชาชีพ</p>





ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 2 : ส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีด้าน AI

โครงการสำคัญ	หน่วยงานรับผิดชอบ	
	หลัก	สนับสนุน
1. โครงการส่งเสริมงานวิจัยและเทคโนโลยีด้าน AI	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ	1. สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน) 2. สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม 3. สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ
2. โครงการส่งเสริม AI startup	กระทรวงอุตสาหกรรม	1. สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม 2. ธนาคารพัฒนาวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมแห่งประเทศไทย 3. สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน)
3. โครงการสนับสนุนการสร้างร่วมมือด้าน AI	กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม	1. กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม 2. กระทรวงการต่างประเทศ 3. สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ 4. สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน)
4. โครงการแลกเปลี่ยนเทคโนโลยีด้าน AI	กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม	1. กระทรวงการต่างประเทศ 2. สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ 3. สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน)



ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 3 การส่งเสริมเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมปัญญาประดิษฐ์

โครงการสำคัญ	หน่วยงานที่รับผิดชอบ	
	หลัก	สนับสนุน
1. โครงการสิทธิประโยชน์ทางภาษีสำหรับผู้ประกอบการปัญญาประดิษฐ์	BOI กรมสรรพากร	สภาหอการค้าไทย สำนักงานเศรษฐกิจการคลัง สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
2. ปรับปรุงกฎ ระเบียบ ให้เอื้อต่อการประกอบธุรกิจปัญญาประดิษฐ์ (Ease of Doing Business)	กระทรวงพาณิชย์	หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
3. เสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจของผู้ประกอบการ และผู้บริโภค ในการปฏิบัติตามกฎหมายการค้า การลงทุนธุรกิจปัญญาประดิษฐ์	กระทรวงพาณิชย์	หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
4. เพิ่มขีดความสามารถในการเข้าถึงแหล่งเงินทุนของผู้ประกอบการปัญญาประดิษฐ์	SMEs Bank	สสว. กระทรวงอุตสาหกรรม หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
5. ขยายโครงข่ายอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงครอบคลุมทุกพื้นที่ทั่วประเทศ	TOT ภาคเอกชนที่เกี่ยวข้อง	กสทช. กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม หน่วยงานในท้องถิ่น
6. ส่งเสริมการลงทุนการสร้าง Data center ในประเทศไทย	BOI	กระทรวงอุตสาหกรรม
7. จัดสรรพื้นที่ สำหรับการก่อสร้างศูนย์ Data center ในประเทศไทย	กระทรวงอุตสาหกรรม กระทรวงมหาดไทย	หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง



ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 4 การบริหารจัดการผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและ  
สิ่งแวดล้อม

โครงการสำคัญ	หน่วยงานที่รับผิดชอบ	
	หลัก	สนับสนุน
1. โครงการบริหารจัดการ Big Data ด้านสิ่งแวดล้อม	กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม	กระทรวงพลังงานกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงการอุดมศึกษาวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
2. โครงการประกวดเมืองต้นแบบสิ่งแวดล้อมยั่งยืน	สำนักนายกรัฐมนตรี	กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม กระทรวงการอุดมศึกษาวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม กระทรวงมหาดไทย
3. โครงการประกวดแผนธุรกิจด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม	กระทรวงพาณิชย์	กระทรวงการคลัง
4. โครงการผลักดันข้อตกลงว่าด้วยการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ASEAN	กระทรวงการต่างประเทศ	กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
5. โครงการจัดทำสมุดปกขาวสิ่งแวดล้อมยั่งยืน	สำนักนายกรัฐมนตรี	ทุกกระทรวง
6. โครงการปรับปรุงหลักสูตรแกนกลางในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม	กระทรวงศึกษาธิการ	กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงการอุดมศึกษาวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
7. ร่างกฎหมายหลักที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม	กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	ทุกกระทรวง



ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 5 : การพัฒนาระบบและกลไกในการกำกับดูแลและควบคุมเทคโนโลยี AI

โครงการสำคัญ	หน่วยงานรับผิดชอบ	
	หลัก	สนับสนุน
1. โครงการจัดทำร่างกฎหมายกำกับดูแลด้าน AI เพื่อผ่านสภาฯ และบังคับใช้	1. สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ 2. กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม	1. กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม 2. กระทรวงยุติธรรม
2. โครงการสร้างร่วมมือกับประเทศสมาชิกในอาเซียนในการกำกับดูแลด้าน AI	1. กระทรวงการต่างประเทศ	1. สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ 2. กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม
3.โครงการฝึกอบรมและสนับสนุนทุนภาครัฐเพื่อสร้าง Talent การกำกับดูแลด้าน AI	1. สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ 2. กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม	1. กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม 2. กระทรวงยุติธรรม
4. โครงการจัดทำแพลตฟอร์มกลางเพื่อใช้ในหน่วยงานภาครัฐ	1. สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ 2. กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม	1. กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม 2. กระทรวงยุติธรรม



<p>5. โครงการบูรณาการด้านการ การใช้เทคโนโลยี AI ในทุกภาคส่วน</p>	<p>1. สำนักงานคณะกรรมการ กิจการกระจายเสียง กิจการ โทรทัศน์ และกิจการ โทรคมนาคมแห่งชาติ 2. กระทรวงดิจิทัลเพื่อ เศรษฐกิจและสังคม</p>	<p>1. ทุกหน่วยงาน</p>
<p>6. โครงการจัดทำคู่มือรู้เท่าทัน AI และเผยแพร่ให้ภาครัฐ เอกชน และประชาชนทั่วไป</p>	<p>1. สำนักงานคณะกรรมการ กิจการกระจายเสียง กิจการ โทรทัศน์ และกิจการ โทรคมนาคมแห่งชาติ 2. กระทรวงดิจิทัลเพื่อ เศรษฐกิจและสังคม</p>	<p>1. กรมประชาสัมพันธ์</p>



## ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 6: การเสริมสร้างขีดความสามารถของกองทัพโดยการนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์มาประยุกต์ใช้

เป้าประสงค์ที่ 1 : ประเทศไทยมีกองทัพไซเบอร์ที่มีประสิทธิภาพสูงทัดเทียมนานาชาติ  
แนวทาง 1 : จัดตั้งกองทัพไซเบอร์และปัญญาประดิษฐ์ ของไทย

โครงการสำคัญ	หน่วยงานรับผิดชอบ	
	หลัก	สนับสนุน
1. โครงการศึกษาพัฒนากองทัพไซเบอร์และปัญญาประดิษฐ์เพื่อความมั่นคงของไทย	กรมยุทธการทหาร	สนผ.กท., สงป.กท., สม., กพ.ทหาร, กบ.ทหาร, สปช.ทหาร, สส.ทหาร, ศชบ.ทหาร
2. โครงการจัดทำโครงสร้างอัตรากำลัง พันธกิจ ภารกิจหลัก และอำนาจหน้าที่ เพื่อจัดทำเป็นข้อเสนอต่อคณะรัฐมนตรี	กรมยุทธการทหาร	สนผ.กท., สส.ทหาร, กบ.ทหาร, สปท., ศชบ.เหล่าทัพ, ยศ.เหล่าทัพ, ยก.เหล่าทัพ, ดส., สกมช.
3. โครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานที่สำคัญในการจัดตั้งกองทัพ	กรมยุทธการทหาร กรมการสื่อสารทหาร ศูนย์ไซเบอร์ทหาร	สงป. กท., กบ.ทหาร, สปช.ทหาร, สปท., ศชบ.เหล่าทัพ, ยศ.เหล่าทัพ, ยก.เหล่าทัพ, ดส., สกมช.





เป้าประสงค์ที่ 2 : ประเทศไทยมีกองทัพไซเบอร์ที่มีประสิทธิภาพสูงทัดเทียมนานาชาติ  
แนวทาง 2 : พัฒนาศักยภาพและขีดความสามารถของกองทัพไซเบอร์

โครงการสำคัญ	หน่วยงานรับผิดชอบ	
	หลัก	สนับสนุน
1. โครงการส่งเสริมการพัฒนาปัญญาประดิษฐ์เพื่อความมั่นคงของชาติ	กรมยุทธการทหาร กรมการสื่อสารทหาร	อว. , ศชบ. เหล่าทัพ
2. โครงการพัฒนาศักยภาพและขีดความสามารถด้าน AI ของกำลังคนในกองทัพไซเบอร์	กรมกำลังพลทหาร สถาบันวิชาการป้องกันประเทศ	สส.ทหาร, ยศ.เหล่าทัพ
3. โครงการความร่วมมือระหว่างกองทัพไซเบอร์กับมิตรประเทศ	กรมยุทธการทหาร	ขว.ทหาร, ศชบ.เหล่าทัพ



## 4.5 ความเชื่อมโยงแผนยุทธศาสตร์ชาติ แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ และยุทธศาสตร์ส่งเสริมเทคโนโลยี AI

ตารางที่ 22 ความเชื่อมโยงแผนยุทธศาสตร์ชาติ แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ และยุทธศาสตร์ส่งเสริมเทคโนโลยี AI

<b>แผนระดับ 1</b>	<b>ยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี</b> (พ.ศ. 2561 - 2580)	(1) ด้านความมั่นคง	(2) ด้านการสร้างเสริมศักยภาพการแข่งขัน	(3) ด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพมนุษย์		
		(4) ด้านการสร้างความเสมอภาคทางสังคม	(5) ด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม	(6) ด้านการปรับสมดุลและพัฒนาระบบการบริหารจัดการภาครัฐ		
<b>แผนระดับ 2</b>	<b>แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ</b> (พ.ศ. 2561 - 2580)	(1) ความมั่นคง : (2) การป้องกันและแก้ไขปัญหาที่มีผลกระทบด้านความมั่นคง (3) การพัฒนาศึกษาของประเทศให้พร้อมเผชิญภัยคุกคาม		(4) อุตสาหกรรมและบริการแห่งอนาคต : (3) อุตสาหกรรมและบริการดิจิทัล ژیอูญ และปัญญาประดิษฐ์ (3) อุตสาหกรรมนวัตกรรมของประเทศ		
	<b>นโยบายและแผนระดับชาติว่าด้วยความมั่นคงแห่งชาติ</b> (พ.ศ. 2566 - 2570)	(7) โครงสร้างพื้นฐาน ระบบโลจิสติกส์ และดิจิทัล : (2) โครงสร้างพื้นฐานด้านดิจิทัล		(8) ผู้ประกอบการและวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมยุคใหม่ : (5) การสร้างความเข้มแข็งผู้ประกอบการอัจฉริยะ		
	<b>แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13</b> (พ.ศ. 2566 - 2570)	(10) นโยบายและแผนความมั่นคงที่ 10 การป้องกันและแก้ไขปัญหาความมั่นคงทางไซเบอร์	(16) นโยบายและแผนความมั่นคงที่ 16 การบูรณาการข้อมูลด้านความมั่นคง			
	<b>แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13</b> (พ.ศ. 2566 - 2570)	(6) หมุดหมายที่ 6 ไทยเป็นศูนย์กลางอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะและอุตสาหกรรมดิจิทัลของอาเซียน				
<b>ยุทธศาสตร์ประเทศไทยรองรับเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) เพื่อความมั่นคงของชาติ</b>	<b>วิสัยทัศน์</b>	<b>ประเทศไทยเป็นผู้นำด้านปัญญาประดิษฐ์ในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ด้วยการเสริมสร้างสภาวะที่เกื้อกูลต่อการพัฒนาเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ที่มีขีดความสามารถสูง เพื่อความมั่นคงของชาติในทุกมิติ ภายในปี พ.ศ. 2576</b>				
	<b>เป้าหมาย</b>	(1) ประเทศไทยมีกำลังคนด้านปัญญาประดิษฐ์ที่เพียงพอและเหมาะสมต่อการพัฒนาประเทศ	(4) เป็นประเทศที่มีความมั่นคงด้านสิ่งแวดล้อมด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์	(2) ประเทศไทยมีงานวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีด้านปัญญาประดิษฐ์ระดับ Super AI และการประยุกต์ใช้เพื่อเป็นผู้นำ	(5) ประเทศไทยมีกฎหมาย กฎระเบียบ และข้อกำหนดและจริยธรรมที่เอื้อต่อการพัฒนาและสร้างประเทศนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์	
		(3) ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางการค้าอุตสาหกรรมปัญญาประดิษฐ์	(6) ประเทศไทยมีกองทัพไซเบอร์ที่มีขีดความสามารถสูงเทียบเท่ากับประเทศ			
		<b>ประเด็นยุทธศาสตร์</b>				
	(1) การสร้างเสริมระบบการศึกษาและพัฒนากำลังคนด้านปัญญาประดิษฐ์	(2) ส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีด้านปัญญาประดิษฐ์	(3) การส่งเสริมเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมปัญญาประดิษฐ์	(4) การบริหารจัดการผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม	(5) การพัฒนาระบบและกลไกในการกำกับดูแลและควบคุมเทคโนโลยี AI	(6) การเสริมสร้างขีดความสามารถของกองทัพโดยการนำเทคโนโลยี AI มาประยุกต์ใช้
	<b>เป้าประสงค์</b> (1) กำลังคนมีทักษะและองค์ความรู้ด้านปัญญาประดิษฐ์และพร้อมนำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานได้ (2) ระบบนิเวศเพื่อการศึกษาและการวิจัยเพื่อส่งต่อการผลิตกำลังคนด้านปัญญาประดิษฐ์	<b>เป้าประสงค์</b> (1) ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีด้านและระบบด้านสิ่งแวดล้อม (2) สร้างความร่วมมือในการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีด้าน AI	<b>เป้าประสงค์</b> (1) ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางการค้าอุตสาหกรรมปัญญาประดิษฐ์	<b>เป้าประสงค์</b> (1) ใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ในการบริหารจัดการผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม (2) หน่วยงานมีความตระหนักรู้ในการรักษาสิ่งแวดล้อม	<b>เป้าประสงค์</b> (1) ประเทศไทยมีผู้เชี่ยวชาญด้านกฎหมายการกำกับดูแลด้าน AI และมีกฎหมายกำกับดูแลภายใต้รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย และร่วมใช้ในระดับภูมิภาคอาเซียน (2) ประเทศไทยใช้เทคโนโลยีเพื่อกำกับดูแลด้าน AI ที่มีคุณภาพโปร่งใสตรวจสอบได้	<b>เป้าประสงค์</b> (1) ประเทศไทยมีกองทัพไซเบอร์ที่มีประสิทธิภาพสูงเทียบเท่ากับประเทศ (2) เป็นหน่วยงานหลัก เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาความมั่นคงด้านไซเบอร์ และ AI ของประเทศไทย
	<b>แนวทางการพัฒนาหลัก</b> (1) สร้างความร่วมมือกับภาคีเครือข่ายเพื่อพัฒนากำลังคนด้านปัญญาประดิษฐ์ (2) สร้างระบบนิเวศเพื่อการศึกษาและการวิจัยเพื่อส่งต่อผลิตกำลังคนด้านปัญญาประดิษฐ์	<b>แนวทางการพัฒนาหลัก</b> (1) รัฐบาลสนับสนุนเงินทุนในการวิจัยด้าน AI (2) ประสานงานให้เกิดความร่วมมือด้าน AI ระหว่างหน่วยงาน	<b>แนวทางการพัฒนาหลัก</b> (1) ระบบนิเวศทางธุรกิจที่เอื้อในการประกอบธุรกิจปัญญาประดิษฐ์ (2) ขยายขีดความสามารถโครงสร้างพื้นฐานที่ทันสมัย	<b>แนวทางการพัฒนาหลัก</b> (1) บูรณาการกลไกที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม	<b>แนวทางการพัฒนาหลัก</b> (1) สร้างบุคลากรที่มีความรู้กฎระเบียบ AI เพื่อให้ไทยเป็นศูนย์กลางในการกำหนดกฎหมายและควบคุมการใช้เทคโนโลยี AI (2) สนับสนุนงานวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ AI เพื่อนำมาทำกับดูแลและควบคุมเทคโนโลยี	<b>แนวทางการพัฒนาหลัก</b> (1) จัดตั้งกองทัพไซเบอร์ (2) พัฒนาศักยภาพและขีดความสามารถของกองทัพไซเบอร์





## บทที่ 5

### สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะทางยุทธศาสตร์

#### 5.1 สรุปผลการศึกษา

ในปัจจุบัน เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์หรือ AI (Artificial Intelligence) เข้ามามีบทบาทมากขึ้นต่อความมั่นคงของชาติมากขึ้นในทุกมิติ อีกทั้งยังมีความสำคัญและมีผลกระทบอย่างสูงต่อการดำรงชีวิต เศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม และการทหาร จึงมีความจำเป็นที่ต้องมีการวางแผนและยุทธศาสตร์ในการรับมือกับเทคโนโลยี AI ซึ่งมีศักยภาพและพลังในการเปลี่ยนแปลงโลกและวิถีชีวิตไปอย่างพลิกผัน และเพื่อให้สามารถใช้ประโยชน์และโอกาสจากเทคโนโลยี AI ได้อย่างเต็มที่หลายประเทศทั่วโลกจึงได้มีการจัดทำแผนนำทาง (Roadmap) หรือแผนยุทธศาสตร์ด้านปัญญาประดิษฐ์ระดับชาติในช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมา เช่น ประเทศไทยเองก็มีการออกแผนปฏิบัติการด้านปัญญาประดิษฐ์แห่งชาติเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (พ.ศ. 2565 – 2570) หรือ AI Thailand ซึ่งมีเป้าหมายมุ่งขับเคลื่อนให้ประเทศไทยเกิดระบบนิเวศนวัตกรรมที่มีการนำเทคโนโลยี AI มาใช้ในการวิจัยและพัฒนาอย่างรอบด้าน รวมถึงเชื่อมโยงแบบบูรณาการและประยุกต์ใช้เทคโนโลยี AI ในการยกระดับเศรษฐกิจและคุณภาพชีวิตของประชาชนภายในปี พ.ศ. 2570

นักศึกษายุทธศาสตร์ รุ่นที่ 17 จึงได้ทำการศึกษาภาพอนาคต (Strategic Foresight) รองรับเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ เพื่อความมั่นคงของประเทศไทย เพื่อเป็นเครื่องมือในการวางยุทธศาสตร์ในช่วง 10 ปีข้างหน้า (พ.ศ. 2567 – 2576) โดยใช้หลักการสร้างฉากทัศน์ (Scenario technique) เพื่อให้เข้าใจสถานการณ์ ชัดความสามารถในปัจจุบัน และสามารถเตรียมความพร้อมสำหรับอนาคต เพื่อสร้างทางเลือกทางยุทธศาสตร์ (Strategic Options) ในการเตรียมรับมือต่อการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้นได้ โดยการจัดทำภาพอนาคตทางยุทธศาสตร์ในเอกสารฉบับนี้สามารถสรุปได้เป็นประเด็นยุทธศาสตร์ 6 ประการ คือ 1) การสร้างเสริมระบบการศึกษาและพัฒนากำลังคนด้านปัญญาประดิษฐ์ 2) ส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีด้าน AI 3) การส่งเสริมเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมปัญญาประดิษฐ์ 4) การบริหารจัดการผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อมด้วยการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี AI 5) ส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีด้าน AI 6) การเสริมสร้างขีดความสามารถของกองทัพโดยการนำเทคโนโลยี AI มาประยุกต์ใช้ ทั้งนี้ได้กำหนดวิสัยทัศน์ 10 ปี ประเทศไทยเพื่อส่งเสริมความมั่นคงของไทยในการรองรับเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ไว้ดังนี้ “ประเทศไทยเป็นผู้นำด้านปัญญาประดิษฐ์ในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ด้วยการเสริมสร้างสภาวะที่เกื้อกูลต่อการพัฒนาเทคโนโลยี



ปัญญาประดิษฐ์ที่มีขีดความสามารถสูง เพื่อความมั่นคงของชาติในทุกมิติ ภายในปี พ.ศ. 2576” โดยมี การกำหนดเป้าหมายสำคัญไว้ 6 ประการ ซึ่งสามารถสรุปได้ตามภาพ

เป้าหมายทางยุทธศาสตร์รองรับภาพอนาคต



ภาพที่ 27 เป้าหมายทางยุทธศาสตร์รองรับภาพอนาคต

## 5.2 ข้อเสนอแนะเชิงยุทธศาสตร์ (STEEP-M) ในการขับเคลื่อนและการนำยุทธศาสตร์ไปใช้

เพื่อให้ “ยุทธศาสตร์ประเทศไทยรองรับเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial intelligence: AI) เพื่อความมั่นคงของชาติ พ.ศ. 2567 – 2576” เกิดการขับเคลื่อนอย่างเป็นรูปธรรมจึงมีข้อเสนอแนะทางยุทธศาสตร์และแนวทางการนำไปใช้ได้ทางปฏิบัติ ดังต่อไปนี้

### 5.2.1 ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 1: การสร้างเสริมระบบการศึกษาและพัฒนา กำลังคนด้านปัญญาประดิษฐ์

- (1) พัฒนาหลักสูตรการศึกษาโดยบูรณาการองค์ความรู้และแนวทางประยุกต์ใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ ที่มุ่งเน้นการพัฒนาความรู้และทักษะที่จำเป็นต่อการนำไปปฏิบัติจริง ตั้งแต่ระดับประถมศึกษาถึงอุดมศึกษา รวมทั้ง องค์ความรู้ที่สามารถขับเคลื่อนการวิจัยและพัฒนาสู่ขั้นแนวหน้า (Frontier) และสามารถทำให้เกิดการปฏิบัติได้จริง (Commercialization)
- (2) เสริมสร้างทักษะให้แก่บุคลากรผู้สอน (Trainer) และผู้เชี่ยวชาญ (Experts) ในประเทศให้เพิ่มมากขึ้น เพื่อให้มีผู้เชี่ยวชาญและผู้ทรงคุณวุฒิที่มีคุณภาพและเพียงพอต่อการถ่ายทอดองค์ความรู้และทักษะด้านปัญญาประดิษฐ์



(3) สนับสนุนแรงจูงใจ สิทธิประโยชน์และมาตรการสนับสนุน อาทิ ทุนการศึกษา ทุนสนับสนุนการฝึกอบรมและกิจกรรมที่สามารถแสดงศักยภาพในการพัฒนานวัตกรรม (Bootcamp) สำหรับนักเรียน นักศึกษาที่มีความสามารถด้านปัญญาประดิษฐ์ มาตรการสนับสนุนการฝึกงาน ในสถานประกอบการที่มีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี AI ในกระบวนการทำงานจริง และสิทธิประโยชน์ สนับสนุนสถานประกอบการที่มีโครงการความร่วมมือกับสถาบันการศึกษาเพื่อให้ผู้เรียนได้ ประสบการณ์จริง มาตรการสนับสนุนให้ประชาชนมีองค์ความรู้และทักษะด้านปัญญาประดิษฐ์ เพื่อเตรียมความพร้อมก่อนหรือระหว่างการปฏิบัติงานจริง (Skill Coupon for AI)

(4) สร้างความตระหนักให้เห็นถึงความจำเป็นและความสำคัญของการใช้ประโยชน์ จากเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ เช่น การประชาสัมพันธ์อาชีพที่สามารถนำ AI เสริมประสิทธิภาพ การจัดการแข่งขันและการจัด Hackathon เพื่อกระตุ้นให้เล็งเห็นและเกิดความคิดสร้างสรรค์ จากการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์

(5) ให้หน่วยงานกลางที่ดูแลด้านเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ สนับสนุนให้หน่วยงานต่าง ๆ ทั้งภาครัฐและภาคเอกชนได้มีการนำ AI มาประยุกต์ตามภารกิจของแต่ละองค์กรได้อย่างเหมาะสม รวมถึงเสริมสร้างองค์ความรู้และทักษะด้านปัญญาประดิษฐ์ให้แก่หน่วยงานและองค์กรเหล่านั้นด้วย เพื่อให้เกิดการใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน

(6) ขยายโอกาสการเข้าถึงการศึกษาและการฝึกอบรมทักษะด้านปัญญาประดิษฐ์ให้แก่ กลุ่มผู้ด้อยโอกาส หรือผู้ที่อยู่ในพื้นที่ห่างไกล

(7) สร้างความร่วมมือระหว่างสถาบันการศึกษา ภาคการผลิตและบริการ ภาคธุรกิจ ภาคอุตสาหกรรม และหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งในประเทศและต่างประเทศ เพื่อสนับสนุนการพัฒนาระบบ การศึกษาส่งเสริมการกำลังคนด้านปัญญาประดิษฐ์ และสร้างทักษะให้แก่บุคลากรในประเทศ ด้านปัญญาประดิษฐ์ให้เพิ่มมากขึ้น

## 5.2.2 ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 2 : การส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัยและพัฒนา เทคโนโลยีด้าน AI

(1) ส่งเสริมการพัฒนาเทคโนโลยี นวัตกรรม และประยุกต์ใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ ใน 10 กลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมาย เพื่อนำไปสู่การยกระดับเศรษฐกิจและคุณภาพชีวิตของประชาชน ตลอดจนส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีฐาน (Core Technology) และการวิจัยเพื่อสนับสนุน แพลตฟอร์มด้านปัญญาประดิษฐ์ โดยนำมาเปิดเผยบนแพลตฟอร์มบริการเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ เพื่อส่งเสริมให้ผู้ประกอบการไทยสามารถนำไปใช้ต่อยอดเป็นนวัตกรรมที่สร้างมูลค่าต่อไปได้





(2) ดำเนินการจัดทำฐานข้อมูลหน่วยงานวิจัยและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ของชาติ เพื่อให้เกิดการบูรณาการระหว่างหน่วยงานที่มีการดำเนินงานไปในแนวทางเดียวกัน ส่งเสริมให้การพัฒนาด้านเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ของประเทศไทยเป็นไปอย่างรวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ

(3) ดำเนินการสร้างกิจกรรมเสวนาและนิทรรศการนานาชาติด้านเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ทุกปี เพื่อส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ และความสนใจในเทคโนโลยีดังกล่าว นอกจากนี้ยังเป็นการกระตุ้นประชาชนในประเทศให้เกิดความสนใจและเห็นความสำคัญของเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์

(4) ส่งเสริมให้เกิดกิจกรรม AI Matching Day เพื่อให้ให้นักวิจัยและผู้ประกอบการมีโอกาสได้พบปะแลกเปลี่ยนข้อมูล และส่งเสริมให้เกิดความร่วมมือรวมทั้งธุรกิจในด้านเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ดังกล่าว

### 5.2.3 ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 3: การส่งเสริมเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมปัญญาประดิษฐ์

(1) จัดทำโครงการส่งเสริมการลงทุนโดยให้สิทธิประโยชน์ทางด้านภาษีและแหล่งเงินทุนให้กับนักลงทุน ผู้ประกอบการด้านอุตสาหกรรมปัญญาประดิษฐ์ทุกประเภท และนักวิจัยหรือสถาบันวิจัย เพื่อก่อให้เกิดการลงทุน เกิดผู้ประกอบการรายใหม่ และมีนวัตกรรมใหม่เกิดขึ้นภายในประเทศ

(2) มีการทบทวน ปรับปรุง กฎหมาย กฎระเบียบ ข้อบังคับ และระบบการติดต่อหน่วยงานรัฐต่าง ๆ เพื่อลดข้อจำกัด เพิ่มความสะดวกรวดเร็ว ลดขั้นตอนและเป็นการส่งเสริมให้เกิดผู้ประกอบการรายใหม่ในประเทศ

(3) มีหน่วยงานรับผิดชอบอย่างชัดเจนในการให้คำแนะนำ เสริมสร้างความรู้เป็นตัวกลางระหว่างผู้ประกอบการกับหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งภาครัฐ สถาบันการศึกษา และภาคเอกชน ตลอดจนรัฐวิสาหกิจ เพื่อเสริมสร้างความแข็งแกร่งในการประกอบธุรกิจในรูปแบบของเครือข่ายพันธมิตร

(4) ภาครัฐกำหนดแนวทางในการก่อสร้างโครงข่ายพื้นฐานใหม่ ขยายขีดความสามารถโครงข่ายพื้นฐานเดิมอย่างชัดเจน เช่น ลงทุนขยายดาต้าเซ็นเตอร์และระบบคลาวด์ของประเทศ รองรับการพัฒนาธุรกิจเทคโนโลยีและนวัตกรรมขั้นสูงทั้งภายในประเทศและการลงทุนจากต่างประเทศที่เข้ามาในประเทศไทย





(5) จัดตั้งศูนย์ข้อมูลกลางขนาดใหญ่ (Big data) และมีผู้ดูแลอย่างชัดเจนในการรวบรวม และตรวจสอบข้อมูลทุกภาคส่วน เพื่อให้ผู้ประกอบการมีแหล่งข้อมูลเพื่อใช้ในการตัดสินใจ ได้อย่างครบถ้วนและรวดเร็ว

#### 5.2.4 ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 4: การบริหารจัดการผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม

(1) ส่งเสริมการจัดทำระบบสารสนเทศเชิงบูรณาการและการวิเคราะห์ด้านทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม โดยสามารถบริหารจัดการข้อมูล (Data Management) ให้รองรับการใช้ข้อมูลที่ หลากหลาย และตอบสนองการใช้ข้อมูลเพื่อการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (Data Analytics) และทำรายงาน แบบ Data Visualization/Dashboard เพื่อสนับสนุนการกำหนดนโยบายในการบริหารจัดการ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

(2) การส่งเสริมการผลิตสินค้าบริการและการลงทุนที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม การผลิต สินค้าที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมจะมีผลทำให้ผู้ประกอบการไทยได้รับประโยชน์จากสิทธิพิเศษทางภาษี ศุลกากร เมื่อเทียบกับสินค้าประเภทเดียวกันแต่ต่างกันในระดับการผลิต ซึ่งจะส่งผลดี ต่อทั้งผู้ประกอบการไทยและสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย หลังจากการรวมตัวกันทางการค้า และการลงทุน ดังนั้น ควรมีการส่งเสริมการลงทุนและการผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ที่ส่งผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด ด้วยการส่งเสริมการรับรองสินค้า ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

(3) ส่งเสริมการดำเนินการโครงการเมืองต้นแบบสิ่งแวดล้อมยั่งยืนโดยจัดทำ แผนขับเคลื่อนการจัดการสิ่งแวดล้อมเมืองและพื้นที่สีเขียวชุมชนเมือง โดยการมีส่วนร่วมกับ หน่วยงานในพื้นที่ เช่น องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น โดยการบริหารจัดการด้านการจัดการขยะ ด้านพื้นที่สีเขียวชุมชนเมือง รวมทั้งพัฒนาระบบฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์สิ่งแวดล้อมเมืองและพื้นที่ สีเขียวชุมชนเมือง เพื่อพัฒนาระดับสู่เมืองสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืนมีคุณภาพสิ่งแวดล้อมเทียบเท่าสากล

(4) การจัดทำหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม เพื่อให้เยาวชนเกิดความสำนึกและสนใจในปัญหาสิ่งแวดล้อมมากขึ้น รวมทั้งปัญหาที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ เพื่อให้มีความตระหนัก มีความรู้ ทักษะ มีส่วนร่วมในการแก้ปัญหา และสามารถตัดสินใจใน การประเมินทางเลือกในการแก้ไขสถานการณ์ปัญหาสิ่งแวดล้อมได้เนื่องจากสิ่งแวดล้อมเป็นสิ่งจำเป็น ที่ต้องปลูกฝังให้เด็กและเยาวชนเห็นความสำคัญของสิ่งแวดล้อมเพื่อวันข้างหน้าจะได้มี ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่ดีให้คงอยู่ตลอดไป



(5) การส่งเสริมมาตรการการบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจกทั้งในด้านการศักยภาพในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และการรับมือต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ในการจัดการกับปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ประเทศไทยควรให้ความสำคัญทั้งด้านการลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก และการรับมือ (หรือการปรับตัว) ต่อผลกระทบที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ แม้ในปัจจุบันจะมีการร่างแผนแม่บทรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศแห่งชาติ (พ.ศ. 2556-2593) แล้วก็ตาม แต่ยังไม่มีการประกาศใช้อย่างเป็นรูปธรรม นอกจากนี้มาตรการในการแก้ปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในปัจจุบันยังขาดการบูรณาการระหว่างหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

(6) การปรับปรุงกฎหมายสิ่งแวดล้อม ปัจจุบันประเทศไทยอยู่ในขั้นตอนการทบทวนมาตรการกฎหมายและกฎระเบียบของรัฐเพื่อรองรับการปฏิบัติตามพันธกรณีและข้อตกลงระหว่างประเทศ โดยเฉพาะการปรับปรุงร่างพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2535 เพื่อสอดคล้องกับสภาพปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่มีความรุนแรงและซับซ้อนมากขึ้น โดยเฉพาะในด้านการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Environmental Impact Assessment: EIA) และการวิเคราะห์ผลกระทบทางสุขภาพ (Health Impact Assessment: HIA) นอกจากนี้ควรมีการปรับปรุงการกำหนดมาตรฐานสินค้าและบริการเพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาการขนย้ายขยะข้ามพรมแดนโดยเฉพาะปัญหาขยะอันตราย

(7) การผลักดันข้อตกลงว่าด้วยการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ASEAN ที่ทันต่อเหตุการณ์ และสอดคล้องกับสภาพแวดล้อมและสถานการณ์ระหว่างประเทศรวมทั้งสร้างความร่วมมือระหว่างประเทศสมาชิกในอาเซียนมากยิ่งขึ้น

### 5.2.5 ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 5: การพัฒนาระบบและกลไกในการกำกับดูแลและควบคุมเทคโนโลยี AI

(1) จัดตั้งหน่วยงานเฉพาะ ด้วยการใช้รูปแบบการบูรณาการระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและมีความเชี่ยวชาญในด้านต่าง ๆ เช่น กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม คณะกรรมการกิจการกระจายเสียงกิจการโทรทัศน์และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ กระทรวงการต่างประเทศ คณะกรรมการการเลือกตั้ง สภาความมั่นคงแห่งชาติ สำนักงานคณะกรรมการการรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์แห่งชาติ กรมสอบสวนคดีพิเศษ และสำนักงานตำรวจแห่งชาติ เป็นต้น โดยมีผู้นำฝ่ายการเมืองเป็นประธานเพื่อกำกับดูแลการบังคับใช้กฎหมายและควบคุมเทคโนโลยี AI

(2) มอบอำนาจให้หน่วยงานเฉพาะที่กำกับดูแลการบังคับใช้กฎหมายและควบคุมเทคโนโลยี AI เป็นผู้วินิจฉัยและประเมินภัยคุกคามทางไซเบอร์และผลกระทบที่เกิดจากเทคโนโลยี AI



เพื่อให้เกิดการออกกฎหมายป้องกันที่มีประสิทธิภาพและเท่าทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีที่รวดเร็ว

(3) กำหนดภารกิจความรับผิดชอบของหน่วยงานเฉพาะที่กำกับดูแลการบังคับใช้กฎหมายและควบคุมเทคโนโลยี AI เป็นผู้จัดทำรายงานประเมินสถานการณ์ภัยคุกคามทางไซเบอร์และผลกระทบที่เกิดจากเทคโนโลยี AI ทั้งระยะสั้น ระยะกลาง และระยะยาว แนวโน้มและแนวทางการรับมือในอนาคต

(4) ฝ่ายการเมืองและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรมีการหารือและประเมินสถานการณ์เพื่อศึกษาหาแนวทางออกกฎหมายควบคุม AI รวมถึงภัยคุกคามทางไซเบอร์อื่นให้เท่าทันต่อกระแสการเปลี่ยนแปลง รวมถึงเร่งออกกฎหมายที่เพิ่มประสิทธิภาพให้กับหน่วยงานความมั่นคงที่มีหน้าที่โดยตรงในการรับมือภัยคุกคามที่เกิดขึ้นและหาทางควบคุมไม่ให้เกิดผลกระทบต่อไทย

(5) ศึกษาและแลกเปลี่ยนความรู้เกี่ยวกับกฎหมายควบคุม AI จากประเทศที่มีการประกาศใช้กฎหมายแบบเดียวกันหรือลักษณะคล้ายกัน รวมถึงมีนโยบายสร้างความร่วมมือกับประเทศสมาชิกในอาเซียนในการกำกับดูแลด้าน AI

(6) ควรมีการออกนโยบายส่งเสริมการศึกษาและจัดตั้งองค์กรที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาวิจัย และผลิตบุคลากรที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยี AI เพื่อเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาชาติ รวมถึงคิดหาแนวทางกำกับดูแลและควบคุมเทคโนโลยี AI

(7) ควรมีนโยบายสนับสนุนงบประมาณการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยี AI ซึ่งอาจมาจากการแลกเปลี่ยนความรู้กับมิตรประเทศ และนำไปสู่เป้าหมายการพัฒนาความรู้เพื่อสร้างเทคโนโลยีของตัวเอง

(8) ควรมีนโยบายสนับสนุนและผลักดันให้หน่วยงานภาครัฐมีการนำเอาเทคโนโลยี AI มาใช้เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน เช่น สนับสนุนคณะกรรมการการเลือกตั้ง โดยนำมาใช้ในระบบการจัดการเลือกตั้ง และออกกฎหมายที่สามารถลงโทษบุคคลที่นำเอาเทคโนโลยี AI มาใช้ในทางที่ผิด เนื่องจากที่ผ่านมาเคยพบกรณีการนำเอาเทคโนโลยี Deepfake มาใช้สร้างปลอมอัตลักษณ์ของบุคคลที่มีชื่อเสียงทางการเมือง เพื่อสร้างข้อมูลลวงชักจูงให้คนหลงเชื่อและสร้างความได้เปรียบในการเลือกตั้งให้กับตัวเอง เป็นต้น

## 5.2.6 ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 6: การเสริมสร้างขีดความสามารถของกองทัพ โดยการนำเทคโนโลยี AI มาประยุกต์ใช้

เพื่อให้ประเทศไทยมีกองทัพไซเบอร์และปัญญาประดิษฐ์ที่มีขีดความสามารถสูงทัดเทียมนานาชาติ เพื่อป้องกันแก้ไขปัญหาความมั่นคงด้านไซเบอร์และปัญญาประดิษฐ์ของประเทศไทย ทั้งนี้การจัดตั้งกองทัพไซเบอร์และปัญญาประดิษฐ์เป็นแนวคิดที่ค่อนข้างท้าทายแต่จะเป็น



ประโยชน์อย่างยิ่งในการเสริมสร้างขีดความสามารถด้านความมั่นคงไซเบอร์และเทคโนโลยีขั้นสูงของประเทศไทย คณะนักศึกษายุทธศาสตร์รุ่นที่ 17 จึงมีข้อเสนอแนะเชิงยุทธศาสตร์และข้อเสนอแนะแนวทางปฏิบัติบางประการ ดังนี้:

- (1) ประเมินความจำเป็นและขีดความสามารถที่ต้องการสำหรับกองทัพกองทัพไซเบอร์และปัญญาประดิษฐ์ เช่น การรักษาความปลอดภัยไซเบอร์ การโจมตีไซเบอร์ การวิจัยและพัฒนาปัญญาประดิษฐ์ทางการทหาร เป็นต้น และควรกำหนดเป็นกรอบในการพัฒนาขีดความสามารถบุคลากรในกองทัพไซเบอร์และปัญญาประดิษฐ์ โดยจัดลำดับความเข้มข้นของสมรรถนะหลักที่กองทัพต้องมี ออกเป็น 3 ระดับ คือ พื้นฐาน ชั้นกลาง และขั้นสูง และพัฒนาบุคลากรตามระดับความรู้ที่จำเป็น โดยที่ทุกคนในกองทัพไม่จำเป็นต้องมีความรู้ด้านปัญญาประดิษฐ์ในระดับสูง
- (2) ศึกษานโยบาย กฎหมาย และกรอบการดำเนินการที่เกี่ยวข้องเพื่อให้การจัดตั้งกองทัพใหม่สอดคล้องกับกฎระเบียบและเป็นไปอย่างถูกต้อง และผ่านการพิจารณาจากคณะรัฐมนตรีในที่สุด
- (3) จัดสรรงบประมาณและทรัพยากรที่เพียงพอ รวมถึงการสรรหาและฝึกอบรมบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญในด้านไซเบอร์และปัญญาประดิษฐ์ โดยต้องทำการศึกษาเปรียบเทียบความคุ้มค่า คุ้มทุน และผลกระทบเชิงเศรษฐศาสตร์และสังคมหรือ Social Return On Investment: SROI เพื่อแสดงต่อสำนักงบประมาณ โดยต้องมีการประมาณการงบประมาณที่ต้องการใช้รองรับการเติบโตของกองทัพล่วงหน้า 10 ปี
- (4) สร้างกลไกการประสานงานและบูรณาการระหว่างกองทัพใหม่กับกองทัพอื่นๆ เพื่อให้การดำเนินการเป็นไปอย่างราบรื่นและมีประสิทธิภาพ
- (5) กำหนดโครงสร้างการบังคับบัญชา ภารกิจ และยุทธศาสตร์ของกองทัพไซเบอร์และปัญญาประดิษฐ์ให้ชัดเจน รวมถึงการกำหนดอัตรากำลังที่จำเป็นสำหรับการดำเนินงานให้เพียงพอเหมาะสม ทั้งนี้ควรคำนึงถึงการขยายอัตรากำลังเพื่อรองรับภารกิจในอนาคตไว้ล่วงหน้า โดยจัดทำแผนการขยายอัตรากำลังตามโครงสร้างไว้ล่วงหน้า 10 ปี
- (6) ร่วมมือกับภาคเอกชน สถาบันการศึกษา และนักวิจัย ในการพัฒนาเทคโนโลยีและบุคลากรด้านไซเบอร์และปัญญาประดิษฐ์
- (7) สร้างกรอบและมาตรการในการควบคุม จำกัด และกำกับดูแลการใช้งานปัญญาประดิษฐ์เพื่อป้องกันการนำไปใช้ในทางที่ผิด
- (8) เน้นการสร้างความร่วมมือระหว่างประเทศและการแลกเปลี่ยนข้อมูลเพื่อเสริมสร้างความมั่นคงไซเบอร์ในระดับภูมิภาคและระดับโลก

ทั้งนี้เพื่อให้ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 6 สามารถขับเคลื่อนสู่การปฏิบัติได้จริงจึงควรมีการดำเนินการ ดังนี้



- (1) สร้างวิสัยทัศน์ที่ชัดเจนสำหรับการนำไซเบอร์และ AI มาใช้เพื่อเสริมสร้างความมั่นคงและความได้เปรียบทางการทหาร รวมถึงการป้องกันภัยคุกคามไซเบอร์
- (2) พัฒนากำลังพลที่มีทักษะและความเชี่ยวชาญด้านไซเบอร์และ AI โดยสร้างความร่วมมือกับสถาบันการศึกษาและภาคเอกชน
- (3) สร้างความร่วมมือระหว่างประเทศในการแลกเปลี่ยนข้อมูล เทคโนโลยี และการฝึกอบรมด้านไซเบอร์และ AI สนับสนุนการแบ่งปันข้อมูลและแลกเปลี่ยนความรู้ด้านไซเบอร์และ AI ระหว่างรัฐ เอกชน และสถาบันการศึกษา
- (4) ลงทุนในโครงสร้างพื้นฐานทางไซเบอร์และการวิจัยพัฒนาด้าน AI ให้ทันสมัยอย่างต่อเนื่อง
- (5) สร้างกลไกบูรณาการและประสานงานระหว่างกองทัพไซเบอร์และ AI กับกองทัพประเภทอื่นๆ
- (6) ส่งเสริมความโปร่งใสและการตรวจสอบได้ของการบริหารจัดการกองทัพไซเบอร์และ AI การมียุทธศาสตร์และนโยบายที่ชัดเจนและเป็นระบบจะช่วยให้การจัดตั้งและการพัฒนาขีดความสามารถของกองทัพไซเบอร์และ AI เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ปลอดภัย สอดคล้องกับหลักสิทธิมนุษยชนและการกำกับดูแลที่ดี

**สรุปข้อเสนอแนะ** เมื่อพิจารณาจากข้อเสนอแนะทั้ง 6 ประเด็นยุทธศาสตร์ จึงสามารถสรุปข้อเสนอแนะทางยุทธศาสตร์และแนวทางการนำไปใช้ได้ ในทางปฏิบัติตามยุทธศาสตร์ ได้ 6 ประการ และกำหนดเป็นหลัก AIIII หรือ AI5 ดังต่อไปนี้

**1. Acts and regulations** เร่งรัดการกำหนดกฎหมาย ระเบียบ มาตรฐานทางจริยธรรม แนวทางปฏิบัติ มาตรการในการควบคุม จำกัด และกำกับดูแลการใช้งานปัญญาประดิษฐ์ เพื่อการคุ้มครองสิทธิมนุษยชน การใช้ AI อย่างมีจริยธรรมและเป็นธรรม การปกป้องความเป็นส่วนตัว ปลอดภัยของข้อมูล การกำหนดความรับผิดชอบของผู้พัฒนา ผู้ใช้งาน และผู้ควบคุม AI แต่ละด้านให้ชัดเจน รวมถึงกำหนดบทลงโทษในกรณีละเมิดกฎหมาย และต้องมีการจัดตั้งหน่วยงาน กำกับดูแลการใช้งาน AI อย่างเป็นอิสระและเข้มงวด โดยมีผู้เชี่ยวชาญด้าน AI จริยธรรม กฎหมาย และสาขาอื่นๆที่เกี่ยวข้อง อีกทั้งยังควรประสานนโยบายและแนวปฏิบัติด้าน AI กับนานาชาติ เพื่อมาตรฐานสากลและการค้าระหว่างประเทศ ตลอดจนต้องทบทวนและปรับปรุงกฎหมายอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ทันต่อการพัฒนาของเทคโนโลยี AI ที่รวดเร็ว

**2. Innovation** ส่งเสริมการพัฒนาเทคโนโลยี นวัตกรรม และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ใน 10 กลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมาย เพื่อนำไปสู่การยกระดับเศรษฐกิจและคุณภาพชีวิตของประชาชน ตลอดจนส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีฐาน (Core Technology) และ





การวิจัยเพื่อสนับสนุนแพลตฟอร์มด้านปัญญาประดิษฐ์ โดยนำมาเปิดเผยบนแพลตฟอร์มบริการเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ เพื่อส่งเสริมให้ผู้ประกอบการไทยสามารถนำไปใช้ต่อยอดเป็นนวัตกรรมที่สร้างมูลค่าต่อไปได้

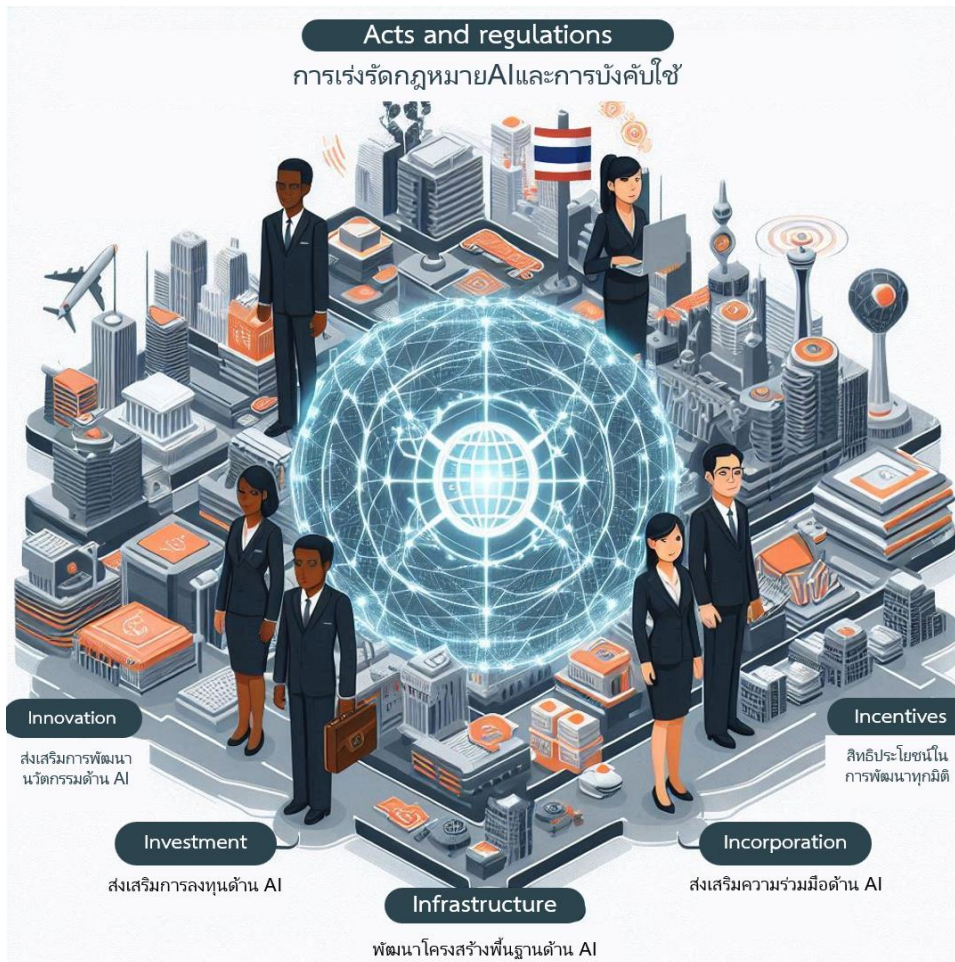
**3. Infrastructure** ลงทุนในโครงสร้างพื้นฐานทางไซเบอร์และการวิจัยพัฒนาด้าน AI ให้ทันสมัยอย่างต่อเนื่อง เช่น การจัดตั้งศูนย์ข้อมูลกลางขนาดใหญ่ (Big DATA) และมีผู้ดูแลอย่างชัดเจนในการรวบรวมและตรวจสอบข้อมูลทุกภาคส่วน เพื่อให้ผู้ประกอบการมีแหล่งข้อมูลเพื่อใช้ในการตัดสินใจได้อย่างครบถ้วน รวดเร็วส่งเสริมการจัดทำระบบสารสนเทศเชิงบูรณาการและการวิเคราะห์ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยสามารถบริหารจัดการข้อมูล (Data Management) ให้รองรับการใช้ข้อมูลที่หลากหลาย และตอบสนองการใช้ข้อมูลเพื่อการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (Data Analytics) และทำรายงานแบบ Data Visualization/Dashboard เพื่อสนับสนุนการกำหนดนโยบายในการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รวมไปถึงการจัดตั้งกองทัพไซเบอร์และปัญญาประดิษฐ์เพื่อความมั่นคงของชาติ

**4. Incorporation** สร้างความร่วมมือระหว่างประเทศในการแลกเปลี่ยนข้อมูล พัฒนาเทคโนโลยี และการฝึกอบรมพัฒนากำลังคนด้านไซเบอร์และปัญญาประดิษฐ์ สนับสนุนการแบ่งปันข้อมูลและแลกเปลี่ยนความรู้ด้านไซเบอร์และปัญญาประดิษฐ์ระหว่างประเทศ ทั้งภาครัฐ เอกชน และสถาบันการศึกษา รวมไปถึงความร่วมมือทางการทหารไซเบอร์และปัญญาประดิษฐ์

**5. Investment** ส่งเสริมการลงทุนโดยให้สิทธิประโยชน์ทางด้านภาษีและแหล่งเงินทุนให้กับนักลงทุน ผู้ประกอบการด้านอุตสาหกรรมปัญญาประดิษฐ์ทุกประเภท และนักวิจัยหรือสถาบันวิจัยเพื่อก่อให้เกิดการลงทุน เกิดผู้ประกอบการรายใหม่ และมีนวัตกรรมใหม่เกิดขึ้นภายในประเทศ ทั้งนี้จำเป็นต้องได้รับความร่วมมือจากสถาบันทางการเงินทั้งภายในและต่างประเทศ

**6. Incentives** สนับสนุนแรงจูงใจ สิทธิประโยชน์และมาตรการสนับสนุนเพื่อกระตุ้นให้เกิดการพัฒนาในทุกมิติ อาทิ ด้านการพัฒนากำลังคน ด้านการพัฒนานวัตกรรม ด้านการพัฒนาธุรกิจและการใช้ประโยชน์จาก AI เช่น ทุนการศึกษา ทุนสนับสนุนการฝึกอบรมและกิจกรรมที่สามารถแสดงศักยภาพในการพัฒนานวัตกรรม (Bootcamp) สำหรับนักเรียน นักศึกษาที่มีความสามารถด้านปัญญาประดิษฐ์ มาตรการสนับสนุนการฝึกงานในสถานประกอบการที่มีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี AI ในกระบวนการทำงานจริง และสิทธิประโยชน์ด้านภาษีสนับสนุนสถานประกอบการที่มีโครงการความร่วมมือกับสถาบันการศึกษา เพื่อให้ผู้เรียนได้ประสบการณ์จริง มาตรการสนับสนุนให้ประชาชนมีองค์ความรู้ ทักษะด้านปัญญาประดิษฐ์ เพื่อเตรียมความพร้อมก่อนหรือระหว่างการทำงานจริง (Skill Coupon for AI)





ภาพที่ 30 สรุปข้อเสนอแนะเชิงยุทธศาสตร์ ด้วยหลักการ AIIII หรือ AI5

### 5.3 ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงเพิ่มเติมในอนาคต

1. แม้ว่าช่วงเวลาในการจัดทำยุทธศาสตร์ฉบับนี้ ใช้เวลา 3 เดือน ระหว่างมีนาคม – พฤษภาคม พ.ศ. 2567 แต่ในทางปฏิบัติจริงนั้น มีเวลาในการจัดทำเอกสารวิชาการไม่มากนัก จึงควรกำหนดช่วงเวลา เพื่อจัดทำข้อมูลที่เพิ่มเติมหลังจากสัมมนาเชิงปฏิบัติการแต่ละครั้ง
2. คณะผู้จัดทำควรทำความเข้าใจ Framework ที่ใช้ในการวิเคราะห์ก่อนที่จะใช้ในการสัมมนาเชิงปฏิบัติการจริง เนื่องจากในบางโมดูลไม่สามารถทำความเข้าใจได้โดยการบรรยายทาง



ทฤษฎีจากวิทยาการของทางผู้จัดทำหลักสูตรฯ ซึ่งส่งผลให้ผลการวิเคราะห์ในบางประเด็นขาดความครบถ้วน

3. ควรมีผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ในการให้คำปรึกษาและอธิบายกับผู้ร่วมสัมมนาในการระดมความคิดเห็นเพื่อความเข้าใจที่มากขึ้น เพื่อได้ทราบถึงที่มาที่ไปและแนวทางการใช้และได้มาซึ่งข้อสรุป เพื่อให้ได้ผลประโยชน์สูงสุดจากการระดมความคิด

4. เพิ่มการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากภายนอกในการรวบรวมข้อมูล ควรมีการสัมภาษณ์รัฐมนตรีกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม และรัฐมนตรีกระทรวงกลาโหม เป็นต้น

5. ขั้นตอนการสร้างภาพอนาคตนั้น เมื่อคณะผู้จัดทำได้รายการ Driving Forces เป็นที่เรียบร้อยแล้ว ควรทำการสำรวจกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากภายนอกที่เกี่ยวข้อง

6. ควรเพิ่มขั้นตอน Public Hearing หลังจากที่ได้สาระสำคัญของยุทธศาสตร์เป็นที่เรียบร้อยแล้ว



## บรรณานุกรม

AI Thailand. (22 มกราคม 2567). *IMF ชี้ AI กระทบ 40% ของงานทั่วโลก คนมีสกิล AI รายได้พุ่ง เพิ่มเหลื่อมล้ำ อีกด้านเสี่ยงโดนแย่งงาน*. สืบค้นเมื่อวันที่ 19 พฤษภาคม 2567, จาก <https://ai.in.th/news/imf-ai-article/>.

Big Data Institute. (2022). *Quantum AI: อนาคตของ AI ในยุคหน้า*. [https://bdi.or.th/movements/quantum\\_ai](https://bdi.or.th/movements/quantum_ai)

Chase Kohler. (2024). *USAF Test Pilot School and DARPA announce breakthrough in aerospace machine learning*. <https://www.edwards.af.mil/News/Article-View/Article/3744695/usaf-test-pilot-school-and-darpa-announce-breakthrough-in-aerospace-machine-lea/>

Edward Helmore. (2024). *AI firm considers banning creation of political images for 2024 elections*. <https://www.theguardian.com/technology/2024/feb/10/ai-political-images-ban-trump-biden-midjourney>

FORBES THAILAND. (18 มกราคม 2564). *Google ไม่ใช่ AI สร้างอาวุธ แต่กลับเลือกลงทุนในสตาร์ทอัพด้านสงคราม*. <https://forbesthailand.com/world/america/เหตุใน-google-จึงเลือกลงทุนใน>

MARKETING OOPS!. (24 พฤศจิกายน 2566). *มองกฎหมาย AI จากต่างประเทศ พร้อมอัปเดตกฎหมาย AI ของไทยเป็นอย่างไร*. <https://www.marketingoops.com/reports/a-look-at-ai-laws-from-foreign-countries-ready-to-update-what-thai-ai-laws-are-like/>

Rob Thubron. (2023). *US Navy takes delivery of ship that can operate autonomously for up to 30 days*. <https://www.techhub.in.th/expeditionary-fast-transport-usns-apalachicola-13/>

Sahatorn Petvirojchai. (18 มิถุนายน 2564). *การปฏิวัติอุตสาหกรรมครั้งที่ 4 คืออะไร : ผลกระทบ ความท้าทาย และบทบาทสำคัญของ HR*. สืบค้นเมื่อวันที่ 18 พฤษภาคม 2567, จาก <https://th.hrnote.asia/tips/industrial-revolution-4ir-210618>.



- Spacebar. (4 เมษายน 2566). *หมัดต่อหมัด! เทียบนโยบาย AI พรรคไหนจะล้ำกว่ากัน*.  
<https://spacebar.th/politics/TAGCLOUD-comparison-political-parties-AI-adoption>
- Spring. (15 กุมภาพันธ์ 2567). *เมื่อ AI ถูกนำมาใช้กับการเมือง ผู้คนต่างจับตามอง ใช้ “ช่วย” หรือใช้ “โกง*. <https://www.springnews.co.th/digital-tech/technology/847853>
- Spring. (23 มกราคม 2567). *AI กับการเลือกตั้ง เมื่อนักการเมืองสหรัฐฯ ใช้ ChatGPT สร้างแชทบอตช่วยหาเสียง*. <https://www.springnews.co.th/digital-tech/technology/847148>
- Techsauce. (21 มิถุนายน 2566). *อินเดีย ใช้ AI ยังไง เพื่อช่วยคนจนให้เข้าถึงสวัสดิการรัฐ ตัดปัญหาระบบราชการล่าช้าและทุจริต*. <https://techsauce.co/tech-and-biz/how-india-use-ai-to-help-poverty-people>
- The European Union Commission. (2019). *Ethics guidelines for trustworthy AI*. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/ethics-guidelines-trustworthy-ai>
- The Standard Welth. (14 พฤษภาคม 2567). *IMF เปรียบศักยภาพของเทคโนโลยี AI ประหนึ่ง ‘คลื่นยักษ์สึนามิ’ ที่กวาดถล่มตลาดแรงงานโลก*. สืบค้นเมื่อวันที่ 19 พฤษภาคม 2567, จาก <https://thestandard.co/ai-is-like-a-tsunami-hitting-the-global-labor-market/>.
- กรุงเทพธุรกิจ. (1 ธันวาคม 2565). *“จีน” ใช้โปรแกรมสแกนใบหน้า จดจำ-ตามรอยผู้ประท้วงต้านมาตรการโควิด*. <https://www.bangkokbiznews.com/world/1040929>
- กรุงเทพธุรกิจ. (14 มีนาคม 2567). *รู้จัก ‘AI Act’ ของ EU กฎหมายควบคุม AI ‘ฉบับแรกของโลก’*. <https://www.bangkokbiznews.com/tech/1117775>
- กรุงเทพธุรกิจ. (26 เมษายน 2566). *กทม. ใช้ระบบ AI ทดสอบ คุมหีบเลือกตั้ง ยกระดับความปลอดภัย-โปร่งใส*. <https://www.bangkokbiznews.com/news/news-update/1065134>
- ฐานเศรษฐกิจ. (07 พฤศจิกายน 2566). *AI อยู่ในภาวะสงครามแล้ว จุดพีคปัญญาประดิษฐ์เปลี่ยนโฉมกองทัพ*. <https://www.thansettakij.com/technology/technology/580389>
- ไทยพับลิก้า. (4 เมษายน 2566). *Meta คุมโฆษณา-หาเสียงไม่มี ‘เฮท สปีช-ข้อมูลเท็จที่เป็นอันตราย’ เตรียมพร้อมเลือกตั้ง 2566*. <https://thaipublica.org/2023/04/responsible-election2566-06-meta/>



ธราธร รัตนนฤมิตร, ประกาย อีระวัฒนากุล. (11 ตุลาคม 2563). **เศรษฐกิจ  
ปัญญาประดิษฐ์ : วาระ ใหญ่ที่รัฐบาลต้องเตรียมพร้อม**. สืบค้นเมื่อวันที่ 18 พฤษภาคม, จาก  
<https://www.bangkokbiznews.com/business/901968>.

นโยบายและแผนระดับชาติว่าด้วยความมั่นคงแห่งชาติ (พ.ศ. 2566 - 2570). (2565)  
(ออนไลน์). ที่มา <http://nscr.nesdc.go.th/ns/>

ปิติ ศรีแสงนาม. (22 กุมภาพันธ์ 2566). **ความขัดแย้งทางภูมิศาสตร์โลกบาดาล: จุด  
เปราะบางบนพื้นดินท้องทะเลระหว่างประเทศ**. [https://www.the101.world/seabed-geo-  
political-economy/](https://www.the101.world/seabed-geo-political-economy/)

ปิติคุณ นิลถนอม. (13 พฤศจิกายน 2023). **โดรนสังหาร: เมื่อ AI ทำร้ายมนุษย์**.  
<https://thaipublica.org/2023/11/pitikhun-nilthanom-34/>

ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี. (2565) (ออนไลน์). ที่มา : <http://nscr.nesdc.go.th/ns/>





## ภาคผนวก

ภาคผนวก ก. สัมมนาการทำ Strategic Foresight วันที่ 2-4 เมษายน 2567  
ณ ศูนย์ศึกษายุทธศาสตร์ สปท.









ภาคผนวก ข. สัมมนายุทธศาสตร์ ครั้งที่ 1 วันที่ 23-24 เมษายน 2567  
ณ ศูนย์ศึกษายุทธศาสตร์ จ.ชลบุรี













ภาคผนวก ค. สัมมนายุทธศาสตร์ ครั้งที่ 2 16-17 พฤษภาคม 2567  
ณ ศูนย์ศึกษายุทธศาสตร์ สปท.



รายชื่อนักศึกษาหลักสูตรนฤยุทธศาสตร์ รุ่นที่ 17  
ศูนย์ศึกษายุทธศาสตร์ สถาบันวิชาการป้องกันประเทศ



รหัส 1702  
นางจิตตกานต์ อินเที่ยง  
กรมวิทยาศาสตร์บริการ



รหัส 1703  
นางสาวจิตตินันท์ ตั้งประเสริฐ  
กรมประชาสัมพันธ์



รหัส 1704  
นายชาญเวช หิริพ่าย  
การทางพิเศษแห่งประเทศไทย



รหัส 1705  
นางสาวชินนษา อ่อนละม้าย  
สำนักงานอัยการสูงสุด



รหัส 1706  
นายฐิติกรณ์ เจนศิริวงษ์  
สำนักข่าวกรองแห่งชาติ



รหัส 1708  
นายณัฐภูมิ สรีเพชร  
บริษัท เนเทรดอาร์มส อินเตอร์  
จำกัด





**รหัส 1709**  
**นายณิธิกร บัววม**  
 บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด  
 (มหาชน)



**รหัส 1710**  
**นางสาวทักษพร นิ่มนวลพ่อง**  
 สถาบันผู้ตรวจการแผ่นดินศึกษา  
 สำนักงานผู้ตรวจการแผ่นดิน



**รหัส 1711**  
**พันโทหญิง ธันฐภัทร์ รมย์ปวีร์**  
 ศูนย์รักษาความปลอดภัย  
 กองบัญชาการกองทัพไทย



**รหัส 1712**  
**นางสาวนวลพรรณ รักจรรยา**  
 สำนักงานปลัดกระทรวงการ  
 อุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและ  
 นวัตกรรม



**รหัส 1713**  
**นายปณิธาน สิบนุกาณ์**  
 บริษัท ปณิธานเพื่อแผ่นดิน  
 จำกัด



**รหัส 1714**  
**นายปริยธูษา ประkobมี**  
 สำนักงานคณะกรรมการการ  
 เลือกตั้งประจำจังหวัดปทุมธานี



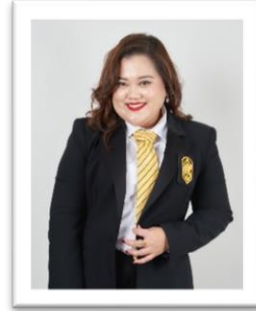
**รหัส 1715**  
**นางสาวพจนีย์ อรุณประชารัตน์**  
 สำนักงานอัยการสูงสุด



**รหัส 1716**  
**นางสาวพรรณ ปานทิพย์อำพร**  
 กรมวิทยาศาสตร์บริการ



รหัส 1717  
**นายพฤษ วงศ์สวัสดิ์**  
 กรมศุลกากร



รหัส 1718  
**นางสาวพิชชา ใจสมคม**  
 คณะสังคมศาสตร์  
 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ



รหัส 1719  
**นางสาวภัทรธิรา เกื้อกิม**  
 สำนักงานสภานโยบาย  
 การอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์  
 วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ



รหัส 1720  
**นางสาวภาณิศา หาญพัฒน์นันท์**  
 สำนักงานสภานโยบาย  
 การอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์  
 วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ



รหัส 1721  
**นายภูมินันท์ ทัดเทียม**  
 กรมวิทยาศาสตร์บริการ



รหัส 1722  
**นาวาอากาศโท ภูษิต บุญยทรัพย์**  
 สำนักการศึกษาทหาร  
 สถาบันวิชาการป้องกันประเทศ



รหัส 1723  
**พันตำรวจโท ยศ มณฑาณี**  
 สำนักงานตำรวจแห่งชาติ



รหัส 1724  
**นางรศยา เขียววรรณ**  
 บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)



รหัสนี้ 1725  
พันโท รังสิต วงศรีไช  
กรมการสื่อสารทหาร  
กองบัญชาการกองทัพไทย



รหัสนี้ 1726  
นายรัชพล มณีเหล็ก  
สำนักงานปลัดกระทรวงการพัฒนา  
สังคมและความมั่นคงของมนุษย์



รหัสนี้ 1727  
นาวาอากาศโท วัชรพงษ์ สุคันธีรัตน์  
กองบัญชาการ  
สถาบันวิชาการป้องกันประเทศ



รหัสนี้ 1728  
นายวีระยุทธ สว่างแจ้ง  
ท่าเรือแหลมฉบัง  
การทำเรือแห่งประเทศไทย



รหัสนี้ 1729  
นายสมบัติ สมศักดิ์  
สำนักงานปลัดกระทรวง  
การอุดมศึกษาวิทยาศาสตร์  
วิจัยและนวัตกรรม



รหัสนี้ 1730  
นายสาธิต ลาภวุฒิรัตน์  
องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์  
แห่งชาติ



รหัสนี้ 1731  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สิทธิ วงศ์ทองคำ  
คณะวิทยาการจัดการ  
มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม



รหัสนี้ 1732  
พันโท สิทธิโชติ วรรณภาพรณ์  
สำนักยุทธโยธาทหาร กองบัญชาการ  
กองทัพไทย



รหัสนี้ 1733  
 นายสิริชัย เรืองวิเศษ  
 สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ



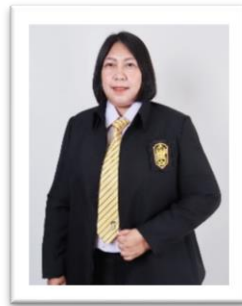
รหัสนี้ 1734  
 นาวาเอกหญิง สิริพร คักดีศรีชัย  
 กองบัญชาการ สถาบันวิชาการ  
 ป้องกันประเทศ



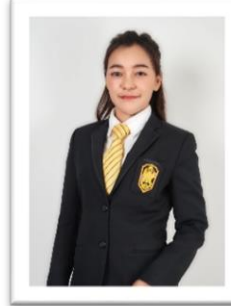
รหัสนี้ 1735  
 พันโทหญิง สุนิสรา ธิปัตย์  
 กองบัญชาการ สถาบัน  
 วิชาการป้อมกันประเทศ



รหัสนี้ 1736  
 นางสาวสุภาพร หน้ันหาทรัพย์  
 สำนักงานคณะกรรมการพิเศษ  
 เพื่อประสานงานโครงการอันเนื่อง  
 มาจากพระราชดำริ



รหัสนี้ 1737  
 นางสาวสุภาพรณ ญกัถ  
 สำนักงานศึกษาธิการภาค 9  
 สำนักงานปลัดกระทรวง  
 ศึกษาธิการ



รหัสนี้ 1739  
 นางสาวสุรัสสา สอนประสม  
 สำนักงานอัยการสูงสุด



รหัสนี้ 1740  
 นายอภิสิทธิ์ พาณิชยวรชัยกุล  
 เลขาธิการหอการค้าจังหวัด  
 ปราจีนบุรี



รหัสนี้ 1741  
 นาวาอากาศเอกหญิง อริญชัยรัถย์ ฮวบเอี่ยม  
 สำนักงานรองเสนาธิการทหาร  
 กองบัญชาการกองทัพไทย



รหัส 1742  
พันเอก อำนาจ แก่นโท  
กรมยุทธการทหาร  
กองบัญชาการกองทัพไทย



รหัส 1743  
ว่าที่ร้อยตรี อิทธิพัทธ์ สมจ  
สำนักงานคณะกรรมการการ  
อาชีวศึกษา

---



รหัส 1744  
พันโทหญิง อรุสา ปฐมบูรณา  
กรมยุทธการทหาร  
กองบัญชาการกองทัพไทย

---





## ความมั่นคงของชาติ

เกิดจากการกำหนดยุทธศาสตร์อย่างรอบคอบและก้าวไกล



กองศึกษาวิจัยทางยุทธศาสตร์และความมั่นคง  
ศูนย์ศึกษายุทธศาสตร์ สถาบันวิชาการป้องกันประเทศ  
62 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงดินแดง เขตดินแดง กรุงเทพฯ 10400  
โทรศัพท์ 02 277 4300 [www.sscthailand.org](http://www.sscthailand.org)