

ปัญญาประดิษฐ์หรือ AI เพื่องานด้านความมั่นคง : กรณีศึกษา
การพัฒนาระบบการตรวจสอบและจดจำใบหน้า
(Face Recognition System) ในงานข่าวกรอง

โดย

พลตรี กำชัย วงศ์ศรี
รองเจ้ากรมข่าวทหารบก
กรมข่าวทหารบก

นักศึกษาวិทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร
หลักสูตรการป้องกันราชอาณาจักร รุ่นที่ ๖๔
ประจำปีการศึกษา พุทธศักราช ๒๕๖๔ - ๒๕๖๕

หนังสือรับรอง

วิทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร สถาบันวิชาการป้องกันประเทศ ได้อนุมัติให้เอกสารวิจัยส่วนบุคคล เรื่อง “ปัญญาประดิษฐ์หรือ AI เพื่องานด้านความมั่นคง : กรณีศึกษาการพัฒนาระบบการตรวจสอบและจดจำใบหน้า (Face Recognition System) ในงานข่าวกรอง ” ลักษณะวิชา การทหาร ของ พลตรี กำชัย วงศ์ศรี เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรป้องกันราชอาณาจักร รุ่นที่ ๖๔ ประจำปีการศึกษาพุทธศักราช ๒๕๖๔ - ๒๕๖๕

พลโท

(ไพศาล งามวงษ์วาน)

ผู้อำนวยการวิทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร

สถาบันวิชาการป้องกันประเทศ

บทคัดย่อ

เรื่อง ปัญหาประดิษฐ์หรือ AI เพื่องานด้านความมั่นคง : กรณีศึกษาการพัฒนากระบวนการตรวจสอบและจดจำใบหน้า (Face Recognition System) ในงานข่าวกรอง ลักษณะวิชาการทหาร

ผู้วิจัย พลตรี กำชัย วงศ์ศรี หลักสูตร วปอ. รุ่นที่ ๖๔

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดวัตถุประสงค์การวิจัยไว้ ๓ ข้อ ประกอบด้วย วัตถุประสงค์ที่ ๑ เพื่อศึกษาถึงสถานการณ์ของเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) ที่นำมาใช้ในงานด้านความมั่นคง โดยเฉพาะอย่างยิ่งการพัฒนากระบวนการตรวจสอบและจดจำใบหน้า (Face Recognition System) และการประยุกต์ใช้ระบบระบุพิกัดทางดาวเทียม GPS ความแม่นยำสูง (+/- ๕๐ ซม.) วัตถุประสงค์ที่ ๒ เพื่อศึกษา/วิเคราะห์สภาพอุปสรรค ปัญหาข้อขัดข้องของการพัฒนา AI มาใช้งานโดยเฉพาะระบบการตรวจสอบและจดจำใบหน้า (Face Recognition System) และวัตถุประสงค์ที่ ๓ เพื่อเสนอแนะแนวทางพัฒนาและการใช้งาน ระบบการตรวจสอบและจดจำใบหน้า (Face Recognition System) บูรณาการเข้ากับเทคนิคระบุพิกัดทางดาวเทียม เพื่อพัฒนาให้เป็นระบบเดียวกันในการวิเคราะห์ข้อมูล และสามารถนำไปใช้สนับสนุนงานข่าวกรองได้ในอนาคต ผลการศึกษาวิจัยที่สามารถตอบวัตถุประสงค์การวิจัย ๓ ข้อดังกล่าวแล้วเบื้องต้นสามารถที่จะสรุปได้ดังนี้

ผลการศึกษาที่ตอบวัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่ ๑ สรุปได้ว่า ปัจจุบันโลกอยู่ในยุคแห่งการเปลี่ยนแปลงที่เป็นไปอย่างรวดเร็วและไม่แน่นอน กระแสโลกาภิวัตน์และความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี ทำให้โลกก้าวเข้าสู่ยุคที่ระบบข้อมูลดิจิทัลมีบทบาทที่สำคัญในทุกสิ่งและสามารถไหลเวียนไปมาได้ไร้ซึ่งพรมแดน นำมาซึ่งการเชื่อมโยงของปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อความมั่นคงต่าง ๆ อย่างกว้างขวาง บุคคล หรือกลุ่มบุคคลที่ไม่ใช่รัฐ (Non - State Actor) จะเป็นผู้มีบทบาทมีอิทธิพลมากขึ้นในการดำเนินกิจกรรม ที่ส่งผลกระทบต่อความมั่นคง การประเมินภัยคุกคามที่ส่งผลกระทบต่อความมั่นคงของประเทศ ในห้วงปัจจุบันพบว่าประเด็นความมั่นคงที่จะส่งผลกระทบต่อไทยได้แก่ การเมืองระหว่างประเทศ, การขยายอิทธิพลและบทบาทของประเทศมหาอำนาจต่อภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้, การขยายตัวของความสัมพันธ์ระหว่างประเทศในระดับภูมิภาค, ความขัดแย้งทางดินแดนและการใช้กำลังทางการทหาร, สถานการณ์ความไม่สงบในจังหวัดชายแดนภาคใต้, การเคลื่อนตัวของภัยคุกคามข้ามชาติ, การย้ายถิ่นฐานของประชากร และความมั่นคงหลัง COVID-๑๙ กรมข่าวทหารบก เป็นหน่วยงานด้านข่าวกรองหลักของกองทัพบก จึงต้องมีความพร้อมที่จะรับมือกับภัยคุกคามทุกรูปแบบให้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะภัยคุกคามทางบก เช่น ภัยคุกคามทางทหารจากประเทศเพื่อนบ้าน ภัยคุกคามรูปแบบใหม่และอาชญากรรมข้ามชาติ รวมไปถึงการก่อความไม่สงบในจังหวัดชายแดนภาคใต้ การใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย โดยเฉพาะเทคโนโลยี AI จะเป็นปัจจัยส่งเสริมให้การปฏิบัติการด้านการข่าวเป็นไปอย่างรวดเร็ว ถูกต้อง และทันเวลา

ผลการศึกษาที่ต่อบัณฑิตอุปสรรคการวิจัยข้อที่ ๒ ในส่วนของการศึกษาปัญหาข้อขัดข้องของการพัฒนา AI มาใช้งานโดยเฉพาะระบบการตรวจสอบและจดจำใบหน้า (Face Recognition System) นั้น จากการวิเคราะห์ ด้วยการใช้กรอบการวิเคราะห์ระดับความพร้อมรัฐบาลดิจิทัลของกองทัพบก ที่จัดทำโดยสำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน) (สพร.) ซึ่งเป็นเครื่องมือหนึ่งในการวิเคราะห์ ปัญหาและประสิทธิภาพของการเป็นองค์กรดิจิทัลของหน่วยงาน โดยวิเคราะห์ใน ๖ ด้านคือ แนวนโยบาย และหลักปฏิบัติ, ศักยภาพเจ้าหน้าที่ภาครัฐด้านดิจิทัล, บริการภาครัฐ, การบริหารจัดการรูปแบบดิจิทัล, โครงสร้างพื้นฐานความมั่นคงปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ และ เทคโนโลยีดิจิทัลและการนำไปใช้ โดยพบว่า มีความพร้อมมากสุดในเรื่อง คือ แนวนโยบายและหลักปฏิบัติ และมีความพร้อมระดับรองลงมาในเรื่อง ศักยภาพเจ้าหน้าที่ภาครัฐด้านดิจิทัล, บริการภาครัฐ, การบริหารจัดการรูปแบบดิจิทัล, โครงสร้างพื้นฐาน ความมั่นคงปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ และ เทคโนโลยีดิจิทัลและการนำไปใช้

ผลการศึกษาที่ต่อบัณฑิตอุปสรรคการวิจัยข้อที่ ๓ สรุปได้ว่า จากการวิเคราะห์ด้วย Design Thinking ทำให้สามารถนำเทคโนโลยี AI มาใช้งานในระบบการตรวจสอบและจดจำใบหน้า (Face Recognition System) ที่บูรณาการเข้ากับเทคนิคระบุพิกัดทางดาวเทียม เพื่อนำไปสู่การวิเคราะห์ ข้อมูล และสามารถนำไปใช้สนับสนุนงานการข่าวกรองได้ตาม Model ที่ได้พัฒนาขึ้น

ผลการศึกษาที่มีข้อเสนอแนะในเรื่อง ข้อเสนอแนะแนวนโยบายและหลักปฏิบัติ (Policies and Practices), ข้อเสนอแนะด้านศักยภาพเจ้าหน้าที่ภาครัฐด้านดิจิทัล (Digital Capability), ข้อเสนอแนะ ด้านโครงสร้างพื้นฐานความมั่นคงปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ (Secure and Efficient Infrastructure) และ เห็นว่า กองทัพบก ควรให้ความสำคัญกับการวิจัยและพัฒนาด้าน AI และมีการจัดสรรงบประมาณ เพื่อสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาด้าน AI โดยเฉพาะ รวมทั้งควรมีการดำเนินการความร่วมมือกับภาครัฐ และเอกชน เพื่อสร้างความเชี่ยวชาญด้าน AI และควรขยายความร่วมมือด้าน AI ในมิติต่าง ๆ

Abstract

Title Artificial intelligence in security and surveillance: Development Concept of AI for Facial Recognition System in Military Intelligence

Field Military

Name Major General Kamchai Wongsri Course NDC Class 64

In this research study, the researcher has defined 3 research objectives as follows: Objective 1 is to study the situation of artificial intelligence (AI) technology used in security work. In particular, the development of a face recognition system (Face Recognition System) and the application of a high-precision GPS coordinate system (+/- 50 cm). Objective 2: To study/analyse obstacle conditions. Problems and disadvantages of AI development to use, especially the face recognition system (Face Recognition System) and the third objective to suggest guidelines for development and use Face recognition system (Face Recognition System) integrated with satellite identification techniques. to develop into the same system for data analysis and can be used to support intelligence work in the future The results of research studies that can answer the above 3 research objectives can be summarized as follows:

The results of the study for objective number 1 can be concluded that the world is currently in an era of rapid and uncertain change. Globalization and technological advances have brought the world into an era where digital information plays an important role in everything and can flow without borders. Bringing a link of factors affecting security, various people or groups that are not the state (Non - State Actor) will play a more influential role in the activities. Assessment of threats affecting national security at present found that security issues that will affect Thailand are: international politics, expanding influence and role of superpowers in Southeast Asia, expansion of regional international relations, territorial conflicts and the use of military force, the unrest situation in southern border provinces, Migration of Transnational Threats, Population Migration, Post-COVID-19 Security. The Royal Thai Army's Directorate of Intelligence is the primary intelligenceagency of the Army and therefore must be prepared to deal with all kinds of threats Effectively in particular, land threats such as military threats from neighbouring countries New threats and transnational crimes including the insurgency in the southern border provinces. The use of modern technology, especially AI technology will be a factor that promotes fast, accurate and timely intel operations.

The results of the study for objective number 2, in the part of the study of the problems of developing AI to use, especially the face detection and recognition system. from analysis Using the Army's Digital Government Readiness Level Analysis Framework prepared by the Digital Government Agency DGA (Public Organization), which is one of the tools for analysing problems and the effectiveness of the organization's digital organization. It analyses six areas, namely Policies and Practices, Digital Capability, Public Service, Smart Back Office), Secure and Efficient Infrastructure, and Digital Technology Practices. It was found that the most readiness in this matter was the Policies and Practices pillars. The latter level of readiness were the pillars of Digital Capability, Public Service, Smart Back Office, Secure and Efficient Infrastructure, and Digital Technology Practices.

The results of the study for objective number 3 can be concluded that from the analysis by Design Thinking, AI technology can be used in the face recognition system that integrates with GPS by satellite to lead to data analysis and can be used to support intelligence operations according to the model that has been developed.

The study also suggested some recommendations on Policies and Practices pillar, Digital Capability pillar, and Security and Efficient Infrastructure pillar. Finally, it is recommended that the Royal Thai Army should focus on AI research and development and budget allocation to support research and development in AI. The Army also should also cooperate with the public and private sectors to build AI expertise and to expand AI cooperation in various dimensions

คำนำ

รายงานวิจัยเรื่อง “ปัญญาประดิษฐ์หรือ AI เพื่องานด้านความมั่นคง : กรณีศึกษา การพัฒนาระบบการตรวจสอบและจดจำใบหน้า (Face Recognition System) ในงานข่าวกรอง” เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาในหลักสูตรการป้องกันราชอาณาจักร รุ่นที่ ๖๔ ของวิทยาลัยป้องกัน ราชอาณาจักร สถาบันวิชาการป้องกันประเทศ มีวัตถุประสงค์เพื่อเพื่อศึกษาถึงสถานการณ์ ของเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) ที่นำมาใช้ในงานด้านความมั่นคง โดยเฉพาะอย่างยิ่งการพัฒนา ระบบการตรวจสอบและจดจำใบหน้า (Face Recognition System) และการประยุกต์ใช้ระบบระบุ พิกัดทางดาวเทียม GPS ความแม่นยำสูง (+/- ๕๐ ซม.) , เพื่อศึกษา/วิเคราะห์สภาพอุปสรรค ปัญหาข้อขัดข้องของการพัฒนา AI มาใช้งานโดยเฉพาะระบบการตรวจสอบและจดจำใบหน้า (Face Recognition System) และ เสนอแนะแนวทางพัฒนาและการใช้งาน ระบบการตรวจสอบ และจดจำใบหน้า (Face Recognition System) บูรณาการเข้ากับเทคนิคระบุพิกัดทางดาวเทียม เพื่อพัฒนาให้เป็นระบบเดียวกันในการวิเคราะห์ข้อมูล และสามารถนำไปใช้สนับสนุนงานข่าว กรองได้ในอนาคต ทั้งนี้เพื่อนำข้อมูลที่ได้จากการวิจัย นำมาเป็นแนวทางในการพัฒนาระบบงาน ด้านการข่าวกรองและการต่อต้านการข่าวกรองให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่า รายงานวิจัยฉบับนี้ จะก่อให้เกิดประโยชน์ให้กับหน่วยงาน ด้านการข่าวกรองของกองทัพบก และหน่วยงานอื่น ๆ ทั้งภายในและภายนอกกระทรวงกลาโหม หากรายงานวิจัยฉบับนี้มีความบกพร่องประการใด ผู้วิจัยขออภัยไว้ ณ โอกาสนี้ และยินดีน้อมรับ ข้อเสนอแนะของท่านเพื่อนำมาปรับปรุงและพัฒนางานวิจัยในโอกาสต่อไป

พลตรี

(กำชัย วงศ์ศรี)

นักศึกษาวิทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร

หลักสูตร วปอ. รุ่นที่ ๖๔

ผู้วิจัย

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยฉบับนี้ สำเร็จสมบูรณ์ได้ด้วยความกรุณาอย่างสูงจาก พลตรี ภาณุพงศ์ สุวัฒน์สุส อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก และคณาจารย์วิทยาลัยป้องกันราชอาณาจักรทุกท่าน ที่กรุณาให้คำปรึกษา และให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษาวิจัยครั้งนี้

ผู้วิจัยขอขอบคุณ กำลังพลของกรมข่าวทหารบก ทั้งผู้ที่ปฏิบัติงานและผู้มีประสบการณ์ ทั้งงานด้านข่าวกรอง และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โดยกรุณาสับสนุนข้อมูล และให้คำแนะนำ อีกทั้งข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ซึ่งนับว่าเป็นประโยชน์อย่างยิ่งสำหรับการทำวิจัยในครั้งนี้

พลตรี

(กำชัย วงศ์ศรี)

นักศึกษาวិทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร

หลักสูตร วปอ. รุ่นที่ ๖๔

ผู้วิจัย

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
Abstract	ค
คำนำ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญ	ช
สารบัญแผนภาพ	ณ
บทที่ ๑ บทนำ	๑
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	๑
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	๓
การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	๔
ขอบเขตของการวิจัย	๔
วิธีดำเนินการวิจัย	๔
ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย	๔
คำจำกัดความ	๕
บทที่ ๒ แนวคิด ทฤษฎี ระเบียบ กฏหมาย ยุทธศาสตร์	
การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	๗
ยุทธศาสตร์ชาติ ๒๐ ปี (ด้านความมั่นคง) (พ.ศ.๒๕๖๑ - ๒๕๘๐)	๗
ยุทธศาสตร์ชาวดาวกรองแห่งชาติ (พ.ศ. ๒๕๕๘ - ๒๕๖๔)	๘
แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำนักงานรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ (องค์การมหาชน) ระยะ ๔ ปี (พ.ศ.๒๕๖๑ - ๒๕๖๔)	๑๐
ทฤษฎีปัญญาประดิษฐ์ (AI) ที่เกี่ยวข้องกับการตรวจสอบและจดจำใบหน้า	๑๒
ระบบนำทางด้วยดาวเทียม GNSS (Global Navigation Satellite System)	๑๔
ทฤษฎีด้านการข่าวกรอง (วงรอบข่าวกรอง และข่าวกรองทางการภาพ)	๑๕
เอกสารวิจัยที่เกี่ยวข้อง	๑๗
กรอบแนวคิดของการวิจัย	๑๘
สรุป	๑๘

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ ๓ สภาพอุปสรรคปัญหาข้อขัดข้องของการพัฒนา AI มาใช้ในงาน โดยเฉพาะระบบการตรวจสอบและจดจำใบหน้า (Face Recognition System)	๒๐
การประเมินภัยคุกคามที่ส่งผลกระทบต่อความมั่นคงของประเทศในห้วงปัจจุบัน	๒๐
ปัญหา/ความท้าทายในการใช้เทคโนโลยีกองทัพบก	๒๔
การใช้เทคโนโลยี AI ของหน่วยงานความมั่นคง	๒๖
การประยุกต์ใช้งานระบบ GNSS	๓๓
สรุป	๓๔
บทที่ ๔ แนวทางในการบูรณาการระบบข่าวกรอง ด้วยระบบการตรวจสอบ และจดจำใบหน้า (Face Recognition System) และระบบนำทาง ด้วยดาวเทียม GNSS	๓๗
วิเคราะห์สภาพอุปสรรค ปัญหาข้อขัดข้องของการพัฒนา AI มาใช้งาน โดยเฉพาะระบบการตรวจสอบและจดจำใบหน้า (Face Recognition System)	๓๗
การกำหนดกรอบแนวความคิดในการนำเทคโนโลยี AI โดยเฉพาะระบบ การตรวจสอบและจดจำใบหน้า (Face Recognition System) มาใช้กับหน่วยงาน ด้านความมั่นคง	๔๒
สรุป	๕๔
บทที่ ๕ สรุปและข้อเสนอแนะ	๕๖
สรุป	๕๖
ข้อเสนอแนะ	๕๙
บรรณานุกรม	๖๒
ประวัติย่อผู้วิจัย	๖๔

สารบัญแผนภาพ

แผนภาพที่		หน้า
๒-๑	หลักการระบุตำแหน่งโดยใช้ดาวเทียม GNSS	๑๔
๔-๑	สัดส่วนการคำนวณมาจากตัวชี้วัดด้านต่าง ๆ	๓๘
๔-๒	รูปแบบการใช้งานตามแนวทางย่อยที่ ๑	๔๖
๔-๓	รูปแบบการใช้งานตามแนวทางย่อยที่ ๒	๔๗
๔-๔	รูปแบบการใช้งานในลักษณะที่ ๒	๔๗
๔-๕	Model (Process Architecture) ของระบบ	๔๙
๔-๖	Mobile Smart Devices ของระบบ	๔๙
๔-๗	Body Camera แบบ industrial grade ของระบบ	๕๐
๔-๘	อุปกรณ์สถานีฐานอ้างอิง Base Station	๕๒
๔-๙	อุปกรณ์สถานีจร (Rover)	๕๒
๔-๑๐	อุปกรณ์สถานีจร (Rover) ประกอบเข้ากล่อง	๕๓
๔-๑๑	รูปลักษณะของ Light Body ware	๕๓

บทที่ ๑

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันโลกอยู่ในยุคแห่งการเปลี่ยนแปลงที่เป็นไปอย่างรวดเร็วและไม่แน่นอน กระแสโลกาภิวัตน์และความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีทำให้โลกก้าวเข้าสู่ยุคที่ระบบข้อมูลดิจิทัลมีบทบาทที่สำคัญในทุกสิ่งและสามารถไหลเวียนไปมาได้ไร้ซึ่งพรมแดน นำมาซึ่งการเชื่อมโยงของปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อความมั่นคงต่าง ๆ อย่างกว้างขวาง บุคคล หรือกลุ่มบุคคลที่ไม่ใช่รัฐ (Non - State Actor) จะเป็นผู้มีบทบาทมีอิทธิพลมากขึ้นในการดำเนินกิจกรรม ที่ส่งผลกระทบต่อความมั่นคง นอกจากนี้ระบบความสัมพันธ์ระหว่างประเทศได้เปลี่ยนแปลงไปสู่ความสัมพันธ์แบบหลายขั้วอำนาจ (Multi - Polar) มีการคานอำนาจหรือความพยายามในการลดบทบาทนำของประเทศมหาอำนาจ มิให้เป็นผู้นำที่ครองความเป็นประเทศมหาอำนาจเพียงผู้เดียว (Hegemon) การเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ส่งผลให้แต่ละประเทศต่างมุ่งปกป้องและรักษาผลประโยชน์ของตนเองเป็นสำคัญ และมักรวมกลุ่มพันธมิตรลักษณะเฉพาะกิจขนาดต่าง ๆ เพื่อพิทักษ์ผลประโยชน์ร่วมกัน

กองทัพบกกำหนดความรับผิดชอบในการดำเนินงานข่าวกรองโดยใช้ประเภทของข่าวกรองเป็นหลัก ๓ ประการ คือ งานข่าวกรองทางยุทธศาสตร์ งานข่าวกรองทางยุทธวิธี และงานข่าวกรองเพื่อความมั่นคง โดยขอบเขตความรับผิดชอบงานข่าวกรองเพื่อความมั่นคง เป็นการดำเนินการข่าวกรองเพื่อสนับสนุนภารกิจของกองทัพบกในการรักษาความมั่นคงของรัฐ การรักษาผลประโยชน์ของชาติ และการพัฒนาประเทศ ตามขอบเขตของภารกิจที่ได้รับมอบ นอกเหนือจากการดำเนินงานข่าวกรองทางยุทธศาสตร์ ข่าวกรองทางยุทธวิธี และข่าวกรองเพื่อความมั่นคง ที่เป็นประเภทหลักของข่าวกรองในการดำเนินการข่าวกรองแล้ว ยังมีการแบ่งประเภทข่าวกรองตามลักษณะของการปฏิบัติงาน ความมุ่งหมายและเครื่องมือข่าวกรอง อีก ๗ ประเภท คือ ข่าวกรองทางบุคคล (Human Intelligence : HUMINT), ข่าวกรองทางสัญญาณ (Signal Intelligence : SIGINT), ข่าวกรองทางการภาพ (Imagery Intelligence : IMINT), ข่าวกรองภูมิสารสนเทศ (Geospatial Intelligence : GEOINT), ข่าวกรองเครื่องมือวัดและสัญญาณแสดง (Measurement and Signature Intelligence : MASINT), ข่าวกรองทางเทคนิค (Technical Intelligence : TECHINT) และ ข่าวกรองจากแหล่งข่าวเปิด (Open Source Intelligence : OSINT)

งานข่าวกรองถือว่าเป็นส่วนสำคัญในการที่จะหาสาเหตุที่ชัดเจนเพื่อกำหนดการปฏิบัติหรือตอบสนอง (Actions) ต่อภัยคุกคามนั้นๆ ได้อย่างถูกต้อง แม่นยำ และรวดเร็ว โดยงานข่าวกรองซึ่งจะได้มาของ ข้อมูล การวิเคราะห์ และการตรวจสอบการเชื่อมโยงของข้อมูลต่างๆ สามารถปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลได้มากขึ้น โดยอาศัยเทคโนโลยีด้านการข่าวที่ถูกพัฒนาขึ้นในปัจจุบันและอนาคต โดยเทคนิคสมัยใหม่รวมทั้งประสิทธิภาพของเครื่องมือด้านการข่าวและโครงข่ายจะมีส่วนช่วยได้อีกมากในงานข่าวกรองและความมั่นคง

Network Readiness Index (NRI) ปี ๒๐๑๙ เปิดเผยว่า ประเทศไทยถูกจัดอยู่ในลำดับที่ ๕๖ จาก ๑๙๖ ประเทศ โดยเทียบจากดัชนีชี้วัดความพร้อมด้านปัญญาประดิษฐ์ของรัฐบาลใน ๔ กลุ่มหลัก ได้แก่ การกำกับดูแล, โครงสร้างพื้นฐานและข้อมูล, ทักษะด้านปัญญาประดิษฐ์ และการศึกษา รวมถึงการประเมินในส่วนของรัฐบาล และการบริการสาธารณะ ต่ำกว่า แม้ว่าในปี ๒๐๒๐ ประเทศไทยจะอยู่ในอันดับที่ ๖๐ เนื่องจากประเทศต่าง ๆ เริ่มต้นตัวในการเตรียมความพร้อมด้านปัญญาประดิษฐ์มากขึ้น ในส่วนของภาครัฐไทยเองยังจำเป็นต้องมีการวางยุทธศาสตร์ชาติด้านปัญญาประดิษฐ์อย่างเป็นรูปธรรม การจัดตั้งหน่วยงานที่มีความเชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรม ปัญญาประดิษฐ์เพื่อผลักดันและประยุกต์ใช้ในหน่วยงานภาครัฐ จึงเป็นบทบาทที่สำคัญอย่างยิ่งสำหรับ สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์กรมหาชน)

ปัจจุบันปัญญาประดิษฐ์หรือ AI ถือเป็นเทคโนโลยีที่ประเทศไทยยังขาดแคลนผู้เชี่ยวชาญเข้ามารองรับความต้องการ ทั้งในภาคเอกชน ภาครัฐ และภาคการศึกษา เนื่องจากการพัฒนาผู้เชี่ยวชาญเฉพาะสาขานี้จะใช้ เวลานาน ส่งผลให้ทุกภาคส่วนจำเป็นต้องลงทุนเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ในมูลค่าที่สูง ปัญญาประดิษฐ์นั้นเป็นส่วนหนึ่งของแผนพัฒนารัฐบาลดิจิทัลของประเทศไทย พ.ศ. ๒๕๖๓ – ๒๕๖๕ ในยุทธศาสตร์ที่ ๔ ว่าด้วยการปรับเปลี่ยนภาครัฐสู่การเป็นรัฐบาลดิจิทัลที่มุ่งเน้นความโปร่งใส เพื่ออำนวยความสะดวก มีความรวดเร็ว และเชื่อมโยงเป็นหนึ่งเดียว โดยบริการของภาครัฐตอบสนองการบริการประชาชน ผู้ประกอบการทุกภาคส่วน ได้อย่างสะดวก รวดเร็ว และแม่นยำ ประชาชนเข้าถึงข้อมูลภาครัฐได้สะดวกและเหมาะสม เพื่อส่งเสริมความโปร่งใสและการมีส่วนร่วมของประชาชน มีโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลภาครัฐ การจัดเก็บและบริหารฐานข้อมูลที่บูรณาการ ไม่ซ้ำซ้อน สามารถรองรับการเชื่อมโยงการทำงานระหว่างหน่วยงานและให้บริการประชาชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สำหรับมิติด้านความมั่นคงนั้น ปัญญาประดิษฐ์ สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในกิจการทหารได้แทบทุกกิจกรรม และกองทัพในหลายประเทศได้มีการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ในการกิจทางทหารในทุกพื้นที่ปฏิบัติการทั้งทางบก น้ำ อากาศ อวกาศ และไซเบอร์ ทำให้ปัญญาประดิษฐ์เข้ามามีส่วนช่วยในการสนับสนุนการรบ และสามารถช่วยในการกิจอื่นที่ต้องอาศัยทรัพยากรทางทหารทั้งยุทธโธปกรณ์ และกำลังพล ซึ่งนอกจากปัญญาประดิษฐ์จะช่วยเสริมสร้างขีดความสามารถทางการรบแล้วยังเป็นการลดความผิดพลาดจากการกระทำของมนุษย์ ทั้งยังสามารถเสริมสร้างความประสานสอดคล้องในการปฏิบัติการ

ระบบการตรวจสอบและจดจำใบหน้า (Face Recognition System) ในปัจจุบันและอนาคตถือว่ามีส่วนสำคัญในงานข่าวกรองเพื่อนำมาประยุกต์ใช้และแก้ไขปัญหาที่สำคัญ รวมถึงภัยคุกคามของชาติ ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้จะมุ่งเน้นในเรื่องปัญหาหายสาบสูญ, ปัญหาผู้ก่อความไม่สงบใน ๓ จังหวัดชายแดนภาคใต้ และ การก่อความไม่สงบภายในประเทศ หากมีการบูรณาการร่วมกับเทคโนโลยีสมัยใหม่ เช่น การทำงานร่วมกับการระบุตำแหน่งของเป้าหมายโดยให้แม่นยำสูงด้วยโครงข่าย ของระบบนำทางด้วยดาวเทียม GNSS (Global Navigation Satellite System) จะทำให้การหาข่าวหรือเป้าหมายมาทำการ post analysis ตรวจสอบภาพของผู้ต้องสงสัย พร้อมกับระบุตำแหน่งพิกัดทางดาวเทียม และเชื่อมโยงความสัมพันธ์ทางในมิติของเหตุการณ์ ในช่วงเวลาต่างๆ ทำให้เพิ่มความถูกต้องแม่นยำและรวดเร็วมากขึ้นในการวิเคราะห์ แทนที่การทำงานโดยใช้กำลังพลในการตรวจสอบการเชื่อมโยงข้อมูลต่างๆ เข้าด้วยกัน

ด้วยเหตุผลดังกล่าว ทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะศึกษาในเรื่องนี้ โดยในการศึกษาครั้งนี้จะนำเทคโนโลยีการตรวจสอบและจดจำใบหน้า รวมถึงระบบ AI และการระบุตำแหน่งด้วยดาวเทียม มาพัฒนา เพื่อศึกษาและวิเคราะห์กระบวนการแก้ปัญหาภัยคุกคามทั้ง ๓ รูปแบบข้างต้น โดยจะหาแบบ Know How ในการนำระบบที่มาใช้ดังกล่าว และขยายขอบเขตไปถึงการปฏิบัติ โดยสร้าง model (รูปแบบจำลอง) ต้นแบบในระบบการตรวจสอบและจดจำใบหน้าที่จะสามารถนำไปขยายผลและนำไปใช้งานได้ในอนาคตต่อไป โดยงานวิจัยนี้จะสามารถช่วยเพิ่มความปลอดภัยของกำลังพล ผู้ปฏิบัติงานภาคสนาม และเพิ่มประสิทธิภาพของข้อมูลที่ได้มาประยุกต์ใช้ร่วมกับเทคนิคสมัยใหม่ ทำให้งานข่าวมีความแม่นยำและรวดเร็ว ถูกต้องมากขึ้น ในมิติของงานด้านทหารและงานด้านความมั่นคง

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

๑. เพื่อศึกษาถึงสถานการณ์ของเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) ที่นำมาใช้ในงานด้านความมั่นคง โดยเฉพาะอย่างยิ่งการพัฒนาการตรวจสอบและจดจำใบหน้า (Face Recognition System) และการประยุกต์ใช้ระบบระบุพิกัดทางดาวเทียม GPS ความแม่นยำสูง (+/- ๕๐ ซม.)

๒. เพื่อศึกษา/วิเคราะห์สภาพอุปสรรค ปัญหาข้อขัดข้องของการพัฒนา AI มาใช้งาน โดยเฉพาะระบบการตรวจสอบและจดจำใบหน้า (Face Recognition System)

๓. เพื่อเสนอแนะแนวทางพัฒนาและการใช้งาน ระบบการตรวจสอบและจดจำใบหน้า (Face Recognition System) บูรณาการเข้ากับเทคนิคระบุพิกัดทางดาวเทียม เพื่อพัฒนาให้เป็นระบบเดียวกันในการวิเคราะห์ข้อมูล และสามารถนำไปใช้สนับสนุนงานข่าวกรองได้ในอนาคต

การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาหัวข้อเรื่อง ปัญญาประดิษฐ์หรือ AI เพื่องานด้านความมั่นคง : กรณีศึกษาระบบการตรวจสอบและจดจำใบหน้า (Face Recognition System) ในงานข่าวกรองได้มีการนำทฤษฎีและแนวคิดที่เกี่ยวข้องมาใช้เพื่อเป็นแนวทางในการศึกษา ดังนี้

๑. ทฤษฎี หลักการ และแนวคิดในการดำเนินการด้านการข่าวกรอง
๒. เอกสาร บทความ เกี่ยวกับ ยุทธศาสตร์ หรือแผนแม่บท ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารและ AI ของไทย และของประเทศอื่นๆที่อาจส่งผลกระทบต่อความมั่นคงโลก ภูมิภาค และไทย
๓. ทฤษฎี หลักการ และแนวคิด เกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์หรือ AI และ ระบบนำทางด้วยดาวเทียม GNSS (Global Navigation Satellite System)
๔. งานวิจัยอื่นๆที่เกี่ยวข้อง เช่น ทฤษฎีการบูรณาการ และ ทฤษฎีการประสานงาน เป็นต้น

ขอบเขตของการวิจัย

๑. ศึกษาข้อมูลเฉพาะโดยเน้นในเรื่องปัญญาประดิษฐ์หรือ AI ที่เกี่ยวข้องกับระบบการตรวจสอบและจดจำใบหน้า (Face Recognition System)
๒. เอกสารในการศึกษาวรรณกรรมบางส่วนเป็นเอกสารที่มีชั้นความลับของทางราชการ
๓. การสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้ ประสบการณ์เกี่ยวกับงานด้านความมั่นคงและงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารโดยเฉพาะในเรื่องปัญญาประดิษฐ์หรือ AI ที่เกี่ยวข้องกับระบบการตรวจสอบและจดจำใบหน้า (Face Recognition System)

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาวิจัยฉบับนี้ ใช้การวิจัยเชิงคุณภาพแบบพรรณนาเชิงวิเคราะห์ จากการรวบรวมจากแหล่งข้อมูลที่ได้รับการยอมรับและน่าเชื่อถือ ทั้งหนังสือพิมพ์ บทความ เอกสารวิชาการ เอกสารราชการ และแหล่งข้อมูลทุติยภูมิที่เป็นที่ยอมรับ เพื่อให้ข้อมูลมีความถูกต้อง และได้รับการยอมรับ และเชื่อถือในการนำไปใช้ ในการวิเคราะห์ การจัดรูปแบบข้อมูล ได้มีการแบ่งหัวข้อประเด็นไว้อย่าง เป็นสัดส่วนชัดเจน เพื่อให้การรวบรวมข้อมูลเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด นอกจากนี้ แหล่งทุติยภูมิ จากแหล่งภาษาไทยแล้ว ยังได้รวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่างประเทศด้วย ในกรณีต้องการความชัดเจนของข้อมูลให้มากขึ้น อาจใช้วิธีสัมภาษณ์ เพื่อให้ประเด็นต่างๆ มีความชัดเจนมากที่สุด

ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

๑. ทราบถึงสถานการณ์ของเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) ที่นำมาใช้ในงานด้านความมั่นคง โดยเฉพาะอย่างยิ่งการพัฒนาาระบบการตรวจสอบและจดจำใบหน้า (Face Recognition System)

๒. ทราบถึงสภาพอุปสรรค ปัญหาข้อขัดข้องของการพัฒนา AI มาใช้งานโดยเฉพาะ ระบบการตรวจสอบและจดจำใบหน้า (Face Recognition System) ทราบถึงสภาพอุปสรรค และความถูกต้องของระบบระบุพิกัดทางดาวเทียม ความแม่นยำสูง

๓. เพื่อเสนอแนะแนวทางการพัฒนาวิธีการใช้งาน ระบบการตรวจสอบและจดจำใบหน้า (Face Recognition System) ที่จะสามารถนำไปใช้สนับสนุนงานการข่าวกรองได้ในอนาคต

คำจำกัดความ

ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI)	หมายถึง	“เทคโนโลยีการสร้างความสามารถ ให้แก่เครื่องจักรและคอมพิวเตอร์ ด้วยอัลกอริทึมและกลุ่มเครื่องมือทาง สถิติเพื่อสร้างซอฟต์แวร์ทรงแบบปัญญา ที่สามารถเลียนแบบความสามารถ ของมนุษย์ที่ซับซ้อนได้เช่น จดจำ แยกแยะให้เหตุผล ตัดสินใจ คาดการณ์ สื่อสารกับมนุษย์ ในบางกรณีอาจไปถึงขั้นเรียนรู้ได้ ด้วยตนเอง ที่มา: สำนักงานพัฒนาการวิจัย (องค์การมหาชน) , ๒๕๖๒
ระบบการตรวจสอบและจดจำใบหน้า (Face Recognition System)	หมายถึง	เทคโนโลยีระบบจดจำใบหน้า โดยใช้ หลักการการเปรียบเทียบใบหน้าของผู้ใช้กับใบหน้าที่ถูกเก็บไว้ใน ฐานข้อมูลที่ได้เคยลงทะเบียนเอาไว้ เพื่อระบุว่าใบหน้าที่กำลังตรวจจับอยู่ นั้น ตรงกับบุคคลใดในระบบ ฐานข้อมูล ในปัจจุบัน เทคโนโลยี Face Recognition นิยมนำมาใช้งาน ในระบบ Access Control โดยมี วัตถุประสงค์ในการกำหนดสิทธิ์หรือ จำกัดสิทธิ์แก่บุคคลที่จะเข้าถึงพื้นที่ ต่างๆ โดยการใช้เทคโนโลยี Face Recognition นั้นจะมีทั้งความ สะดวก ความรวดเร็วในการตรวจสอบ และเป็นเรื่องยากที่จะทำการปลอมแปลงเพื่อเข้าถึงพื้นที่อีกด้วย

ภัยคุกคาม	หมายถึง	ภาวะหรือสถานการณ์ที่ก่อให้เกิดความไม่มั่นคง ซึ่งเป็นปัญหาที่มีความรุนแรง สลับซับซ้อน หากไม่ดำเนินการแก้ไขจะเกิดผลกระทบในวงกว้างต่อความมั่นคงแห่งชาติ
การบูรณาการด้านการข่าว	หมายถึง	กระบวนการที่ก่อให้เกิดความสัมพันธ์ของหน่วยงานด้านการข่าวที่รวมตัวกันเป็นประชาคมข่าวกรองโดยปฏิบัติงานร่วมกันในศูนย์ประสานข่าวกรองแห่งชาติทั้งนี้การปฏิบัติงานจะมีทั้งการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารและการปฏิบัติการร่วมกันตามห้วงสถานการณ์

บทที่ ๒
แนวคิด ทฤษฎี ระเบียบ กฎหมาย ยุทธศาสตร์
และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาหัวข้อเรื่อง ปัญญาประดิษฐ์หรือ AI เพื่องานด้านความมั่นคง : กรณีศึกษา การพัฒนาระบบการตรวจสอบและจดจำใบหน้า (Face Recognition System) ในงานข่าวกรอง ได้มีการนำทฤษฎีและแนวคิดที่เกี่ยวข้องมาใช้เพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาดังนี้

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

ยุทธศาสตร์ข่าวกรองแห่งชาติ (พ.ศ. ๒๕๕๘ - ๒๕๖๔)

แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำนักงานรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ (องค์การมหาชน) ระยะ ๔ ปี (พ.ศ. ๒๕๖๑-๒๕๖๔)

ทฤษฎีปัญญาประดิษฐ์ (AI) ที่เกี่ยวข้องกับการตรวจสอบและจดจำใบหน้า

ระบบนำทางด้วยดาวเทียม GNSS (Global Navigation Satellite System)

ทฤษฎีด้านการข่าวกรอง (วงรอบข่าวกรอง และ ข่าวกรองทางการภาพ)

เอกสารวิจัยที่เกี่ยวข้อง

กรอบแนวความคิดในการวิจัย

สรุป

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

๑. กล่าวทั่วไป

ยุทธศาสตร์ชาติด้านความมั่นคงมีเป้าหมายสำคัญในภาพรวมระยะ ๒๐ ปี ที่เป็นรูปธรรมชัดเจน คือ “ประเทศชาติมั่นคง ประชาชนมีความสุข” โดยเร่งเสริมสร้างความเข้มแข็งและความรักความสามัคคีปรองดองของคนในชาติ ตลอดถึงการปลูกจิตสำนึกด้านความมั่นคง ให้เกิดขึ้นในประชาชนทุกระดับ การพัฒนาระบบงานด้านการข่าวให้มุ่งเน้นการบูรณาการข้อมูล ข่าวสารด้านความมั่นคงอย่างเป็นระบบ การพัฒนาปรับปรุงกลไกการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ชาติ ด้านความมั่นคง และกลไกในการป้องกันและแก้ไขปัญหาความมั่นคงให้มีเอกภาพ มีประสิทธิภาพ และมีการบูรณาการการดำเนินงานอย่างแท้จริง โดยปัญหาความมั่นคงเร่งด่วนที่จะต้องดำเนินการแก้ไข ประกอบด้วย ปัญหาความมั่นคงปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน ปัญหายาเสพติด ปัญหาความไม่สงบ ในพื้นที่จังหวัดชายแดนภาคใต้ ปัญหาอาชญากรรมทางไซเบอร์ และปัญหาการทุจริตในระบอบราชการ

๒. เป้าหมายและประเด็นยุทธศาสตร์ชาติด้านความมั่นคง

๒.๑ เป้าหมายของยุทธศาสตร์ชาติด้านความมั่นคง ประกอบด้วย ๕ เป้าหมายหลักคือ ประชาชนอยู่ดี กินดี และมีความสุข, บ้านเมืองมีความมั่นคงในทุกมิติและทุกระดับ, กองทัพ หน่วยงานด้านความมั่นคง ภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาชน มีความพร้อมในการป้องกันและแก้ไขปัญหาความมั่นคง, ประเทศไทยมีบทบาทด้านความมั่นคงเป็นที่ชื่นชมและได้รับการยอมรับโดยประชาคมระหว่างประเทศ และ การบริหารจัดการความมั่นคงมีผลสำเร็จที่เป็นรูปธรรมอย่างมีประสิทธิภาพ

๒.๒ ประเด็นยุทธศาสตร์ชาติด้านความมั่นคง : ประเด็นประเด็นยุทธศาสตร์ชาติด้านความมั่นคงประกอบด้วย ๕ ประเด็นหลักคือ การรักษาความสงบภายในประเทศ, การป้องกันและแก้ไขปัญหามีผลกระทบต่อความมั่นคง, การพัฒนาศักยภาพของประเทศให้พร้อมเผชิญภัยคุกคามที่กระทบต่อความมั่นคงของชาติ, การบูรณาการความร่วมมือด้านความมั่นคงกับอาเซียนและนานาชาติ รวมถึงองค์กรภาครัฐและที่มีใช้ภาครัฐ และ การพัฒนากลไกการบริหารจัดการความมั่นคงแบบองค์รวม

๓. ประเด็นยุทธศาสตร์ การพัฒนาศักยภาพของประเทศให้พร้อมเผชิญภัยคุกคามที่กระทบต่อความมั่นคงของชาติ

การดำเนินการในประเด็นยุทธศาสตร์นี้ เป็นการดำเนินการเพื่อยกระดับขีดความสามารถของกองทัพและหน่วยงานด้านความมั่นคงทั้งระบบของประเทศ ให้มีความพร้อมในการป้องกันและรักษาอธิปไตยของประเทศ รวมทั้งสามารถติดตาม ป้องกัน แก้ไข และรับมือกับปัญหาความมั่นคงทุกมิติทุกรูปแบบและทุกระดับแบบบูรณาการให้มีความพร้อมและเพียงพอต่อการป้องกันภัยคุกคามทุกมิติ ทุกรูปแบบ และทุกระดับความรุนแรง โดยมีแนวทาง/วิธีการ ในการดำเนินการ ที่สำคัญคือ

๓.๑ การพัฒนาระบบงานข่าวกรองแห่งชาติแบบบูรณาการอย่างมีประสิทธิภาพ : เพื่อให้สามารถติดตาม แจ้งเตือน ระวังยับยั้ง และป้องกันปัญหาและภัยคุกคามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถประเมินสถานการณ์ได้ถูกต้อง แม่นยำ และทันเวลา โดยเสริมสร้าง พัฒนาและบูรณาการขีดความสามารถของระบบงานข่าวกรอง หน่วยงานข่าวกรอง และประชาคมข่าวกรองในประเทศให้ทันสมัย ทันสถานการณ์ ทั้งด้านศักยภาพของบุคลากร ยุทธโศปกรณ์ เทคโนโลยี และระบบข้อมูลขนาดใหญ่ สามารถครอบคลุมการใช้งานได้อย่างครบถ้วนและต่อเนื่อง มีการบูรณาการข้อมูลและนำผลผลิตด้านข่าวกรองไปใช้ในการบริหารจัดการปัญหาและความมั่นคงของชาติในทุกมิติและทุกด้าน รวมทั้งให้มีการเสริมสร้างความร่วมมือกับภาคประชาชนในรูปแบบประชารัฐ และประชาคมข่าวกรองต่างประเทศอย่างแน่นแฟ้น

๓.๒ การพัฒนาและฝึกกำลังอำนาจแห่งชาติ กองทัพและหน่วยงานความมั่นคงรวมทั้งภาครัฐและภาคประชาชน ให้พร้อมป้องกันและรักษาอธิปไตยของประเทศ และเผชิญภัยคุกคามได้ทุกมิติทุกรูปแบบและทุกระดับ : เพื่อให้ทรัพยากรที่สำคัญและจำเป็นทั้งปวงของกองทัพและหน่วยงานความมั่นคง ได้รับการพัฒนา เสริมสร้างศักยภาพ ให้มีความพร้อม รวมทั้งระบบบริหารจัดการในการป้องกันประเทศ และการป้องกันภัยคุกคามทุกมิติ ทุกรูปแบบ และทุกระดับความรุนแรง ตลอดจนการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย สามารถระดมทรัพยากรได้อย่างเป็นระบบและมีขั้นตอนชัดเจน โดยการจัดทำแผนพัฒนาและฝึกกำลังทรัพยากรรวมถึงขีดความสามารถทั้งปวงของกองทัพ

หน่วยงานด้านความมั่นคงทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาชน พร้อมพัฒนาคน โครงสร้างกำลังรบ และยุทธโศปกรณ์ให้เหมาะสมเพียงพอและเป็นรูปธรรม สามารถรับมือกับภัยคุกคามได้ทุกมิติ ยกระดับการฝึกพร้อมให้เป็นแบบบูรณาการที่ทันสมัย มีความสมบูรณ์ เสริมสร้างความสัมพันธ์ในการปฏิบัติการร่วมและการป้องกันภัยคุกคามด้านความมั่นคงกับเพื่อนบ้านและมิตรประเทศ มิให้เกิดข้อขัดแย้งหรือปัญหาเกี่ยวกับเขตแดนทางบกและอาณาเขตทางทะเล พร้อมทั้งมีกลไกแก้ไขปัญหาความเห็นต่างหรือความขัดแย้ง ตลอดไปจนถึงการส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีป้องกันประเทศ การพลังงานทหาร กิจการอวกาศ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างต่อเนื่อง เพื่อสร้างหลักประกันให้ประเทศไทยก้าวไปสู่การมีอุตสาหกรรมป้องกันประเทศแบบอัจฉริยะในอนาคต มีเทคโนโลยีเป็นของตนเอง และลดการพึ่งพาหรือนำเข้าจากต่างประเทศได้อย่างเหมาะสม

๓.๓ การพัฒนาระบบเตรียมพร้อมแห่งชาติและการบริหารจัดการภัยคุกคามให้มีประสิทธิภาพ : เพื่อให้มีความพร้อมเผชิญกับสภาวะไม่ปกติ ภัยคุกคามทุกมิติทุกรูปแบบและทุกระดับ รวมทั้งภัยพิบัติและภัยคุกคามรูปแบบต่าง ๆ ได้อย่างแท้จริง โดยพัฒนาปรับปรุงนโยบาย แนวทางระบบ กลไกการบริหารจัดการ ตลอดถึงแผนการปฏิบัติที่เกี่ยวข้องทั้งปวงให้ชัดเจน มีประสิทธิภาพครอบคลุม ผลักดันให้ทุกภาคส่วนมีการฝึกพร้อมกันในทุกชั้นตอนอย่างต่อเนื่อง เสริมสร้างความร่วมมือกันอย่างบูรณาการของทุกภาคส่วนทั้งภายในและภายนอกประเทศ ยกระดับการแบ่งปันข้อมูลทรัพยากร การพัฒนาเทคโนโลยี และการฝึกอบรมให้ทุกส่วนรู้จักและเข้าใจขั้นตอนการปฏิบัติต่าง ๆ ตลอดถึงพัฒนาปรับปรุงกฎหมายและกระบวนการที่เกี่ยวข้องให้มีความทันสมัยสอดคล้องกับบริบทที่เปลี่ยนแปลงไป

ยุทธศาสตร์ข่าวกรองแห่งชาติ (พ.ศ. ๒๕๕๘ - ๒๕๖๔)

ตามที่สำนักงานสภาความมั่นคงแห่งชาติ (สมช.) ได้ประเมินสถานการณ์ภัยคุกคามความมั่นคงและสถานการณ์ที่เป็นโอกาสในการเสริมสร้างความมั่นคงในระยะ ๗ ปี (พ.ศ. ๒๕๕๘ - ๒๕๖๔) พบว่า

๑. สถานการณ์โลกในภาพรวมมีแนวโน้มเปลี่ยนแปลงจากระบบชีวอำนาจเดี่ยวเข้าสู่ระบบหลายชีวอำนาจส่วนปัญหาการก่อการร้ายยังคงเป็นภัยคุกคามโลก และปัญหาอาชญากรรมข้ามชาติมีแนวโน้มขยายตัวเพิ่มขึ้น

๒. สถานการณ์ในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้จากการรวมตัวเป็นประชาคมอาเซียนในปี ๒๕๕๘ จะเป็นโอกาสอย่างมากสำหรับสมาชิกอาเซียนในด้านเศรษฐกิจและการค้าแต่ก็ยังคงอาจประสบปัญหาด้านความมั่นคงที่ซับซ้อนมากขึ้น

๓. สถานการณ์ภายในประเทศยังคงมีความรุนแรงและมีแนวโน้มที่จะขยายตัวในประเด็นที่สำคัญ คือ การละเมิดสถาบันพระมหากษัตริย์ ความแตกแยกของคนในชาติ ความไม่สงบในพื้นที่จังหวัดชายแดนภาคใต้ภัยคุกคามข้ามชาติ ภัยคุกคามใหม่ และความมั่นคงทางเทคโนโลยีสารสนเทศ

ดังนั้น จึงได้มีการจัดทำยุทธศาสตร์ข่าวกรองแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๘ – ๒๕๖๔ ขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้มีงานข่าวกรองที่มีคุณภาพและแข็งแกร่งภัยคุกคามได้อย่างมีประสิทธิภาพรวมทั้งสนับสนุนโอกาสและผลประโยชน์ในการแข่งขันของไทย และให้เสริมสร้างความร่วมมืออย่างเป็นทางการในประชาคมข่าวกรองทั้งในประเทศและต่างประเทศ รวมถึงเครือข่ายภาคเอกชนและประชาชน อีกทั้งเสริมสร้างและพัฒนาขีดความสามารถของระบบงานข่าวกรอง อันประกอบด้วย ๓ ยุทธศาสตร์ ได้แก่

๑. ยุทธศาสตร์ข่าวกรองเพื่อเสริมสร้างความมั่นคงที่เป็นแก่นหลักของชาติมี ๓ กลยุทธ์ ประกอบด้วย เสริมสร้างความมั่นคงของสถาบันหลัก, เสริมสร้างความเป็นธรรมและความสมานฉันท์ และ เสริมสร้างการแก้ไขและป้องกันปัญหาความไม่สงบและการใช้ความรุนแรงในจังหวัดชายแดนภาคใต้

๒. ยุทธศาสตร์ข่าวกรองเพื่อป้องกันและแก้ไขภัยคุกคามทั่วไปและเสริมสร้างโอกาสด้านความมั่นคง มี ๖ กลยุทธ์ ประกอบด้วย ป้องกันและแก้ไขภัยคุกคามข้ามชาติ, ป้องกันและแก้ไขภัยคุกคามระบบสารสนเทศ, ป้องกันและแก้ไขภัยคุกคามใหม่, พัฒนาศักยภาพการต่อต้านข่าวกรอง, รักษาและเสริมสร้างผลประโยชน์ของชาติในเวทีความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ และการป้องกันประเทศ และ ประเมินสถานการณ์และแนวโน้มเชิงยุทธศาสตร์เพื่อเสริมสร้างผลประโยชน์และโอกาสของประเทศ

๓. ยุทธศาสตร์สนับสนุนงานข่าวกรอง มี ๔ กลยุทธ์ประกอบด้วย เสริมสร้างศักยภาพงานข่าวกรอง, ส่งเสริมการบูรณาการของประชาคมข่าวกรองให้มีเอกภาพ, พัฒนาความเป็นหุ้นส่วนทางข่าวกรองกับทุกภาคส่วน และ สร้างภาวะแวดล้อมที่เอื้อต่อการทำงานข่าวกรองกล่าวได้ว่ายุทธศาสตร์ข่าวกรองแห่งชาติเป็นกรอบที่ให้ความสำคัญในการดำเนินงานของประชาคมข่าวกรองและหน่วยราชการอื่น ๆ ที่มีใช้หน่วยข่าว เพื่อให้เกิดเอกภาพในการปฏิบัติ ให้สอดคล้องเป็นไปในลักษณะบูรณาการมีทิศทางและเป้าหมายเดียวกัน ทั้งนี้ โดยคำนึงถึงความมั่นคงและผลประโยชน์แห่งชาติเป็นเป้าหมายสูงสุด ซึ่งการดำเนินการจะมุ่งต่อเป้าหมายภัยคุกคาม ที่เป็นแก่นหลักของประเทศ เพื่อเสริมความมั่นคงและภาวะแวดล้อมที่สันติสุข ลดความเสี่ยงจากเป้าหมายภัยคุกคามทุกรูปแบบ เสริมสร้างผลประโยชน์และโอกาสของประเทศ สร้างภูมิคุ้มกันของสังคมทุกระดับ และพัฒนาศักยภาพงานข่าวกรอง

แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำนักงานรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ (องค์การมหาชน) ระยะ ๔ ปี (พ.ศ. ๒๕๖๑-๒๕๖๔)

แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของสำนักงานรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ (องค์การมหาชน) ระยะ ๔ ปี (พ.ศ. ๒๕๖๑ – ๒๕๖๔) จัดทำขึ้นเพื่อมุ่งเน้นให้เกิดการสร้างนโยบายและแนวทางปฏิบัติงานในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาใช้เป็นเครื่องมือในการทำงานให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผล ตามกรอบภารกิจของหน่วยงานโดยคำนึงถึงปัจจัยสำคัญ ประกอบด้วย

๑) การนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการพัฒนาและสนับสนุนการดำเนินงานตามภารกิจหลักได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล รวมทั้ง ยังสามารถนำเทคโนโลยีใหม่มาสนับสนุนการเปลี่ยนแปลงองค์กรในมิติต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพและเป็นรูปธรรม ๒) แนวทางหรือรูปแบบการพัฒนาที่เหมาะสมกับองค์กร และยังสามารถเป็นองค์กรต้นแบบให้แก่ หน่วยงานภาครัฐภายนอกได้ซึ่งต้องจัดทำแผนงาน โครงการ และกิจกรรมที่รองรับให้เป็นกระบวนการทำงานที่มีประสิทธิภาพ และ ๓) ความเข้าใจของผู้บริหาร และเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานซึ่งต้องตระหนักร่วมกันถึงความสำคัญของแผนฯ รวมทั้ง การมีส่วนร่วมในการวางแผนและมีความเป็นเจ้าของร่วมกัน

สรอ. ได้จัดทำแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของสำนักงานรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ (องค์การมหาชน) ระยะ ๔ ปี (พ.ศ. ๒๕๖๑ – ๒๕๖๔) โดยดำเนินการสำรวจความพึงพอใจในการให้บริการด้าน IT ภายในสำนักงานของเจ้าหน้าที่ การประเมินผลการดำเนินงานตามแผนบริหารจัดการระบบสารสนเทศ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๐ รวมทั้งการกำหนดแนวคิดหลัก (Concept) โดยการจัดทำแผนแม่บท ฯ โดยอาศัยมาตรฐานสากลและแนวคิดสำคัญ ได้แก่

(๑) แนวคิด DBT (Digital Business Transformation) เป็นแนวคิดหนึ่งที่ต้องกรซึ้นนำได้นำไปใช้ในการปรับปรุง Business Model ในยุคที่เทคโนโลยีเข้ามามีส่วนสำคัญในการสนับสนุนการดำเนินงานและการเปลี่ยนแปลงมิติต่าง ๆ ภายในองค์กร แนวคิดนี้มุ่งเน้นให้องค์กรมีการเปลี่ยนแปลงโดยกำหนดคำถามสำคัญ ๓ ประเด็น คือ (๑) ทำไมต้องมีการเปลี่ยนแปลง (๒) อะไรที่ต้องมีการเปลี่ยนแปลง และ (๓) ต้องดำเนินการอย่างไรเพื่อการเปลี่ยนแปลง

(๒) การวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส อุปสรรค (SWOT Analysis) กำรวิเคราะห์ SWOT เพื่อให้ทราบถึงจุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรค ของสำนักงานในการขับเคลื่อนองค์กรไปสู่ Digital Organization

(๓) แนวคิดสถาปัตยกรรมองค์กร (Enterprise Architecture) สำนักงานได้จัดทำสถาปัตยกรรมองค์กรตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๕๘ เพื่อใช้เป็นแนวทางการดำเนินงานที่เหมาะสมในด้านการจัดการ

จะเห็นว่ารัฐบาลมีความมุ่งมั่นในการปฏิรูปประเทศไทยเพื่อเปลี่ยนผ่านให้ประเทศก้าวสู่ยุคที่ขับเคลื่อนเศรษฐกิจด้วยนวัตกรรมและเทคโนโลยี ตามนโยบายไทยแลนด์ 4.0 ดังนั้น การพัฒนาเทคโนโลยีดิจิทัลจึงเป็นกลไกสำคัญในการพัฒนาประเทศตามนโยบายดังกล่าว สำหรับภาคเอกชนได้มีการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในการเพิ่มประสิทธิภาพองค์กรและสร้างความพึงพอใจให้แก่ผู้บริโภคอยู่แล้ว แต่สำหรับภาครัฐการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ยังประสบกับความท้าทายหลายประการทั้งประเด็นด้านความเชื่อมั่น โครงสร้างของภาครัฐที่มีการรวมศูนย์จึงมีขนาดใหญ่ และซับซ้อนนโยบายและมาตรการที่ไม่สนองต่อความต้องการของประชาชน ขาดการบูรณาการรวมทั้งกฎหมายและวัฒนธรรมการทำงานที่ขาดความยืดหยุ่น ภาครัฐจึงจำเป็นต้องเตรียมความพร้อมต่อการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาประยุกต์ในงานภาครัฐ ซึ่งการพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (Digital Government) เป็นสิ่งสำคัญต่อการเตรียมความพร้อมดังกล่าว โดยปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence) หรือ AI เป็นหนึ่งในเทคโนโลยีดิจิทัลที่ถูกให้ความสำคัญจากทั้งภาครัฐและภาคเอกชนอย่างสูงในปัจจุบัน เนื่องจากเป็นเครื่องมือทางเลือกที่สามารถยกระดับการทำงาน แก้ปัญหา และสนับสนุนการตัดสินใจได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ทฤษฎีปัญญาประดิษฐ์ (AI) ที่เกี่ยวข้องกับ การตรวจสอบและจดจำใบหน้า

๑. กล่าวทั่วไป

AI หรือ ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence) เป็นเทคโนโลยีการสร้างความสามารถให้แก่เครื่องจักรและคอมพิวเตอร์ ด้วยอัลกอริทึมและกลุ่มเครื่องมือทางสถิติ เพื่อสร้างซอฟต์แวร์ที่แก้ปัญหา ที่สามารถเลียนแบบความสามารถของมนุษย์ที่ซับซ้อนได้เช่น จดจำ แยกแยะ ให้เหตุผล ตัดสินใจ คาดการณ์ สื่อสารกับมนุษย์ เป็นต้น ในบางกรณีอาจไปถึงขั้นเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง AI มีระดับการเรียนรู้อยู่ ๓ ระดับ คือ Machine Learning ที่พัฒนาได้ง่ายที่สุด Machine Intelligence ใช้เทคนิคขั้นสูงขั้นที่พบได้มากในปัจจุบัน และ Machine Consciousness ที่เป็นการพัฒนาในระดับสูงสุด และยังไม่ถูกนำมาใช้แพร่หลายมากนัก ซึ่ง AI ในปัจจุบันมีความสามารถหลากหลายรูปแบบ ได้แก่ ๑) Machine Learning เป็นความสามารถในการเรียนรู้และวิเคราะห์ข้อมูลของเครื่องคอมพิวเตอร์ เพื่อพยากรณ์ผลลัพธ์ โดยมีเทคนิคย่อย คือ Supervised, Unsupervised, Semi-supervised และ Reinforcement ที่มีความแตกต่างกันด้วยอัลกอริทึมการเรียนรู้ ข้อมูลที่กำหนดให้เรียนรู้และวัตถุประสงค์ในการใช้งาน ๒) ความสามารถในการประมวลผลภาษาธรรมชาติ (Natural Language Processing: NLP) เป็นเทคนิคที่ทำให้เครื่องเข้าใจภาษามนุษย์ ๓) ความสามารถในการวางแผน (Automated Planning, Scheduling & Optimization) เป็นการทำให้เครื่องสามารถตัดสินใจและเลือกการดำเนินงานที่บรรลุเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพ ๔) ความสามารถในการวิเคราะห์แบบผู้เชี่ยวชาญ (Expert System) เป็นเทคนิคการเลียนแบบความสามารถในการตัดสินใจแบบมนุษย์ ๕) ความสามารถในการรู้จำคำพูด (Speech) เป็นเทคนิคการทำให้เครื่องรู้จำเสียงพูดและโครงสร้างภาษาของมนุษย์และวิเคราะห์ข้อมูลจากเสียงนั้น ๖) Computer Vision เป็นเทคนิคทำให้เครื่องมองเห็นและเข้าใจโครงสร้างภาพเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลจากภาพได้ และ ๗) วิทยาการหุ่นยนต์ (Robotics) เป็นสาขาวิชาที่พัฒนาเครื่องยนต์ให้มีรูปร่างและเคลื่อนไหวได้แตกต่างกันไปตามวัตถุประสงค์การใช้งาน

๒. ระบบการตรวจสอบและจดจำใบหน้า (Face Recognition System) :

๒.๑ เทคโนโลยีตรวจสอบและจดจำใบหน้า คือ ความก้าวหน้าของการพัฒนาศักยภาพการทำงาน AI ด้วยระบบ แมชชีน เลิร์นนิ่ง (Machine Learning) สร้างเป็นระบบประมวลผลที่สามารถตรวจจับใบหน้า (detect) และระบุตัวตน (identify) ได้ทั้งลักษณะภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวที่ถูกบันทึกไว้ ตลอดจนการเคลื่อนไหวแบบเรียลไทม์ (real time) ปัจจุบันมีการนำเทคโนโลยี Face Recognition มาใช้ด้านต่าง ๆ ทั้งระบบรักษาความปลอดภัย และเพิ่มประสิทธิภาพงานบริการ หลักการทำงานของ Face Recognition คือ การสร้างโมเดลการอ้างอิงที่เรียกว่า “faceprint” ขึ้นมา โดยระบบจะวิเคราะห์จากลักษณะเฉพาะต่าง ๆ บนใบหน้า เช่น โครงหน้า ความกว้างของจมูก ระยะห่างระหว่างตาทั้งสองข้าง ขนาดของโหนกแก้ม ความลึกของเบ้าตา รวมถึงพื้นผิวบนใบหน้า (facial texture) เป็นต้น จากนั้น ระบบจะทำการสร้างจุดเชื่อมโยงบนใบหน้า (nodal points) เพื่อเปรียบเทียบกับรูปภาพที่ถูกเก็บไว้ในฐานข้อมูล (data base) ทั้งในลักษณะภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหว เพื่อความแม่นยำในการระบุตัวตนของผู้ที่ต้องเข้าสู่กระบวนการตรวจสอบ

๒.๒ การรู้จำใบหน้า (Face Recognition) โดยทั่วไปแล้วการรู้จำใบหน้าสามารถจำแนกตามกรรมวิธีออกเป็น ๔ ประเภทด้วยกันได้ดังนี้

๒.๒.๑ วิธีการทางคณิตศาสตร์และแม่แบบ(Geometric/Template Based Approaches) Geometric Feature-based ใช้วิธีการวิเคราะห์คุณสมบัติของใบหน้าร่วมกับความสัมพันธ์ทางเรขาคณิตเช่นการใช้เทคนิค Elastic Bunch Graph Matching เป็นต้น สำหรับ Template-based methods นั้น การทำงานของเทคนิคนี้คือการเปรียบเทียบภาพที่ต้องการกับชุดภาพที่มีอยู่ก่อนแล้วโดยต้องผ่านขบวนการแปลงชุดภาพให้อยู่ในรูปของแม่แบบก่อนสามารถทำได้หลายวิธีเช่น Support Vector Machines (SVM), Principal Component Analysis (PCM), Linear Discriminant Analysis (LDA), Kernel Methods เป็นต้น

๒.๒.๒ วิธีการแบบแยกส่วนและแบบองค์รวม (Piecemeal/Holistic Approaches)เกิดขึ้นจากแนวความคิดที่ว่าการระบุใบหน้าสามารถดำเนินการได้จากรายละเอียดเพียงบางส่วนหรืออีกนัยหนึ่งคือไม่มีความจำเป็นต้องเก็บคุณลักษณะของใบหน้าทุกส่วน ก็สามารถระบุใบหน้าได้จากแนวคิดดังที่ได้อธิบายไว้ก่อนหน้านี้ได้พยายามที่จะใช้การอนุมานความเกี่ยวข้องของคุณลักษณะต่างๆบนใบหน้า เช่นบางเทคนิคพยายามที่จะใช้คุณลักษณะของดวงตาพร้อมกับคุณลักษณะอื่นๆ แต่วิธีนี้ยังไม่เป็นที่นิยมมากนักเนื่องจากความจริงแล้วคุณลักษณะต่างๆบนใบหน้าล้วนสำคัญและมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน นั่นเป็นเหตุที่ทำให้ในปัจจุบันหลายๆเทคนิคยังคงใช้การระบุจำแบบองค์รวม (Holistic) มากกว่า

๒.๒.๓ วิธีสกัดคุณสมบัติใบหน้าจริงและการจำลองโมเดล (Appearance-based/Model-based Approaches) Appearance-based เป็นวิธีที่พิจารณาข้อมูลดิบที่ได้จากใบหน้าซึ่งอยู่ในรูปของเวกเตอร์ จากนั้นใช้เครื่องมือทางสถิติในการสกัดคุณสมบัติของใบหน้าออกมาเพื่อใช้ในการเปรียบเทียบกับข้อมูลที่ใช้ในการเรียนรู้วิธีนี้สามารถแบ่งได้เป็น ๒ ลักษณะด้วยกันคือแบบ Linear และ Non-linear โดยแบบ Linear มุ่งเน้นที่จะลดขนาดของเวกเตอร์ในการโปรเจกชันเพื่อเป็นตัวแทนคุณสมบัติของแต่ละใบหน้า ตัวอย่างเทคนิคที่ใช้ เช่น PCA, LDA และ Independent Component Analysis (ICA) ในส่วนของ Non-linear จะค่อนข้างซับซ้อนกว่าเทคนิคที่นิยมใช้คือ Kernel PCA (KPCA) สำหรับ Model-based นั้น เป็นวิธีที่มุ่งเน้นการสร้างโมเดลจำลองใบหน้าขึ้นมาเพื่อใช้ในการรู้จำโดยสามารถแบ่งได้ ๒ วิธีด้วยกันคือ ๒ มิติและ ๓ มิติ ซึ่งวิธี Model-based สามารถที่จะประยุกต์เพื่อใช้จำแนกใบหน้าที่เป็นแบบหลายมุมมองได้อีกด้วย เทคนิคที่นำมาใช้เช่น Elastic Bunch Graph Matching และ 3D Morphable Models เป็นต้น

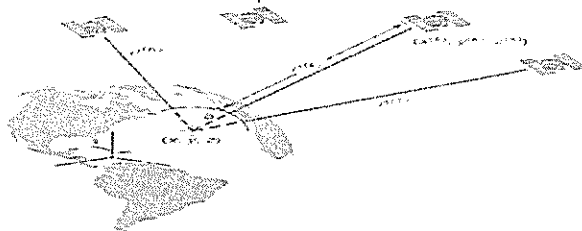
๒.๒.๔ วิธีจับคู่แม่แบบสถิติและโครงข่ายประสาทเทียม(Template/Statistical/Neural Network Approaches) โดย Template Matching กำหนดให้แพทเทิร์นเป็นตัวแทนของกลุ่มตัวอย่างโมเดลพิกเซล เส้นโค้ง พื้นผิว ซึ่งโดยปกติฟังก์ชันการรู้จำจะใช้ความสัมพันธ์หรือระยะทางในการรู้จำ สำหรับ Statistical Approach กำหนดให้แพทเทิร์นเป็นตัวแทนของคุณสมบัติ ดังนั้นฟังก์ชันการรู้จำก็คือฟังก์ชันการจำแนก และ Neural Network กำหนดให้แพทเทิร์นสามารถมีตัวแทนได้หลากหลาย โดยวิธีนี้สามารถทำงานผสมผสานกับเทคนิคอื่นได้อีกด้วย ตัวอย่างเช่น Neural network with Gabor filters, Neural network with Hidden Markov Models, Neural network with Fuzzy logic เป็นต้น

ระบบนำทางด้วยดาวเทียม GNSS (Global Navigation Satellite System)

๑. ระบบนำร่องด้วยดาวเทียม GNSS (Global Navigation Satellite System)

คือการระบุตำแหน่งบนพื้นโลกโดยอาศัยสัญญาณนำร่องจากดาวเทียมมากกว่าระบบ GPS (สหรัฐอเมริกา) เพียงระบบเดียว โดยจะมีการรับสัญญาณจากระบบดาวเทียมอื่นๆ ร่วมด้วย ได้แก่ ระบบ Galileo (จัดตั้งโดยสหภาพยุโรป) GLONASS (จัดตั้งโดยประเทศรัสเซีย) Beidou (จัดตั้งโดยสาธารณรัฐประชาชนจีน) QZSS (จัดตั้งโดยประเทศญี่ปุ่น) ซึ่งครอบคลุมการใช้งานในภูมิภาคไทยด้วย ในการใช้งานระบบดังกล่าวนี้ ผู้ใช้งานจะต้องมีเครื่องรับสัญญาณ GNSS เพื่อรับสัญญาณจากดาวเทียมเหล่านี้เพื่อไประบุตำแหน่งของตนเอง โดยจะใช้หลักการสามเหลี่ยมระยะ (Trilateration) ซึ่งเป็นวิธีการระบุตำแหน่งจากจุดตัดของรูปทรงเรขาคณิต โดยจะต้องทราบตำแหน่งของดาวเทียมอ้างอิงอย่างน้อย ๔ ดวง ซึ่งแทนด้วย $(x(k), y(k), z(k))$ และระยะทางจากจุดอ้างอิงเหล่านี้ถึงตำแหน่งที่ต้องการจะหาที่แทนด้วย (x, y, z) ดังรูปที่ ๑

แผนภาพที่ ๒ - ๑ หลักการระบุตำแหน่งโดยใช้ดาวเทียม GNSS



สำหรับตำแหน่งดาวเทียมจะอยู่ในข้อมูล Ephemeris ที่ส่งมาใน Navigation Message (ตำแหน่งจะอ้างอิงอยู่ในรูปแบบ ECEF (Earth-Centered, Earth-Fixed)) โดยจะสามารถเขียนความสัมพันธ์ระหว่างค่าการวัดระยะทางเทียมที่วัดได้จากเครื่องรับและตำแหน่งของเครื่องรับ GNSS (เมื่อไม่ได้พิจารณาค่าความผิดพลาดอื่นๆ) โดยที่ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานนั้นจะขึ้นอยู่กับแบบจำลองของความผิดพลาด ซึ่งเรียกค่าความผิดพลาดในการวัดระยะทางเทียมว่า User range error (URE) ในกรณีสำหรับเครื่องรับ GNSS ชนิดหนึ่งความถี่ (L1) จะมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของ URE ประมาณ ๖ เมตร ซึ่งจะขึ้นอยู่กับปัจจัยสองอย่างได้แก่ จำนวนดาวเทียมและการวางตัวของดาวเทียมบนท้องฟ้า สำหรับความผิดพลาดในการประมาณตำแหน่งดาวเทียมจากข้อมูล Ephemeris จะมีค่าอยู่ที่ประมาณ ๒ เมตร (rms) โดยที่ความผิดพลาดของการประมาณค่าตำแหน่งของเครื่องรับ GNSS นั้น จะขึ้นอยู่กับคุณภาพของข้อมูลการวัดระยะทางเทียมเป็นส่วนใหญ่

๒. ประเภทของดาวเทียมที่ให้ บริการ GNSS

๒.๑ GPS (Global Positioning System) เริ่มโครงการในปี ๑๙๗๘ เป็นดาวเทียมที่มีสหรัฐอเมริกาเป็นผู้ริเริ่มโครงการโดยมีดาวเทียมประมาณ ๓๐ ดวงโคจร รอบๆโลก ในระดับความสูงปานกลาง และจะหมุนผ่านตำแหน่งใดๆ บนโลก ๒ ครั้งต่อวัน ในการคำนวณหา ตำแหน่ง พิกัดใดๆ ควรจะได้รับสัญญาณจากดาวเทียมอย่างน้อย ๔ ดวง

๒.๒ GLONASS (Global Navigation Satellite System) เป็นโครงการของ ประเทศรัสเซีย พัฒนาขึ้นในปี ๑๙๘๒ เพื่อความมั่นคงทางทหาร และเพิ่มความถ่วงดุลกับประเทศสหรัฐอเมริกา การพัฒนาเริ่มมีการใช้ในระดับ commercial ในปี ๒๐๑๑ ใช้งานโคจร สูงจากโลก ๑๑,๘๙๐ ไมล์ ต่ำกว่า GPS ของประเทศสหรัฐ ประมาณ ๖๐๐ ไมล์ ทำให้ log พิกัดได้เร็วกว่า ระบบ GPS

๒.๓ Galileo พัฒนาโดยกลุ่มประเทศสหภาพยุโรป เริ่มส่งดาวเทียมขึ้นในปี ๒๐๐๕ ด้วยเหตุผลทางความมั่นคงทางทหาร และถ่วงดุล เทคโนโลยีกับประเทศสหรัฐอเมริกา และ รัสเซีย มีการใช้ดาวเทียมประมาณ ๓๐ ดวงโคจรรอบโลก อยู่ในระดับความสูง ๑๔,๔๒๙ ไมล์ ซึ่งสูงกว่า GPS และ GLONASS ทำให้วงโคจรไกลขึ้น แต่ด้วยเทคโนโลยีที่ใหม่กว่า ทำให้ สหภาพยุโรปตั้งใจให้มีการอ่านพิกัดได้ดีกว่าและครอบคลุมให้ไกลกว่า

๒.๔ BeiDou พัฒนาโดยประเทศจีน ในปี ๒๐๐๐ ด้วยเหตุผลทางความมั่นคง และลดการพึ่งพาเทคโนโลยี จากฝั่งประเทศ ตะวันตก ทำให้ประเทศจีนมีการพัฒนาที่รวดเร็ว โดยใช้ดาวเทียม ๓๕ ดวง โคจรรอบโลก และตั้งเป้า ให้มีความถูกต้องในการระบุพิกัดในระดับเซ็นติเมตรทฤษฎีด้านการข่าวกรอง

ทฤษฎีด้านการข่าวกรอง (วงรอบข่าวกรอง และ ข่าวกรองทางการภาพ)

๑. วงรอบข่าวกรอง

การให้ได้มาซึ่งข่าวกรอง สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการปฏิบัติการกิจ มีหลักการ/วิธีการ ในการดำเนินการที่เรียกว่า “วงรอบข่าวกรอง” โดยคู่มือราชการสนามว่าด้วยหลักนิยมการข่าวกรองของกองทัพบก พ.ศ. ๒๕๖๑ ระบุว่า การดำเนินงานตามวงรอบข่าวกรองมีอยู่ ๔ ขั้นตอน ดังนี้

๑.๑ ขั้นที่ ๑ การวางแผนรวบรวมข่าวสาร เพื่อกำหนดว่าผู้บังคับบัญชาและฝ่ายอำนวยการมีความต้องการข่าวกรองในเรื่องอะไร หน่วยใดจะทำหน้าที่ในการรวบรวมข่าวสาร และจะต้องรายงานให้เราทราบเมื่อใด โดยจะกำหนดออกมาในรูปของความต้องการข่าวกรองของผู้บังคับบัญชา ที่แยกออกเป็นหัวข้อข่าวสารสำคัญ (หขส.) ซึ่งเป็นความต้องการข่าวกรองที่สำคัญและมีความเร่งด่วนสูงกับความต้องการข่าวกรองอื่น ๆ (ตขอ.) ซึ่งเป็นความต้องการข่าวกรองที่มีระดับความสำคัญและความเร่งด่วนที่ต่ำกว่า ทั้งนี้จะต้องแปลงความต้องการข่าวกรองออกมาให้อยู่ในรูปของรายการข่าวสารเฉพาะเจาะจง หรืออาจเรียกว่ารายการคำสั่ง/คำขอ จากนั้นจะเป็นการพิจารณาใช้หน่วยหรือเจ้าหน้าที่รวบรวมข่าวสาร โดยคำนึงถึงขีดความสามารถ ความเหมาะสม ความสมดุลง และความเพียงพอ นอกจากนั้นแผนรวบรวมข่าวสารยังมีประโยชน์ในการประเมินการปฏิบัติงานด้านการข่าวของหน่วย ว่ามีส่วนใดที่ยังเป็นจุดอ่อนได้อีกด้วย

๑.๒ ขั้นที่ ๒ การรวบรวมข่าวสาร เพื่อให้ได้มาซึ่งข่าวสารที่จะนำไปดำเนินการวิธีผลิตเป็นข่าวกรอง ทั้งนี้ในการรวบรวมข่าวสารนั้น ผู้บังคับบัญชาจะต้องใช้ทุกขีดความสามารถของหน่วยให้ได้มาซึ่งข่าวสารที่จำเป็น ขณะเดียวกันนายทหารข่าวกรองจะต้องทำหน้าที่ในการกำหนดการใช้เครื่องมือรวบรวมข่าวสารทุกประเภทที่อยู่ในอัตรการจัดของหน่วยตนเอง หน่วยเหนือ หน่วยรอง และหน่วยข้างเคียง เพื่อตอบสนองต่อความต้องการข่าวกรองของผู้บังคับบัญชา สำหรับงานข่าวกรองประเภทต่าง ๆ ที่ใช้ในการรวบรวม อาทิ ข่าวกรองทางบุคคล (HUMINT) ข่าวกรองทางสัญญาณ

(SIGINT) ข่าวกรองทางการภาพ (IMINT) ข่าวกรองภูมิสารสนเทศ (GEOINT) ข่าวกรองเครื่องมือวัด และสัญญาณแสดง (MASINT) ข่าวกรองทางเทคนิค (TECHINT) และข่าวกรองจากแหล่งข่าวเปิด (OSINT) อย่างไรก็ตามการรวบรวมข่าวสารสำหรับงานข่าวกรองยุทธศาสตร์ งานข่าวกรองเพื่อความมั่นคง และงานข่าวกรองทางยุทธวิธี อาจใช้เครื่องมือที่เหมือนหรือแตกต่างกันไป ตามขีดความสามารถ และข้อจำกัดของเครื่องมือรวบรวมข่าวสารนั้น ๆ

๑.๓ ชั้นที่ ๓ การดำเนินการวิธีต่อข่าวสาร กระทำเพื่อทำข่าวสารให้เป็นข่าวกรอง มีการดำเนินการแบ่งเป็น ๓ ชั้น คือ การบันทึก การประเมินค่า และการตีความ ทั้งนี้ในการตีความนั้น ยังมีการแบ่งการดำเนินการแบ่งเป็น ๓ ชั้น คือ การวิเคราะห์ การสนธิ และการอนุมาน

๑.๔ ชั้นที่ ๔ การใช้และการกระจายข่าวกรอง เพื่อส่งไปยังหน่วยหรือเจ้าหน้าที่ที่ จะต้องใช้ประโยชน์ได้อย่างทันเวลา ด้วยแบบฟอร์มที่เหมาะสม ทั้งนี้ผู้ใช้ข่าวกรองที่เป็นความเร่งด่วน อันดับแรก คือผู้บังคับบัญชา

การปฏิบัติการรวบรวมข่าวกรองเป็นงานที่ต่อเนื่อง และงานทั้ง ๔ ชั้น อาจเกิดขึ้นพร้อม ๆ กัน เช่น ในขณะที่กำลังรวบรวมข่าวสารอันใหม่จากแหล่งข่าวทั้งปวงอยู่นั้นจะดำเนินการวิธีต่อข่าวสารที่ ได้รวบรวมมาก่อนแล้ว เพื่อผลิตเป็นข่าวกรองและกระจายต่อไป นอกจากนี้ในการปฏิบัติการรวบรวมข่าวกรอง ตามปกติแล้วจะดำเนินการไปตามลำดับขั้นตอน แต่ในบางกรณีอาจมีการข้ามขั้นตอนได้ เช่น ข่าวสารที่รวบรวมมาได้ อาจกระจายไปก่อนโดยที่ยังมิได้ดำเนินการวิธีให้เป็นข่าวกรอง โดยคำนึงถึงความสำคัญของความรวดเร็วทันเวลา ในการถึงมือผู้ใช้นั้นมากกว่าความสมบูรณ์ และความถูกต้องของข่าวกรองนั้น

๒. ข่าวกรองทางการภาพ (Imagery Intelligence : IMINT)

ข่าวกรองทางการภาพ เป็นข่าวกรองที่ได้รับจากการตีความหรือวิเคราะห์ภาพถ่าย ซึ่งข่าวกรองทางการภาพจะเป็นการแปลงข้อมูลจากภาพถ่ายให้เป็นข่าวกรองที่เกี่ยวกับการปฏิบัติ เป้าหมาย ที่ตั้งทางทหาร หรือพื้นที่สนใจ ตัวอย่างเช่น ภาพถ่ายที่ได้จากกล้องถ่ายภาพประเภทต่าง ๆ กล้องตรวจการณ์ระยะไกล การถ่ายภาพทางอากาศจากอากาศยานจนถึงการใช้ดาวเทียมนอกจากนั้นยังเป็นข่าวกรองสำคัญที่อาจทำให้ผู้บังคับบัญชาได้มองเห็นพื้นที่ปฏิบัติการใกล้เคียงกับเวลาจริง (Near Real Time) มากที่สุด เป็นเครื่องมือข่าวกรองที่ตอบสนองต่อความต้องการข่าวสารวิกฤติของผู้บังคับบัญชา (CCIRs) ได้เป็นอย่างดี สามารถส่งภาพโดยตรงกลับไปอยู่ที่บังคับการได้ทันที อาทิ ระบบอากาศยานไร้คนขับ (UASs : Unmanned Aerial Vehicle Systems) กล้องถ่ายภาพติดอากาศยานต่าง ๆ

๓. ข่าวกรองภูมิสารสนเทศ (Geospatial Intelligence : GEOINT)

ข่าวกรองภูมิสารสนเทศเป็นการใช้ผลผลิตจากการวิเคราะห์ภาพถ่ายร่วมกับข้อมูลทางภูมิสารสนเทศ เพื่ออธิบาย ประเมิน และแสดงคุณลักษณะทางกายภาพ และกิจกรรมต่าง ๆ ที่อ้างอิงภูมิศาสตร์บนพื้นผิวโลก ข่าวกรองภูมิสารสนเทศประกอบไปด้วยองค์ประกอบหลัก ๓ ส่วน ได้แก่ ภาพ ข่าวกรองทางการภาพ และภูมิสารสนเทศ

๓.๑ ภาพ (Imagery) หมายถึง ภาพหรือการนำเสนอคุณลักษณะตามธรรมชาติหรือสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้นหรือวัตถุและกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง รวมถึงข้อมูลตำแหน่งที่ได้รับมาพร้อมกับภาพหรือการนำเสนออื่น ๆ อันได้แก่ ผลผลิตที่ได้มาจากระบบสำรวจด้านการข่าวในพื้นที่ ภาพหรือการนำเสนอทางการภาพที่ได้มาจากดาวเทียม อากาศยาน อากาศยานไร้คนขับ หรือวิธีการอื่น ๆ ที่คล้ายคลึงกัน

๓.๒ ข่าวกองทางการภาพ (Imagery Intelligence) หมายถึง ข้อมูลเทคนิคทาง ภูมิศาสตร์และทางการข่าวที่ได้รับมาโดยการตีความหรือการวิเคราะห์ภาพ โดยจะให้ข้อมูลที่เป็น รูปธรรมที่มีความละเอียดแม่นยำเกี่ยวกับตำแหน่งที่ตั้ง และลักษณะทางกายภาพของสภาพแวดล้อม รวมทั้งภัยคุกคาม ตลอดจนเป็นแหล่งข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์ลักษณะภูมิประเทศที่สำคัญ และ ข้อมูลพื้นฐานที่ใช้ผลิตข่าวกรอง รายงานต่าง ๆ และการค้นหาเป้าหมาย

๓.๓ ภูมิสารสนเทศและบริการ (Geospatial Information and Services) หมายถึง ข้อมูลที่ระบุตำแหน่งที่ตั้งทางภูมิศาสตร์ และคุณสมบัติของคุณลักษณะตามธรรมชาติหรือสิ่งที่สร้าง ขึ้นบนผิวโลก ซึ่งรวมถึงข้อมูลทางสถิติ และข้อมูลที่ได้รับมาจากเทคโนโลยีการสำรวจระยะไกล การทำแผนที่ และการสำรวจ รวมถึงแผนที่ แผนที่ภูมิ ข้อมูลภูมิศาสตร์ ตลอดจนผลผลิตต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

เอกสารวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยและเอกสารวิชาการที่เกี่ยวข้องกับ การพัฒนาระบบข่าวกรอง และ ปัญญาประดิษฐ์ หรือ AI ในงานด้านความมั่นคง เป็นที่ได้รับความสนใจจากนักวิจัย หน่วยงานราชการ และองค์กรต่างๆ เป็นจำนวนมาก โดยมีวัตถุประสงค์และประเด็นที่แตกต่างกันไป ผู้วิจัยนำบทความทางวิชาการและ เอกสารการวิจัยที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการทบทวนวรรณกรรมดังนี้

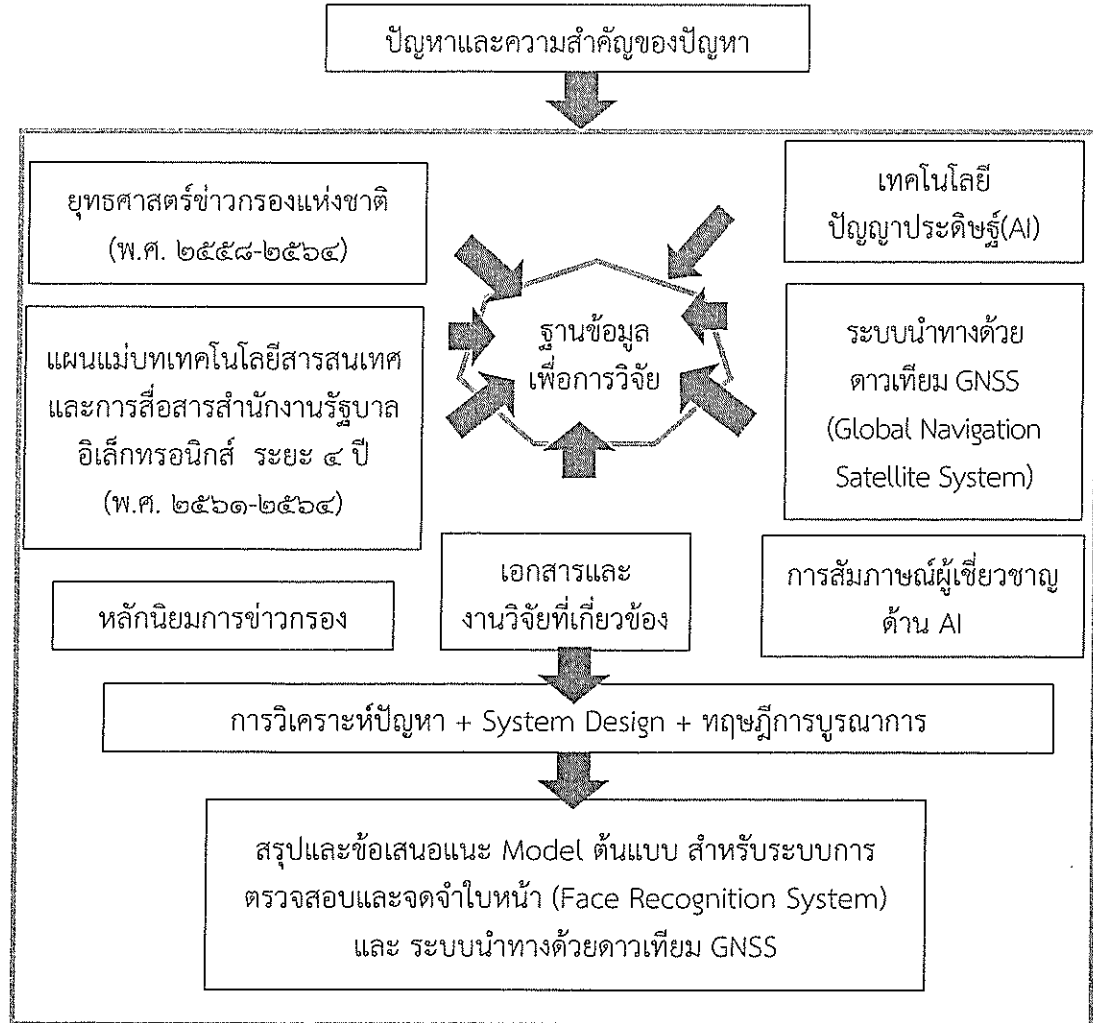
๑. เอกสารวิจัยเรื่อง Artificial Intelligence Applications in Military Systems and Their Influence on Sense of Security of Citizens โดย Marta Bistrion และ Zbigniew Piotrowski นำเสนอภาพรวมของแนวโน้มในปัจจุบันและที่คาดหวังสำหรับการพัฒนาของอัลกอริธึม ปัญญาประดิษฐ์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการใช้งานทางการทหาร และดำเนินการวิจัยเกี่ยวกับการใช้งาน ทางพลเรือน การศึกษามุ่งเน้นไปที่การใช้อัลกอริธึม AI เป็นหลักในเรื่องความปลอดภัยทางไซเบอร์, การตรวจจับวัตถุ การส่งกำลังบำรุงทางทหาร และหุ่นยนต์ มีการกล่าวถึงปัญหาที่เกี่ยวข้องด้วยวิธี แก่ปัญหาในปัจจุบันและปัญญาประดิษฐ์สามารถช่วยแก้ปัญหาได้อย่างไร นอกจากนี้ยังนำเสนอถึง โครงสร้างทางคณิตศาสตร์และคำอธิบายสำหรับเครือข่าย ART, CNN และ SVM ตลอดจน อัลกอริทึม Maximization และ Gaussian Mixture Model ที่ใช้ในการแก้ปัญหาที่กล่าวถึง งานวิจัยยังศึกษาถึง ทศนคติของสังคมต่อการใช้อัลกอริธึม neural network ในการใช้งานทางการทหาร รวมไปถึงปัญหา พื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับจริยธรรมในการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์และประเด็นความรับผิดชอบต่อ ข้อผิดพลาดที่เกิดจากระบบอัตโนมัติ (Autonomous system)

๒. เอกสารวิจัยเรื่อง Military Applications of Artificial Intelligence : Ethical Concerns in an Uncertain World โดย สถาบัน RAND ประเทศสหรัฐอเมริกา มีนาคม ๒๕๖๓ : นำเสนอถึงผลการศึกษาในเรื่องการใช้ AI ในด้านการทหารรวมถึงผลกระทบด้านจริยธรรม ทีมวิจัยทำ การสำรวจเทคโนโลยีที่ได้รับการจัดว่าเป็น AI โดยพิจารณาถึงประโยชน์ที่ได้รับทางทหาร ทำการ ประเมินด้านจริยธรรม การปฏิบัติและการความเสี่ยงทางยุทธศาสตร์ที่อาจเกิดขึ้นจากเทคโนโลยี ดังกล่าว ภายหลังจากการศึกษาเปรียบเทียบความพยายามในการพัฒนาด้าน AI ในสหรัฐฯ จีน และ รัสเซีย ทีมงานวิจัยทำการตรวจสอบสถานะภาพของนโยบายของประเทศนั้นๆ โดยเทียบเคียงกับ

ข้อเสนอในการห้ามหรือจัดระเบียบการใช้งานและการพัฒนาระบบอาวุธแบบ autonomous การศึกษาพบว่าประเทศต่าง ๆ มีความเป็นศัตรูกันเพิ่มมากขึ้นและเพิ่มขีดความสามารถของ AI เข้าสู่การใช้งานทางทหารเพื่อสร้างความได้เปรียบในการรบ ทีมวิจัยเสนอว่ากองทัพอากาศสหรัฐฯ มีการจัดหน่วย จัดการฝึก และจัดหายุทธโปกรณ์ในรูปแบบที่กำลังทางทหารได้รับการเพิ่มขีดความสามารถด้วย AI ในทุกมิติของการสู้รบ แม้ว่าการเสนอให้มีการห้ามใช้อาวุธแบบ autonomous จะไม่เป็นผล แต่ก็เป็นที่ตระหนักของชาติต่างๆ ว่าความเสี่ยงจาก AI ทางทหารยังคงต้องการการควบคุมโดยมนุษย์ ทีมวิจัยจึงเสนอว่ากองทัพอากาศสหรัฐฯ คณะเสนาธิการร่วม และเหล่าทัพอื่นๆ ต้องทำงานร่วมกับกระทรวงการต่างประเทศสหรัฐฯ เพื่อหาความร่วมมือทางด้านเทคนิคและการเข้ากันได้เชิงนโยบายกับพันธมิตรทางทหารและมิตรประเทศ ขณะเดียวกันต้องมีมาตรการเสริมสร้างความไว้วางใจและลดปัจจัยเสี่ยงกับจีนและรัสเซียและประเทศอื่นๆ ที่มีการพัฒนา AI เพื่อการทหาร

๓. เอกสารวิจัยเรื่อง การพัฒนาการปฏิบัติงานในยุคไทยแลนด์ ๔.๐ กรณีศึกษา : สถาบันการข่าวกรองสำนักข่าวกรองแห่งชาติ โดย สิริกร ชิงดวง ศึกษากระบวนการปฏิบัติงานในยุคไทยแลนด์ ๔.๐ ของสถาบันการข่าวกรอง สำนักข่าวกรองแห่งชาติ ปัญหา ความท้าทายของการนำเทคโนโลยีดิจิทัล, AI (ปัญญาประดิษฐ์), IoT (Internet of Thing) มาใช้ในการปฏิบัติงาน และข้อเสนอแนะในการปฏิบัติงานในยุคไทยแลนด์ ๔.๐ ของสถาบันการข่าวกรองฯ ผลการวิจัยพบว่า ระบบเทคโนโลยีที่ใช้ในการปฏิบัติงานของสำนักข่าวกรองแห่งชาติ (สขช.) มี ๒ แบบ คือ ระบบที่ เจ้าหน้าที่ สขช. จัดทำระบบ เขียนระบบเอง และ การจ้าง Outsource เข้ามาทำระบบ ให้ ปัญหาและความท้าทาย ได้แก่ ๑) ปัญหาด้านบุคลากร มีความเข้าใจในตัวนโยบายไทยแลนด์ ๔.๐ ที่แตกต่างกันและขาดทักษะการใช้เทคโนโลยี ๒) ความต่างของอายุและช่วงวัย Generation Gap ๓) อุปกรณ์และเครื่องมือที่ไม่ทันสมัย มีต้นทุนสูง ๔) ระบบราชการมีโครงสร้างที่ใหญ่และซับซ้อน และ ข้อเสนอแนะพบว่า ๑) สิ่งสำคัญที่สุดในการแก้ไขและพัฒนา คือ ทรัพยากรมนุษย์ต้องเริ่มจากการพัฒนาตนเองก่อนที่จะเริ่มพัฒนาไปสู่องค์กร ๒) พัฒนาเทคโนโลยี อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ให้ทันสมัย พร้อมต่อการทำงาน ๓) ผู้บริหารต้องมีวิสัยทัศน์ สนับสนุน ในเรื่องการพัฒนาเทคโนโลยีในการทำงานอย่างจริงจัง และมีแนวทางที่ชัดเจนเป็นรูปธรรม ๔) ปฏิรูประบบราชการ ให้เอื้ออำนวยต่อการทำงานด้านการข่าว และ ๕) ต้องตั้งเป้าหมายว่าในอนาคตว่าเป้าหมายหรือทิศทางการทำงานเป็นอย่างไร

กรอบแนวความคิดในการวิจัย



สรุป

ผลของการทบทวนวรรณกรรมในบทที่ ๒ สรุปได้ว่า แนวความคิดในการวิจัยนั้น ดำเนินการโดยการศึกษารวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับ AI, ระบบตรวจสอบและจดจำใบหน้า, การดำเนินงานตามวงรอบช่าวกรอง, ปัญหาการดำเนินงานด้านการช่าวโดยเฉพาะด้านเทคโนโลยี จากนั้นทำการศึกษาวิเคราะห์ ปัญหา สาเหตุ ปัจจัย และความท้าทาย ของการนำเทคโนโลยี AI มาใช้ ในงานด้านการช่าวโดยเฉพาะเทคโนโลยีตรวจสอบและจดจำใบหน้า รวมถึงศึกษาแนวทางจากเอกสารวิจัยและบทความทางวิชาการที่ได้มาจากการทบทวน สุดท้ายในส่วนของการจัดทำ ข้อเสนอแนะถึงแนวความคิด การกำหนดกรอบแนวความคิดในการนำเทคโนโลยี AI โดยเฉพาะระบบ การตรวจสอบและจดจำใบหน้า (Face Recognition System) มาใช้กับหน่วยงานด้านความมั่นคง และ เสนอ Model ต้นแบบ สำหรับระบบการตรวจสอบและจดจำใบหน้า (Face Recognition System) และ ระบบนำทางด้วยดาวเทียม GNSS ดำเนินการโดยใช้กระบวนการ System Design และ ทฤษฎีการบูรณาการ

บทที่ ๓

สภาพอุปสรรคปัญหาข้อขัดข้องของการพัฒนา AI มาใช้งานโดยเฉพาะระบบการตรวจสอบและจดจำใบหน้า (Face Recognition System)

การศึกษาในบทที่ ๓ เป็นการศึกษาถึงสถานการณ์ภัยคุกคามที่ส่งผลกระทบต่อความมั่นคงของประเทศในห้วงปัจจุบัน, ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงานด้านการข่าวของกองทัพบก และ ปัญหา/ความท้าทายในการใช้เทคโนโลยี AI ขององค์กร โดยเฉพาะหน่วยงานด้านความมั่นคง มุ่งเน้นเพื่อตอบวัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่ ๑ คือ เพื่อศึกษาถึงสถานการณ์ของเทคโนโลยี ปัญญาประดิษฐ์ (AI) ที่นำมาใช้ในงานด้านความมั่นคง โดยเฉพาะอย่างยิ่งการพัฒนาระบบการ ตรวจสอบและจดจำใบหน้า (Face Recognition System) และการประยุกต์ใช้ระบบระบุพิกัดทาง ดาวเทียม GPS ความแม่นยำสูง (+/- ๕๐ ซม.) โดยมีลำดับการศึกษาดังต่อไปนี้

๑. การประเมินภัยคุกคามที่ส่งผลกระทบต่อความมั่นคงของประเทศในห้วงปัจจุบัน
๒. ปัญหา/ความท้าทายในการใช้เทคโนโลยีของกองทัพบก
๓. การใช้เทคโนโลยี AI ของหน่วยงานความมั่นคง
๔. การประยุกต์ใช้งานระบบ GNSS
๕. สรุป

การประเมินภัยคุกคามที่ส่งผลกระทบต่อความมั่นคงของประเทศในห้วงปัจจุบัน

การศึกษานี้มุ่งเน้นไปที่การเสริมสร้างประสิทธิภาพของการปฏิบัติงานด้านการข่าว เพื่อสนับสนุนภารกิจการรักษาความมั่นคงตามแนวชายแดน ดังนั้นจึงเป็นการนำเสนอถึงภัยคุกคามที่ส่งผลกระทบต่อความมั่นคงของประเทศตามแนวชายแดนทั้งทางตรงและทางอ้อมและในพื้นที่สาม จัตุรัสแดนภาคใต้ โดยมีสถานการณ์และบริบทความมั่นคงที่สำคัญดังนี้

๑. การเมืองระหว่างประเทศ

การเมืองโลกมีแนวโน้มที่จะเปลี่ยนแปลงไปสู่หลายขั้วอำนาจโดยสหรัฐอเมริกาต้องเผชิญกับการท้าทายจากรัสเซียและจีน ขณะที่การเสริมสร้างความร่วมมือระหว่างสหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น ออสเตรเลีย และอินเดีย ในกรอบ Quadrilateral Security Dialogue (QUAD) จะช่วยสนับสนุนการ มีบทบาทนำด้านความมั่นคงของสหรัฐอเมริกาในภูมิภาคเอเชีย นอกจากนี้ การเพิ่มบทบาทของขั้วอำนาจใหม่ทางเศรษฐกิจโลก คือ กลุ่ม BRICS ประกอบด้วย บราซิล รัสเซีย อินเดีย จีน และ แอฟริกาใต้ ซึ่งกำลังมีบทบาทในเวทีระหว่างประเทศเพิ่มมากขึ้นและมีท่าทีต้องการมีส่วนร่วมในการ กำหนดกรอบกติกาของโลก โดยมีความเคลื่อนไหวที่สำคัญในด้านเศรษฐกิจและการเงินระหว่าง ประเทศซึ่งเป็นการท้าทายและสร้างดุลอำนาจใหม่ และมีแนวโน้มส่งผลกระทบต่อเปลี่ยนแปลงระเบียบโลก

ทั้งทางการเมืองและเศรษฐกิจ สภาพการณ์ดังกล่าวส่งผลให้ประเทศไทยต้องดำเนินนโยบายด้วยความอ่อนตัวในการกำหนดท่าทีเพื่อรักษาดุลยภาพทางความสัมพันธ์ระหว่างไทยกับประเทศมหาอำนาจต่าง ๆ นอกจากนี้ ปัจจัยความมั่นคงด้านพลังงาน ทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และภัยธรรมชาติ ถือเป็นปัญหาสำคัญของโลก โดยเฉพาะอย่างยิ่งการแสวงหาแหล่งพลังงานใหม่อาจนำไปสู่ความขัดแย้งระหว่างประเทศ ในขณะที่ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม อาทิ การเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศซึ่งส่งผลโดยตรงต่อภัยธรรมชาติที่มีระดับความรุนแรงมากขึ้น ทำให้จำเป็นต้องมีความร่วมมือในระดับนานาชาติเพื่อเผชิญกับภัยพิบัติที่เกิดขึ้น รวมถึงจะนำมาสู่การกำหนดกรอบกติกาใหม่ที่มหาอำนาจอาจเข้ามาแทรกแซงประเทศอื่น ๆ และใช้เป็นมาตรการกีดกันทางการค้า

๒. การขยายอิทธิพลและบทบาทของประเทศมหาอำนาจต่อภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

มีการปรับเปลี่ยนนโยบายที่แสดงให้เห็นถึงแนวโน้มของการแข่งขันและการขยายอิทธิพลของชาติมหาอำนาจ ทั้งในรูปแบบของการใช้พลังอำนาจทางทหารและทางเศรษฐกิจเพื่อให้ได้มาซึ่งประโยชน์ของตน โดยเฉพาะการแข่งขันระหว่างสหรัฐอเมริกาและจีน ที่ต้องการแสวงหาพันธมิตรในภูมิภาคต่าง ๆ ทั้งประเทศเล็กและประเทศมหาอำนาจระดับกลาง โดยสหรัฐอเมริกาจะดำเนินยุทธศาสตร์ Indo – Pacific ในขณะที่จีนจะดำเนินยุทธศาสตร์ Belt and Road Initiative (BRI) ซึ่งมีเป้าหมายเชื่อมโยงเศรษฐกิจ ทั้งการค้า การลงทุน และโครงสร้างพื้นฐานระหว่างภูมิภาคเอเชีย แอฟริกา และยุโรป อาจเป็นผลให้จีนพยายามขยายอิทธิพลทางการเมืองและการทูตต่อกลุ่มประเทศอาเซียน เพื่อบรรลุเป้าหมายดังกล่าว และมีแนวโน้มนำไปสู่ความขัดแย้งในภูมิภาคได้ อย่างไรก็ตาม ทิศทางความสัมพันธ์ระหว่างมหาอำนาจที่อยู่ในรูปแบบการสกัดกั้น-พัวพัน การปิดล้อม และการปฏิสัมพันธ์จะส่งผลให้ประเทศต่าง ๆ ทั้งระดับกลางและระดับเล็กจำเป็นต้องดำเนินความสัมพันธ์กับมหาอำนาจต่าง ๆ อย่างสมดุล อนึ่ง ไทยสามารถใช้ข้อได้เปรียบเชิงภูมิศาสตร์ในการเชื่อมโยงนโยบายเศรษฐกิจของประเทศกับประเทศต่าง ๆ ในภูมิภาค โดยเฉพาะโครงการระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก(Eastern Economic Corridor: EEC) ที่สามารถเชื่อมโยงกับ BRI ของจีน และการพัฒนาเขตเศรษฐกิจสามฝ่ายอินโดนีเซีย- มาเลเซีย-ไทย(Indonesia-Malaysia-Thailand Growth Triangle: IMT- GT)

๓. การขยายตัวของความสัมพันธ์ระหว่างประเทศในระดับภูมิภาค

พัฒนาการของกลุ่มประเทศอาเซียนจะมีความเชื่อมโยงและรวมตัวกันมากขึ้นภายใต้ “ประชาคมอาเซียน ทั้งด้านการเมือง ความมั่นคง เศรษฐกิจและสังคม” ตามวิสัยทัศน์อาเซียน ค.ศ. ๒๐๒๕ อันจะนำไปสู่การเสริมสร้างพัฒนาการทางการเมืองและเศรษฐกิจของประเทศสมาชิก รวมทั้งเพิ่มโอกาสการติดต่อเชื่อมโยงผ่านเส้นทางคมนาคมในภูมิภาค อย่างไรก็ตามการเป็นประชาคมเป็นความท้าทาย โดยเฉพาะการที่ประเทศสมาชิกยังมีลักษณะการปกครองและเศรษฐกิจที่แตกต่างกัน การสร้างความเป็นประชาคมและการเปิดกว้างของการติดต่อระหว่างกันอย่างเสรีทำให้มีความเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบต่อความมั่นคงของชาติ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในประเด็นการย้ายถิ่นฐานของประชากร

ในภูมิภาคการขยายตัวของอาชญากรรมข้ามชาติเศรษฐกิจนอกระบบ ยาเสพติด และการค้ามนุษย์ นอกจากนี้อาเซียนจะยังคงประสบความท้าทายจากการรักษาคุณภาพด้านความมั่นคงระหว่างอาเซียนกับมหาอำนาจ รวมถึงประเด็นปัญหาระหว่างประเทศสมาชิกอาเซียนต่อประเด็นข้อพิพาททะเลจีนใต้ อย่างไรก็ตาม ความสัมพันธ์ระหว่างประเทศสมาชิกอาเซียนจะยังมีความเป็นเอกภาพรวมถึงอาเซียนไม่มีความขัดแย้งภายในและไม่มีแนวโน้มที่จะเกิดความแตกแยกภายในอาเซียนโดยรวม แม้ว่าสถานการณ์ทางการเมืองและความมั่นคงในเมียนมาจะส่งผลกระทบต่อความร่วมมือระหว่างประเทศในบางโอกาสอยู่บ้าง

๔. ความขัดแย้งทางดินแดนและการใช้กำลังทางการทหาร

ความสัมพันธ์ระหว่างไทยกับประเทศเพื่อนบ้านมีแนวโน้มที่ดี ชายแดนมีความสงบ โดยเฉพาะการใช้กำลังทางการทหารในพื้นที่เป็นไปด้วยความเรียบร้อย ไม่มีแนวโน้มของเหตุการณ์การใช้กำลัง อย่างไรก็ตาม ไทยกับเพื่อนบ้านยังคงประสบปัญหาความไม่เข้าใจและความหวาดระแวงที่อาจทำให้เกิดความขัดแย้งระหว่างกัน แต่สามารถจำกัดขอบเขตและระดับความรุนแรงให้อยู่เฉพาะในพื้นที่ อันเป็นผลมาจากการเสริมสร้างความสัมพันธ์และความร่วมมือที่ใกล้ชิดกัน ในทุกระดับและการเสริมสร้างความสัมพันธ์ทางการทูตเชิงป้องกัน รวมถึงทิศทางความร่วมมือของประเทศในภูมิภาคและประชาคมอาเซียน อนึ่ง เมื่อพิจารณาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์ข้อพิพาทในภูมิภาคสถานการณ์ภายในของประเทศเพื่อนบ้าน และบทบาทของประเทศมหาอำนาจที่เกี่ยวข้องกับภูมิภาค รวมถึงการที่ประเทศไทยมีชายแดนทั้งทางบกและทางทะเลติดกับประเทศเพื่อนบ้านหลายประเทศ โดยยังมีปัญหาความไม่ชัดเจนของเส้นเขตแดนและอาณาเขตทางทะเลระหว่างกัน ตลอดจนมีสิ่งบ่งชี้ถึงการเพิ่มงบประมาณทางการทหารของประเทศในภูมิภาค จึงยังคงมีความเสี่ยงที่จะนำไปสู่การใช้กำลังทหารต่อกันหากเกิดความขัดแย้งรุนแรงและไม่มีการบริหารจัดการปัญหาร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ

๕. สถานการณ์ความไม่สงบใน จังหวัดชายแดนภาคใต้

ปัญหาความไม่สงบในพื้นที่จังหวัดชายแดนภาคใต้ ถือเป็นปัญหาความมั่นคงที่มีการกำหนดให้เป็นนโยบายเร่งด่วนของรัฐบาลทุกชุดที่ผ่านมา แต่เนื่องจากเป็นปัญหาที่ละเอียดอ่อน มีความสลับซับซ้อนของปัญหาในหลายด้าน ทำให้เป็นปัญหาเรื้อรังและมีความรุนแรงเกิดขึ้นมาอย่างต่อเนื่อง ส่งผลกระทบทำให้เกิดความสูญเสียต่อชีวิตและทรัพย์สินเป็นจำนวนมาก แม้ว่าปัจจุบันสถานการณ์ความรุนแรงเริ่มมีแนวโน้มที่ดีขึ้นตามลำดับ แต่สถานการณ์ยังไม่มีการยุติลงได้ง่าย เนื่องจากยังคงมีกลุ่มคนที่พยายามขับเคลื่อนการสร้างความขัดแย้งและแตกแยกกันในสังคมทั้งระหว่างประชาชนกับรัฐ และประชาชนด้วยกันเอง ซึ่งถือเป็นอุปสรรคสำคัญต่อการพัฒนาและเสริมสร้างความมั่นคงให้เกิดขึ้นในพื้นที่ได้อย่างยั่งยืน

แนวโน้มสถานการณ์ในพื้นที่จังหวัดชายแดนภาคใต้ยังคงมีความไม่แน่นอน แม้ว่ากลุ่มขบวนการหลักที่เคลื่อนไหวก่อเหตุความไม่สงบในพื้นที่อย่าง BRN ได้ยินยอมเข้าร่วมการพูดคุยเพื่อสันติสุขอย่างเป็นทางการตั้งแต่ ๒๐ ม.ค. ๒๕๖๓ แต่ BRN ยังคงสงวนท่าทีที่จะพูดคุยถึงประเด็นการใช้ความรุนแรง ประกอบกับยังคงมีอีกหลายกลุ่มที่ไม่ได้เข้าร่วมการพูดคุยฯ ในปัจจุบัน สถานการณ์ความรุนแรงในพื้นที่จึงมีแนวโน้มว่าจะยังไม่สามารถยุติลงได้ในเวลาอันใกล้ ขณะเดียวกัน ภาคประชาสังคมกลุ่มเห็นต่างมีการก่อตั้งขึ้นใหม่มากขึ้นตามลำดับ ถือเป็นอีกหนึ่งตัวแสดงสำคัญ

๖. การเคลื่อนตัวของภัยคุกคามข้ามชาติ

ปัจจุบันภัยคุกคามข้ามชาติได้ขยายตัวอย่างรวดเร็วตามสภาวะโลกาภิวัตน์ที่ส่งผลกระทบต่อระบบเศรษฐกิจ การเมือง สังคม และความมั่นคงของชาติโดยรวม โดยเฉพาะอย่างยิ่งผลกระทบจากการก่อการร้ายและอาชญากรรมข้ามชาติ ในด้านปัญหาการก่อการร้าย แรงขับเคลื่อนของการต่อสู้เชิงอุดมการณ์ยังคงมีอยู่อย่างเข้มแข็ง และขยายอุดมการณ์ความเชื่อไปสู่คนและกลุ่มบุคคลในพื้นที่ที่มีเงื่อนไขพร้อมที่จะเปลี่ยนแปลงตนเองเป็นผู้ก่อการร้ายในหลายรูปแบบ ทั้งรูปแบบ lone wolf และหน่วยขนาดเล็ก โดยเงื่อนไขที่เป็นปัจจัยผลักดันที่สำคัญ ได้แก่ ความคับแค้นอันเนื่องมาจากปัญหาการไม่ได้รับความเป็นธรรมทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม การเมือง อัตลักษณ์ทางเชื้อชาติและวัฒนธรรม และการแปรเปลี่ยนความเชื่อทางศาสนาให้เป็นพลังผลักดัน นอกจากนี้ เครือข่ายกลุ่มก่อการร้ายในระดับโลกจะมีการรวมตัวอย่างหลวม ๆ กระจายอยู่ทั่วโลกและการก่อการร้ายในเขตเมืองมีแนวโน้มจะเกิดมากขึ้น

ขณะเดียวกันการเผยแพร่แนวคิดรุนแรงและการแสวงหาแนวร่วมรายใหม่ของกลุ่มก่อการร้ายสากลและกลุ่มหัวรุนแรงในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ยังคงดำรงอยู่ ทั้งการก่อการร้ายจากกลุ่มหัวรุนแรงในพื้นที่ที่ได้รับแรงบันดาลใจจากต่างประเทศ และการแทรกซึมเข้ามาปฏิบัติการเอง จากกลุ่มก่อการร้ายนอกภูมิภาค โดยอาศัยช่องว่างด้านมาตรการการรักษาความปลอดภัยและชายแดนที่เปราะบางของประเทศในภูมิภาค รวมถึงการเชื่อมโยงติดต่อและการเผยแพร่ความคิดอุดมการณ์ของกลุ่มก่อการร้ายผ่านทางอินเทอร์เน็ตและสังคมออนไลน์โดยที่เป้าหมายหลักของการก่อเหตุในภูมิภาคจะมุ่งที่พลเรือนเป็นหลัก รองลงมา ได้แก่ เจ้าหน้าที่รัฐ ตำรวจ ทหาร กลุ่มแตกต่างทางศาสนาและอื่น ๆ ซึ่งรูปแบบการโจมตีจะมุ่งเน้นการโจมตีโครงสร้างพื้นฐาน และการโจมตีทางไซเบอร์ โดยใช้ระเบิดและอาวุธอื่น ๆ ทั้งนี้ แม้ว่าประเทศไทยจะไม่ใช่เป้าหมายการโจมตีโดยตรงของกลุ่มก่อการร้าย แต่ยังคงมีความจำเป็นที่ต้องเฝ้าระวังความเสี่ยง โดยเฉพาะการใช้เป็นสถานที่พักพิงและอำนวยความสะดวกในการก่อการร้าย ทั้งในและนอกภูมิภาคและการก่อความรุนแรงในเมือง สำหรับปัญหาอาชญากรรมข้ามชาติ อันประกอบด้วย การค้ายาเสพติด การค้ามนุษย์ การค้าอาวุธ การฟอกเงิน อาชญากรรมทางเศรษฐกิจ การปลอมแปลงหนังสือเดินทางข้ามชาติ รวมถึงอาชญากรรมไซเบอร์ ยังคงเป็นภัยคุกคามและความท้าทายของหน่วยงานด้านความมั่นคงต่อไป

๗. การย้ายถิ่นฐานของประชากร

การย้ายถิ่นฐานของประชากรจากประเทศเพื่อนบ้านเข้าสู่ประเทศไทยส่วนใหญ่เป็นการย้ายถิ่นในลักษณะเข้าเมืองผิดกฎหมายที่ส่งผลให้เกิดปัญหาการผลักดันและส่งกลับส่งผลให้มีผู้ย้ายถิ่นจำนวนมากยังตกค้างอยู่ในประเทศไทยและเกิดปัญหาการเมืองระหว่างประเทศ โดยเฉพาะกลุ่มที่ขัดแย้งกับรัฐบาลของประเทศต้นทาง สาเหตุการย้ายถิ่นที่สำคัญ ประกอบด้วย ปัจจัยด้านการเมือง ได้แก่ สถานการณ์ภายในประเทศเพื่อนบ้าน และปัจจัยด้านเศรษฐกิจ ได้แก่ ระดับการพัฒนาทางเศรษฐกิจและคุณภาพชีวิตของประชาชนในประเทศไทยกับประเทศเพื่อนบ้านที่แตกต่างกัน และความต้องการกำลังแรงงานต่างด้าวเพิ่มมากขึ้น ส่งผลให้เกิดปัญหาอื่น ๆ ตามมา เช่น ปัญหาสาธารณสุข ปัญหาสถานะและสิทธิของบุคคลตามกฎหมาย ปัญหาการศึกษาปัญหาความขัดแย้ง

กับชุมชนชาวไทย ปัญหาการลักลอบเข้าเมืองที่เชื่อมโยงกับการค้ามนุษย์และอาชญากรรมประเภทอื่น ตลอดจนปัญหาศักยภาพในการแข่งขันของประเทศไทยในระยะยาว นอกจากนี้ แนวโน้มการย้ายถิ่นที่ใช้ประเทศไทยเป็นทางผ่านมีเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากลักษณะทางภูมิศาสตร์ของไทยที่มีพรมแดนติดกับหลายประเทศ โดยปัญหาดังกล่าวมีความละเอียดอ่อนและส่งผลกระทบต่อหลายมิติทั้งความมั่นคงของมนุษย์ สิทธิมนุษยชน และความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ

๘. ความมั่นคงหลัง COVID-๑๙

จากสถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา ๒๐๑๙ (COVID-๑๙) ที่เกิดขึ้นตั้งแต่ห้วงปลายปี พ.ศ. ๒๕๖๒ และยังคงการระบาดต่อเนื่องมาจนถึงปัจจุบัน โดยพบผู้ติดเชื้อรายใหม่ (ข้อมูลเมื่อ ๓๐ พ.ย. ๖๔) ๕๖๑,๐๓๖ ราย โดยประเทศที่พบผู้ติดเชื้อรายใหม่ สูงสุด ๓ ลำดับ คือ สหรัฐฯ (๘๖,๕๑๓), เยอรมนี (๕๕,๘๘๐) และฝรั่งเศส (๔๗,๑๗๗) ประเทศที่มีผู้เสียชีวิตเพิ่มสูงสุด คือ รัสเซีย (๑,๒๒๙), สหรัฐฯ (๑,๑๙๖) และยูเครน (๕๖๑) โดยสถานการณ์การแพร่ระบาดในอาเซียน พบผู้ติดเชื้อรายใหม่ ๒๖,๙๐๒ ราย โดยประเทศที่มีผู้ติดเชื้อรายใหม่สูงสุด ๓ ลำดับ คือ เวียดนาม (๑๓,๙๗๒), มาเลเซีย (๔,๘๗๙) และไทย (๔,๓๐๖) ทั้งนี้ประเทศไทยพบผู้ติดเชื้อรายใหม่ ๔,๓๐๖ ราย แบ่งเป็น ผู้ติดเชื้อภายในประเทศ ๔,๒๙๘ ราย และผู้ที่เดินทางมาจากต่างประเทศ ๘ ราย ทำให้มีจำนวนผู้ติดเชื้อสะสม ๒,๑๑๕,๘๗๒ ราย, ผู้รักษาหายสะสม ๒,๐๑๙,๔๒๘ ราย (เพิ่มขึ้น ๖,๔๐๗ ราย) ขณะที่ ผู้เสียชีวิตเพิ่มขึ้น ๓๗ ราย ทำให้มีจำนวนผู้เสียชีวิตสะสม ๒๐,๗๗๑ ราย และผู้ที่อยู่ระหว่างการรักษา ๗๕,๖๗๓ ราย สถานการณ์การแพร่ระบาดที่เกิดขึ้นนั้นได้ส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจ สังคม และการเมืองโลก รวมไปถึงก่อให้เกิดแนวความคิดและพฤติกรรมของประชาคมโลกที่เปลี่ยนไปจากเดิม ทั้งในระยะสั้นและระยะยาว คือความปกติในรูปแบบใหม่ (New Normal) ซึ่งเริ่มต้นตั้งแต่ระดับบุคคล ระดับสังคม ไปจนถึงระดับประเทศ อันส่งผลให้เกิดความมั่นคงของโลกที่เปลี่ยนไปจากเดิม เช่น การหลีกเลี่ยงการมีปฏิสัมพันธ์ใกล้ชิดกับผู้อื่น ภาครัฐและเอกชนออกนโยบายการทำงานจากที่บ้าน (Work From Home) การใส่หน้ากากอนามัย การล้างมือด้วยเจลแอลกอฮอล์ การส่งอาหารแบบ Food Delivery การทำธุรกรรมทางการเงินแบบออนไลน์ หรือการเรียนแบบออนไลน์ นอกจากนี้ยังเกิดความเสียหายอย่างรุนแรงต่อรายได้และระบบธุรกิจแบบ Face to Face ได้แก่ ธุรกิจการท่องเที่ยว โรงแรม โรงภาพยนตร์ ร้านอาหาร ทำให้ผู้ประกอบการรายย่อยนั้นขาดทุน นำไปสู่ปัญหาการเลิกจ้างหรือลดเงินเดือน ก่อให้เกิดการขาดกำลังในใช้จ่าย เงินไม่สะพัดหรือหมุนเวียน

ปัญหา/ความท้าทายในการใช้เทคโนโลยีของกองทัพบก

กระบวนการปฏิบัติงานด้านการข่าวในยุคไทยแลนด์ ๔.๐ ของกองทัพบก มีการใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศในการปฏิบัติงาน โดยอาจแบ่งประเภทของการนำมาใช้งานใน ๒ แบบ คือ เป็นระบบที่หน่วยดำเนินการพัฒนาขึ้นมาด้วยตนเอง และ ระบบที่ได้จากการจ้างผู้ประกอบการภายนอกเข้ามาดำเนินการให้ ซึ่งการจัดจ้าง บริษัทภายนอกเข้ามาทำนั้น ทางหน่วยงานจะมีคณะกรรมการพิจารณา

เพื่อวิเคราะห์ว่าเราจะใช้ระบบอะไร แบบไหน และกลุ่มเป้าหมายที่ใช้คืออะไร ทุกๆ สายงานไม่ว่าจะเป็นงานด้านการข่าว ด้านเทคนิค ด้านธุรการ ด้านการบริหารการจัดการกำลังพล ล้วนแล้วแต่ต้องอาศัยเทคโนโลยี เครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ โปรแกรมคอมพิวเตอร์อุปกรณ์ IoT ต่างๆ ในการทำงาน เพื่อช่วยให้การปฏิบัติงานและผลงานมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

จากข้อมูลผลการปฏิบัติงานด้านการข่าวของกองทัพบกที่ผ่านมา มีประเด็นปัญหาของการใช้เทคโนโลยีเพื่อสนับสนุนการปฏิบัติงานที่สำคัญสรุปได้ดังนี้

๑. การนำเทคโนโลยีดิจิทัล มาใช้ในงานด้านการข่าวถือว่ามีความท้าทายมาก เนื่องจากงานข่าวกรองเป็นงานที่มีความซับซ้อนความลับ การใช้ระบบต่างๆ หรือ AI และ IoT นั้น ต้องอาศัยอินเทอร์เน็ตที่สามารถเชื่อมโยงและเข้าถึงได้นั้น มีความท้าทายในเรื่องของความปลอดภัย การรั่วไหลของข้อมูล การถูกแฮก หรือจารกรรมทางไซเบอร์ นอกจากนี้การจ้างบริษัทเอกชนเข้ามาทำระบบ ก็ถือเป็นความเสี่ยงในการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลด้วยเช่นกัน

๒. ความท้าทายในเรื่องของ Generation Gap หรือความต่างของอายุและช่วงวัย เนื่องจากเทคโนโลยีนั้นมีการอัปเดต และปรับเปลี่ยนอยู่ตลอดเวลา คนรุ่นเก่าจะเรียนรู้วิธีการใช้เทคโนโลยีได้ยากกว่าคนรุ่นใหม่ ซึ่งไม่ว่าจะคนรุ่นใหม่หรือเก่าควรจะต้องติดตามสถานการณ์เรื่องเทคโนโลยีให้เท่าทันอยู่เสมอ ซึ่งถือว่าเป็นความท้าทายของเจ้าหน้าที่ด้านการข่าวของกองทัพบก ที่มีบุคลากรอยู่หลากหลายช่วงวัย

๓. ความท้าทายเรื่องความถูกต้องและแม่นยำของเทคโนโลยี ที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์ข่าว หรือประมวลข่าวกรองนั้น เนื่องจากเรานำ AI หรือ IoT มาช่วยในการทำงานให้สะดวก รวดเร็วมากขึ้น

๔. ปัญหาด้านบุคลากร มีความเข้าใจในตัวนโยบายไทยแลนด์ ๔.๐ ที่แตกต่างกัน หรือมีความรู้พื้นฐานที่ไม่เท่ากัน ว่านโยบายคืออะไร มีวัตถุประสงค์อะไร และขาดความรู้ ความเชี่ยวชาญในด้านเทคโนโลยีที่จะนำมาประยุกต์ใช้ในการทำงาน นอกจากนี้ยังขาดบุคลากรที่เป็นนักพัฒนา โปรแกรมและระบบที่เพียงพอ ทำให้ต้องจ้าง outsource มาดำเนินการแทน

๕. ปัญหาด้านอุปกรณ์ และเครื่องมือที่ไม่ทันสมัย มีต้นทุนสูง ใช้งบประมาณสูง ในขณะที่หน่วยงานราชการมีงบประมาณอย่างจำกัด

๖. ระบบราชการมีโครงสร้างที่ใหญ่และซับซ้อน มีหลายขั้นตอนที่ไม่เอื้อต่อการทำงาน ข่าวกรองที่ต้องการความรวดเร็ว ทันต่อการณ์ สถานการณ์ต่างๆ ยกตัวอย่างเช่น การตรวจข่าวหรือตรวจรายงานที่มีหลายขั้นตอนจนกว่าจะได้เผยแพร่ หรือการอนุมัติในเรื่องขอเบิกอุปกรณ์เทคโนโลยีต่างๆ ที่มีกฎระเบียบ หลายขั้นตอนที่ยากต่อการดำเนินงาน หรือข่าวที่มีชั้นความลับมากๆ ก็ต้องมีการปกปิดในการสื่อสารมาก

การใช้เทคโนโลยี AI ของหน่วยงานความมั่นคง

ปัจจุบันได้มีการนำ AI ไปใช้งานอย่างแพร่หลายในแทบทุกวงการ โดยเฉพาะในภาคธุรกิจที่นำ AI มาใช้ได้อย่างแพร่หลายและโดดเด่น เนื่องจาก AI สามารถตอบโจทย์ทั้งฝั่งธุรกิจและฝั่งผู้บริโภค โดยสามารถใช้งานได้อย่างง่ายดายมากขึ้นเรื่อย ๆ ยกตัวอย่างของการใช้ AI ในภาคธุรกิจ ได้แก่ (๑) Search Engine การใช้เทคโนโลยีการจดจำใบหน้า การจดจำเสียง และการประมวลผลภาษาธรรมชาติ (Natural Language Processing: NLP) (๒) Smart Home การควบคุมอุปกรณ์ภายในบ้านด้วยคำสั่งเสียง (๓) Health Care การใช้ระบบประมวลหรือชุดข้อมูล ซึ่งเรียกว่า Deep Learning ที่ Machine Learning ใช้ในการทำงาน ทำให้สามารถสนทนาโต้ตอบกับผู้ป่วยและช่วยวินิจฉัยโรคได้เทียบเท่าแพทย์ (๔) ความบันเทิง Netflix นำมาใช้สนับสนุนด้านการแนะนำภาพยนตร์โดยขึ้นอยู่กับข้อมูลในการเข้าชมของผู้ใช้ที่ผ่านมา (๕) Marketing การทำการตลาด โดยใช้การเข้าถึงข้อมูลขนาดใหญ่ แล้วทำการวิเคราะห์และประเมินมูลค่าของลูกค้าแต่ละคน (๖) Anti-corruption การตรวจจับการฉ้อโกง โดยการวิเคราะห์รูปแบบของข้อมูลพฤติกรรมที่เข้าข่ายการฉ้อโกง (๗) Risk assessment สถาบันการเงินสามารถตรวจสอบการเงินและความเสี่ยงด้านการชำระเงินของสถานประกอบการที่ยื่นขอสินเชื่อได้ และ (๘) การทำงานอัตโนมัติอื่น ๆ เช่น รถยนต์ไร้คนขับ และ อากาศยานไร้คนขับ เป็นต้น

สำหรับการนำ AI มาใช้ในการบริหารงานภาครัฐ มิใช่เพียงการมีเทคโนโลยีเพื่อใช้งานทั่วไปในสำนักงาน หรือเพื่อวางแผนป้องกันปัญหาเชิงรับดังเช่นในอดีต แต่ภาครัฐสามารถนำ AI ไปใช้เพื่อการบริหารจัดการในเชิงรุก โดยอาศัยการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) เกี่ยวกับพฤติกรรมของประชาชนได้ ทั้งนี้เพื่อให้ทราบแนวโน้มของประเด็นปัญหาและความต้องการของสังคม แล้วหลังจากนั้นจึงนำมาสร้างเป็นแบบจำลองที่จัดลำดับความสำคัญของประเด็นทางสังคมต่าง ๆ ไปตามอำนาจความรับผิดชอบของหน่วยงานภาครัฐแต่ละแห่ง เพื่อนำเข้าสู่ขั้นตอนของการวางแผนทางการให้บริการแก่ประชาชนได้อย่างชัดเจนและตอบโจทย์ สะดวกและรวดเร็ว รวมถึงมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากขึ้น อาทิ การจัดสวัสดิการทางสังคม สิทธิประโยชน์ด้านการรักษาพยาบาล และการดูแลสุขภาพความปลอดภัย ยกตัวอย่างเช่น รัฐบาลสามารถใช้ AI และ Machine Learning เพื่อจัดการความมั่นคงปลอดภัยของสาธารณะและสาธารณูปโภค นอกจากนี้ภาครัฐยังสามารถนำ AI มาใช้อย่างอัตโนมัติในประเภทงานที่มีลักษณะเดิม ๆ ซ้ำ ๆ เป็นกิจวัตรเพื่อทดแทนการทำงานโดยมนุษย์ ซึ่งจะช่วยลดเวลา ลดขั้นตอน และลดค่าใช้จ่ายที่ไม่จำเป็นลงได้

๑. แผนปฏิบัติการด้านปัญญาประดิษฐ์แห่งชาติเพื่อการพัฒนาประเทศไทย
ระยะ ๗ ปี (พ.ศ. ๒๕๖๔-๒๕๗๐) :

คณะทำงานจัดทำแผนแม่บทปัญญาประดิษฐ์แห่งชาติเพื่อการพัฒนาประเทศไทย ได้กำหนดวิสัยทัศน์ร่วมกันว่า “ประเทศไทยจะเป็นประเทศชั้นนำในการพัฒนาและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนภายในปี พ.ศ. ๒๕๗๐”

โดยมีเป้าประสงค์หลัก ๓ ด้าน ได้แก่ การสร้างคนและเทคโนโลยี การสร้างการเติบโตทางเศรษฐกิจ และสร้างผลกระทบที่ดีทางสังคมและสิ่งแวดล้อม โดยได้กำหนดยุทธศาสตร์การพัฒนา ปัญญาประดิษฐ์แห่งชาติเพื่อการพัฒนาประเทศไทยไว้ ๕ ด้าน ได้แก่ ยุทธศาสตร์ที่ ๑ การเตรียมความพร้อมของประเทศในด้านสังคม จริยธรรม กฎหมาย และกฎระเบียบ สำหรับการประยุกต์ใช้ ปัญญาประดิษฐ์, ยุทธศาสตร์ที่ ๒ การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและระบบสนับสนุนด้าน ปัญญาประดิษฐ์เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน, ยุทธศาสตร์ที่ ๓ การเพิ่มศักยภาพบุคลากรและการพัฒนา การศึกษาด้านปัญญาประดิษฐ์, ยุทธศาสตร์ที่ ๔ การพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อสนับสนุน เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์และ ยุทธศาสตร์ที่ ๕ การส่งเสริมให้เกิดการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีระบบ ปัญญาประดิษฐ์ในภาครัฐและภาคเอกชน

การขับเคลื่อนแผนยุทธศาสตร์ดังกล่าว ได้แบ่งกรอบแนวทางดำเนินการที่สำคัญและ เป้าหมายเพื่อให้การขับเคลื่อนแผนแม่บทฯ เกิดเป็นรูปธรรม โดยแบ่งเป็น ชุดโครงการระยะเร่งด่วน ดำเนินการภายใน ๒ ปี (พ.ศ. ๒๕๖๔ - ๒๕๖๕) และระยะที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๖๖ - ๒๕๗๐) มีเป้าหมาย เพื่อการเตรียมโครงสร้างพื้นฐานด้านกำลังคนด้านปัญญาประดิษฐ์ (AI) ส่งเสริมผู้ประกอบการหน้า ใหม่ การพัฒนาเทคโนโลยีและประยุกต์ใช้ AI เพื่อช่วยยกระดับมูลค่าทางเศรษฐกิจ และยกระดับ คุณภาพประชาชน เน้นย้ำถึงการสร้างบุคลากร กำลังคนผลิตได้จากสถาบันการศึกษาต่างๆ ตลอดจนการทำงานร่วมกับผู้ประกอบการ และภาคอุตสาหกรรมต่างๆ ที่มีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี หรือใช้ประโยชน์จากข้อมูลในมิติต่างๆ เพื่อให้ AI สามารถช่วยยกระดับมูลค่าของธุรกิจ หรือบริการที่ ดีขึ้น โดยตั้งเป้าหมายการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ AI ตามแผนงาน ๗ ปี สร้างทรัพยากรบุคคลของประเทศที่มีศักยภาพตามสาขาความต้องการด้าน AI เพิ่มขึ้นร้อยละ ๒๐ ต่อปี หรือประมาณ ๗ แสน คนใน ๗ ปี มีการลงทุนด้าน AI ในภาครัฐและภาคอุตสาหกรรมเพิ่มขึ้นร้อยละ ๑๐ ต่อปี หรือ ๓ หมื่น รายใน ๗ ปี เกิดธุรกิจใหม่ และนวัตกรรมบริการที่ใช้เทคโนโลยี AI เพิ่มขึ้นไม่ต่ำกว่า ๗๐๐ ราย ใน ๗ ปี ตลอดจนยกระดับขีดความสามารถแข่งขันของประเทศ

๒. การใช้งาน AI ในหน่วยงานด้านความมั่นคงของประเทศไทย

หน่วยงานด้านความมั่นคงของไทยมีการกำหนดยุทธศาสตร์ แผนงาน หรือ แนวทางใน การใช้เทคโนโลยีดิจิทัล และ AI ที่สำคัญสรุปได้ดังนี้

สำนักงานตำรวจแห่งชาติ

สำนักงานตำรวจแห่งชาติ ได้เปิดโครงการสมาร์ต เซฟตี้ โซน ๔.๐ (Smart Safety Zone ๔.๐) เมื่อเดือนกันยายน ๒๕๖๔ ทั้งนี้โครงการดังกล่าวมีพื้นฐานความคิดที่ว่า การจะอย่างไร ที่จะลดความหายนะที่ภัยให้กับประชาชน ความเสียหายของการทำงานในปัจจุบันอยู่บนสภาพ บประมาณที่จำกัด ด้วยสภาพของระบบราชการ ซึ่งไม่สามารถที่จะเพิ่มกำลังพลได้มากนัก และการ เปลี่ยนแปลงของสังคมในปัจจุบัน อาจจะมีปัญหาในหลายๆด้าน รวมถึงการมาของเทคโนโลยี ที่เปลี่ยนแปลงไปทุกวันแบบก้าวกระโดด จึงมีความท้าทายที่จะต้องหากระบวนคิดวิธีการทำงานใหม่ๆ

เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ โครงการ Smart Safety Zone ๔.๐ เป็นการรวมกันของหลักการ Community Policing ที่หมายถึงกิจกรรมตำรวจชุมชนมีเรื่องการทำความปลอดภัยให้เกิดขึ้นโดยใช้ลักษณะทางกายภาพ และการเทคโนโลยีสมัยใหม่ ในการขับเคลื่อนโครงการ Smart Safety Zone ๔.๐ มีคัดเลือกสถานีตำรวจนำร่องทั่วประเทศจำนวน ๑๕ สถานี โดยคัดเลือกพื้นที่ที่เป็นแลนด์มาร์ค แหล่งเศรษฐกิจ และพื้นที่ที่ประชาชนมีความหวาดกลัวภัยอาชญากรรมมาสร้างเป็นพื้นที่ปลอดภัย นอกจากนี้ยังได้นำผลสำรวจ People Poll และข้อเสนอแนะจากประชาชนมาพัฒนาการดำเนินโครงการ เพื่อสามารถปรับปรุงการทำงานของตำรวจให้ตรงกับสภาพปัญหาและความต้องการของประชาชนอย่างแท้จริง โดยมีองค์ประกอบที่สำคัญ ได้แก่ การสำรวจกล้อง CCTV ในพื้นที่ ปรับมุมกล้อง และบูรณาการการใช้งานกล้องร่วมกันพร้อมติดตั้งเพิ่มเติม, การนำนวัตกรรมสมัยใหม่มาใช้เพื่อประสิทธิภาพในการป้องกันอาชญากรรม เช่น มีการติดตั้งกล้อง AI ตรวจจับใบหน้า และกล้อง AI ตรวจจับป้ายทะเบียนรถยนต์, การติดตั้งเสาสัญญาณ SOS เพื่อประชาชนสามารถแจ้งเหตุด่วนได้ทันที, การจัดทำห้องปฏิบัติการ CCOC โดยเชื่อมสัญญาณจากกล้องของสำนักงานตำรวจแห่งชาติ หน่วยงานราชการ และเอกชนมายังห้องปฏิบัติการและนำเทคโนโลยีใหม่ๆ มาใช้ร่วมกับเจ้าหน้าที่ประจำศูนย์เพื่อคอยควบคุมสั่งการได้ตลอด ๒๔ ชั่วโมง, การใช้แอปพลิเคชันต่าง ๆ เพื่อความรวดเร็วในการสื่อสาร เช่น POLICE ๔.๐ , POLICE I LERT U , Line OA , แจ้งความออนไลน์ รวมถึงการสร้าง Cyber Village, การร่วมกับหน่วยงานในท้องที่ปรับภูมิทัศน์ของพื้นที่เสี่ยงให้เป็นพื้นที่ปลอดภัย เช่น ติดตั้งต้นไม้กิ่งไม้ในพื้นที่รกร้าง ซีดสี ตีเส้น ทำความสะอาดพื้นที่ ติดไฟส่องสว่าง และ แสวงหาความร่วมมือจากภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาชน เพื่อสร้างกลไกการมีส่วนร่วมจากประชาชน ในการช่วยป้องกันอาชญากรรม

สำหรับโครงการ Smart Safety Zone ๔.๐ ในระยะที่สองมีนโยบายขยายโครงการเข้าสู่ทุกจังหวัดทั่วประเทศ โดยคัดเลือก ๑ พื้นที่ ๑ จังหวัด และมอบหมายให้ ๑๕ สถานีนำร่องเป็นสถานีต้นแบบในพื้นที่ของตนเองในการขับเคลื่อน Smart Safety Zone ๔.๐ ให้เกิดขึ้นทั่วทุกจังหวัดต่อไป

กระทรวงกลาโหม

กระทรวงกลาโหมมีการกำหนดนโยบายและการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับ การใช้เทคโนโลยีดิจิทัล, AI และ ระบบการตรวจสอบและจดจำใบหน้า (Face Recognition System) ได้แก่

๑. นโยบายเร่งด่วนของรัฐมนตรีว่าการกระทรวงกลาโหมประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๕ ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีดิจิทัลและกิจการอวกาศ

๑.๑ ขยายผลการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีดิจิทัลในทุกส่วนราชการกระทรวงกลาโหมอย่างมีประสิทธิภาพและทั่วถึง พร้อมประสานความร่วมมือกับส่วนราชการที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาระบบการจัดเก็บฐานข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) เพื่อประโยชน์ในการบริหารจัดการด้านความมั่นคง การป้องกันประเทศ การแก้ไขปัญหาสำคัญของชาติ การพัฒนาประเทศ และการช่วยเหลือประชาชน

๑.๒ พัฒนาขีดความสามารถการปฏิบัติการด้านไซเบอร์ ทั้งในด้านกำลังพล เครื่องมือ องค์ความรู้ และระบบบริหารจัดการ ด้วยการบูรณาการความร่วมมือกับทุกภาคส่วนทั้งภายในและต่างประเทศ เพื่อให้สามารถรองรับภัยคุกคามด้านไซเบอร์ที่มีผลกระทบต่อความมั่นคงของชาติ ตลอดจนให้การสนับสนุนการดำเนินงานด้านไซเบอร์ระดับประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๑.๓ พัฒนาขีดความสามารถด้านกิจการอวกาศของกระทรวงกลาโหมทั้งด้านดาวเทียมสื่อสาร ดาวเทียมถ่ายภาพ และการเฝ้าระวังทางอวกาศ เพื่อรองรับภัยคุกคามด้านอวกาศที่มีผลกระทบต่อความมั่นคงของชาติ โดยมีเป้าหมายในการยกระดับขีดความสามารถของกระทรวงกลาโหมจากระดับผู้ใช้งาน (User) สู่อการเป็นผู้ควบคุมและบริหารช่องสัญญาณดาวเทียม (Operator) สามารถพึ่งพาตนเองได้ในอนาคต และนำไปสู่การพัฒนากิจการอวกาศอย่างยั่งยืน

๒. ศูนย์ความร่วมมือด้านเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์และหุ่นยนต์ (ศูนย์ความร่วมมือด้าน AI & Robotics) : กระทรวงกลาโหมได้เปิดศูนย์ความร่วมมือด้านเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์และหุ่นยนต์ (ศูนย์ความร่วมมือด้าน AI & Robotics) ณ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการทหาร กรมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกลาโหม เขตคลองเตย กรุงเทพฯ ฯ เมื่อ กันยายน ๒๕๖๔ ศูนย์ความร่วมมือด้าน AI & Robotics จัดตั้งขึ้นเพื่อประสานความร่วมมือด้านบุคลากร ห้องปฏิบัติการ และโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์และหุ่นยนต์ สำหรับสนับสนุนและส่งเสริมงานด้านความมั่นคงระหว่างกระทรวงกลาโหมกับเครือข่ายการวิจัยและภาคเอกชน นอกจากนี้ยังใช้เป็นศูนย์ข้อมูลและศูนย์พัฒนาบุคลากรทางเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์และหุ่นยนต์ของกระทรวงกลาโหมและเครือข่าย รวมถึงเพื่อพัฒนาต่อยอดองค์ความรู้ทางเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์และหุ่นยนต์ให้ได้ผลงานและนวัตกรรมสำหรับใช้สนับสนุนภารกิจของหน่วยงานด้านความมั่นคงและอุตสาหกรรมป้องกันประเทศ รวมทั้งการประยุกต์ใช้งานในภาคพลเรือน โดยมีการบริหารจัดการในรูปแบบของคณะกรรมการและคณะทำงาน โดยคัดเลือกบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถและประสบการณ์เพื่อให้พร้อมสำหรับการดำเนินการร่วมกับเครือข่ายการวิจัยและพัฒนาทุกภาคส่วน สำหรับเครือข่ายการวิจัย ฯ ได้แก่ กองทัพบก กองทัพเรือ กองทัพอากาศ กรมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกลาโหม สถาบันเทคโนโลยีป้องกันประเทศ (สทป.) สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) กระทรวงการอุดมศึกษาวิทยาศาสตร์วิจัยและนวัตกรรม (อว.) มหาวิทยาลัยต่างๆ สมาคมปัญญาประดิษฐ์ประเทศไทย สถาบันวิทยาการหุ่นยนต์ภาคสนาม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (Institute of Field Robotics : FIBO) และภาคเอกชน

กองบัญชาการกองทัพไทย

กองบัญชาการกองทัพไทย ได้มีการวางแผนพัฒนากองบัญชาการกองทัพไทยด้วยระบบการบริหารองค์การสมัยใหม่ เป็นไปตามแนวคิดการปฏิรูประบบราชการของประเทศ การพัฒนาระบบราชการ ๔.๐ และสอดคล้องเชื่อมโยงกับยุทธศาสตร์ชาติ ๒๐ ปี ของรัฐบาล โดยได้กรณออนุมัติเป้าหมายการดำเนินงานของกองบัญชาการกองทัพ ไทยในปี พ.ศ.๒๕๖๕ เป็น “Digital Headquarters” และวิสัยทัศน์ของกองบัญชาการกองทัพไทยปี พ.ศ.๒๕๘๐ เป็น “SMART Headquarters” วิสัยทัศน์ “SMART Headquarters” มีความหมายของนัยยะสำคัญดังนี้ นัยที่ ๑ SMART เป็นคำที่แสดงถึงภาพลักษณ์ขององค์การต่อสาธารณะ ที่ต้องแสดงให้เห็นถึงการเป็นกองบัญชาการที่มีความเป็นเลิศ ด้านการอำนวยความสะดวกด้วยระบบเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์หรือ AI ที่ทันสมัย แม่นยำ ถูกต้อง ทันเวลา ลดการพึ่งพาจากเชิงพาณิชย์ เข้มแข็ง พึ่งตนเองอย่างยั่งยืน มีลักษณะอเนกประสงค์ เป็นกองทัพในพระบรมเดชาานุภาพแห่งองค์จอมทัพไทย เป็นหลักประกัน

ความมั่นคงของประเทศอย่างยั่งยืน สอดคล้องกับวิสัยทัศน์ชาติและยุทธศาสตร์ชาติด้านความมั่นคง
 นัยที่ ๒ เป็นอักษรย่อของเป้าหมายที่ต้องการบรรลุในปี พ.ศ.๒๕๕๐ ดังนี้ S: Strength and
 Sustainability หมายถึง การเป็นองค์กรที่มีความเข้มแข็ง พัฒนานวัตกรรมเพื่อใช้เอง ลดการพึ่งพา
 จากภายนอก พึ่งพาตนเองโดยเฉพาะเทคโนโลยีเพื่อการอำนวยความสะดวกร่วม, M: Multi-Purpose หมายถึง
 การจัดโครงสร้างและระบบบริหารงานที่มีความอ่อนตัวสูง ปรับเปลี่ยนสถานะเพื่อการอำนวยความสะดวก
 ได้ในหลายภารกิจ, A: AI C2 (Artificial Intelligence for Command and Control) หมายถึง
 การมีระบบการควบคุมบังคับบัญชาด้วยเทคโนโลยี AI ที่มีมาตรฐาน มีฐานข้อมูลสนับสนุน
 การตกลงใจของผู้บังคับบัญชาได้อย่างถูกต้อง แม่นยำ ทันเวลา โดยการออกแบบระบบงานในอนาคต
 โดยจะพิจารณานำ AI เข้ามาช่วยในการเพิ่มขีดความสามารถทั้งในมิติยุทธศาสตร์และระบบปฏิบัติ
 การ, R: Royal Military หมายถึง การเป็นกองทัพในพระบรมเดชานุภาพแห่งองค์กองทัพไทย มีความ
 จงรักภักดีปกป้องและเทิดทูนสถาบันพระมหากษัตริย์ และ T: Transparency หมายถึง การเป็น
 องค์กรที่บริหารจัดการบนพื้นฐานของธรรมาภิบาล เป็นธรรม ตรวจสอบได้ ซึ่งต้องมุ่งเน้นการพัฒนา
 ระบบตรวจสอบภายใน ระบบควบคุมภายใน รวมถึงการพัฒนากระบวนการสู่มาตรฐานองค์การ
 สมรรถนะสูง

กองทัพบก

กองทัพบกมีการกำหนดนโยบายและการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับ การใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ได้แก่

๑. แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารกองทัพบก พ.ศ. ๒๕๕๙ - ๒๕๖๑ :
 กองทัพบกได้ดำเนินการจัดทำแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารกองทัพบก พ.ศ.
 ๒๕๕๙ - ๒๕๖๑ โดยมีวัตถุประสงค์ ดังนี้

๑.๑ ใช้เป็นกรอบและแนวทางในการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
 ของกองทัพบกในส่วนของ ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ระบบเครือข่าย ฐานข้อมูล บุคลากร การรักษาความ
 มั่นคงปลอดภัย การบริหารจัดการ และการบูรณาการระหว่างหน่วยราชการที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยี
 สารสนเทศและการสื่อสาร

๑.๒ เพื่อให้ผู้บริหารระดับสูง และกำลังพลที่เกี่ยวข้อง ได้ทราบถึงเป้าหมายสำหรับ
 การพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของกองทัพบก

๑.๓ ใช้เป็นเกณฑ์ชี้วัดระดับความก้าวหน้าและความสำเร็จในการพัฒนาด้าน
 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของกองทัพบก ซึ่งผู้บริหารระดับสูง และกำลังพลที่เกี่ยวข้อง
 สามารถนำผลจากเกณฑ์ชี้วัดไปใช้ประกอบการพิจารณาวางแผน และดำเนินการด้านเทคโนโลยี
 สารสนเทศและการสื่อสารของกองทัพบก

๒. ยุทธศาสตร์การพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กองทัพบก : ยุทธศาสตร์
 การพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กองทัพบก ประกอบด้วย ๔ ยุทธศาสตร์หลัก ดังนี้

๒.๑ ยุทธศาสตร์ที่ ๑ : พัฒนาและบูรณาการโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยี
 สารสนเทศและการสื่อสารให้มีความมั่นคงปลอดภัย และมีประสิทธิภาพ

๒.๒ ยุทธศาสตร์ที่ ๒ : พัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบูรณาการข้อมูล
 ร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ

๒.๓ ยุทธศาสตร์ที่ ๓ : พัฒนาและบูรณาการระบบเทคโนโลยีสารสนเทศสนับสนุนการอำนวยความสะดวกและการใช้กำลังทางทหารอย่างมีประสิทธิภาพ

๒.๔ ยุทธศาสตร์ที่ ๔: พัฒนาและส่งเสริมการเรียนรู้ของกำลังพลเพื่อมุ่งไปสู่การพึ่งพาตนเอง โดยยุทธศาสตร์ที่ ๓ เป็นการดำเนินการเพื่อ “พัฒนาและบูรณาการระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสนับสนุนการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (NCO) ได้แก่ ระบบควบคุมบังคับบัญชา (C4ISR) กองทัพบกให้มีขีดความสามารถสนับสนุนการอำนวยความสะดวกปฏิบัติการและสั่งการ รวมถึงการใช้กำลัง เพื่อแก้ไขปัญหาด้านความมั่นคงของชาติได้อย่างมีประสิทธิภาพ ถูกต้องรวดเร็ว และทันเวลา มีกลยุทธ์หลัก ๔ กลยุทธ์ ประกอบด้วย (๑) ปรับปรุงและพัฒนาระบบควบคุมบังคับบัญชา (C4I) กองทัพบก ไปสู่ระบบควบคุมบังคับบัญชา (C4ISR) กองทัพบก ตามแผนที่แนวทางการบูรณาการระบบควบคุมบังคับบัญชาของกองทัพไทย (๒) ปรับปรุงและพัฒนาระบบฐานข้อมูลสารสนเทศด้านการข่าว ได้แก่ ข้อมูลข่าวกรองภูมิสารสนเทศ (GEOINT) ข้อมูลข่าวกรองทางอากาศ (IMINT) และข้อมูลข่าวกรองจากแหล่งข่าวเปิด (OSINT) รวมถึง การบูรณาการระบบงานและข้อมูลข่าวกรองภายในกระทรวงกลาโหมกับหน่วยงานในประชาคมข่าวกรอง (๓) พัฒนาระบบจำลองยุทธ์ของกองทัพบก ที่มีความสอดคล้องรองรับการพัฒนาระบบจำลองยุทธ์ร่วมของกองทัพไทย และ (๔) พัฒนาระบบจำลองยุทธ์ทางไซเบอร์ (Cyber Range) ของกองทัพบก ที่สามารถบูรณาการใช้งานร่วมกับระบบจำลองยุทธ์ทางไซเบอร์ของกองบัญชาการกองทัพไทยและเหล่าทัพ ได้อย่างประสานสอดคล้องคุ้มค่า และเกิดประสิทธิภาพสูงสุด

ในส่วนของกองทัพบกนั้นยังไม่มีนโยบายเฉพาะในเรื่องที่เกี่ยวข้องเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ อย่างไรก็ตามในห้วงที่ผ่านมาได้มีการนำระบบการตรวจสอบและจดจำใบหน้า (Face Recognition System) มาใช้งานในการกิจการรักษาความสงบเรียบร้อยในจังหวัดชายแดนภาคใต้โดยในปี ๒๕๖๒ สำนักข่าวเอเอฟพีรายงานว่า ทางรัฐบาลไทยใช้ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีจดจำใบหน้า (facial recognition software) ในการแก้ปัญหาความไม่สงบในภาคใต้ที่มีกลุ่มแบ่งแยกดินแดนมุสลิมเชื้อสายมาเลย์เป็นส่วนหนึ่งของผู้ก่อเหตุรุนแรงในการลอบวางระเบิดทำให้ผู้เสียชีวิตและบาดเจ็บจำนวนมาก แต่ว่าการออกคำสั่งให้ประชาชนที่อาศัยในพื้นที่ จชต. และมีโทรศัพท์มือถือต้องลงทะเบียนกับทางการด้วยการส่งรูปถ่ายไปให้นั้นสร้างความไม่พอใจให้กับประชาชน ซึ่งทางโฆษกกองทัพบกได้ชี้แจงว่า นโยบายการใช้ระบบจดจำใบหน้าเป็นสิ่งจำเป็นเพื่อต้องการปราบปรามกลุ่มผู้ก่อความไม่สงบที่ใช้โทรศัพท์มือถือเป็นอุปกรณ์จุดระเบิด

อย่างไรก็ตาม ประชาชนชาวมุสลิมในภาคใต้และกลุ่มสิทธิมนุษยชนต่างออกมากล่าวหารัฐบาลไทยมาตลอดว่า ทางการใช้ความรุนแรงกับประชาชนชาวมุสลิมเชื้อสายมาเลย์ในพื้นที่ ทำให้คนเหล่านี้รู้สึกตกเป็นเป้าในบ้านของตัวเอง กลุ่มสิทธิมนุษยชนมุสลิม สถาบันข้ามวัฒนธรรม (Cross Cultural Foundation) ได้ออกแถลงการณ์ว่า การใช้เทคโนโลยีตรวจจับใบหน้าที่มีข้อผิดพลาดจะนำไปสู่การใช้ชาติพันธุ์เป็นตัวกำหนดสำคัญ และนำไปสู่การจับกุมที่ผิดพลาด และความเสียหายของการกีดกันทางเชื้อชาติอาจส่งผลกระทบต่อความไว้วางใจในพื้นที่

ประเด็นการถูกกล่าวอ้างว่าการใช้เทคโนโลยีจดจำใบหน้าเป็นการละเมิดสิทธิส่วนบุคคลนั้น ในความเป็นจริงแล้วในห้วงที่ผ่านมามีการกล่าวอ้างในหลายๆประเทศ เช่น สหรัฐอเมริกา โดย "ซานฟรานซิสโก" กลายเป็นเมืองแรกในสหรัฐฯที่ประกาศห้ามหน่วยงานประจำเมือง ๕๓ หน่วยงาน รวมถึงตำรวจซานฟรานซิสโกใช้เทคโนโลยีจดจำใบหน้า และในลำดับต่อมาเมืองโอ๊คแลนด์ที่มีพื้นที่ติดกับซาน ฟรานซิสโกอยู่ในชั้นพิจารณาการห้ามใช้การตรวจจับใบหน้าเช่นเดียวกัน โดยประธานสภา

เมืองโอ๊กแลนด์ รีเบคคา แคปแลน (Rebecca Kaplan) เป็นผู้เสนอญัตติการห้ามใช้เทคโนโลยีการตรวจจับใบหน้าด้วยตัวเอง โดยแคปแลนได้อ้างว่า เทคโนโลยีนี้ยังมีปัญหา "ระบบการจดจำใบหน้าขึ้นอยู่กับฐานข้อมูลที่มีอคติ ที่มีอัตราความผิดพลาดระดับสูง และปราศจากมาตรฐานในการใช้ซึ่งมาสู่การระบุที่ผิดพลาดและควบคุมข้อมูล"

ขณะเดียวกันได้มีการทดสอบซอฟต์แวร์เทคโนโลยีตรวจจับใบหน้าของแอมะซอน บริษัทค้าทางออนไลน์ชื่อดังของสหรัฐฯ ที่มีชื่อว่า "Rekognition software" เกิดปัญหาผิดพลาดระบุใบหน้าสมาชิกสภาองเกรส ๒๘ คนเป็นใบหน้าคนร้าย โดยทางองค์กร สหภาพเสรีภาพพลเมืองอเมริกัน ACLU เป็นผู้ทำการทดสอบ เกิดขึ้นหลังมีรายงานที่ทางแอมะซอนพยายามที่จะขายเทคโนโลยีตัวนี้ให้กับหน่วยงานตำรวจของสหรัฐฯ โดยในการทดสอบทาง ACLU ได้ใช้ระบบเทคโนโลยีตรวจจับใบหน้าของแอมะซอนทำการสแกน โดยทางกลุ่มได้สร้างฐานข้อมูลขึ้นมาที่มีภาพของผู้ต้องหาที่ถูกจับกุมจำนวน ๒๕,๐๐๐ คน และฐานข้อมูลใบหน้าทุกคนของสมาชิกสภาองเกรสและสภานของสหรัฐฯ และผลปรากฏว่าซอฟต์แวร์ตรวจจับทำงานผิดพลาด ระบุใบหน้าสมาชิกรัฐสภาองเกรส ๒๘ คนเป็นใบหน้าผู้ถูกจับกุมตัว โดยจากทั้งหมด ๒๘ คนนั้นพบว่า มี ๑๑ คนเป็นกลุ่มชนที่ไม่ใช่ผิวขาว ถือเป็นความผิดพลาดค่อนข้างสูง ถึงแม้ว่าในสภาองเกรสจะมีสมาชิกที่ไม่ใช่ผิวขาวอยู่แค่ ๒๐% นอกจากนี้ในกลุ่มที่ถูกระบุผิดพลาด มีสมาชิกรัฐสภา ผิวดำ ๖ คนรวมอยู่ในนั้น และผู้นำด้านสิทธิมนุษยชนชื่อดังที่เป็นสมาชิกรัฐสภาสหรัฐฯ จอห์น ลูอิซ (John Lewis) ยังถูกระบุว่าเป็นคนร้าย นอกจากนี้ ในการศึกษาขององค์กร Electronic Frontier Foundation ที่ออกรายงานเมื่อวันที่ ๑๕ ก.พ ๒๕๖๑ ชี้ว่า ระบบจดจำใบหน้านั้นคุกคามต่อเสรีภาพบุคคล และมีอคติต่อกลุ่มชนผิวสี โดยระบุว่าเทคโนโลยีนี้ตรวจจับผิดพลาดในกลุ่มแอฟริกันอเมริกัน ผู้หญิง และคนอายุน้อย เป็นอัตราที่สูงกว่ากลุ่มชายผิวขาวอายุมาก

สำนักงานกิจการกระจายเสียงกิจการโทรทัศน์และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (กสทช.)

สำนักงานกิจการกระจายเสียงกิจการโทรทัศน์และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (กสทช.) ตระหนักว่าปัจจุบันปัญหาด้านความมั่นคงและความปลอดภัย ซึ่งรวมถึงปัญหาอาชญากรรมได้เพิ่มจำนวนมากขึ้น ทำให้หลายประเทศนำเทคโนโลยีดิจิทัลเข้ามาประยุกต์ใช้เป็นเครื่องมือหนึ่งในการป้องกันภัยต่างๆ โดยมีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและเอกชนให้การสนับสนุนเพื่อให้เกิดนวัตกรรมใหม่ที่สามารถใช้ประโยชน์ได้จริงในชีวิตประจำวัน กสทช. ได้ร่วมกับสำนักงานศูนย์วิจัยและให้คำปรึกษาแห่งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศึกษาวิจัยโครงสร้างพื้นฐานอัจฉริยะเพื่อความปลอดภัยสาธารณะ หรือ Smart Infrastructure for Public Safety (SIPS) เป็นการเก็บข้อมูลจราจรทางคอมพิวเตอร์ผ่านกล้องวงจรปิดด้วยระบบตรวจจับ และจดจำใบหน้า ซึ่งที่ผ่านมาระบบกล้องวงจรปิดแต่ละชนิดจะไม่สามารถเชื่อมข้อมูลถึงกัน และดูได้เพียงภาพในกล้อง แต่ไม่มีการแจ้งเตือนอัตลักษณ์ของบุคคล

โดยการทำงานของระบบ SIPS จะบันทึกอัตลักษณ์ของบุคคล หรือวัตถุโดยอัตโนมัติ เช่น หากมีบุคคลแปลกหน้าเข้ามาในพื้นที่ ระบบจะตรวจจับความผิดปกติ ทำให้สันนิษฐานได้ว่าเป็นผู้ต้องสงสัย ก่อนแจ้งเตือนเจ้าหน้าที่ เพื่อป้องกันเหตุร้ายได้ทันท่วงที ซึ่งระบบนี้จะช่วยให้เจ้าหน้าที่รัฐทำงานได้ง่ายขึ้น หากเกิดเหตุความมั่นคง และสร้างความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินให้แก่ประชาชนได้ โดยโครงการดังกล่าวได้ดำเนินการในจังหวัดสระแก้ว ซึ่งเป็นพื้นที่นาร่อง ๕ แห่ง ได้แก่ สถานีตำรวจภูธรคลองลึก สำนักงานตรวจคนเข้าเมือง โรงพยาบาลอรัญประเทศ กรมทหารพราน

ที่ ๑๒ ค่ายทหารพรานสระแก้ว และโรงพยาบาลค่ายสุรสิงหนาท โดยสาเหตุที่เลือกพื้นที่ในจังหวัดสระแก้วทั้งหมด เนื่องจากเป็นพื้นที่ชายแดนด้านตะวันออกของประเทศ มีผู้ที่เดินทางเข้าออกระหว่างประเทศในแต่ละวันจำนวนมาก และยังเป็นพื้นที่สำคัญทางด้านเศรษฐกิจ สำหรับพื้นที่ต่อไปที่จะนำระบบ SIPS ไปใช้ คือ จังหวัดปัตตานี ซึ่งถือเป็นจังหวัดหนึ่งที่มีกล้องวงจรปิดติดตั้งตามสถานที่ต่าง ๆ จำนวนมาก และถือเป็นพื้นที่ชายแดนภาคใต้ที่ภาครัฐต้องการให้เกิดความมั่นคง ซึ่งเชื่อว่าจะช่วยการทำงานของเจ้าหน้าที่รัฐในเรื่องความมั่นคงปลอดภัยในพื้นที่ได้เป็นอย่างดี

การประยุกต์ใช้งานระบบ GNSS

ปัจจุบันได้มีการนำเอาระบบ GNSS เข้ามาใช้ในงานด้านต่างๆ ไม่ว่าจะใช้ในด้านการนำทาง การระบุตำแหน่ง หรืองานที่ต้องการความละเอียดถูกต้องเชิงตำแหน่งสูงเช่น งานสำรวจ งานทำแผนที่ หรืองานออกแบบทางด้านวิศวกรรม เป็นต้น แต่ระบบ GNSS ไม่ได้มีดีแค่การนำทางหรือระบุตำแหน่งเพียงอย่างเดียว เรายังสามารถนำระบบนี้ไปประยุกต์ใช้งานได้หลากหลาย ที่ผ่านมามีผู้ศึกษาวิจัยประยุกต์ใช้ระบบ GNSS กับงานประเภทต่างๆ ซึ่งสามารถแบ่งแอปพลิเคชันออกเป็น ๕ ประเภท ได้แก่ ๑) การจัดการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย (Disaster Mitigation and Management) ๒) การบริการบอกตำแหน่ง (Location based Services) ๓) การเกษตรความแม่นยำสูง (Precise Agriculture) ๔) แนะนำหรือควบคุมเครื่องจักรและการสำรวจ (Construction machine guidance/control and survey) และ ๕) ระบบขนส่งอัจฉริยะ (Intelligence Transportation Systems)

โดยการบริการบอกตำแหน่ง (Location-based Services) มีการใช้งานได้แก่ งานบริการบอกตำแหน่ง งานนำทางสำหรับคนเดินถนน งานบริการข้อความฉุกเฉิน งานระบุตำแหน่งป่าไม้และงานตรวจสอบโครงสร้างพื้นฐาน มีรายละเอียดดังนี้

๑. การบริการบอกตำแหน่ง (Location-based Services) งานวิจัยของ Musulin et al. (๒๐๑๔) ศึกษาประสิทธิภาพการทำงานในการระบุตำแหน่งในพื้นที่ชายฝั่งทะเลของภูมิภาคดัลเมเชียตอนกลางโดยใช้ระบบนำทางด้วยดาวเทียมของ GPS และ GLONASS ที่อยู่ในโทรศัพท์สมาร์ตโฟน ผลการทดลองพบว่า ความแม่นยำในการระบุตำแหน่งเพิ่มขึ้นเมื่อใช้เทคนิคร่วมกันระหว่าง GPS และ GLONASS มีค่าเฉลี่ยความผิดพลาดในการระบุตำแหน่งตามแนวอนระหว่าง ๒.๑๘ - ๔.๑๘ เมตร คล้ายกับงานวิจัยของ Guo et al. (๒๐๑๕) ได้มีการผสานระบบดาวเทียมนำทางของ BeiDou และ GPS เพื่อระบุตำแหน่งอีกด้วย

๒. การนำทางสำหรับคนเดินถนน (Pedestrian Navigation) งานวิจัยของ Hsu et al. (๒๐๑๖) ได้ศึกษาวิธีการระบุตำแหน่งคนเดินถนนจากโมเดล ๓ มิติโดยใช้ระบบ GPS GLONASS และ QZSS ซึ่งในปัจจุบันเครื่องรับสัญญาณระบบนำทางด้วยดาวเทียม (GNSS) ที่มีราคาถูกไม่สามารถคำนวณตำแหน่งได้อย่างแม่นยำ งานวิจัยนี้จึงพัฒนาวิธีการปรับปรุงแก้ไขการระบุตำแหน่งโดยใช้โมเดลการสร้างเมือง ๓ มิติและจำลองสถานการณ์การติดตามตำแหน่งเพื่อลดผลกระทบจากสัญญาณสะท้อนกลับ พบว่าวิธีการที่นำเสนอโดยใช้ดาวเทียม GLONASS และ QZSS แสดงให้เห็นความถูกต้องในการระบุตำแหน่งประมาณ ๔.๔ เมตร ที่ถูกนำไปใช้ในเขตเมืองที่มีตึกสูง

๓. ระบบการให้บริการข้อความฉุกเฉิน (Emergency message service) งานวิจัยของ Iwaizumi et al. (๒๐๑๔) ได้พัฒนาระบบการให้บริการข้อความฉุกเฉินแจ้งเตือนภัยพิบัติในเขตเมืองภายใต้ความร่วมมือระหว่างสหภาพยุโรปและญี่ปุ่นที่สามารถส่งสัญญาณและข้อความได้อย่างต่อเนื่อง ซึ่งการใช้บริการข้อความฉุกเฉินผ่านระบบ GNSS เป็นการสื่อสารผ่านดาวเทียมและโทรศัพท์มือถือที่มีความยืดหยุ่นสูงโดยไม่ขึ้นอยู่กับโครงสร้างพื้นฐานของภาคพื้นดินหากระบบภาคพื้นดินเกิดปัญหาการสื่อสารผ่านดาวเทียมจะมีความน่าเชื่อถือกว่าและมีความรวดเร็วในการกระจายข้อมูลไปยังสถานที่ต่าง ๆ ของผู้ใช้งานโทรศัพท์มือถือโดยมีต้นทุนในการดำเนินงานที่ต่ำกว่าเมื่อเทียบกับระบบอื่น ๆ

๔. การระบุตำแหน่งในงานป่าไม้ (Forestry applications) งานวิจัยของ Garnero and Caresio (๒๐๑๔) ได้ทดสอบอุปกรณ์ MobileMapper ๑๒๐ ในการรับสัญญาณด้วยดาวเทียมเพื่อระบุตำแหน่งสำหรับการใช้งานในแอปพลิเคชันด้านงานป่าไม้ พบว่า เมื่อใช้ระบบ GPS ร่วมกับ GLONASS และ SBAS หรือ Satellite-Based Augmentation System ซึ่งใช้เครือข่ายดาวเทียมภาคพื้นดิน ในการคำนวณความคลาดเคลื่อนเกี่ยวกับสัญญาณนาฬิกาและผลกระทบจากการเดินทางของสัญญาณผ่านชั้นบรรยากาศชั้นสูง พบว่ามีค่าความถูกต้องในการระบุตำแหน่งตามแนวอน ๐.๕๕ เมตร และตามแนวตั้ง ๐.๙๐ เมตร

๕. การระบุตำแหน่งเพื่อตรวจสอบโครงสร้างพื้นฐาน (Location-Based Infrastructure Inspection) ในงานวิจัยของ Siebert and Teizer (๒๐๑๔) เสนอการดำเนินงานที่ ๓ มิติสำหรับสำรวจงานดินโดยใช้ระบบอากาศยานไร้คนขับ (Unmanned Aerial Vehicle/UAV) เพื่อจัดทำแผนที่ภาพถ่ายทางอากาศในการสำรวจพื้นที่ ผลการประเมินความถูกต้องในการระบุตำแหน่งในพื้นที่ต่าง ๆ จากจำนวนภาพถ่าย ๖๔ ภาพ มีการรังวัดบนภาพถ่ายที่ให้ความถูกต้องเชิงตำแหน่งเฉลี่ยตามแนวอนประมาณ ๒ เซนติเมตร และ ๖ เซนติเมตรตามแนวตั้ง

สรุป

ผลการศึกษาในบทที่ ๓ มีความมุ่งหมายเพื่อตอบวัตถุประสงค์ของการวิจัยที่ ๑ คือ เพื่อศึกษาถึงสถานการณ์ของเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) ที่นำมาใช้ในงานด้านความมั่นคง โดยเฉพาะอย่างยิ่งการพัฒนาระบบการตรวจสอบและจดจำใบหน้า (Face Recognition System) และการประยุกต์ใช้ระบบระบุพิกัดทางดาวเทียม GPS ความแม่นยำสูง (+/- ๕๐ ซม.) มีผลการศึกษารูปได้ดังนี้

ปัจจุบันโลกอยู่ในยุคแห่งการเปลี่ยนแปลงที่เป็นไปอย่างรวดเร็วและไม่แน่นอน กระแสโลกาภิวัตน์และความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีทำให้โลกก้าวเข้าสู่ยุคที่ระบบข้อมูลดิจิทัลมีบทบาทหน้าที่สำคัญในทุกสิ่งและสามารถไหลเวียนไปมาได้ไร้ซึ่งพรมแดน นำมาซึ่งการเชื่อมโยงของปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อความมั่นคงต่าง ๆ อย่างกว้างขวาง บุคคล หรือกลุ่มบุคคลที่ไม่ใช่รัฐ (Non - State Actor) จะเป็นผู้มีบทบาทมีอิทธิพลมากขึ้นในการดำเนินกิจกรรม ที่ส่งผลกระทบต่อความมั่นคง การประเมินภัยคุกคามที่ส่งผลกระทบต่อความมั่นคงของประเทศในห้วงปัจจุบันพบว่า

ประเด็นความมั่นคงที่จะส่งผลกระทบต่อไทยได้แก่ การเมืองระหว่างประเทศ, การขยายอิทธิพลและบทบาทของประเศมหาอำนาจต่อภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้, การขยายตัวของความสัมพันธ์ระหว่างประเทศในระดับภูมิภาค, ความขัดแย้งทางดินแดนและการใช้กำลังทางการทหาร, สถานการณ์ความไม่สงบใน จังหวัดชายแดนภาคใต้, การเคลื่อนตัวของภัยคุกคามข้ามชาติ, การย้ายถิ่นฐานของประชากร, ความมั่นคงหลัง COVID-๑๙ กรมข่าวทหารบกเป็นหน่วยงานด้านข่าวกรองหลักของกองทัพบกจึงต้องมีความพร้อมที่จะรับมือกับภัยคุกคามทุกรูปแบบให้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะภัยคุกคามทางบก เช่น ภัยคุกคามทางทหารจากประเทศเพื่อนบ้านภัยคุกคามรูปแบบใหม่และอาชญากรรมข้ามชาติ รวมไปถึงการก่อความไม่สงบในจังหวัดชายแดนภาคใต้การใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยโดยเฉพาะเทคโนโลยี AI จะเป็นปัจจัยส่งเสริมให้การปฏิบัติการด้านการข่าวเป็นไปอย่างรวดเร็วถูกต้อง และทันเวลา

ในส่วนของ ปัญหา/ความท้าทายในการใช้เทคโนโลยีของกองทัพบกนั้น กองทัพบกมีการใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศในการปฏิบัติงาน โดยอาจแบ่งประเภทของการนำมาใช้งานใน ๒ แบบคือ เป็นระบบที่หน่วยดำเนินการพัฒนาขึ้นมาด้วยตนเอง และ ระบบที่ได้จากการจ้างผู้ประกอบการภายนอกเข้ามาดำเนินการให้ ทั้งนี้จากข้อมูลผลการปฏิบัติงานด้านการข่าวของกองทัพบกที่ผ่านมา มีประเด็นปัญหาของการใช้เทคโนโลยีเพื่อสนับสนุนการปฏิบัติงานที่สำคัญสรุปได้แก่ ความปลอดภัย, ความท้าทายในเรื่องของ Generation Gap หรือความต่างของอายุและช่วงวัย เนื่องจากเทคโนโลยีนั้นมีการอัปเดต และปรับเปลี่ยนอยู่ตลอดเวลา คนรุ่นเก่าจะเรียนรู้วิธีการใช้เทคโนโลยีได้ยากกว่าคนรุ่นใหม่, ความท้าทายเรื่องความถูกต้องและแม่นยำของเทคโนโลยี, ปัญหาด้านความรู้ความสามารถด้านเทคโนโลยีของกำลังพล, ปัญหาด้านงบประมาณ และ ปัญหาด้านโครงสร้างหน่วยงานที่ไม่เอื้อต่อการทำงานข่าวที่ต้องการความรวดเร็ว

ด้านการใช้เทคโนโลยี AI ของประเทศและหน่วยงานความมั่นคงของไทยนั้น จากการศึกษาพบว่าประเทศไทยมีการจัดทำแผนปฏิบัติการด้านปัญญาประดิษฐ์แห่งชาติเพื่อการพัฒนาประเทศไทยระยะ ๗ ปี (พ.ศ. ๒๕๖๔-๒๕๗๐) โดยมีเป้าประสงค์หลัก ๓ ด้าน ได้แก่ การสร้างคนและเทคโนโลยี การสร้างการเติบโตทางเศรษฐกิจ และสร้างผลกระทบที่ดีทางสังคมและสิ่งแวดล้อม โดยหน่วยงานด้านความมั่นคงของไทยมีการกำหนดนโยบายและการใช้ AI เพื่อเสริมสร้างประสิทธิภาพการทำงานได้แก่ สำนักงานตำรวจแห่งชาติ กระทรวงกลาโหม กองบัญชาการกองทัพไทย กองทัพอากาศ และ สำนักงานกิจการกระจายเสียงกิจการโทรทัศน์และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (กสทช.) อย่างไรก็ตามในส่วนของกองทัพบกนั้นยังไม่มียุทธศาสตร์เฉพาะในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ อย่างไรก็ตามในห้วงที่ผ่านมามีการนำระบบการตรวจสอบและจดจำใบหน้า (Face Recognition System) มาใช้งานในภารกิจการรักษาความสงบเรียบร้อยในจังหวัดชายแดนภาคใต้ อย่างไรก็ตาม ประชาชนชาวมุสลิมในภาคใต้บางส่วนและกลุ่มสิทธิมนุษยชนต่างออกมากล่าวหารัฐบาลไทยมาตลอดว่า ทางการใช้ความรุนแรงกับประชาชนชาวมุสลิมเชื้อสายมาเลย์ในพื้นที่ทำให้คนเหล่านี้รู้สึกตกเป็นเป้าในบ้านของตนเอง กลุ่มสิทธิมนุษยชนมุสลิม ได้ออกแถลงการณ์ว่า การใช้เทคโนโลยีตรวจจับใบหน้าที่มีข้อผิดพลาดจะนำไปสู่การใช้ชาติพันธุ์เป็นตัวกำหนดสำคัญ และนำไปสู่การจับกุมที่ผิดพลาด และความเสี่ยงของการกักกันทางเชื้อชาติอาจส่งผลกระทบต่อความไว้วางใจตำรวจในพื้นที่

ในส่วนการประยุกต์ใช้งานระบบ GNSS นั้น ปัจจุบันได้มีการนำเอาระบบ GNSS เข้ามาใช้ในงานด้านต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นใช้ในด้านการนำทาง การระบุตำแหน่ง หรืองานที่ต้องการความละเอียดถูกต้องเชิงตำแหน่งสูงเช่น งานสำรวจ งานทำแผนที่ หรืองานออกแบบทางด้านวิศวกรรม เป็นต้น แต่ระบบ GNSS ไม่ได้มีดีแค่การนำทางหรือระบุตำแหน่งเพียงอย่างเดียว เรายังสามารถนำระบบนี้ไปประยุกต์ใช้งานได้หลากหลาย ที่ผ่านมามีผู้ศึกษาวิจัยประยุกต์ใช้ระบบ GNSS กับงานประเภทต่างๆ ซึ่งสามารถแบ่งแอปพลิเคชันออกเป็น ๕ ประเภท ได้แก่ ๑) การจัดการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย (Disaster Mitigation and Management) ๒) การบริการบอกตำแหน่ง (Location based Services) ๓) การเกษตรความแม่นยำสูง (Precise Agriculture) ๔) แนะนำหรือควบคุมเครื่องจักรและการสำรวจ (Construction machine guidance/control and survey) และ ๕) ระบบขนส่งอัจฉริยะ (Intelligence Transportation Systems) ซึ่งสามารถนำมาประยุกต์ใช้กับงานด้านการข่าวกรองโดยเฉพาะในขั้นตอนการรวบรวมข่าวสาร ที่ซึ่งตำแหน่งหรือพิกัดของเป้าหมายหรือสถานที่เป็นสิ่งที่สำคัญยิ่ง

บทที่ ๔

แนวทางในการบูรณาการระบบข่าวกรอง ด้วยระบบการ ตรวจสอบและจดจำใบหน้า (Face Recognition System) และ ระบบนำทางด้วยดาวเทียม GNSS

การวิจัยในบทที่ ๔ มีความมุ่งหมายเพื่อตอบวัตถุประสงค์การวิจัยข้อ ๒ คือ ศึกษา/วิเคราะห์สภาพอุปสรรค ปัญหาข้อขัดข้องของการพัฒนา AI มาใช้งานโดยเฉพาะระบบการตรวจสอบและจดจำใบหน้า (Face Recognition System) และ ข้อ ๓ คือ เพื่อเสนอแนะแนวทางพัฒนาและใช้งาน ระบบการตรวจสอบและจดจำใบหน้า (Face Recognition System) บูรณาการเข้ากับเทคนิคระบุพิกัดทางดาวเทียม เพื่อพัฒนาให้เป็นระบบเดียวกันในการวิเคราะห์ข้อมูล และสามารถนำไปใช้สนับสนุนงานข่าวกรองได้ในอนาคต โดยมีลำดับการศึกษาดังนี้

๑. วิเคราะห์สภาพอุปสรรค ปัญหาข้อขัดข้องของการพัฒนา AI มาใช้งานโดยเฉพาะระบบการตรวจสอบและจดจำใบหน้า (Face Recognition System)

๒. การกำหนดกรอบแนวความคิดในการนำเทคโนโลยี AI โดยเฉพาะระบบการตรวจสอบและจดจำใบหน้า (Face Recognition System) มาใช้กับหน่วยงานด้านความมั่นคง

๓. สรุป

วิเคราะห์สภาพอุปสรรค ปัญหาข้อขัดข้องของการพัฒนา AI มาใช้งานโดยเฉพาะระบบการตรวจสอบและจดจำใบหน้า (Face Recognition System)

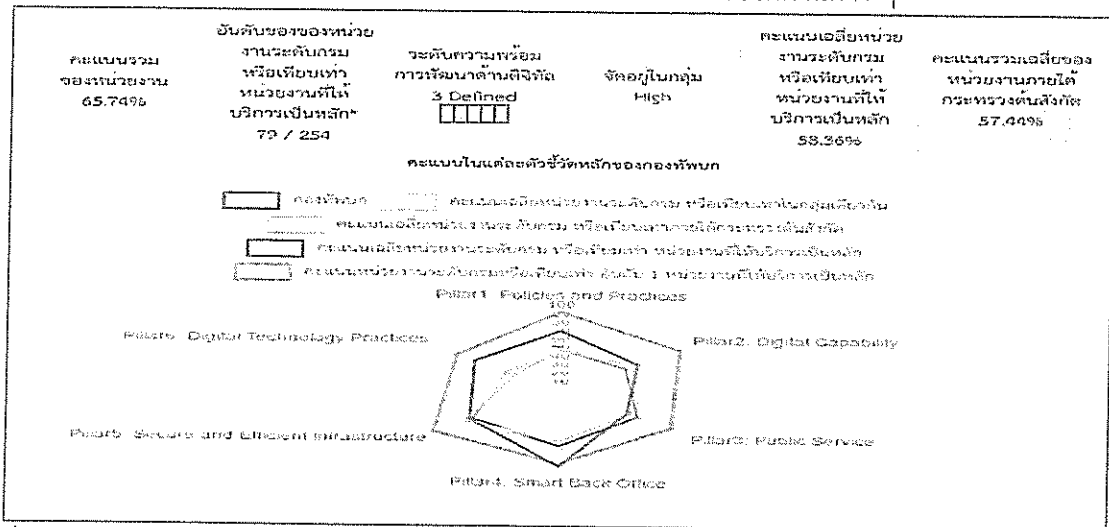
๑. การวิเคราะห์ด้วยการใช้กรอบการวิเคราะห์ระดับความพร้อมรัฐบาลดิจิทัลของกองทัพบก โดย สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน) (สพร.)

สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน) (สพร.) ได้ดำเนินการสำรวจระดับความพร้อมรัฐบาลดิจิทัลหน่วยงานภาครัฐของประเทศไทยอย่างต่อเนื่องมาตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๕๘ จนถึงปัจจุบัน เพื่อรวบรวมข้อมูลที่สะท้อนสถานภาพการพัฒนารัฐบาลดิจิทัลอันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนารัฐบาลดิจิทัลของประเทศไทย ตลอดจนเป็นประโยชน์ต่อการจัดทำนโยบายที่เกี่ยวข้องในระดับประเทศ ประกอบกับมาตรา ๑๐ (๓) ของพระราชบัญญัติการบริหารงานและการให้บริการภาครัฐผ่านระบบดิจิทัล พ.ศ. ๒๕๖๒ ได้ระบุให้ สพร. สำรวจ เก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ และวิจัยเพื่อจัดทำตัวชี้วัด ดัชนีสนับสนุนการพัฒนารัฐบาลดิจิทัลเสนอต่อคณะกรรมการพัฒนารัฐบาลดิจิทัล

แบบสำรวจระดับความพร้อมรัฐบาลดิจิทัลหน่วยงานภาครัฐของประเทศไทย ระดับกรม ประจำปี ๒๕๖๔ กำหนดกรอบการวัดความพร้อมรัฐบาลดิจิทัลหน่วยงานภาครัฐไว้ ๖ ด้านคือ Pillar ๑: แนวนโยบายและหลักปฏิบัติ (Policies and Practices) , Pillar ๒: ศักยภาพเจ้าหน้าที่ภาครัฐด้านดิจิทัล (Digital Capability), Pillar ๓: บริการภาครัฐ (Public Service), Pillar ๔: การบริหารจัดการรูปแบบดิจิทัล (Smart Back Office), Pillar ๕: โครงสร้างพื้นฐานความมั่นคงปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ(Secure and Efficient Infrastructure) และ Pillar ๖: เทคโนโลยีดิจิทัลและการนำไปใช้ (Digital Technology Practices)

โดยงานวิจัยนี้ได้ประยุกต์ใช้แบบสำรวจระดับความพร้อมรัฐบาลดิจิทัลหน่วยงานภาครัฐของประเทศไทย ระดับกรม ประจำปี ๒๕๖๔ ในการศึกษาวิเคราะห์ แนวทางในการบูรณาการ ระบบข่าวกรอง ด้วย ระบบการตรวจสอบและจดจำใบหน้า (Face Recognition System) โดยได้ทำการรวบรวมข้อมูลจากการตอบคำถามของผู้บังคับบัญชาของกรมข่าวทหาร (Delphi Technique) โดยในภาพรวมพบว่า กองทัพบก มีคะแนนระดับความพร้อมอยู่ที่ ๖๕.๗๔ คะแนน ทั้งนี้ระดับความพร้อมการพัฒนาด้านดิจิทัลอยู่ที่ระดับ ๓ (Defined) โดยมีสัดส่วนการคำนวณมาจากตัวชี้วัดด้านต่าง ๆ ดังนี้

แผนภาพที่ ๔ - ๑ สัดส่วนการคำนวณมาจากตัวชี้วัดด้านต่าง ๆ



ที่มา : สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน) (สพร.) จากการตอบคำถามของผู้บังคับบัญชาของกรมข่าวทหาร (Delphi Technique)

๑. Pillar ๑: แนวนโยบายและหลักปฏิบัติ (Policies and Practices) มีระดับความพร้อมการพัฒนาด้านดิจิทัลอยู่ระดับที่ ๓ หรือ ระดับ Developed กล่าวคือมีระดับความพร้อมในแต่ละตัวชี้วัดย่อยดังนี้ ตัวชี้วัดย่อยด้าน Digital policy มีระดับความพร้อมอยู่ที่ ๕ ซึ่งหมายถึง มีแผนที่สอดคล้องกับแนวทางพัฒนารัฐบาลดิจิทัลครบทุกยุทธศาสตร์และมาตรการที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งสอดคล้องกับกรอบแนวทางการพัฒนารัฐบาลดิจิทัลในอนาคต ตัวชี้วัดย่อยด้าน Data policy มีระดับความพร้อมอยู่ที่ ๑ ซึ่งหมายถึง ยังไม่มีการดำเนินการเกี่ยวกับ Data governance มีการเปิดเผยข้อมูลในระดับ ๑ ดาวหรืออาจไม่ได้มีการเปิดเผยข้อมูล

๒. Pillar ๒: ศักยภาพเจ้าหน้าที่ภาครัฐด้านดิจิทัล (Digital Capability) มีระดับความพร้อม การพัฒนาด้านดิจิทัลอยู่ระดับที่ ๒ หรือ ระดับ Elementary กล่าวคือ มีระดับความพร้อมในแต่ละตัวชี้วัด ย่อยดังนี้ ตัวชี้วัดย่อยด้าน Digital leadership มีระดับความพร้อมอยู่ที่ ๑ หมายถึง ผู้บริหารเทคโนโลยี สารสนเทศระดับสูง (DCIO) ยังไม่เคยผ่านการอบรมในหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับรัฐบาลดิจิทัล และยังไม่ มีการผลักดันโครงการ/การทำงานด้านดิจิทัล ตัวชี้วัดย่อยด้าน Training and development มีระดับความพร้อมอยู่ที่ ๓ หมายถึง หน่วยงานมีการส่งเสริมและให้ความรู้ด้านดิจิทัลแก่บุคลากร รวมถึงมีการวัดผลบางส่วน ตัวชี้วัดย่อยด้าน IT competency มีระดับความพร้อมอยู่ที่ ๓ หมายถึง บุคลากรมีทักษะ/ความสามารถด้านดิจิทัล ด้านข้อมูล และด้านความมั่นคงปลอดภัยทางไซเบอร์ระดับพื้นฐาน

๓. Pillar ๓: บริการภาครัฐ (Public Service) มีระดับความพร้อมการพัฒนาทางดิจิทัล อยู่ระดับที่ ๒ หรือ ระดับ Intermediated กล่าวคือ มีระดับความพร้อมในแต่ละตัวชี้วัดย่อยดังนี้ ตัวชี้วัดย่อยด้าน Service provision มีระดับความพร้อมอยู่ที่ ๑ หมายถึง หน่วยงานมีบริการที่เป็น ดิจิทัล ๐ บริการ ตัวชี้วัดย่อยด้าน Customer experience หน่วยงานยังไม่มีความพร้อม หมายถึง ไม่มีบริการหลักที่เป็นดิจิทัล ตัวชี้วัดย่อยด้าน Public participation มีระดับความพร้อมอยู่ที่ ๕ หมายถึง หน่วยงานมีการดำเนินการด้านการให้ข้อมูลครบถ้วนแล้วทั้งหมด ๓ และมีการอัปเดต ข้อมูลแบบ Real-time การเปิดโอกาสให้ผู้รับบริการได้แสดงความคิดเห็นต่อการบริการ มีการติดตาม และตอบกลับข้อเสนอแนะจากผู้ใช้งานถึงกำหนดผู้รับผิดชอบในการนำข้อเสนอแนะมาพิจารณา ปรับปรุงการบริการและสามารถให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการลงมติที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาบริการ ของหน่วยงานและมีการให้ภาคเอกชน/ภาคประชาชนมีส่วนร่วมในการจัดทำบริการความร่วมมือระหว่าง องค์กร

๔. Pillar ๔: การบริหารจัดการรูปแบบดิจิทัล (Smart Back Office) มีระดับความ พร้อมการพัฒนาทางดิจิทัลอยู่ระดับที่ ๔ หรือ ระดับ Strategic กล่าวคือ มีระดับความพร้อมในแต่ละ ตัวชี้วัดย่อยดังนี้ ตัวชี้วัดย่อยด้าน Integrated enterprise มีระดับความพร้อมอยู่ที่ ๔ หมายถึง หน่วยงานมีระบบการบริหารจัดการภายในเป็นรูปแบบดิจิทัล ๗-๘ ระบบ เชื่อมระบบภายในเข้า ด้วยกันอย่างน้อย ๕ ระบบ และมีการดำเนินการเชื่อมโยงข้อมูลในรูปแบบดิจิทัลกับหน่วยงานอื่น และ มีการดำเนินการเชื่อมโยงข้อมูลในรูปแบบดิจิทัลกับศูนย์แลกเปลี่ยนข้อมูลกลางภาครัฐ ๑ ระบบ ตัวชี้วัดย่อยด้าน process optimization มีระดับความพร้อมอยู่ที่ ๕ หมายถึง หน่วยงานนำ Automation มาลดกระบวนการทำงานอย่างน้อย ๔ ด้านขึ้นไป และมีแพลตฟอร์มที่ใช้ในการสื่อสาร กับการทำงาน ชนิดเดียวกัน และมีรูปแบบการใช้งานครบทั้ง ๖ รูปแบบ บนแพลตฟอร์มเดียวกัน

๕. Pillar ๕: โครงสร้างพื้นฐานความมั่นคงปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ (Secure and Efficient Infrastructure) มีระดับความพร้อมการพัฒนาทางดิจิทัลอยู่ระดับที่ ๓ หรือ ระดับ Standardized กล่าวคือ มีระดับความพร้อมในแต่ละตัวชี้วัดย่อยดังนี้ ตัวชี้วัดย่อยด้าน Reliable infrastructure มีระดับความพร้อมอยู่ที่ ๑ หมายถึง หน่วยงานมีโครงสร้างพื้นฐานและอุปกรณ์ไม่ เพียงพอ ทั้ง ๓ ด้าน (Hardware/Software/Network) ตัวชี้วัดย่อยด้าน Cyber security มีระดับ ความพร้อมอยู่ที่ ๔ หมายถึง หน่วยงานมีการดำเนินการในด้านมาตรการความมั่นคงปลอดภัยทางไซเบอร์

โดยจะมีการดำเนินการครอบคลุมทุกด้านของ CIA และครอบคลุมหัวข้อย่อยแทบทั้งหมดและดำเนินการตามมาตรฐานความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ ๑ มาตรฐาน ตัวชี้วัดย่อยด้าน Data Management มีระดับความพร้อมอยู่ที่ ๕ หมายถึง หน่วยงานมีการอัปเดตข้อมูลแบบ Real - time มีการเก็บข้อมูลบน Data Warehouse และ Data Lake รวมถึงมีการทำ Data Cleansing และ Data Masking

๖. Pillar ๖: เทคโนโลยีดิจิทัลและการนำไปใช้ (Digital Technology Practices) มีระดับความพร้อมการพัฒนาด้านดิจิทัลอยู่ระดับที่ ๓ หรือ ระดับ Up-to-date กล่าวคือ มีระดับความพร้อมในแต่ละตัวชี้วัดย่อยดังนี้ ตัวชี้วัดย่อยด้าน Connectivity มีระดับความพร้อมอยู่ที่ ๔ หมายถึง มีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับ API ในการเชื่อมต่อและการสื่อสาร ตัวชี้วัดย่อยด้าน Intelligence มีระดับความพร้อมอยู่ที่ ๔ หมายถึง มีการวิเคราะห์ผ่านการเขียนโปรแกรมโดยภาษาคอมพิวเตอร์ เช่น Python Stark เพื่อทำการวิเคราะห์ข้อมูลปริมาณมาก (Big data) หรือการวิเคราะห์ที่เฉพาะเจาะจงมากขึ้น และยังมีการวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมทั่วไป หรือโปรแกรมที่ออกแบบมาสำหรับการวิเคราะห์เชิงสถิติบางกรณี ตัวชี้วัดย่อยด้าน Trusted Protocol มีระดับความพร้อมอยู่ที่ ๓ หมายถึง มีการปรับใช้เรื่องของ Security control รูปแบบต่าง ๆ ในจัดการข้อมูลตามความเหมาะสม

๒. วิเคราะห์ประเด็นทางกฎหมายกับเทคโนโลยีการประมวลผลและจดจำ

ใบหน้า (Face Recognition)

จากการใช้งานที่หลากหลายของ Face Recognition จึงเป็นที่มาของการเสนอกฎหมายควบคุมการใช้เทคโนโลยีดังกล่าว ซึ่งเหตุผลที่มีการถกกันนั้น มีหลายประเด็น ประเด็นแรก คือ การละเมิดสิทธิส่วนบุคคลและอาจขัดกับสิทธิขั้นพื้นฐานที่กำหนดไว้ในรัฐธรรมนูญ ซึ่งเชื่อมโยงไปยังประเด็นที่สองคือ เรื่องความถูกต้องของเทคโนโลยี โดยข้อมูลจากการศึกษาของสถาบันมาตรฐานและเทคโนโลยีของสหรัฐ (NIST) พบว่า Accuracy Rate ของ Algorithms ที่นำมาใช้ในการตรวจสอบใบหน้านั้น ไม่ได้ให้ผลถูกต้องเสมอไป ในการอภิปรายระบุว่า ข้อผิดพลาดมักเกิดขึ้นกับการยืนยันตัวบุคคลที่มีผิวสีและใบหน้าของคนเอเชีย และโดยทั่วไปเทคโนโลยีมักทำนายผลของเพศหญิงคลาดเคลื่อนมากกว่าเพศชาย ดังนั้น เมื่อความถูกต้องของเทคโนโลยีอาจมีประเด็นเรื่องการละเมิดสิทธิส่วนบุคคล (Privacy and Civil Rights) และการล่วงล้ำเสรีภาพของพลเมือง (Civil Liberty) ก็จะทำให้เกิดความเสี่ยงในการนำมา Algorithms ดังกล่าวมาปรับใช้ในกระบวนการยุติธรรม จึงได้ตั้งข้อสันนิษฐานไปถึงข้อผิดพลาดอันอาจส่งผลต่อการกล่าวหาผู้บริสุทธิ์ ประกอบกับปัจจุบัน ผู้ให้บริการบางรายได้มีการเก็บข้อมูลใบหน้าของผู้ใช้บริการเพื่อประโยชน์ในทางพาณิชย์ไว้ก่อนแล้ว ซึ่งข้อมูลเหล่านี้ล้วนแล้วแต่เป็นข้อมูลส่วนบุคคลที่พึงต้องทำตามขั้นตอนของกฎหมายทั้งสิ้น

ในส่วนบริบทกฎหมายไทยนั้น เทคโนโลยี Face Recognition ถือเป็นข้อมูลอ่อนไหว (Sensitive Data) หรือข้อมูลที่เป็นเรื่องส่วนตัวของบุคคลโดยแท้ตามความในมาตรา ๒๖ ของ พ.ร.บ.คุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล ซึ่งตามมาตราดังกล่าวเรียกข้อมูลประเภทนี้ว่า “ข้อมูลชีวภาพ” หรือ “ข้อมูลส่วนบุคคลที่เกิดจากการใช้เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการนำลักษณะเด่นทางกายภาพหรือทางพฤติกรรมของบุคคลมาใช้ทำให้สามารถยืนยันตัวตนของบุคคลนั้นที่ไม่เหมือนกับบุคคลอื่นได้ เช่น ข้อมูลจำลองใบหน้า ...”

เมื่อถูกจัดอยู่ในกลุ่มอ่อนไหว ก็หมายความว่า กฎหมายจะให้ความสำคัญคุ้มครองเป็นพิเศษ เนื่องจากเป็นข้อมูลที่เป็นเรื่องเฉพาะตัว และหากถูกเปิดเผยโดยไม่ชอบก็จะมีความเสี่ยงในการถูกปฏิบัติอย่างไม่เป็นธรรมได้โดยง่าย ดังนั้น ถ้อยคำในกฎหมายจึงระบุชัดเจนว่า “ห้าม” ทำการเก็บรวบรวมโดยปราศจากความยินยอมโดย “ชัดแจ้ง” จากเจ้าของข้อมูล ซึ่งชัดแจ้งในที่นี้แม้กฎหมายไม่ได้อธิบายว่าต้องดำเนินการอย่างไร แต่ก็สามารถตีความได้ว่า ก่อนจะมีการเก็บข้อมูลใบหน้าไปประมวลผลนั้น จะต้องมีการขอความยินยอมก่อนเสมอ และจะต้องกระทำอย่างไม่คลุมเครือ เพื่อให้เจ้าของข้อมูลเข้าใจถึงวัตถุประสงค์ในการเก็บได้อย่างถูกต้อง ดังนั้นในทางปฏิบัติต้องแยกส่วนของถ้อยคำในการขอความยินยอมดังกล่าวออกจากเงื่อนไขในการให้บริการอื่นๆ ให้ชัดเจน เพราะจะเป็นการเอื้อต่อการแสดงเจตนายินยอมโดยอิสระของเจ้าของข้อมูลในการให้ใช้ข้อมูลจำลองใบหน้า (ซึ่งเมื่อเป็นฐานความยินยอม เจ้าของข้อมูลอาจปฏิเสธ หรือยกเลิกความยินยอมดังกล่าวในอนาคตได้)

นอกจากนี้ หากมองในภาคธุรกิจ ปัจจุบันกฎหมายไทยก็ให้การยอมรับการใช้ face recognition ภายใต้กรอบการกำกับดูแลของธนาคารแห่งประเทศไทย พิจารณาได้จากประกาศ ธปท. ที่ สนส. ๑๙/๒๕๖๒ เรื่องเกณฑ์ KYC สำหรับการเปิดบัญชีเงินฝากของสถาบันการเงิน ที่อนุญาตให้สถาบันการเงินสามารถเปิดบัญชีเงินฝากได้แบบ non-face-to-face โดยสถาบันการเงินอาจเลือกใช้ Biometrics ในรูปแบบต่างๆ รวมถึง Face Recognition เพื่อวัตถุประสงค์ในการพิสูจน์ยืนยันตัวตนลูกค้า

ทั้งนี้ เทคโนโลยีแบบใหม่ที่เลือกใช้นั้นจะต้องเข้าร่วมทดสอบตามเกณฑ์ Regulatory Sandbox ด้วย ประกอบกับในอนาคตอันใกล้ หากร่าง พ.ร.ฎ. ที่ออกตามความในกฎหมาย Digital ID เสร็จสมบูรณ์ ก็จะได้เห็นการประกอบธุรกิจบริการเกี่ยวกับระบบการพิสูจน์ยืนยันตัวตนทางดิจิทัลอย่างเป็นทางการในประเทศไทย อย่างไรก็ตามภาพรวมในทางกฎหมายของไทยค่อนข้างสนับสนุนการพัฒนาเทคโนโลยีเปรียบเทียบข้อมูลทางชีวภาพ อย่างไรก็ตาม ผู้ควบคุมข้อมูลดังกล่าวพึงต้องมีมาตรฐานในการดูแลข้อมูลอ่อนไหวเหล่านี้ต้องมีประสิทธิภาพ เพื่อป้องกันปัญหาข้อพิพาทในทางกฎหมาย

อย่างไรก็ตามในมาตรา ๔ ของ พ.ร.บ.คุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล นี้ ระบุว่า พ.ร.บ. นี้ไม่ใช้บังคับใน ๖ กรณี ดังนี้ (๑) การเก็บรวบรวม ใช้ หรือเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลของบุคคลที่ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลส่วนบุคคลเพื่อประโยชน์ส่วนตนหรือเพื่อกิจกรรมในครอบครัวของบุคคลนั้นเท่านั้น (๒) การดำเนินการของหน่วยงานของรัฐที่มีหน้าที่ในการรักษาความมั่นคงของรัฐ ซึ่งรวมถึงความมั่นคงทางการคลังของรัฐ หรือการรักษาความปลอดภัยของประชาชน รวมทั้งหน้าที่เกี่ยวกับการป้องกันและปราบปรามการฟอกเงิน นิติวิทยาศาสตร์ หรือการรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ (๓) บุคคลหรือนิติบุคคลซึ่งใช้หรือเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลที่ทำการเก็บรวบรวมไว้เฉพาะเพื่อกิจการ

สื่อมวลชน งานศิลปกรรม หรืองานวรรณกรรมอันเป็นไปตามจริยธรรมแห่งการประกอบวิชาชีพหรือเป็นประโยชน์สาธารณะเท่านั้น (๔) สภาผู้แทนราษฎร วุฒิสภา และรัฐสภา รวมถึงคณะกรรมการการที่แต่งตั้งโดยสภาดังกล่าว ซึ่งเก็บรวบรวม ใช้ หรือเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลในการพิจารณาตามหน้าที่และอำนาจของสภาผู้แทนราษฎร วุฒิสภา รัฐสภา หรือคณะกรรมการแล้วแต่กรณี (๕) การพิจารณาพิพากษาคดีของศาลและการดำเนินงานของเจ้าหน้าที่ในกระบวนการพิจารณาคดี การบังคับคดี และการวางทรัพย์ รวมทั้งการดำเนินงานตามกระบวนการยุติธรรมทางอาญา และ (๖) การดำเนินการกับข้อมูลของบริษัทข้อมูลเครดิตและสมาชิกตามกฎหมายว่าด้วยการประกอบธุรกิจข้อมูลเครดิต

โดยเฉพาะในกรณีที่ (๒) นั้น การที่ได้รับการยกเว้นนั้น มิได้หมายความว่าเจ้าหน้าที่ของรัฐจะสามารถดำเนินการใดๆ ได้อย่างเสรี ภาครัฐจะต้องสร้างความเชื่อมั่นว่า มีการกำหนดหน้าที่ของผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคล และ ผู้ประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคล ไว้อย่างชัดเจน เช่น (๑) จัดให้มีมาตรการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลเพื่อป้องกันไม่ให้ข้อมูลส่วนบุคคลที่เก็บรวบรวมมาสูญหาย หรือถูกเข้าถึงหรือใช้โดยมิชอบจากบุคคลอื่นผู้ไม่ได้รับอนุญาต มาตรการดังกล่าวต้องทันสมัยตามเทคโนโลยีและเป็นไปตามมาตรฐานขั้นต่ำที่คณะกรรมการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลกำหนด (๒) จัดให้มีมาตรการป้องกันการไม่ให้ผู้อื่นใช้หรือเปิดเผยข้อมูลโดยมิชอบ และ (๓) จัดให้มีระบบตรวจสอบที่สามารถลบ ทำลาย หรือทำให้ข้อมูลส่วนบุคคลเป็นข้อมูลที่ไม่สามารถระบุตัวตนได้เมื่อข้อมูลนั้นหมดความจำเป็นที่จะใช้ เกินจำเป็น หรือเมื่อเจ้าของข้อมูลส่วนบุคคลร้องขอให้ลบหรือถอนความยินยอม

การกำหนดกรอบแนวความคิดในการนำเทคโนโลยี AI โดยเฉพาะระบบการตรวจสอบและจดจำใบหน้า (Face Recognition System) มาใช้กับหน่วยงานด้านความมั่นคง

การกำหนดกรอบแนวความคิดในการนำเทคโนโลยี AI โดยเฉพาะระบบการตรวจสอบและจดจำใบหน้า (Face Recognition System) มาใช้กับหน่วยงานด้านความมั่นคงนั้น ในการศึกษาครั้งนี้ ใช้แนวคิด Design Thinking มาเป็นเครื่องมือในการดำเนินการ โดย Design Thinking หรือการคิดเชิงออกแบบ คือ กระบวนการทำความเข้าใจปัญหาของผู้ใช้นำเสนอทางแก้ไขปัญหาแบบใหม่ผ่าน ๕ ขั้นตอน ได้แก่ การเข้าใจ นิยาม สร้างสรรค์จำลอง และ ทดสอบ (Empathize, Define, Ideate, Prototype & Test) อย่างไรก็ตามด้วยวัตถุประสงค์ของการศึกษานี้ จะทำการศึกษาเฉพาะ ๔ ขั้นตอนแรกคือ การเข้าใจ นิยาม สร้างสรรค์ และ จำลอง

๑. Empathize (เข้าใจปัญหา) และ กำหนดปัญหาให้ชัดเจน (Define)

ขั้นตอนนี้เป็นการทำความเข้าใจกับปัญหาให้ถ่องแท้ในทุกมุมมอง ตลอดจนเข้าใจผู้ใช้กลุ่มเป้าหมาย หรือเข้าใจในสิ่งที่เราต้องการแก้ไขนี้เพื่อหาหนทางที่เหมาะสมและดีที่สุด จากนั้นนำเอาข้อมูลทั้งหมดมาวิเคราะห์เพื่อคัดกรองให้เป็นปัญหาที่แท้จริง กำหนดหรือบ่งชี้ปัญหาอย่างชัดเจน เพื่อที่จะเป็นแนวทางในการปฏิบัติกิจการต่อไป มีผลการศึกษาดังนี้

๑.๑ วิเคราะห์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย : ปัจจุบันการรวบรวม การวิเคราะห์และประเมินข้อมูลข่าวสารยังไม่มีเครื่องมือที่ทันสมัยและมีความเหมาะสมในการใช้งาน ในทางกลับกันรูปแบบภัยคุกคามที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ทำให้หน่วยข่าวจำเป็นต้องมีเครื่องมือที่มีเทคโนโลยีที่เหมาะสมมาใช้ในการวิเคราะห์ และตรวจสอบเพื่อยืนยันผลลัพธ์ที่แม่นยำ ทันเวลา ตอบสนองภารกิจที่รับมอบหมาย แต่อย่างไรก็ตามการนำเทคโนโลยีสมัยใหม่มาใช้งานนั้นผู้ใช้งานจำเป็นต้องมีความรู้ ความสามารถเป็นอย่างดีเพื่อให้เกิดการเสริมสร้างขีดความสามารถระหว่างเครื่องมือ และคน ซึ่งจะส่งผลให้การปฏิบัติงานมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ดังนั้นไม่เพียงเฉพาะหน่วยงานของกองทัพบกที่จะได้รับประโยชน์ในการนำระบบวิเคราะห์ ฯ มาใช้งาน รวมทั้งหน่วยงานความมั่นคงอื่น ๆ ยังสามารถแสวงประโยชน์ร่วมกันในการแลกเปลี่ยนข้อมูลหรือการบริการข้อมูลร่วมกัน

๑.๒ หน่วยรับประโยชน์ : กรมข่าวทหารบก และหน่วยขึ้นตรงของกองทัพบกที่ปฏิบัติงานด้านการข่าวมีเครื่องมือที่มีเทคโนโลยีสมัยใหม่ เหมาะสมกับยุคปัจจุบันที่มีการเปลี่ยนแปลงของรูปแบบภัยคุกคามอย่างรวดเร็วมาใช้งาน อีกทั้งยังสามารถบูรณาการเครื่องมือที่กองทัพบกมีใช้งานให้สามารถใช้ประโยชน์ร่วมกันในการปฏิบัติงานด้านการข่าวกับหน่วยงานภายนอก เช่น กระทรวงมหาดไทย และสำนักงานตำรวจแห่งชาติ เป็นต้น

๑.๓ กรมข่าวทหารบก มีหน้าที่อำนวยความสะดวก ประสานงาน ดำเนินการ และกำกับดูแลการปฏิบัติการด้านการข่าว การต่อต้านการข่าวกรองและการรักษาความปลอดภัยของกองทัพบกให้เป็นไปตามระเบียบกองทัพบก ว่าด้วยการรักษาความปลอดภัยของกองทัพบก พ.ศ. ๒๕๖๓ สำหรับภารกิจที่กองทัพบกได้รับมอบหมาย เช่น ภารกิจการเฝ้าตรวจตามแนวชายแดน การป้องกันการลักลอบหลบหนีเข้าเมือง และการนำเข้าแรงงานผิดกฎหมายตามแนวชายแดน รวมทั้งภารกิจการป้องกันการลักลอบนำเข้ายาเสพติดตามแนวชายแดน ซึ่งในปัจจุบันภัยคุกคามในรูปแบบต่าง ๆ ที่กล่าวมานั้นมีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบอย่างรวดเร็วและจำนวนที่เพิ่มมากขึ้น ส่งผลกระทบต่อความมั่นคงภายในประเทศ การใช้เพียงแค่เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานทำการวิเคราะห์ และตรวจสอบเป้าหมายที่อาจเป็นภัยคุกคามอาจไม่เพียงพอ ขาดความแม่นยำ และทันเวลาในการตอบสนองภารกิจ ดังนั้นจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีเครื่องมือที่มีเทคโนโลยีสมัยใหม่เข้ามาช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการปฏิบัติงาน และเพิ่มความแม่นยำให้กับเจ้าหน้าที่ในการวิเคราะห์ ตรวจสอบ รวมถึงแจ้งเตือนหากเกิดเหตุการณ์ได้ทันเวลาการปฏิบัติงานด้านการข่าว สนับสนุนภารกิจของกองทัพบกในปัจจุบัน

ของหน่วยข่าวในกองทัพบกมีเครื่องมือที่แตกต่างกันออกไปยากต่อการใช้งานร่วมกัน อีกทั้งการแลกเปลี่ยนข้อมูลและการเชื่อมโยงระบบยังไม่เป็นไปในรูปแบบเดียวกัน รวมทั้งปริมาณข้อมูลเป้าหมายมีจำนวนมาก จึงยากแก่การวิเคราะห์ ตรวจสอบและขยายผลได้ ทำให้ปัจจุบันเกิดข้อจำกัดในการปฏิบัติงานด้านการข่าวของหน่วยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องดังนี้

๑.๓.๑ การตรวจสอบบุคคลเป้าหมายของหน่วยในพื้นที่ตามจุดตรวจช่องทางต่าง ๆ ตามบริเวณแนวชายแดน และพื้นที่ที่หน่วยรับผิดชอบยังคงใช้การตรวจสอบด้วยเจ้าหน้าที่ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพ และความแม่นยำในการตรวจยืนยัน พิสูจน์ทราบเป้าหมายที่อาจเป็นผู้กระทำผิดตามบัญชีแจ้งเตือนได้

๑.๓.๒ ด้วยระบบ และเครื่องมือที่หน่วยต่าง ๆ ในพื้นที่กองทัพภาคหรือกองกำลังป้องกันชายแดนมีใช้งานอยู่นั้นเช่น ระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดตามจุดตรวจต่าง ๆ รวมทั้งระบบตรวจ ติดตาม และระบุอัตลักษณ์ใบหน้าของ หน่วยข่าวกรองทางทหาร สนับสนุนการปฏิบัติการกิจเฉพาะการเฝ้าตรวจในพื้นที่จังหวัดชายแดนภาคใต้ นั้น มีความแตกต่างกันไม่สามารถเชื่อมโยงข้อมูลให้เป็นไปในรูปแบบเดียวกันได้

๑.๓.๓ เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานด้านการข่าวในพื้นที่ตามแนวชายแดน ไม่สามารถเข้าถึงฐานข้อมูลที่หน่วยข่าวต่าง ๆ ได้รวบรวมและแจ้งเตือนจากหน่วยงานความมั่นคงอื่น ๆ ในพื้นที่ได้ ทำให้การปฏิบัติงานไม่ประสานสอดคล้อง และไม่ทันเวลา จนอาจส่งผลให้เป้าหมายที่มีการแจ้งเตือนหลุดรอดเข้ามายังพื้นที่ชั้นในได้

๑.๓.๔ การพิสูจน์ทราบบุคคลเป้าหมายที่อยู่ในบัญชีแจ้งเตือนทำได้ยากเมื่อใช้ตัวเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานเป็นคนเปรียบเทียบ และไม่สามารถแยกแยะหรือยืนยันบุคคลต้องสงสัยว่าเป็นบุคคลตามบัญชีเป้าหมายหรือไม่ อีกทั้งหากตรวจพบบุคคลต้องสงสัย และมีการตรวจสอบเอกสารบัตรประจำตัวประชาชนก็เป็นเรื่องที่ยากในการพิสูจน์ว่าเป็นบุคคลคนเดียวกับในเอกสารบัตรประจำตัวประชาชน ซึ่งสามารถปลอมแปลงได้ง่ายในปัจจุบัน

๒. Ideate – ระดมความคิด

การระดมความคิดคือการนำเสนอแนวความคิดตลอดจนแนวทางการแก้ไขปัญหาในรูปแบบต่างๆ อย่างไม่มีกรอบจำกัด ควรระดมความคิดในหลากหลายมุมมอง หลากหลายวิธีการออกมาให้มากที่สุด เพื่อที่จะเป็นฐานข้อมูลในการที่เราจะนำไปประเมินผลเพื่อสรุปเป็นความคิดที่ดีที่สุดสำหรับการแก้ไขปัญหาต่างๆ การศึกษานี้ได้ระดมความคิดจากการประชุมและแบบสำรวจความคิดเห็นจากหน่วยที่เกี่ยวข้อง สรุปได้ดังนี้

๒.๑ กล่าวทั่วไป

ผลจากการศึกษาในขั้นที่ ๑ ทำให้เห็นว่าหากมีการนำระบบวิเคราะห์และตรวจสอบใบหน้าบุคคลด้วยอัตลักษณ์ใบหน้ามาใช้ จะเป็นการลดข้อจำกัดข้างต้น โดยนำมาช่วยในการวิเคราะห์อัตลักษณ์ใบหน้าบุคคลที่ปรากฏในกล้องวงจรปิด หรืออุปกรณ์บันทึกภาพแบบเคลื่อนที่ ทำให้สามารถตรวจสอบ และยืนยันตัวตนว่าเป็นใบหน้าบุคคลหรือเป้าหมายในบัญชีฐานข้อมูลของทางราชการหรือไม่ และสามารถตรวจสอบข้อมูลบุคคลนั้น จากฐานข้อมูลภาครัฐอื่น ๆ ได้จากการสร้างฐานข้อมูลสำหรับแจ้งเตือนหน่วยในรูปแบบการใช้งานฐานข้อมูลร่วมกัน กล่าวคือ หากหน่วยงานด้านการข่าวตรวจพบหรือปรากฏข้อมูลความเคลื่อนไหวของบุคคลต้องสงสัยว่าเป็นผู้กระทำความผิด หรือเป็นผู้กระทำความผิดตามหมายศาลที่อยู่ระหว่างหลบหนี โดยการสร้างฐานข้อมูลบัญชีเป้าหมายกลาง (Database Center) ที่สามารถแลกเปลี่ยนฐานข้อมูลกันได้สำหรับแจ้งเตือนหน่วยในพื้นที่ต่าง ๆ เพื่อตรวจสอบและติดตามเป้าหมายได้อย่างทันทั่วถึง นอกจากนั้นยังเป็นการบูรณาการเพื่อเชื่อมโยงเครื่องมือที่มีใช้งานอยู่ของหน่วยในปัจจุบันให้เกิดประโยชน์สูงสุด อาทิ ระบบสืบค้นฐานข้อมูลทะเบียนราษฎรเชื่อมโยงผ่านระบบบูรณาการฐานข้อมูลประชาชนและการบริการภาครัฐ (Linkage Center) ของ กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย ในกรณีที่ตรวจพบบุคคลต้องสงสัยที่ไม่อยู่ในบัญชีเป้าหมาย เพื่อสร้างความเชื่อมโยง ทั้งนี้ระบบวิเคราะห์และตรวจสอบใบหน้าบุคคลด้วยอัตลักษณ์ใบหน้า ต้องสามารถเชื่อมต่อกับระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (ชนิด IP) ของหน่วยที่มีการติดตั้งอยู่เดิมได้ผ่านเครือข่ายส่วนบุคคล (VPN) เพื่อใช้วิเคราะห์และตรวจสอบบุคคลตามภารกิจที่กองทัพบกได้รับมอบหมาย ได้อีกด้วย

๒.๒ ลักษณะขีดความสามารถที่ต้องการของระบบ

แนวความคิดนี้ได้นำเอาเทคโนโลยีการประมวลผลภาพใบหน้าบุคคลสำหรับการจำแนก วิเคราะห์ และยืนยันความถูกต้อง แล้วส่งไปเปรียบเทียบกับฐานข้อมูลทะเบียนราษฎรฯ ผ่านโปรแกรมที่พัฒนาขึ้น โดยมีคุณลักษณะที่ต้องการ ดังนี้

๒.๒.๑ การตรวจสอบข้อมูล และยืนยันตัวบุคคลโดยใช้การสืบค้นข้อมูลบุคคลด้วยชื่อ/สกุล รวมทั้งชื่อ/สกุลเดิม และหมายเลขประจำตัว ๑๓ หลัก

๒.๒.๒ การตรวจสอบข้อมูล และยืนยันตัวบุคคลเพื่อใช้ในงานด้านการข่าวด้วยรูปภาพใบหน้าบุคคล

๒.๒.๓ ระบบฐานข้อมูลเป้าหมาย สำหรับแจ้งเตือนหน่วย รวมทั้งการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างหน่วย และแจ้งเตือนเมื่อตรวจจับภาพ ใบหน้าบุคคลที่ตรงกับในฐานข้อมูล

๒.๒.๔ ระบบแลกเปลี่ยนฐานข้อมูลภาพใบหน้าจากรายงานประวัติการค้นหาจากฐานข้อมูลระบบ Linkage Center เพื่อนำเข้าสู่บัญชีเป้าหมาย Blacklist/Whitelist

๒.๒.๕ สามารถทำการตรวจสอบ และยืนยันข้อมูลบุคคล ณ พื้นที่ปฏิบัติงาน

๒.๒.๖ เพิ่มช่องทางการเชื่อมต่อระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดที่หน่วยมีใช้งาน อยู่เดิม ให้สามารถใช้งานร่วมกับระบบได้

๒.๒.๗ ระบบตรวจสอบข้อมูลประวัติต้องสงสัยซึ่งเป็นเจ้าของยานพาหนะ ด้วย หมายเลขป้ายทะเบียนของกรมการขนส่งทางบก

๒.๒.๘ มีการประยุกต์ใช้ระบบระบุพิกัดทางดาวเทียม GPS ความแม่นยำสูง (+/- ๕๐ ซม.) เพื่อความแม่นยำในการระบุตำแหน่งของที่เกิดเหตุ ความเคลื่อนไหว การตรวจพบ เป้าหมาย หรือข้อมูลพิกัดในทุกรูปแบบของการปฏิบัติการด้านการข่าว

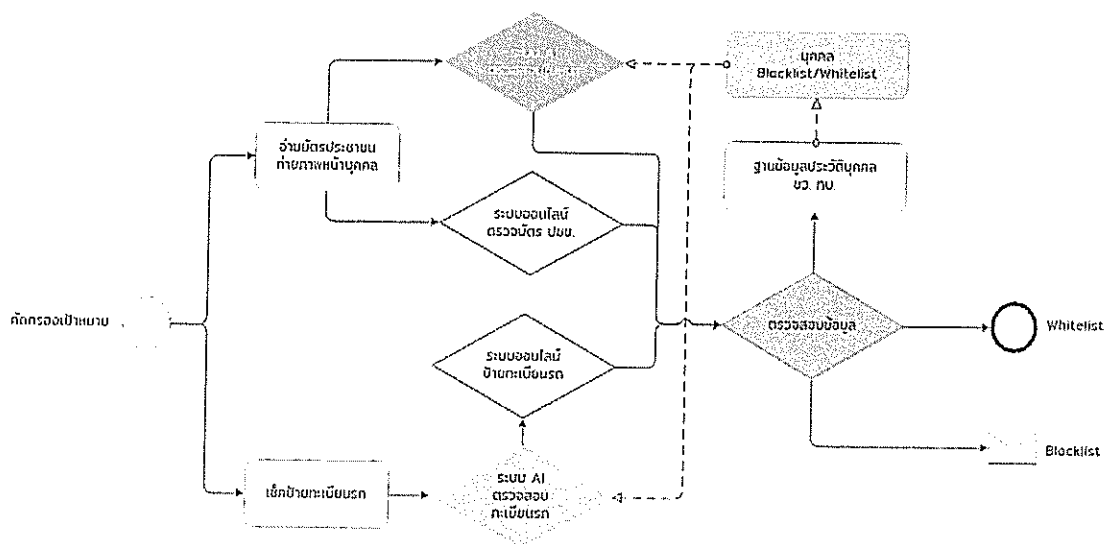
๒.๓ ระบบงานและวิธีการนำเข้าข้อมูล

ด้วยภารกิจการปฏิบัติหน้าที่ในการตรวจสอบข้อมูลบุคคล ด้านการข่าว สามารถแบ่งการใช้งานออกได้เป็น ๒ ลักษณะ ได้แก่

๒.๓.๑ การใช้งานในลักษณะที่ ๑ การตรวจสอบยืนยันตัวบุคคลว่าเป็นบุคคล เป้าหมาย หรือมีหมายจับของทางราชการในฐานะข้อมูลหรือไม่ โดยเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานจะใช้ เครื่องมือในการตรวจสอบ และยืนยันความถูกต้องว่าบุคคลและบัตรประจำตัวประชาชน เป็นคน เดียวกันหรือไม่ โดยใช้เวลาประมวลผลสั้นที่สุด และต้องสามารถใช้งานได้ทุกพื้นที่ โดยสามารถแบ่ง การปฏิบัติได้เป็น ๒ แนวทางย่อย ดังนี้

๒.๓.๑.๑ แนวทางย่อยที่ ๑ สำหรับกรณีเจ้าหน้าที่นำเครื่องโทรศัพท์ สมาร์ทโฟน พร้อมเครื่องอ่านบัตรประจำตัวประชาชนเข้าไปยังพื้นที่ปฏิบัติการเพื่อตรวจสอบคัดกรอง บุคคล โดยมีการเปรียบเทียบภาพใบหน้าและข้อมูลบัตรประจำตัวประชาชนไปพร้อมกัน และกรณีนำ ยานพาหนะเข้ามาในพื้นที่ก็จะทำการตรวจสอบด้วยเช่นเดียวกัน

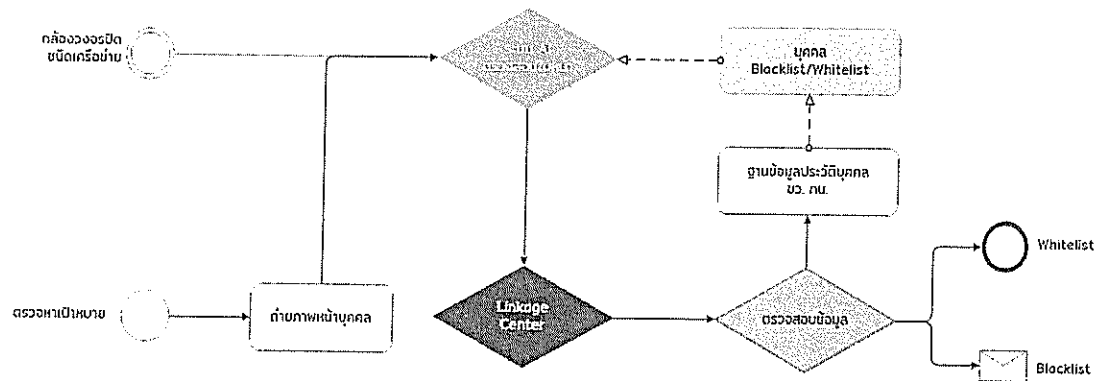
แผนภาพที่ ๔-๒ รูปแบบการใช้งานตามแนวทางย่อยที่ ๑



ที่มา : กรมข่าวทหารบก

๒.๓.๑.๒ แนวทางย่อยที่ ๒ สำหรับกรณีเจ้าหน้าที่ตั้งกล้องวงจรปิดเพื่อจับภาพใบหน้าบุคคลที่เข้ามาในพื้นที่รักษาความปลอดภัย หรือนำข้อมูลภาพจากกล้องวงจรปิดชนิดเครือข่ายอื่น ๆ ในพื้นที่มาเชื่อมต่อกับชุดอุปกรณ์ตรวจสอบบุคคลด้วยอัลลีคชันใบหน้าแบบเคลื่อนที่ โดยจะตรวจจับภาพใบหน้าบุคคลที่ผ่านกล้องแล้วนำมาเปรียบเทียบกับฐานข้อมูลภาพบุคคล Blacklist/Whitelist ได้ทันที รวมถึงการนำภาพใบหน้าไปตรวจสอบประวัติกับฐานข้อมูลกรมการปกครองในภายหลังได้

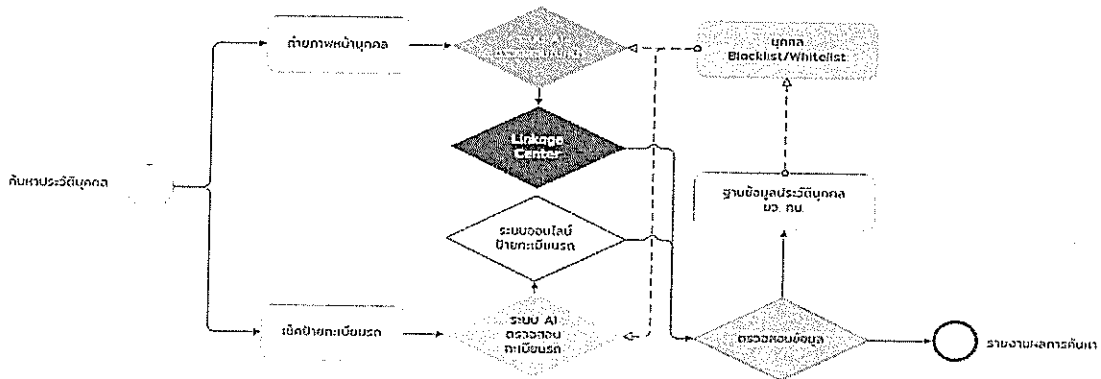
แผนภาพที่ ๔-๓ รูปแบบการใช้งานตามแนวทางย่อยที่ ๒



ที่มา : กรมข่าวทหารบก

๒.๓.๒ การใช้งานในลักษณะที่ ๒ การค้นหาข้อมูลบุคคล เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานจะใช้เครื่องโทรศัพท์เคลื่อนที่ ติดตั้งกล้องแบบพกพา (Body Worn) บันทึกเก็บภาพเหตุการณ์ต่าง ๆ รวมถึงบุคคลเป้าหมายทั้งภาพนิ่ง และภาพเคลื่อนไหว เมื่อได้ข้อมูลภาพแล้ว จะส่งกลับมายังเจ้าหน้าที่รวบรวมข่าวสารทำการประมวลผลด้วยระบบคอมพิวเตอร์ เพื่อพิสูจน์และยืนยันความถูกต้องจากฐานข้อมูลกรมการปกครอง และยืนยันผลการตรวจสอบเป็นรายงานกลับไปยังเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานในสนามทันที

แผนภาพที่ ๔-๔ รูปแบบการใช้งานในลักษณะที่ ๒



ที่มา : กรมข่าวทหารบก

จากภาพแผนผังด้านบน เมื่อเจ้าหน้าที่ใช้โทรศัพท์สมาร์ทโฟนเพื่อจับภาพใบหน้าบุคคล และเหตุการณ์ในพื้นที่ปฏิบัติงาน โดยข้อมูลภาพที่ได้จะถูกนำไปวิเคราะห์และจำแนกเฉพาะใบหน้าบุคคลแล้วเปรียบเทียบกับฐานข้อมูลภาพบุคคล Blacklist/Whitelist ทั้งนี้ กรณีนี้เป็นภาพใบหน้าที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูลประวัติเดิม หากบุคคลที่ตรวจสอบไม่มีข้อมูลในฐานข้อมูล Blacklist/Whitelist เจ้าหน้าที่สามารถนำไปข้อมูลภาพไปตรวจสอบเพื่อยืนยันตัวตนบุคคลกับฐานข้อมูลทะเบียนราษฎรของกรมการปกครองได้ตลอดเวลา และออกเป็นรายงานผลประวัติบุคคล เพื่อดำเนินการขั้นต่อไป

๒.๔ ผลผลสัมฤทธิ์ที่คาดว่าจะได้รับ

๒.๔.๑ ผลผลิต (Output)

๒.๔.๑.๑ กองทัพบกมีระบบวิเคราะห์และตรวจสอบข้อมูลบุคคลด้วยอัตลักษณ์ใบหน้า ตอบสนองภารกิจด้านความมั่นคง เช่น การลักลอบหลบหนีเข้าเมือง รวมทั้งการป้องกัน และปราบปรามการลักลอบลำเลียงยาเสพติดตามแนวชายแดน ทำให้สามารถวิเคราะห์ ตรวจสอบ รายงานและแจ้งเตือนภัยคุกคามที่จะเกิดขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ แม่นยำและทันเวลา

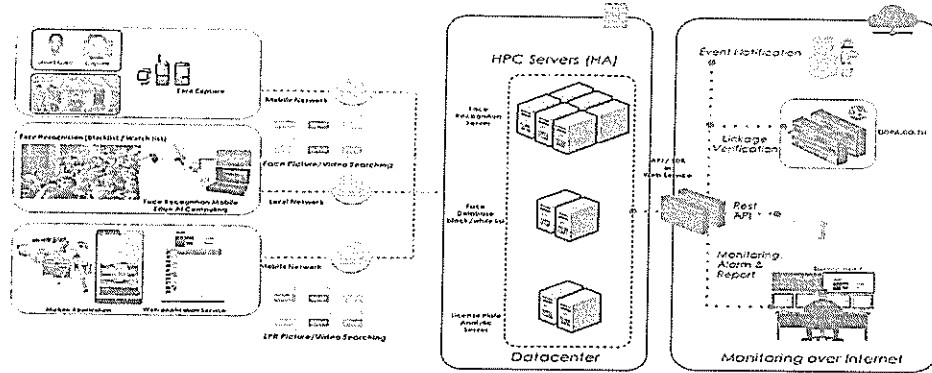
๒.๔.๑.๒ เจ้าหน้าที่หน่วยข่าวของ กรมข่าวทหารบก, กองทัพอากาศที่ ๑, กองทัพอากาศที่ ๒, กองทัพอากาศที่ ๓, กองทัพอากาศที่ ๔, หน่วยบัญชาการสงครามพิเศษ, หน่วยบัญชาการป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบก และหน่วยข่าวกรองทางทหารที่ปฏิบัติงานด้านการข่าว มีเครื่องมือมีประสิทธิภาพทดแทนกำลังพลในการวิเคราะห์ ตรวจสอบ รายงานและแจ้งเตือนภัยคุกคามที่ส่งผลกระทบต่อความมั่นคงภายใน

๒.๔.๒ ผลลัพธ์ (Outcome) : การบูรณาการเครื่องมือด้านการข่าวที่หน่วยมีใช้งานอยู่เดิม อาทิ ระบบตรวจ ติดตาม และระบุอัตลักษณ์ใบหน้า ของหน่วยข่าวกรองทางทหารที่ใช้งานในพื้นที่จังหวัดชายแดนภาคใต้, ระบบสืบค้นฐานข้อมูลทะเบียนราษฎรเชื่อมโยงผ่านระบบบูรณาการฐานข้อมูลประชาชน และการบริการภาครัฐ (Linkage Center) ของ กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย และระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดของหน่วยที่มีใช้งานให้สามารถใช้งานร่วมกันได้อีกทั้งเป็นการสร้างมีองค์ความรู้ที่จะสามารถพัฒนาและต่อยอดเทคโนโลยีได้ต่อไปในอนาคต เพื่อให้รองรับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี

๓. Prototype – สร้างต้นแบบ

ขั้นตอนนี้คือการสร้างต้นแบบเพื่อทดสอบจริงก่อนที่จะนำไปผลิตจริง โดยในการทำ Prototype นั้น สามารถดำเนินการได้หลายรูปแบบ เช่น Story Board, Sketch Wireframes, Model (Process Architecture) , Role Playing, Business Origami และ Process Visuals

แผนภาพที่ ๔ - ๕ Model (Process Architecture) ของระบบ



ที่มา : กรมข่าวทหารบก

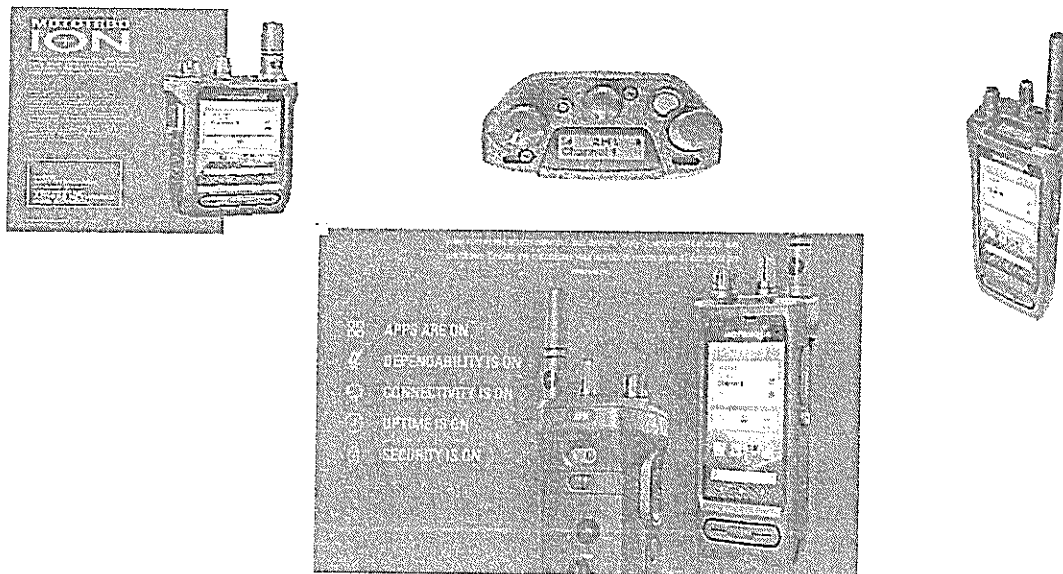
จากแผนผังภาพรวมของระบบฯ Model (Process Architecture) การทำงานใช้เทคโนโลยีการประมวลผลภาพสามารถตรวจสอบได้ทั้งใบหน้าบุคคลและป้ายทะเบียน มีกระบวนการทำงานดังนี้

๓.๑ การนำเข้าข้อมูลภาพ ประกอบด้วย

๓.๑.๑ ชุดการนำเข้าข้อมูลภาพผ่านระบบ Mobile ประกอบด้วย อุปกรณ์พกพาดังต่อไปนี้

๓.๑.๑.๑ Mobile Smart Devices ที่ใช้ในโมเดลนี้จะประกอบไปด้วย Smart phone device ที่เป็น Digital Radio ในย่าน ความถี่ VHF/UHF และสามารถใส่ SIM เพื่อใช้ในโครงข่ายของโทรศัพท์มือถือผู้ให้บริการได้

แผนภาพที่ ๔ - ๖ Mobile Smart Devices ของระบบ



ที่มา : <https://learning.motorolasolutions.com/ion>

ซึ่งอุปกรณ์แบบนี้เป็นทั้งโทรศัพท์มือถือที่สามารถใช้งานได้ ทั้ง ๔ ระบบ คือ

1. Digital Radio แบบเข้ารหัส มีระยะทำการครอบคลุมพื้นที่ได้ไกล จุดประสงค์หลักคือ voice communications เมื่อไม่สามารถมีโครงข่ายของโทรศัพท์เคลื่อนที่ และถือเป็นอุปกรณ์ last line communications เมื่อเกิดภัยพิบัติ การใช้งานก็เพียง กด Push To Talk (PTT) และเมื่อต้องการเปลี่ยนช่องสัญญาณเพื่อการสื่อสารเฉพาะกลุ่ม ก็สามารถหมุนปุ่มเพื่อความสะดวกและรวดเร็ว

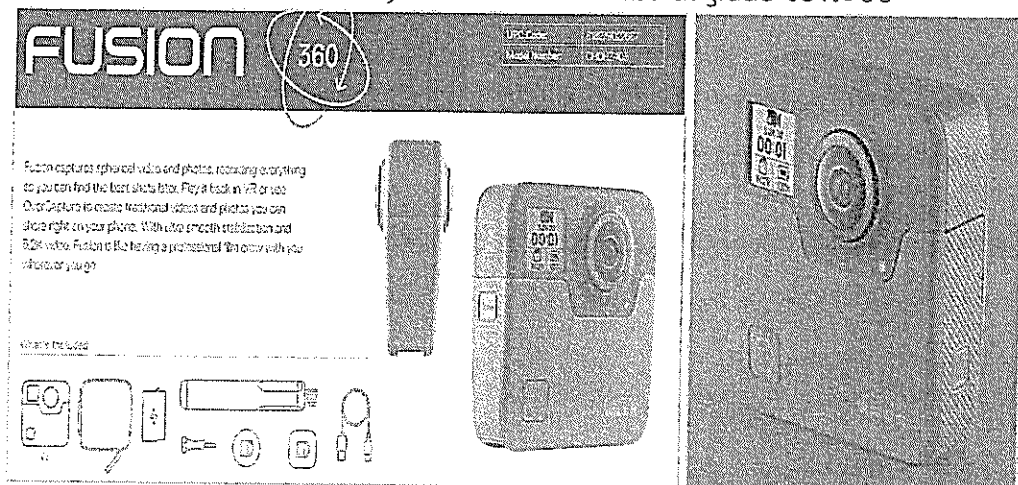
2. ส่วนการเชื่อมต่ออีกโครงข่ายหนึ่ง ดำเนินการโดยการใส่ SIM เข้าไปเหมือนโทรศัพท์เคลื่อนที่ทั่วไป สามารถใช้กับโครงข่ายที่ให้บริการอยู่ปัจจุบันได้

3. การเชื่อมต่อผ่าน ระบบ WIFI ที่มีมาตรฐานในการรับส่ง ข้อมูลในพื้นที่ในฐานปฏิบัติการภายใน รองรับทั้ง มาตรฐาน WIFI ความถี่ ๒.๔ GHz และ ๕GHz

4. การเชื่อมต่อผ่าน Bluetooth ที่รองรับการต่ออุปกรณ์ หูฟัง ไมค์ หรือการติดต่ออุปกรณ์ GPS เมื่อทำการตั้งค่าต่างๆ โดยไม่ต้องโยงสาย ลดความซับซ้อนของสายสัญญาณต่างๆ นอกจากนี้ยังมีปุ่ม แจ้งเหตุฉุกเฉินให้กดทันที เพื่อแจ้งกลับไปศูนย์สั่งการ ทำให้การเข้าถึงเหตุทำได้อย่างรวดเร็ว พร้อมทั้งเป็นระบบปฏิบัติการ Android ทำให้ หน่วยงานข่าว สามารถนำไปพัฒนาต่อยอด เพิ่มขีดความสามารถ ประสิทธิภาพต่างๆ ได้ตรงตามความต้องการของหน่วยงานความมั่นคง

๓.๑.๑.๒ Body Camera ด้วยความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีกล้องระบบปัจจุบัน อุปกรณ์ กล้อง แบบ ที่ใช้ใน extreme sport มีความเหมาะสมมาทำเป็นต้นแบบ เพราะมีความทนทานต่อแรงกระแทก สามารถเก็บข้อมูลใน SD-card ที่เลือกความจุได้หลากหลายขนาด และยังมี SD-card ที่เป็น แบบ industrial grade ให้ใช้งาน

แผนภาพที่ ๔ - ๗ Body Camera แบบ industrial grade ของระบบ



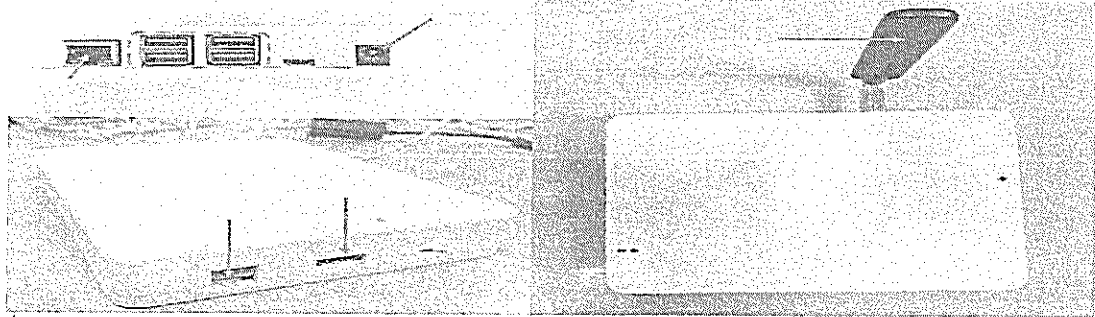
ที่มา : https://gopro.com/content/dam/help/fusion/manuals/Fusion_UM_TH_REV_B.pdf

ในการใช้อุปกรณ์เลือกอุปกรณ์ดังกล่าวเป็น กล้อง ๓๖๐ องศา มีความบางและน้ำหนักน้อย เพียง ๒๐๐ กรัม อุปกรณ์แบตเตอรี่ถอดเปลี่ยนได้และมีความจุของแบตเตอรี่สูงสุด รองรับใส่ SD-card ได้ ถึง ๒ อัน สามารถเชื่อมต่อ WIFI ไปยังอุปกรณ์โทรศัพท์เคลื่อนที่ เพื่อส่งข้อมูลผ่านเข้าไปยังศูนย์สั่งการ เหมาะในการใช้งานสนาม เพื่อเก็บภาพต่างๆ ในงานหาข่าวในแหล่งชุมชน โดยใช้เจ้าหน้าที่ไม่ต้องทำการจดบันทึก วันเวลาสถานที่ เพราะทำงานร่วมกับ อุปกรณ์ RTK GPS ที่ถูกพัฒนาขึ้น ในการเก็บตำแหน่งพิกัดและวันเวลา เมื่อหน่วยงานเจ้าหน้าที่หาข่าวกลับเข้ามายังศูนย์ สามารถนำข้อมูลรูปภาพกลับเข้าระบบและทำการเก็บวิเคราะห์ เพื่อตรวจสอบโดยระบบ AI ที่อยู่ที่ Cloud ได้ พร้อมทั้งเมื่อ AI ตรวจพบ ใบหน้าบุคคล ต้องสงสัย ใน Black List ระบบสามารถเทียบบันทึกตำแหน่งพิกัดทางดาวเทียมและ ช่วงเวลาและระยะเวลาที่พบบุคคลดังกล่าว เพื่อใช้ในการ วิเคราะห์และ บูรณาการเข้ากับระบบของฝ่ายความมั่นคงได้

๓.๑.๑.๓ อุปกรณ์ RTK-GPS ที่มีความแม่นยำสูง : อุปกรณ์ระบุ ตำแหน่งด้วยดาวเทียม GNSS ที่ใช้งานกันโดยทั่วไป จะมีค่าความผิดพลาดในการระบุตำแหน่งในแบบ ราบประมาณ ๓ เมตร (rms) และในแนวตั้งประมาณ ๕ เมตร (rms) ความแม่นยำในการระบุตำแหน่ง ด้วยดาวเทียม GNSS ขึ้นอยู่กับหลายปัจจัยได้แก่ จำนวนดาวเทียมที่รับสัญญาณได้ การกระจายตัวของดาวเทียมในท้องฟ้า การรบกวนของปรากฏการณ์สัญญาณพหุวิถี การหน่วงสัญญาณในชั้นไอโอ โนสเฟียร์และโทรโปสเฟียร์ รวมทั้งประสิทธิภาพในการลดสัญญาณรบกวนของเครื่องรับ เป็นต้น วิธีการหนึ่งที่น่าสนใจในการเพิ่มความแม่นยำในการระบุตำแหน่งคือการใช้เทคนิค Real-Time Kinematic หรือ RTK ที่มีความสามารถในการหน่วงสัญญาณในชั้นไอโอโนสเฟียร์และโทรโปสเฟียร์ ทำให้ตำแหน่งที่ได้มีความแม่นยำอยู่ในระดับเซนติเมตรได้ โดยเทคนิคดังกล่าวจะต้องใช้เครื่องรับ สัญญาณ GNSS อย่างน้อย ๒ เครื่อง โดยมี 1 เครื่องที่ติดตั้งอยู่กับที่สำหรับเป็นสถานีอ้างอิงเพื่อส่งค่า แก้วทางตำแหน่งให้กับเครื่องรับฯ อื่นๆ ที่ต้องการระบุตำแหน่งด้วยความแม่นยำสูงถึงระดับเซนติเมตร

๓.๑.๑.๔ อุปกรณ์สถานีฐานอ้างอิง Base Station อุปกรณ์สถานี ฐานอ้างอิงที่พัฒนาขึ้นภายใต้ความร่วมมือของกรมข่าวทหารบกกับสถาบันการศึกษาภายในประเทศ ไทย ได้ออกแบบบรรจุภัณฑ์ของสถานีอ้างอิงให้มีขนาดกะทัดรัด มีพอร์ต USB สำหรับเชื่อมต่อกับ เครื่องรับสัญญาณ GNSS โมดูล WIFI หรือ Flash Drive สำหรับเก็บข้อมูลการทดสอบได้ หากสถานี อ้างอิงเกิดความขัดข้อง ทางผู้วิจัยได้เพิ่มพอร์ต LAN ซึ่งใช้เชื่อมต่อกับหน่วยประมวลผลของสถานีฯ เข้า กับ Laptop หรือคอมพิวเตอร์เพื่อทำการแก้ไขซอฟต์แวร์ได้ทันที หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) และ หน่วยความจำ (RAM) ของสถานีอ้างอิงจะติดตั้ง Heatsink เพื่อลดความร้อนสะสมขณะใช้งาน กลางแจ้ง รวมทั้งติดตั้งโมดูล ๓G/๔G Modem สำหรับส่งข้อมูลในรูปแบบ RTCM ไปยังคลาวด์ที่ สร้างไว้ และวงจรแปลงแรงดันจาก ๑๒ โวลต์เป็น ๕ โวลต์เพื่อให้รองรับการใช้งานกับแบตเตอรี่แบบ แห้งขนาด ๑๒ โวลต์ ซึ่งมีความทนทานต่อการใช้งานกลางแจ้ง

แผนภาพที่ ๔ - ๘ อุปกรณ์สถานีฐานอ้างอิง Base Station

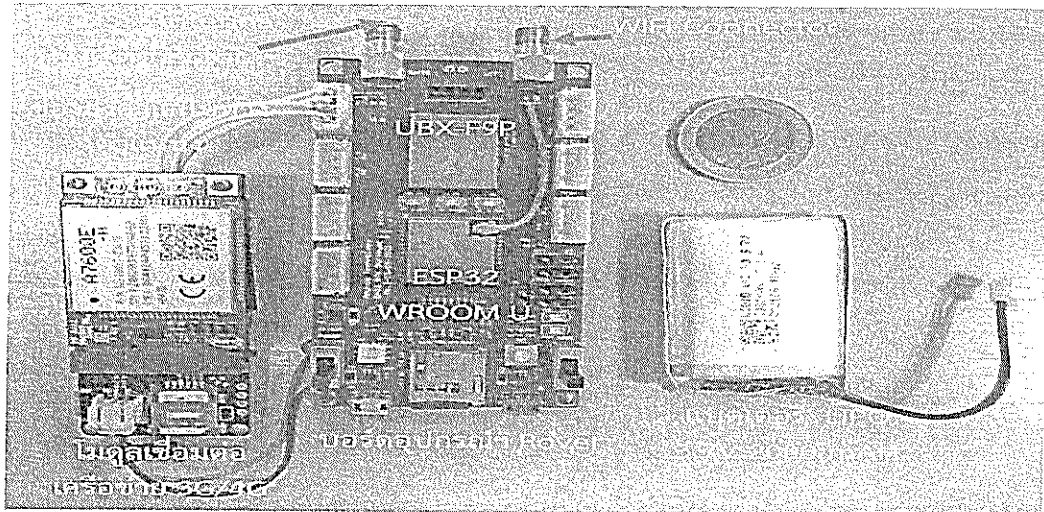


ที่มา : กรมข้าวทหารบก

การติดตั้งสถานีฐานอ้างอิง สามารถติดตั้งในบริเวณค่าย หรือในรถปฏิบัติภารกิจจอดนิ่งอยู่กับที่ ในระยะห่างจาก สถานีจร Rover ในรัศมี ๒๐ กิโลเมตร

- อุปกรณ์สถานีจร (Rover): เนื่องจาก Rover จะต้องแสดงผลตำแหน่งบนพื้นโลก ในโครงการนี้จะนำตำแหน่งรวมทั้งความเร็วที่ได้จากเครื่องรับฯ UBX-F9P แล้วส่งไปยังซอฟต์แวร์ แสดงตำแหน่งบนพื้นโลก ที่ทำงานบนมือถือแอนดรอยด์ บนบอร์ด PCB จะประกอบไปด้วยวงจรที่เชื่อมต่อเครื่องรับสัญญาณ UBX-F9P เข้ากับหน่วยประมวลผล ESP๓๒ WROOM U ที่มีโมดูลรับสัญญาณ WIFI และ Bluetooth อยู่ภายในตัวเอง TTGO-PCIE ทำหน้าที่เป็นโมดูลเชื่อมต่อกับเครือข่าย ๓G/๔G แล้วนำมาประกอบได้เป็นอุปกรณ์ดังรูป

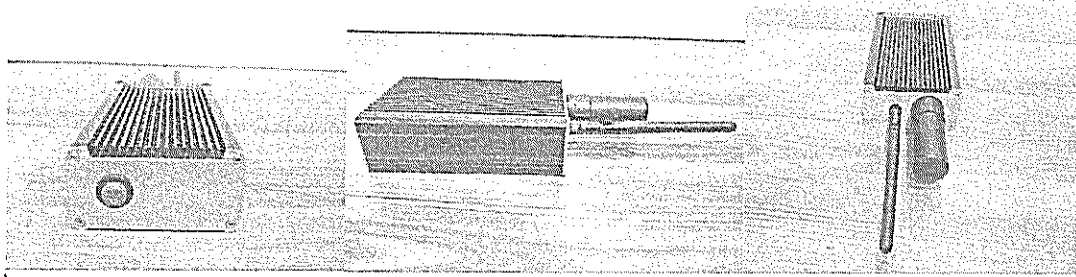
แผนภาพที่ ๔ - ๙ อุปกรณ์สถานีจร (Rover)



ที่มา : กรมข้าวทหารบก

เมื่อประกอบเข้ากล่องจะเป็นดังในรูป ที่มีการต่อสายอากาศเพื่อรับตำแหน่งดาวเทียมและมีสายอากาศเพื่อส่งข้อมูลไปยังศูนย์ โดยผ่านโครงข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ ทำให้อุปกรณ์สถานีจร Rover สะดวกต่อการพกพา โดยใส่ในเป้สะพายหลังของเจ้าหน้าที่ทำงานได้ทันทีเมื่อเปิดสวิตซ์ที่อยู่ที่อุปกรณ์

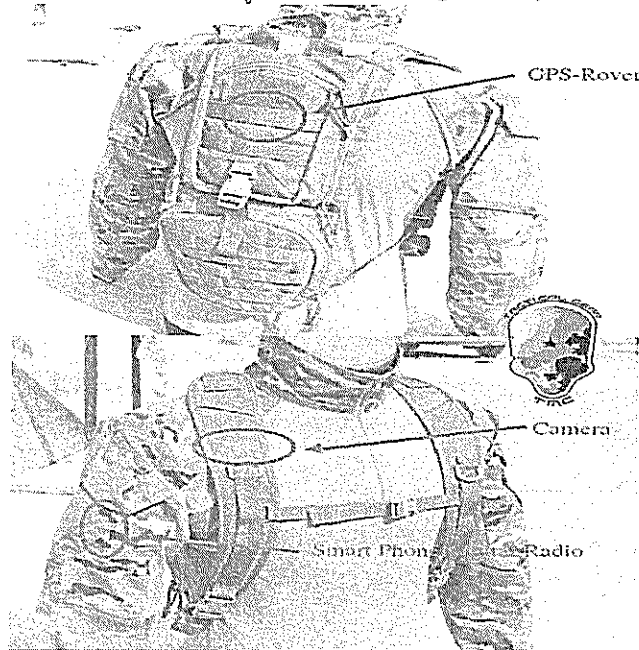
แผนภาพที่ ๔ - ๑๐ อุปกรณ์สถานีจร (Rover) ประกอบเข้ากล่อง



ที่มา : กรมข่าวทหารบก

อุปกรณ์ RTK-GPS ดังกล่าวได้ผ่านการทดสอบได้ค่าความถูกต้องแม่นยำระดับ ± 5 cm. ถือว่ามี ความแม่นยำสูงมาก ซึ่งอุปกรณ์ดังกล่าวได้รับทุนวิจัยจาก กองทุน กทปส. และได้นำมาพัฒนาต่อยอด กับกรมข่าวทหารบก เมื่อนำอุปกรณ์ทั้งหมดใน ข้อ ๓.๑.๑.๑ - ๓.๑.๑.๓ ประกอบเข้าด้วยกันเป็น อุปกรณ์พกพาใส่ใน Body ware เจ้าหน้าที่สามารถออกเดินทางสำรวจและหาข่าว โดยการเก็บข้อมูล นั้นระบบจะถูกออกแบบไว้ให้เก็บข้อมูลโดยอัตโนมัติ เพียงเปิดปุ่มการทำงาน สำหรับรูปลักษณะ Light Body ware ที่ควรรออกแบบให้สวมใส่เพื่อเหมาะกับสภาพอากาศประเทศไทย ตามภาพด้านล่าง

แผนภาพที่ ๔ - ๑๑ รูปลักษณะของ Light Body ware



ที่มา : กรมข่าวทหารบก

๓.๑.๒ ชุดการนำเข้าข้อมูลภาพผ่านระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด

๓.๑.๒.๑ Local CCTV เป็นการนำเอาสัญญาณข้อมูลภาพจากกล้อง วงจรปิด ของกองทัพบก ส่งเข้ามายังศูนย์อำนวยการกลาง เพื่อประมวลผลภาพใบหน้าบุคคล

๓.๑.๒.๒ Mobile Edge AI Computing เป็นชุดตรวจสอบบุคคล ด้วยอัตลักษณ์ ใบหน้าเคลื่อนที่ สามารถนำไปติดตั้งบริเวณทางเข้าเพื่อตรวจสอบ รักษาความปลอดภัยในพื้นที่ควบคุม ที่ใช้เวลาดำเนินการที่ง่ายและรวดเร็ว

๓.๒ ชุดเครื่องมือแม่ข่ายประมวลผลภาพด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ หรือ AI

ชุดเครื่องมือแม่ข่ายประมวลผลภาพด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ หรือ AI เป็นชุดเครื่องมือสำหรับจำแนกภาพใบหน้าจากข้อมูลภาพวิดีโอให้เป็นภาพใบหน้าบุคคล และแปลงให้เป็นอักษรสำหรับภาพป้ายทะเบียนรถยนต์ และรถจักรยานยนต์ ที่ส่งมาจากอุปกรณ์ Mobile Smart Device ทุกเครื่อง แล้วนำมาวิเคราะห์ ตรวจสอบกับฐานข้อมูลของกรมข่าวทหารบก ที่มีการจัดเก็บไว้ก่อนว่าเป็นข้อมูลตรงกันหรือไม่ และจัดทำเป็นรายงานแจ้งไปยังหน่วยงานที่ติดตามทันที แต่หากข้อมูลนั้นเป็นข้อมูลใหม่ และไม่มีในฐานข้อมูลของหน่วย เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบจะส่งไปยังชุดเปรียบเทียบข้อมูลบุคคลของกรมการปกครองด้วยระบบ Linkage Center เพื่อขอทราบทะเบียนประวัติ เช่นเดียวกับหมายเลขทะเบียนยานพาหนะจะกระทำเช่นเดียวกัน หากเป็นเลขทะเบียนที่ไม่มีในฐานข้อมูลก็จะส่งไปสอบถามยังกรมขนส่งทางบก ผ่านระบบ Linkage Center เช่นเดิมประกอบด้วย

๓.๒.๑ ชุดเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายประสิทธิภาพสูงสำหรับวิเคราะห์ภาพใบหน้าด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ หรือ AI และ โปรแกรมระบบวิเคราะห์และจดจำใบหน้าอัจฉริยะ (Face Recognition) เป็นโปรแกรมที่ถูกพัฒนาให้สามารถทำงานบนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบคู่ขนานได้ และต้องเชื่อมต่อข้อมูลภาพหน้า Blacklist/Whitelist เพื่อแจ้งเตือนได้

๓.๒.๒ ชุดเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายประสิทธิภาพสูงสำหรับวิเคราะห์ภาพป้ายทะเบียนรถยนต์ และรถจักรยานยนต์ผ่านระบบเครือข่าย และโปรแกรมแม่ข่ายสำหรับวิเคราะห์ภาพป้ายทะเบียนรถยนต์ และรถจักรยานยนต์ผ่านระบบเครือข่าย

๓.๒.๓ ชุดเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายประสิทธิภาพสูงสำหรับจัดเก็บข้อมูลภาพใบหน้าบุคคล Blacklist/Whitelist และ โปรแกรมแม่ข่ายสำหรับบริหารจัดการและแลกเปลี่ยนข้อมูลภาพใบหน้าบุคคล Blacklist/Whitelist กับระบบวิเคราะห์และจดจำใบหน้าอัจฉริยะ (Face Recognition)

๓.๓ ชุดเชื่อมข้อมูล Linkage Center กับศูนย์ประมวลผลกลาง

ชุดเชื่อมข้อมูล Linkage Center กับศูนย์ประมวลผลกลาง เป็นระบบเข้าถึงข้อมูลบุคคลของกรมข่าวทหารบก ที่ได้ดำเนินการเชื่อมต่อไปยังกรมการปกครองไปเรียบร้อยแล้ว เพื่อให้สามารถรองรับการทำงานตามโครงการนี้ จำเป็นจะต้องทำเรื่องขอใช้ข้อมูลค้นหาภาพใบหน้ากับกรมการปกครอง และค้นหาเลขทะเบียนยานพาหนะกับกรมการขนส่งทางบก

สรุป

ผลการศึกษาในบทที่ ๔ มีความมุ่งหมายเพื่อตอบวัตถุประสงค์การวิจัยข้อ ๒ คือ ศึกษา/วิเคราะห์สภาพอุปสรรค ปัญหาข้อขัดข้องของการพัฒนา AI มาใช้งานโดยเฉพาะระบบการตรวจสอบและจดจำใบหน้า (Face Recognition System) และ ข้อ ๓ คือ เพื่อเสนอแนะแนวทางพัฒนาและการใช้งาน ระบบการตรวจสอบและจดจำใบหน้า (Face Recognition System) บูรณาการเข้ากับเทคนิคระบุพิกัดทางดาวเทียม เพื่อพัฒนาให้เป็นระบบเดียวกันในการวิเคราะห์ข้อมูล และสามารถนำไปใช้สนับสนุนงานการข่าวกรองได้ในอนาคต มีผลการศึกษาสรุปได้ดังนี้

ในส่วนของการศึกษาปัญหาข้อขัดข้องของการพัฒนา AI มาใช้งานโดยเฉพาะระบบการตรวจสอบและจดจำใบหน้า (Face Recognition System) นั้น จากการวิเคราะห์ ด้วยการใช้กรอบการวิเคราะห์ระดับความพร้อมรัฐบาลดิจิทัลของกองทัพบก ที่จัดทำโดยสำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน) (สพร.) ซึ่งเป็นเครื่องมือหนึ่งในการวิเคราะห์ปัญหาและประสิทธิภาพของการเป็นองค์กรดิจิทัลของหน่วยงาน โดยวิเคราะห์ใน ๖ ด้านคือ แนวนโยบายและหลักปฏิบัติ, ศักยภาพเจ้าหน้าที่ภาครัฐด้านดิจิทัล, บริการภาครัฐ, การบริหารจัดการรูปแบบดิจิทัล, โครงสร้างพื้นฐานความมั่นคงปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ และ เทคโนโลยีดิจิทัลและการนำไปใช้

ด้านแนวนโยบายและหลักปฏิบัติ พบว่ากองทัพบก/กรมข่าวทหารบก มีระดับความพร้อมการพัฒนาด้านดิจิทัลอยู่ระดับปานกลาง กล่าวคือ มี Digital policy ที่สอดคล้องกับแนวทางพัฒนารัฐบาลดิจิทัลครบทุกยุทธศาสตร์และมาตรการที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งสอดคล้องกับกรอบแนวทางการพัฒนารัฐบาลดิจิทัลในอนาคต อย่างไรก็ตามยังไม่มี การดำเนินการเกี่ยวกับ Data governance และมีการเปิดเผยข้อมูลในระดับต่ำ สำหรับด้านศักยภาพเจ้าหน้าที่ภาครัฐด้านดิจิทัล นั้น พบว่าผู้บริหารเทคโนโลยีสารสนเทศระดับสูง (DCIO) ยังไม่เคยผ่านการอบรมในหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับรัฐบาลดิจิทัล ,มีการส่งเสริมและให้ความรู้ด้านดิจิทัลแก่บุคลากรรวมถึงมีการวัดผลบางส่วน และ บุคลากรมีทักษะ/ความสามารถด้านดิจิทัล ด้านข้อมูล และด้านความมั่นคงปลอดภัยทางไซเบอร์ระดับพื้นฐาน

ด้านบริการภาครัฐ มีความพร้อมระดับปานกลางค่อนข้างต่ำกล่าวคือยังไม่มีบริการที่เป็นดิจิทัล แต่มีบริการด้านการให้ข้อมูลและรับฟังความคิดเห็น สำหรับด้านการบริหารจัดการรูปแบบดิจิทัลนั้น มีความพร้อมค่อนข้างสูงกล่าวคือ มีการบริหารจัดการภายในในรูปแบบดิจิทัล มีการเชื่อมโยงข้อมูลกับศูนย์แลกเปลี่ยนข้อมูลภาครัฐ มีการทำ automation เพื่อลดกระบวนการงาน และมีแพลตฟอร์มที่ใช้ในการสื่อสาร กับการทำงาน ชนิดเดียวกัน

ด้านโครงสร้างพื้นฐานความมั่นคงปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ มีความพร้อมค่อนข้างสูงถึงสูงมาก และประการสุดท้าย ด้านเทคโนโลยีดิจิทัลและการนำไปใช้ อยู่ระดับปานกลางค่อนข้างทันสมัยกล่าวคือ มีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับ API ในการเชื่อมต่อและการสื่อสาร, มีการวิเคราะห์ผ่านการเขียนโปรแกรมโดยภาษาคอมพิวเตอร์เช่น Python Stark เพื่อทำการวิเคราะห์ข้อมูลปริมาณมาก (Big data) หรือการวิเคราะห์ที่เฉพาะเจาะจงมากขึ้น

ปัญหาด้านกฎหมายนั้นพบว่าเทคโนโลยี Face Recognition ยังมีความอ่อนไหวในการใช้งานทั้งในต่างประเทศและประเทศไทย ดังนั้นภาครัฐจะต้องสร้างความเชื่อมั่นว่า ในการเก็บรักษาและใช้งานข้อมูลส่วนบุคคลโดยเฉพาะข้อมูลชีวภาพ (biometrics) 9hv มีการกำหนดหน้าที่ของผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคล และ ผู้ประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคล ให้ชัดเจน เช่น (๑) จัดให้มีมาตรการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลเพื่อป้องกันไม่ให้ข้อมูลส่วนบุคคลที่เก็บรวบรวมมาสูญหาย หรือถูกเข้าถึงหรือใช้โดยมิชอบจากบุคคลอื่นผู้ไม่ได้รับอนุญาต มาตรการดังกล่าวต้องทันสมัยตามเทคโนโลยี และเป็นไปตามมาตรฐานขั้นต่ำที่คณะกรรมการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลกำหนด (๒) จัดให้มีมาตรการป้องกันการมิให้ผู้อื่นใช้หรือเปิดเผยข้อมูลโดยมิชอบ และ (๓) จัดให้มีระบบตรวจสอบที่สามารถลบทำลาย หรือทำให้ข้อมูลส่วนบุคคลเป็นข้อมูลที่ไม่สามารถระบุตัวตนได้เมื่อข้อมูลนั้นหมดความจำเป็นที่จะใช้ เกินจำเป็น หรือเมื่อเจ้าของข้อมูลส่วนบุคคลร้องขอให้ลบหรือถอนความยินยอม

สำหรับวัตถุประสงค์การวิจัยข้อ ๓ คือ เพื่อเสนอแนะแนวทางพัฒนาและการใช้งานระบบการตรวจสอบและจดจำใบหน้า (Face Recognition System) บูรณาการเข้ากับเทคนิคระบุพิกัดทางดาวเทียม เพื่อพัฒนาให้เป็นระบบเดียวกันในการวิเคราะห์ข้อมูล และสามารถนำไปใช้สนับสนุนงานการข่าวกรองได้ในอนาคต มีผลการศึกษารูปได้ว่า จากการวิเคราะห์ด้วย Design Thinking ทำให้สามารถนำเทคโนโลยี AI มาใช้งานในระบบการตรวจสอบและจดจำใบหน้า (Face Recognition System) ที่บูรณาการเข้ากับเทคนิคระบุพิกัดทางดาวเทียม เพื่อนำไปสู่การวิเคราะห์ข้อมูล และสามารถนำไปใช้สนับสนุนงานการข่าวกรองได้ตาม Model ที่ได้พัฒนาขึ้น

บทที่ ๕

สรุปและข้อเสนอแนะ

สรุป

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดวัตถุประสงค์การวิจัยไว้ ๓ ข้อ ประกอบด้วย วัตถุประสงค์ที่ ๑ เพื่อศึกษาถึงสถานการณ์ของเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) ที่นำมาใช้ในงานด้านความมั่นคง โดยเฉพาะอย่างยิ่งการพัฒนาระบบการตรวจสอบและจดจำใบหน้า (Face Recognition System) และการประยุกต์ใช้ระบบระบุพิกัดทางดาวเทียม GPS ความแม่นยำสูง (+/- ๕๐ ซม.) วัตถุประสงค์ที่ ๒ เพื่อศึกษา/วิเคราะห์สภาพอุปสรรค ปัญหาข้อขัดข้องของการพัฒนา AI มาใช้งานโดยเฉพาะระบบการตรวจสอบและจดจำใบหน้า (Face Recognition System) และ วัตถุประสงค์ที่ ๓ เพื่อเสนอแนะแนวทางพัฒนาและใช้งาน ระบบการตรวจสอบและจดจำใบหน้า (Face Recognition System) บูรณาการเข้ากับเทคนิคระบุพิกัดทางดาวเทียม เพื่อพัฒนาให้เป็นระบบเดียวกันในการวิเคราะห์ข้อมูล และสามารถนำไปใช้สนับสนุนงานการข่าวกรองได้ในอนาคต ผลการศึกษาวิจัยที่สามารถตอบวัตถุประสงค์การวิจัย ๓ ข้อดังกล่าวแล้วเบื้องต้นสามารถที่จะสรุปได้ดังนี้

๑. ผลการศึกษาที่ตอบวัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่ ๑ สรุปได้ว่า ปัจจุบันโลกอยู่ในยุคแห่งการเปลี่ยนแปลงที่เป็นไปอย่างรวดเร็วและไม่แน่นอน กระแสโลกาภิวัตน์และความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีทำให้โลกก้าวเข้าสู่ยุคที่ระบบข้อมูลดิจิทัลมีบทบาทหน้าที่สำคัญในทุกสิ่งและสามารถไหลเวียนไปมาได้ไร้ซึ่งพรมแดน นำมาซึ่งการเชื่อมโยงของปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อความมั่นคงต่าง ๆ อย่างกว้างขวาง บุคคล หรือกลุ่มบุคคลที่ไม่ใช่รัฐ (Non - State Actor) จะเป็นผู้มีบทบาทมีอิทธิพลมากขึ้นในการดำเนินกิจกรรม ที่ส่งผลกระทบต่อความมั่นคง การประเมินภัยคุกคามที่ส่งผลกระทบต่อความมั่นคงของประเทศในห้วงปัจจุบันพบว่าประเด็นความมั่นคงที่จะส่งผลกระทบต่อไทยได้แก่ การเมืองระหว่างประเทศ, การขยายอิทธิพลและบทบาทของประเทศมหาอำนาจต่อภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้, การขยายตัวของความสัมพันธ์ระหว่างประเทศในระดับภูมิภาค, ความขัดแย้งทางดินแดนและการใช้กำลังทางการทหาร, สถานการณ์ความไม่สงบใน จังหวัดชายแดนภาคใต้, การเคลื่อนตัวของภัยคุกคามข้ามชาติ, การย้ายถิ่นฐานของประชากร, ความมั่นคงหลัง COVID-๑๙ กรมข่าวทหารบกเป็นหน่วยงานด้านข่าวกรองหลักของกองทัพบกจึงต้องมีความพร้อมที่จะรับมือกับภัยคุกคามทุกรูปแบบให้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะภัยคุกคามทางบก เช่น ภัยคุกคามทางทหารจากประเทศเพื่อนบ้าน ภัยคุกคามรูปแบบใหม่และอาชญากรรมข้ามชาติ รวมไปถึงการก่อความไม่สงบในจังหวัดชายแดนภาคใต้ การใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยโดยเฉพาะเทคโนโลยี AI จะเป็นปัจจัยส่งเสริมให้การปฏิบัติการด้านการข่าวเป็นไปอย่างรวดเร็ว ถูกต้อง และทันเวลา

ในส่วนของ ปัญหา/ความท้าทายในการใช้เทคโนโลยีของกองทัพบกนั้น กองทัพบกมีการใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศในการปฏิบัติงาน โดยอาจแบ่งประเภทของการนำมาใช้งานใน ๒ แบบ คือ เป็นระบบที่หน่วยดำเนินการพัฒนาขึ้นมาด้วยตนเอง และ ระบบที่ได้จากการจ้างผู้ประกอบการภายนอกเข้ามาดำเนินการให้ ทั้งนี้จากข้อมูลผลการปฏิบัติงานด้านการข่าวของกองทัพบกที่ผ่านมา มีประเด็นปัญหาของการใช้เทคโนโลยีเพื่อสนับสนุนการปฏิบัติงานที่สำคัญสรุปได้แก่ ความปลอดภัย, ความท้าทายในเรื่องของ Generation Gap หรือความต่างของอายุและช่วงวัย เนื่องจากเทคโนโลยีนั้นมีการอัปเดต และปรับเปลี่ยนอยู่ตลอดเวลา คนรุ่นเก่าจะเรียนรู้วิธีการใช้เทคโนโลยีได้ยากกว่าคนรุ่นใหม่, ความท้าทายเรื่องความถูกต้องและแม่นยำของเทคโนโลยี, ปัญหาด้านความรู้ความสามารถด้านเทคโนโลยีของกำลังพล, ปัญหาด้านงบประมาณ และ ปัญหาด้านโครงสร้างหน่วยงานที่ไม่เอื้อต่อการทำงานข่าวที่ต้องการความรวดเร็ว

ด้านการใช้เทคโนโลยี AI ของประเทศและหน่วยงานความมั่นคงของไทยนั้น จากการศึกษาพบว่าประเทศไทยมีการจัดทำแผนปฏิบัติการด้านปัญญาประดิษฐ์แห่งชาติเพื่อการพัฒนาประเทศไทยระยะ ๗ ปี (พ.ศ. ๒๕๖๔-๒๕๗๐) โดยมีเป้าประสงค์หลัก ๓ ด้าน ได้แก่ การสร้างคนและเทคโนโลยี การสร้างการเติบโตทางเศรษฐกิจ และสร้างผลกระทบที่ดีทางสังคมและสิ่งแวดล้อม โดยหน่วยงานด้านความมั่นคงของไทยมีการกำหนดนโยบายและการใช้ AI เพื่อเสริมสร้างประสิทธิภาพการทำงานได้แก่ สำนักงานตำรวจแห่งชาติ กระทรวงกลาโหม กองบัญชาการกองทัพไทย กองทัพอากาศ และ สำนักงานกิจการกระจายเสียงกิจการโทรทัศน์และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (กสทช.) อย่างไรก็ตามในส่วนของกองทัพบกนั้นยังไม่มีนโยบายเฉพาะในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ อย่างไรก็ตามในห้วงที่ผ่านมามีการนำระบบการตรวจสอบและจดจำใบหน้า (Face Recognition System) มาใช้งานในภารกิจการรักษาความสงบเรียบร้อยในจังหวัดชายแดนภาคใต้

ในส่วนการประยุกต์ใช้งานระบบ GNSS นั้น ปัจจุบันได้มีการนำเอาระบบ GNSS เข้ามาใช้ในงานด้านต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นใช้ในด้าน การนำทาง การระบุตำแหน่ง หรืองานที่ต้องการความละเอียดถูกต้องเชิงตำแหน่งสูงเช่น งานสำรวจ งานทำแผนที่ หรืองานออกแบบทางด้านวิศวกรรม เป็นต้น แต่ระบบ GNSS ไม่ได้มีดีแค่การนำทางหรือระบุตำแหน่งเพียงอย่างเดียว เรายังสามารถนำระบบนี้ไปประยุกต์ใช้งานได้หลากหลาย ที่ผ่านมามีผู้ศึกษาวิจัยประยุกต์ใช้ระบบ GNSS กับงานประเภทต่างๆ ซึ่งสามารถแบ่งแอปพลิเคชันออกเป็น ๕ ประเภท ได้แก่ ๑) การจัดการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย (Disaster Mitigation and Management) ๒) การบริการบอกตำแหน่ง (Location based Services) ๓) การเกษตรความแม่นยำสูง (Precise Agriculture) ๔) แนะนำหรือควบคุมเครื่องจักรและการสำรวจ (Construction machine guidance/control and survey) และ ๕) ระบบขนส่งอัจฉริยะ (Intelligence Transportation Systems) ซึ่งสามารถนำมาประยุกต์ใช้กับงานด้านการข่าวกรองโดยเฉพาะในขั้นตอนการรวบรวมข่าวสาร ที่ซึ่งตำแหน่งหรือพิกัดของเป้าหมายหรือสถานที่เป็นสิ่งสำคัญยิ่ง

๒. ผลการศึกษาที่ตอบวัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่ ๒ ในส่วนของการศึกษาปัญหา ข้อขัดข้องของการพัฒนา AI มาใช้งานโดยเฉพาะระบบการตรวจสอบและจดจำใบหน้า (Face Recognition System) นั้น จากการวิเคราะห์ ด้วยการใช้กรอบการวิเคราะห์ระดับความพร้อม รัฐบาลดิจิทัลของกองทัพบก ที่จัดทำโดยสำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน) (สพร.) ซึ่งเป็นเครื่องมือหนึ่งในการวิเคราะห์ปัญหาและประสิทธิภาพของการเป็นองค์กรดิจิทัลของหน่วยงาน โดยวิเคราะห์ใน ๖ ด้านคือ แนวนโยบายและหลักปฏิบัติ, ศักยภาพเจ้าหน้าที่ภาครัฐด้านดิจิทัล, บริการภาครัฐ, การบริหารจัดการรูปแบบดิจิทัล, โครงสร้างพื้นฐานความมั่นคงปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ และ เทคโนโลยีดิจิทัลและการนำไปใช้

ด้านแนวนโยบายและหลักปฏิบัติ พบว่ากองทัพบก/กรมข่าวทหารบก มีระดับความพร้อมการพัฒนาด้านดิจิทัลอยู่ระดับปานกลาง กล่าวคือ มี Digital policy ที่สอดคล้องกับแนวทางพัฒนารัฐบาลดิจิทัลครบทุกยุทธศาสตร์และมาตรการที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งสอดคล้องกับกรอบแนวทางการพัฒนารัฐบาลดิจิทัลในอนาคต อย่างไรก็ตามยังไม่มี การดำเนินการเกี่ยวกับ Data governance และมีการเปิดเผยข้อมูลในระดับต่ำ สำหรับด้านศักยภาพเจ้าหน้าที่ภาครัฐด้านดิจิทัล นั้น พบว่าผู้บริหารเทคโนโลยีสารสนเทศระดับสูง (DCIO) ยังไม่เคยผ่านการอบรมในหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับรัฐบาลดิจิทัล มีการส่งเสริมและให้ความรู้ด้านดิจิทัลแก่บุคลากรรวมถึงมีการวัดผลบางส่วน และ บุคลากรมีทักษะ/ความสามารถด้านดิจิทัล ด้านข้อมูล และด้านความมั่นคงปลอดภัยทางไซเบอร์ระดับพื้นฐาน

ด้านบริการภาครัฐ มีความพร้อมระดับปานกลางค่อนข้างต่ำ กล่าวคือยังไม่มีบริการที่เป็นดิจิทัล แต่มีบริการด้านการให้ข้อมูลและรับฟังความคิดเห็น สำหรับด้านการบริหารจัดการรูปแบบดิจิทัลนั้น มีความพร้อมค่อนข้างสูง กล่าวคือ มีการบริหารจัดการภายในในรูปแบบดิจิทัล มีการเชื่อมโยงข้อมูลกับศูนย์แลกเปลี่ยนข้อมูลภาครัฐ มีการทำ automation เพื่อลดกระบวนการ และมีแพลตฟอร์มที่ใช้ในการสื่อสาร กับการทำงาน ชนิดเดียวกัน

ด้านโครงสร้างพื้นฐานความมั่นคงปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ มีความพร้อมค่อนข้างสูงถึงสูงมาก และประการสุดท้าย ด้านเทคโนโลยีดิจิทัลและการนำไปใช้ อยู่ระดับปานกลางค่อนข้างทันสมัย กล่าวคือ มีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับ API ในการเชื่อมต่อและการสื่อสาร, มีการวิเคราะห์ผ่านการเขียนโปรแกรมโดยภาษาคอมพิวเตอร์เช่น Python Stark เพื่อทำการวิเคราะห์ ข้อมูลปริมาณมาก (Big data) หรือการวิเคราะห์ที่เฉพาะเจาะจงมากขึ้น

ปัญหาด้านกฎหมายนั้นพบว่าเทคโนโลยี Face Recognition ยังมีความอ่อนไหวในการใช้งานทั้งในต่างประเทศและประเทศไทย ดังนั้นภาครัฐจะต้องสร้างความเชื่อมั่นว่า ในการเก็บรักษา และการใช้งานข้อมูลส่วนบุคคลโดยเฉพาะข้อมูลชีวภาพ (biometrics) 9hv มีการกำหนดหน้าที่ของผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคล และ ผู้ประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคล ให้ชัดเจน เช่น (๑) จัดให้มีมาตรการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลเพื่อป้องกันไม่ให้ข้อมูลส่วนบุคคลที่เก็บรวบรวมมาสูญหาย หรือถูกเข้าถึง หรือใช้โดยมิชอบจากบุคคลอื่นผู้ไม่ได้รับอนุญาต มาตรการดังกล่าวต้องทันสมัยตามเทคโนโลยี และเป็นไปตามมาตรฐานขั้นต่ำที่คณะกรรมการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลกำหนด (๒) จัดให้มีมาตรการป้องกันการไม่ให้ผู้อื่นใช้หรือเปิดเผยข้อมูลโดยมิชอบ และ (๓) จัดให้มีระบบตรวจสอบที่สามารถลบ

ทำลาย หรือทำให้ข้อมูลส่วนบุคคลเป็นข้อมูลที่ไม่สามารถระบุตัวตนได้เมื่อข้อมูลนั้นหมดความจำเป็นที่จะใช้ เกินจำเป็น หรือเมื่อเจ้าของข้อมูลส่วนบุคคลร้องขอให้ลบหรือถอนความยินยอม

๓. ผลการศึกษาที่ตอบวัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่ ๓ สรุปได้ว่า จากการวิเคราะห์ด้วย Design Thinking ทำให้สามารถนำเทคโนโลยี AI มาใช้งานในระบบการตรวจสอบและจดจำใบหน้า (Face Recognition System) ที่บูรณาการเข้ากับเทคนิคระบุพิกัดทางดาวเทียม เพื่อนำไปสู่การวิเคราะห์ข้อมูล และสามารถนำไปใช้สนับสนุนงานการข่าวกรองได้ตาม Model ที่ได้พัฒนาขึ้น

ข้อเสนอแนะ

๑. ข้อเสนอแนะแนวนโยบายและหลักปฏิบัติ (Policies and Practices)

๑.๑ กองทัพบก/กรมข่าวทหารบก ควรมี “แผนปฏิบัติการปัญญาประดิษฐ์” หรือ “แผนปฏิบัติการสร้างความทันสมัยด้านดิจิทัล (Digital Modernization Plan)” เพื่อกำหนดแผนปฏิบัติการที่มุ่งเน้นการส่งเสริมระบบนิเวศของปัญญาประดิษฐ์ (AI Ecosystem) ทั้งระบบ พร้อมทั้งเตรียมตัวเป็นส่วนหนึ่งของ “ศูนย์ปัญญาประดิษฐ์ร่วม (Joint Artificial Intelligence Center: JAIC)” ที่อาจมีการจัดตั้งขึ้นโดย กท. หรือ บก.ทท. เพื่อพัฒนาขีดความสามารถและสร้างวัฒนธรรมการทำงานร่วมกันของเหล่าทัพ และหน่วยงานความมั่นคง ให้สามารถนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของการปฏิบัติงาน

๑.๒ ดำเนินการเกี่ยวกับด้าน Data governance ให้แล้วเสร็จ อาทิเช่น จัดตั้งและกำหนดบทบาทของทีมบริกรข้อมูล (Data Steward Team), กำหนดสิทธิ หน้าที่ความรับผิดชอบของผู้ครอบครองข้อมูล และ ผู้ควบคุมข้อมูล ตามวงจรชีวิตข้อมูล (create, collect, classify, process/use, store, publish/disclose, inspect, terminate), มีระบบบริหารและกระบวนการจัดการและ คุ้มครองข้อมูล ตามวงจรชีวิตข้อมูล (create, collect, classify, process/use, store, publish/disclose, inspect, terminate), มีการกำหนดนโยบาย/กฎเกณฑ์การเข้าถึงและใช้ประโยชน์จากข้อมูล, มีการกำหนดมาตรการ หรือกระบวนการตรวจสอบ ประเมินคุณภาพข้อมูลได้แก่ถูกต้อง ครบถ้วน สอดคล้องกัน เป็นปัจจุบันตรงความต้องการผู้ใช้ และพร้อมใช้, และ มีการจัดทำบัญชีรายชื่อข้อมูล (Data Catalog) คำอธิบายข้อมูล (Metadata) และพจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) เป็นต้น

๒. ข้อเสนอแนะด้านศักยภาพเจ้าหน้าที่ภาครัฐด้านดิจิทัล (Digital Capability)

๒.๑ กองทัพบก/กรมข่าวทหารบก มีระดับความพร้อมด้าน Digital leadership อยู่ในระดับต่ำ กล่าวคือ ผู้บริหารเทคโนโลยีสารสนเทศระดับสูง (DCIO) ของหน่วยงานยังไม่เคยผ่านการอบรมในหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับรัฐบาลดิจิทัลแต่มีการผลักดันโครงการ/การทำงานด้านดิจิทัลที่ประสบความสำเร็จแล้วจำนวนหนึ่ง ดังนั้นเพื่อเป็นการยกระดับความพร้อมของหน่วยงานในด้าน Digital Leadership ผู้บริหารเทคโนโลยีสารสนเทศระดับสูง (DCIO) ของหน่วยงานอาจพิจารณาเข้ารับการอบรมในหลักสูตรที่ภาครัฐจัดให้ เช่น หลักสูตรผู้บริหารเทคโนโลยีสารสนเทศระดับสูงหน่วยงานภาครัฐ (GCIO), หลักสูตรรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์สำหรับผู้บริหารระดับสูง (รอส.) (e-Government for Chief, Executive Officer Program: e-GCEO) และ หลักสูตรนักบริหารรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ (E-Government Executive Program: e-GEP) เป็นต้น

๒.๒ กองทัพบก/กรมข่าวทหารบก มีความพร้อมในด้าน Training & Development อยู่ในระดับปานกลาง กล่าวคือมีการส่งเสริมและให้ความรู้ด้านดิจิทัลแก่บุคลากร รวมถึงมีการวัดผลบางส่วนเท่านั้น ดังนั้นเพื่อยกระดับความพร้อมด้าน Training & Development ควรที่จะต้องพิจารณาดำเนินการส่งเสริมและให้ความรู้ด้านดิจิทัลแก่บุคลากรและมีการวัดผลหลังอบรม ในทักษะด้านอื่นๆให้ครบถ้วนทุกด้าน อาทิเช่น ด้านความเข้าใจและใช้เทคโนโลยีดิจิทัล (Digital Literacy), ด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อยกระดับศักยภาพองค์กร (Digital Technology), ด้านการบริหารกลยุทธ์และการจัดการโครงการ (Strategic and Project Management), ด้านผู้นำดิจิทัล (Digital Leadership) และ ด้านการขับเคลื่อนการเปลี่ยนแปลงด้านดิจิทัล (Digital Transformation) เป็นต้น

๓. ข้อเสนอแนะด้านโครงสร้างพื้นฐานความมั่นคงปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ (Secure and Efficient Infrastructure) ประกอบด้วย

๓.๑ มีระดับความพร้อมในด้าน Reliable infrastructure อยู่ในระดับต่ำ กล่าวคือ มีเทคโนโลยีโครงสร้างพื้นฐานทางด้านฮาร์ดแวร์ ไม่เพียงพอ, มีเทคโนโลยีโครงสร้างพื้นฐานทางด้านซอฟต์แวร์ ไม่เพียงพอ, แต่มี การนำโครงสร้างพื้นฐานกลางภาครัฐมาปรับใช้ในหน่วยงาน เพื่อยกระดับความพร้อมในด้านนี้ ควรมีการพัฒนาและดำเนินการเพิ่มเติม เช่น พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและอุปกรณ์ให้เพียงพอ ทั้ง ๓ ด้าน (Hardware/Software/Network) และ ดำเนินการนำโครงสร้างพื้นฐานกลางภาครัฐมาปรับใช้ในหน่วยงานอย่างน้อย ๑ ระบบ

๓.๒ ด้าน Cyber Security : กองทัพบก/กรมข่าวทหารบก มีความพร้อมในด้าน Cyber Security สูงอยู่แล้ว อย่างไรก็ตามควรมีการดำเนินการตามมาตรฐานในการรักษาความมั่นคงปลอดภัยทางไซเบอร์ให้มากกว่า ๑ มาตรฐาน โดยอาจพิจารณาดำเนินการในมาตรฐานอื่นๆเพิ่มเติม ดังนี้ มาตรฐานสากล ISO/IEC27001 และ มาตรฐานการรักษาความมั่นคงปลอดภัยสำหรับโปรแกรมประยุกต์บนเว็บไซต์ (Web Application security Standard: WAS)

๔. ข้อเสนอแนะอื่นๆ

๔.๑ การวิจัยและพัฒนาด้าน AI : กองทัพบกควรให้ความสำคัญกับการวิจัยและพัฒนาด้าน AI และมีการจัดสรรงบประมาณ เพื่อสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาด้าน AI โดยเฉพาะ โดยให้ “ศูนย์ปัญญาประดิษฐ์ร่วม (Joint Artificial Intelligence Center: JAIC)” ที่อาจตั้งขึ้นโดย กท. หรือ บก.ท. เป็นองค์กรสำคัญในการวิจัยและพัฒนาด้าน AI เช่น (๑) การดำเนินการด้านการวิจัยและพัฒนาด้าน AI (๒) การเป็นแหล่งรวบรวม แบ่งปันข้อมูล และเครื่องมือด้าน AI ที่ภาคส่วนอื่นสามารถ ใช้ร่วมกันได้ (๓) การให้บริการระบบคลาวด์และเอดจ์เพื่อกระจายศูนย์ (Decentralize) การพัฒนาและทดลองให้ขยายวงกว้างออกไปสู่ภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง (๔) มีการจัดทำงานวิจัยด้าน AI (Joint AI Research) ร่วมกับสถาบันการศึกษาทั้งในประเทศและต่างประเทศในการพัฒนาในด้านต่าง ๆ และ (๕) มีฐานข้อมูลกลาง เพื่อการแบ่งปันข้อมูลในการรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ เป็นต้น

๔.๒ ความร่วมมือภาครัฐและเอกชน : ควรมีการดำเนินความร่วมมือกับภาครัฐและเอกชน เพื่อสร้างความเชี่ยวชาญด้าน AI และควรขยายความร่วมมือด้าน AI ในมิติต่าง ๆ เช่น การลงทุนในการพัฒนาขีดความสามารถทางวิทยาศาสตร์ และนวัตกรรมใหม่ ๆ และการนำ AI มาใช้ในการรองรับการเติบโตของอุตสาหกรรมป้องกันประเทศ เป็นต้น พร้อมทั้งจัดตั้ง “ชุมชนปัญญาประดิษฐ์” (AI Community) เพื่อเป็นแหล่งรวบรวมหน่วยงานที่มีหน้าที่รับผิดชอบในการวางแผน การวิจัย และการพัฒนาด้านเทคโนโลยี AI ของทุกภาคส่วนเข้าด้วยกัน

๕. ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

สำหรับการวิจัยในโอกาสต่อไปนั้นสามารถนำข้อมูลที่รวบรวมไว้ในครั้งนี้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการดำเนินการศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้องกับงานด้านการทหารอื่นๆได้ เช่น การคาดการณ์และการวิเคราะห์ลำดับเหตุการณ์ของภัยคุกคามและสถานการณ์ “Predictive & sequential analysis of threats and situations” โดยจะเป็นการศึกษาถึงการประยุกต์ใช้เทคนิค AI อื่นๆที่มากกว่า Face Recognition มาใช้ในการประเมินเหตุการณ์และสถานการณ์การสู้รบหรือประเมินภัยคุกคาม

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

หนังสือ

ปรีชาพล ชูศรีและคณะ, “เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ สำหรับการบริหารงานและบริการภาครัฐ”, พิมพ์ครั้งที่ ๑, กรุงเทพฯ, พุศจิกายน ๒๕๖๒

สัมภาษณ์

กฤตนิย จงไกรจักร (๒๐ พ.ย. ๒๐๑๙) ดร. ธนารักษ์ ธีระมันคง: มนุษย์ต้องปรับตัวอย่างไรในวันที่ต้องอยู่ร่วมกับ AI เข้าถึงได้จาก <https://adaybulletin.com/talk-guest-artificial-intelligence-๑๐๑-thanaruk-theeramunkong/๔๔๐๒๑>

เอกสารไม่ตีพิมพ์

แผนปฏิบัติการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารกองทัพไทย พุทธศักราช ๒๕๖๒ – ๒๕๖๔

วิทยานิพนธ์ รายงานการวิจัย เอกสารวิจัย

พัชรพร สิริพัฒน์ไพบูลย์ และ ณัฐพล เลิศเมธาพัฒน์ (สิงหาคม ๒๕๖๒) การใช้ปัญญาประดิษฐ์ในไทย กรณีตัวอย่างในภาคการเงิน เข้าถึงได้จาก https://www.bot.or.th/Thai/MonetaryPolicy/EconomicConditions/AAA/AI_Aug๒๗.pdf

วิโรจน์ ไตเจริญวานิช การเชื่อมโยงระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) หน่วยงานภาครัฐ
เชิงบูรณาการ Integration Recommendations for Government-owned CCTV Systems

ภาษาต่างประเทศ

- Developing maturity models for IT management. Business & Information Systems Engineering, J.. Developing maturity models for IT management. Business & Information Systems Engineering, 1 (3), 213-222. 2009
- Gentsch, P. “AI Business: Framework and Maturity Model”. AI in Marketing, Sales and Service, 27–78. 2018
- Eric Charran and Steve Sweetman, “AI Maturity and Organizations” Microsoft, Jan. 2018
- Karthik Ramakrishnan, Cyrielle Chantry, “The AI Maturity Framework” ELEMENTAI. 2019
- Svetlana Sicular, Bern Elliot, Whit Andrews, Pieter den Hamer “Artificial In-telligence Maturity Model” Gartner. 2019
- Eden Zoller “How to Achieve AI Maturity and Why It Matters” Ovum. 2018 P.
Aiken, M. D. Allen, B. Parker and A. Mattia, “Measuring Data Management Practice Maturity: A Community’s Self-Assessment,” in Computer, vol. 40, no. 4, pp. 42-50, April 2007
- Watson, Hugh & Ariyachandra, Thilini & Jr, Robert. “Data Warehousing Stages of Growth”. IS Management. 18. 42-50. 2001
- LaValle, S., Lesser, E., Shockley, R., Hopkins, M.S., Kruschwitz, N.,. “Big data, analytics and the path from insights to value”. MIT Sloan Manag. Rev. 52 (2), 21–31. 2011
- Marco Comuzzi and Anit Patel, “How organisations leverage Big Data: a maturity model”, Ind. Manag. Data Syst. ,116, 1468-1492, 2016.
- Lismont, J., Vanthienen, J., Baesens, B., Lemahieu, W., “Defining analytics maturity indicators: a survey approach”. Int. J. Inf. Manag. 37 (3), 114–124, 2017.
- Wang, G., Gunasekaran, A., Ngai, E.W.T., Papadopoulos, T.,. “Big data ana-lytics in logistics and supply chain management: certain investigations for research and applications”. Int. J. Prod. Econ. 176, 98–110. 2016
- Muller, L., Hart, M., “Updating business intelligence and analytics maturity models for new developments”. In: International Conference on Decision Support System Technology, pp. 137–151, 2016

ประวัติย่อผู้วิจัย

- ยศ - ชื่อ : พลตรี กำชัย วงศ์ศรี
- วัน เดือน ปีเกิด : ๔ ธ.ค. ๐๙
- การศึกษา : ปริญญาตรี วิทยาศาสตร์บัณฑิต โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า
 : ปริญญาโท วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต University of Southern California, USA
 : ปริญญาโท บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
 : หลักสูตรหลักประจำ รร.สธ.ทบ.
 : International Defense Management Course, USA
 : Asia-Pacific Center for Security Studies, Hawaii, USA
 : Intelligence Analysis, Munich, Germany
 : Intelligence Analysis, Brisbane, Australia
 : Senior Strategic Leadership Programme, UK
- ตำแหน่งที่สำคัญ : ผอ.สวส.ขว.ทบ.
 : รอง ผอ.สวส.ขว.ทบ.
 : รอง ผอ.สนข.ขว.ทบ.
 : ผอ.กตท.สวส.ขว.ทบ.
 : ผชท.ทหาร(ทบ.) ไทย/สิงคโปร์
 : รอง ผอ.กขว.สนข.ขว.ทบ.
 : อจ.ส่วนการศึกษา รร.จปร.
 : ผบ.มว.ร้อย ม., ม.พัน ๑ รอ.
- ตำแหน่งปัจจุบัน : รอง จก.ขว.ทบ.

สรุปย่อ

ลักษณะวิชา ด้านการทหาร

เรื่อง ปัญญาประดิษฐ์หรือ AI เพื่องานด้านความมั่นคง : กรณีศึกษาการพัฒนาาระบบ

การตรวจสอบและจดจำใบหน้า (Face Recognition System) ในงานข่าวกรอง

ผู้วิจัย พลตรี กำชัย วงศ์ศรี หลักสูตร วปอ. รุ่นที่ ๖๔

ตำแหน่ง รอง จก.ขว.ทบ.

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันโลกอยู่ในยุคแห่งการเปลี่ยนแปลงที่เป็นไปอย่างรวดเร็วและไม่แน่นอน กระแสโลกาภิวัตน์และความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีทำให้โลกก้าวเข้าสู่ยุคที่ระบบข้อมูลดิจิทัลมีบทบาทนำที่สำคัญในทุกสิ่งและสามารถไหลเวียนไปมาได้ไร้ซึ่งพรมแดน นำมาซึ่งการเชื่อมโยงของปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อความมั่นคงต่าง ๆ อย่างกว้างขวาง บุคคล หรือกลุ่มบุคคลที่ไม่ใช่รัฐ (Non - State Actor) จะเป็นผู้มีบทบาทมีอิทธิพลมากขึ้นในการดำเนินกิจกรรม ที่ส่งผลกระทบต่อความมั่นคง นอกจากนี้ระบบความสัมพันธ์ระหว่างประเทศได้เปลี่ยนแปลงไปสู่ความสัมพันธ์แบบหลายขั้วอำนาจ (Multi - Polar) มีการคานอำนาจหรือความพยายามในการลดบทบาทนำของประเทศมหาอำนาจ มิให้เป็นผู้นำที่ครองความเป็นประเทศมหาอำนาจเพียงผู้เดียว (Hegemon) การเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ส่งผลให้แต่ละประเทศต่างมุ่งปกป้องและรักษาผลประโยชน์ของตนเองเป็นสำคัญ และมักรวมกลุ่มพันธมิตรลักษณะเฉพาะกิจขนาดต่าง ๆ เพื่อพิทักษ์ผลประโยชน์ร่วมกัน

กองทัพบกกำหนดความรับผิดชอบในการดำเนินงานข่าวกรองโดยใช้ประเภทของข่าวกรองเป็นหลัก ๓ ประเภท คือ งานข่าวกรองทางยุทธศาสตร์ งานข่าวกรองทางยุทธวิธี และงานข่าวกรองเพื่อความมั่นคง โดยขอบเขตความรับผิดชอบงานข่าวกรองเพื่อความมั่นคง เป็นการดำเนินการข่าวกรองเพื่อสนับสนุนภารกิจของกองทัพบกในการรักษาความมั่นคงของรัฐ การรักษาผลประโยชน์ของชาติ และการพัฒนาประเทศ ตามขอบเขตของภารกิจที่ได้รับมอบ นอกเหนือจากการดำเนินงานข่าวกรองทางยุทธศาสตร์ ข่าวกรองทางยุทธวิธี และข่าวกรองเพื่อความมั่นคง ที่เป็นประเภทหลักของข่าวกรองในการดำเนินการข่าวกรองแล้ว ยังมีการแบ่งประเภทข่าวกรองตามลักษณะของการปฏิบัติงาน ความมุ่งหมายและเครื่องมือข่าวกรอง อีก ๗ ประเภท คือ ข่าวกรองทางบุคคล (Human Intelligence : HUMINT), ข่าวกรองทางสัญญาณ (Signal Intelligence : SIGINT), ข่าวกรองทางการภาพ (Imagery Intelligence : IMINT), ข่าวกรองภูมิสารสนเทศ (Geospatial Intelligence : GEOINT), ข่าวกรองเครื่องมือวัด และสัญญาณแสดง (Measurement and Signature Intelligence : MASINT), ข่าวกรองทางเทคนิค (Technical Intelligence : TECHINT) และ ข่าวกรองจากแหล่งข่าวเปิด (Open Source Intelligence : OSINT) งานข่าวกรองถือว่าเป็นส่วนสำคัญในการที่จะหาสาเหตุที่ชี้ชัดเพื่อกำหนดการปฏิบัติหรือตอบสนอง (Actions) ต่อภัยคุกคามนั้นๆ ได้อย่างถูกต้อง แม่นยำ และรวดเร็ว โดยงานข่าวกรอง ซึ่งจะได้มาของ ข้อมูล การวิเคราะห์ และการตรวจสอบการเชื่อมโยงของข้อมูลต่างๆ สามารถปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลได้มากขึ้น โดยอาศัยเทคโนโลยี

ด้านการข่าวที่ถูกพัฒนาขึ้นในปัจจุบันและอนาคต โดยเทคนิคสมัยใหม่รวมทั้งประสิทธิภาพของเครื่องมือด้านการข่าวและโครงข่ายจะมีส่วนช่วยได้อีกมากในงานข่าวกรองและความมั่นคง

Network Readiness Index (NRI) ปี ๒๐๑๙ เปิดเผยว่า ประเทศไทยถูกจัดอยู่ในลำดับที่ ๕๖ จาก ๑๙๖ ประเทศ โดยเทียบจากดัชนีชี้วัดความพร้อมด้านปัญญาประดิษฐ์ของรัฐบาลใน ๔ กลุ่มหลัก ได้แก่ การกำกับดูแล, โครงสร้างพื้นฐานและข้อมูล, ทักษะด้านปัญญาประดิษฐ์และการศึกษา รวมถึงการประเมินในส่วนของรัฐบาล และการบริการสาธารณะ ต่ำกว่าแม้ว่าในปี ๒๐๒๐ ประเทศไทยจะอยู่ในอันดับที่ ๖๐ เนื่องจากประเทศต่าง ๆ เริ่มต้นตัวในการเตรียมความพร้อมด้านปัญญาประดิษฐ์มากขึ้น ในส่วนของภาครัฐไทยเองยังจำเป็นต้องมีการวางยุทธศาสตร์ชาติด้านปัญญาประดิษฐ์อย่างเป็นรูปธรรม การจัดตั้งหน่วยงานที่มีความเชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรม ปัญญาประดิษฐ์เพื่อผลักดันและประยุกต์ใช้ในหน่วยงานภาครัฐ จึงเป็นบทบาทที่สำคัญอย่างยิ่งสำหรับ สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์กรมหาชน)

ปัจจุบันปัญญาประดิษฐ์หรือ AI ถือเป็นเทคโนโลยีที่ประเทศไทยยังขาดแคลนผู้เชี่ยวชาญเข้ามารองรับความต้องการ ทั้งในภาคเอกชน ภาครัฐ และภาคการศึกษา เนื่องจากการพัฒนาผู้เชี่ยวชาญเฉพาะสาขานี้จะใช้ เวลานาน ส่งผลให้ทุกภาคส่วนจำเป็นต้องลงทุนเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ในมูลค่าที่สูง ปัญญาประดิษฐ์นั้นเป็นส่วนหนึ่งของแผนพัฒนารัฐบาลดิจิทัลของประเทศไทย พ.ศ. ๒๕๖๓ – ๒๕๖๕ ในยุทธศาสตร์ที่ ๔ ว่าด้วยการปรับเปลี่ยนภาครัฐสู่การเป็นรัฐบาลดิจิทัลที่มุ่งเน้นความโปร่งใส เพื่ออำนวยความสะดวก มีความรวดเร็ว และเชื่อมโยงเป็นหนึ่งเดียว โดยบริการของภาครัฐตอบสนองการบริการประชาชน ผู้ประกอบการทุกภาคส่วน ได้อย่างสะดวก รวดเร็ว และแม่นยำ ประชาชนเข้าถึงข้อมูลภาครัฐได้สะดวกและเหมาะสม เพื่อส่งเสริมความโปร่งใสและการมีส่วนร่วมของประชาชน มีโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลภาครัฐ การจัดเก็บและบริหารฐานข้อมูลที่บูรณาการ ไม่ซ้ำซ้อน สามารถรองรับการเชื่อมโยงการทำงานระหว่างหน่วยงาน และให้บริการประชาชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สำหรับมิติด้านความมั่นคงนั้น ปัญญาประดิษฐ์ สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในกิจการทหารได้แทบทุกกิจกรรม และกองทัพในหลายประเทศได้มีการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ในภารกิจทางทหารในทุกพื้นที่ปฏิบัติการทั้งทางบก น้ำ อากาศ อวกาศ และไซเบอร์ ทำให้ปัญญาประดิษฐ์เข้ามามีส่วนช่วยในการสนับสนุนการรบ และสามารถช่วยในภารกิจอื่นที่ต้องอาศัยทรัพยากรทางทหารทั้งยุทโธปกรณ์ และกำลังพล ซึ่งนอกจากปัญญาประดิษฐ์จะช่วยเสริมสร้างขีดความสามารถทางการรบแล้ว ยังเป็นการลดความผิดพลาดจากการกระทำของมนุษย์ ทั้งยังสามารถเสริมสร้างความประสานสอดคล้องในการปฏิบัติการ ระบบการตรวจสอบและจดจำใบหน้า (Face Recognition System) ในปัจจุบันและอนาคตถือว่ามีส่วนสำคัญในงานข่าวกรองเพื่อนำมาประยุกต์ใช้และแก้ไขปัญหาที่สำคัญ รวมถึงภัยคุกคามของชาติ ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้จะมุ่งเน้นในเรื่องปัญหายาเสพติด, ปัญหาผู้ก่อความไม่สงบใน ๓ จังหวัดชายแดนภาคใต้ และ การก่อความไม่สงบภายในประเทศ หากมีการบูรณาการร่วมกับเทคโนโลยีสมัยใหม่ เช่น การทำงานร่วมกับการระบุตำแหน่งเป้าหมายโดยให้แม่นยำสูงด้วยโครงข่าย ของระบบนำทางด้วยดาวเทียม GNSS (Global Navigation Satellite System) จะทำให้การหาข่าวหรือเป้าหมายมาทำการ post analysis ตรวจสอบภาพของผู้ต้องสงสัยพร้อมกับระบุตำแหน่งพิกัดทางดาวเทียม และเชื่อมโยงความสัมพันธ์ทางในมิติของเหตุการณ์

ในช่วงเวลาต่างๆทำให้เพิ่มความถูกต้องแม่นยำและรวดเร็วมากขึ้นในการวิเคราะห์ แทนที่การทำงานโดยใช้กำลังพลในการตรวจสอบการเชื่อมโยงข้อมูลต่างๆเข้าด้วยกัน

ด้วยเหตุผลดังกล่าว ทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะศึกษาในเรื่องนี้ โดยในการศึกษาคั้งนี้ จะนำเทคโนโลยีการตรวจสอบและจดจำใบหน้า รวมถึงระบบ AI และการระบุตำแหน่งด้วยดาวเทียม มาพัฒนา เพื่อศึกษาและวิเคราะห์กระบวนการแก้ปัญหาภัยคุกคามทั้ง ๓ รูปแบบข้างต้น โดยจะหา รูปแบบ Know How ในการนำระบบที่มาใช้ดังกล่าว และขยายขอบเขตไปถึงการปฏิบัติ โดยสร้าง model (รูปแบบจำลอง) ต้นแบบในระบบการตรวจสอบและจดจำใบหน้าที่จะสามารถนำไปขยายผล และนำไปใช้งานได้ในอนาคตต่อไป โดยงานวิจัยนี้จะสามารถช่วยเพิ่มความปลอดภัยของกำลังพล ผู้ปฏิบัติงานภาคสนาม และเพิ่มประสิทธิภาพของข้อมูลที่ได้มาประยุกต์ใช้ร่วมกับเทคนิคสมัยใหม่ ทำให้งานข่าวมีความแม่นยำและรวดเร็ว ถูกต้องมากขึ้น ในมิติของงานด้านทหารและงานด้านความมั่นคง

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

๑. เพื่อศึกษาถึงสถานการณ์ของเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) ที่นำมาใช้ในงานด้านความมั่นคง โดยเฉพาะอย่างยิ่งการพัฒนากระบวนการตรวจสอบและจดจำใบหน้า (Face Recognition System) และการประยุกต์ใช้ระบบระบุพิกัดทางดาวเทียม GPS ความแม่นยำสูง (+/- ๕๐ ซม.)

๒. เพื่อศึกษา/วิเคราะห์สภาพอุปสรรค ปัญหาข้อขัดข้องของการพัฒนา AI มาใช้งาน โดยเฉพาะระบบการตรวจสอบและจดจำใบหน้า (Face Recognition System)

๓. เพื่อเสนอแนะแนวทางพัฒนาและการทำงาน ระบบการตรวจสอบและจดจำใบหน้า (Face Recognition System) บูรณาการเข้ากับเทคนิคระบุพิกัดทางดาวเทียม เพื่อพัฒนาให้เป็นระบบเดียวกันในการวิเคราะห์ข้อมูล และสามารถนำไปใช้สนับสนุนงานข่าวกรองได้ในอนาคต

ขอบเขตของการวิจัย

๑. ศึกษาข้อมูลเฉพาะโดยเน้นในเรื่องปัญญาประดิษฐ์หรือ AI ที่เกี่ยวข้องกับระบบการตรวจสอบและจดจำใบหน้า (Face Recognition System)

๒. เอกสารในการศึกษารวบรวมบางส่วนเป็นเอกสารที่มีชั้นความลับของทางราชการ

๓. การสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้ ประสบการณ์เกี่ยวกับงานด้านความมั่นคง และงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารโดยเฉพาะในเรื่องปัญญาประดิษฐ์หรือ AI ที่เกี่ยวข้องกับระบบการตรวจสอบและจดจำใบหน้า (Face Recognition System)

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาคั้งฉบับนี้ ใช้การวิจัยเชิงคุณภาพแบบพรรณนาเชิงวิเคราะห์ จากการรวบรวมจากแหล่งข้อมูลที่ได้รับการยอมรับและน่าเชื่อถือ ทั้งหนังสือพิมพ์ บทความ เอกสารวิชาการ เอกสารราชการ และแหล่งข้อมูลทุติยภูมิที่เป็นที่ยอมรับ เพื่อให้ข้อมูลมีความถูกต้อง และได้รับการยอมรับและเชื่อถือในการนำไปใช้ ในการวิเคราะห์ การจัดรูปแบบข้อมูล ได้มีการแบ่งหัวข้อประเด็นไว้อย่างเป็นสัดส่วนชัดเจน เพื่อให้การรวบรวมข้อมูลเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด นอกจากนี้ แหล่งทุติยภูมิ จากแหล่งภาษาไทยแล้ว ยังได้รวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่างประเทศด้วย ในกรณีต้องการความชัดเจนของข้อมูลให้มากขึ้น อาจใช้วิธีสัมภาษณ์ เพื่อให้ประเด็นต่างๆ มีความชัดเจนมากที่สุด

ผลการวิจัย

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดวัตถุประสงค์การวิจัยไว้ ๓ ข้อ ประกอบด้วย วัตถุประสงค์ที่ ๑ เพื่อศึกษาถึงสถานการณ์ของเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) ที่นำมาใช้ในงานด้านความมั่นคง โดยเฉพาะอย่างยิ่งการพัฒนาระบบการตรวจสอบและจดจำใบหน้า (Face Recognition System) และการประยุกต์ใช้ระบบระบุพิกัดทางดาวเทียม GPS ความแม่นยำสูง (+/- ๕๐ ซม.) วัตถุประสงค์ที่ ๒ เพื่อศึกษา/วิเคราะห์สภาพอุปสรรค ปัญหาข้อขัดข้องของการพัฒนา AI มาใช้งาน โดยเฉพาะระบบการตรวจสอบและจดจำใบหน้า (Face Recognition System) และ วัตถุประสงค์ที่ ๓ เพื่อเสนอแนะแนวทางพัฒนาและการใช้งาน ระบบการตรวจสอบและจดจำใบหน้า (Face Recognition System) บูรณาการเข้ากับเทคนิคระบุพิกัดทางดาวเทียม เพื่อพัฒนาให้เป็นระบบเดียวกันในการวิเคราะห์ข้อมูล และสามารถนำไปใช้สนับสนุนงานการข่าวกรองได้ในอนาคต ผลการศึกษาวิจัยที่สามารถตอบวัตถุประสงค์การวิจัย ๓ ข้อดังกล่าวแล้วเบื้องต้นสามารถที่จะสรุปได้ดังนี้

๑. ผลการศึกษาที่ตอบวัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่ ๑ สรุปได้ว่า ปัจจุบันโลกอยู่ในยุคแห่งการเปลี่ยนแปลงที่เป็นไปอย่างรวดเร็วและไม่แน่นอน กระแสโลกาภิวัตน์และความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีทำให้โลกก้าวเข้าสู่ยุคที่ระบบข้อมูลดิจิทัลมีบทบาทนำที่สำคัญในทุกอย่างและสามารถไหลเวียนไปมาได้ไร้ซึ่งพรมแดน นำมาซึ่งการเชื่อมโยงของปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อความมั่นคงต่าง ๆ อย่างกว้างขวาง บุคคล หรือกลุ่มบุคคลที่ไม่ใช่รัฐ (Non - State Actor) จะเป็นผู้มีบทบาทมีอิทธิพลมากขึ้นในการดำเนินกิจกรรม ที่ส่งผลกระทบต่อความมั่นคง การประเมินภัยคุกคามที่ส่งผลกระทบต่อความมั่นคงของประเทศในห้วงปัจจุบันพบว่าประเด็นความมั่นคงที่จะส่งผลกระทบต่อไทยได้แก่ การเมืองระหว่างประเทศ, การขยายอิทธิพลและบทบาทของประเทศมหาอำนาจต่อภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้, การขยายตัวของความสัมพันธ์ระหว่างประเทศในระดับภูมิภาค, ความขัดแย้งทางดินแดนและการใช้กำลังทางการทหาร, สถานการณ์ความไม่สงบใน จังหวัดชายแดนภาคใต้, การเคลื่อนตัวของภัยคุกคามข้ามชาติ, การย้ายถิ่นฐานของประชากร, ความมั่นคงหลัง COVID-๑๙ กรมข่าวทหารบกเป็นหน่วยงานด้านข่าวกรองหลักของกองทัพบกจึงต้องมีความพร้อมที่จะรับมือกับภัยคุกคามทุกรูปแบบให้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะภัยคุกคามทางบก เช่น ภัยคุกคามทางทหารจากประเทศเพื่อนบ้าน ภัยคุกคามรูปแบบใหม่และอาชญากรรมข้ามชาติ รวมไปถึงการก่อความไม่สงบในจังหวัดชายแดนภาคใต้ การใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยโดยเฉพาะเทคโนโลยี AI จะเป็นปัจจัยส่งเสริมให้การปฏิบัติการด้านการข่าวเป็นไปอย่างรวดเร็ว ถูกต้อง และทันเวลา

ในส่วนของ ปัญหา/ความท้าทายในการใช้เทคโนโลยีของกองทัพบกนั้น กองทัพบกมีการใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศในการปฏิบัติงาน โดยอาจแบ่งประเภทของการนำมาใช้งานใน ๒ แบบ คือ เป็นระบบที่หน่วยดำเนินการพัฒนาขึ้นมาด้วยตนเอง และ ระบบที่ได้จากการจ้างผู้ประกอบการภายนอกเข้ามาดำเนินการให้ ทั้งนี้จากข้อมูลผลการปฏิบัติงานด้านการข่าวของกองทัพบกที่ผ่านมา มีประเด็นปัญหาของการใช้เทคโนโลยีเพื่อสนับสนุนการปฏิบัติงานที่สำคัญสรุปได้แก่ ความปลอดภัย, ความท้าทายในเรื่องของ Generation Gap หรือความต่างของอายุและช่วงวัย เนื่องจากเทคโนโลยีนั้นมีการอัปเดต และปรับเปลี่ยนอยู่ตลอดเวลา คนรุ่นเก่าจะเรียนรู้

วิธีการใช้เทคโนโลยีได้ยากกว่าคนรุ่นใหม่, ความท้าทายเรื่องความถูกต้องและแม่นยำของเทคโนโลยี, ปัญหาด้านความรู้ความสามารถด้านเทคโนโลยีของกำลังพล, ปัญหาด้านงบประมาณ และ ปัญหาด้านโครงสร้างหน่วยงานที่ไม่เอื้อต่อการทำงานซ้ำที่ต้องการความรวดเร็ว

ด้านการใช้เทคโนโลยี AI ของประเทศและหน่วยงานความมั่นคงของไทยนั้น จากการศึกษาพบว่าประเทศไทยมีการจัดทำแผนปฏิบัติการด้านปัญญาประดิษฐ์แห่งชาติเพื่อการพัฒนาประเทศไทยระยะ ๗ ปี (พ.ศ. ๒๕๖๔-๒๕๗๐) โดยมีเป้าประสงค์หลัก ๓ ด้าน ได้แก่ การสร้างคนและเทคโนโลยี การสร้างการเติบโตทางเศรษฐกิจ และสร้างผลกระทบที่ดีทางสังคมและสิ่งแวดล้อม โดยหน่วยงานด้านความมั่นคงของไทยมีการกำหนดนโยบายและการใช้ AI เพื่อเสริมสร้างประสิทธิภาพการทำงานได้แก่ สำนักงานตำรวจแห่งชาติ กระทรวงกลาโหม กองบัญชาการกองทัพไทย กองทัพอากาศ และ สำนักงานกิจการกระจายเสียงกิจการโทรทัศน์และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (กสทช.) อย่างไรก็ตามในส่วนของกองทัพบกนั้นยังไม่มีนโยบายเฉพาะในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ อย่างไรก็ตามในห้วงที่ผ่านมาได้มีการนำระบบการตรวจสอบและจดจำใบหน้า (Face Recognition System) มาใช้งานในการกิจการรักษาความสงบเรียบร้อยในจังหวัดชายแดนภาคใต้

ในส่วนการประยุกต์ใช้งานระบบ GNSS นั้น ปัจจุบันได้มีการนำเอาระบบ GNSS เข้ามาใช้ในงานด้านต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นใช้ในการนำทาง การระบุตำแหน่ง หรืองานที่ต้องการความละเอียดถูกต้องเชิงตำแหน่งสูงเช่น งานสำรวจ งานทำแผนที่ หรืองานออกแบบทางด้านวิศวกรรม เป็นต้น แต่ระบบ GNSS ไม่ได้มีดีแค่การนำทางหรือระบุตำแหน่งเพียงอย่างเดียว เรายังสามารถนำระบบนี้ไปประยุกต์ใช้งานได้หลากหลาย ที่ผ่านมามีผู้ศึกษาวิจัยประยุกต์ใช้ระบบ GNSS กับงานประเภทต่างๆ ซึ่งสามารถแบ่งแอปพลิเคชันออกเป็น ๕ ประเภท ได้แก่ ๑) การจัดการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย (Disaster Mitigation and Management) ๒) การบริการบอกตำแหน่ง (Location based Services) ๓) การเกษตรความแม่นยำสูง (Precise Agriculture) ๔) แนะนำหรือควบคุมเครื่องจักรและการสำรวจ (Construction machine guidance/control and survey) และ ๕) ระบบขนส่งอัจฉริยะ (Intelligence Transportation Systems) ซึ่งสามารถนำมาประยุกต์ใช้กับงานด้านการข่าวกรองโดยเฉพาะในขั้นตอนการรวบรวมข่าวสาร ที่ซึ่งตำแหน่งหรือพิกัดของเป้าหมายหรือสถานที่เป็นสิ่งสำคัญยิ่ง

๒. ผลการศึกษาที่ตอบวัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่ ๒ ในส่วนของการศึกษาปัญหาข้อขัดข้องของการพัฒนา AI มาใช้งานโดยเฉพาะระบบการตรวจสอบและจดจำใบหน้า (Face Recognition System) นั้น จากการศึกษาวิเคราะห์ ด้วยการใช้กรอบการวิเคราะห์ระดับความพร้อมรัฐบาลดิจิทัลของกองทัพบก ที่จัดทำโดยสำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน) (สพร.) ซึ่งเป็นเครื่องมือหนึ่งในการวิเคราะห์ปัญหาและประสิทธิภาพของการเป็นองค์กรดิจิทัลของหน่วยงาน โดยวิเคราะห์ใน ๖ ด้านคือ แนวนโยบายและหลักปฏิบัติ, ศักยภาพเจ้าหน้าที่ภาครัฐด้านดิจิทัล, บริการภาครัฐ, การบริหารจัดการรูปแบบดิจิทัล, โครงสร้างพื้นฐานความมั่นคงปลอดภัย และมีประสิทธิภาพ และ เทคโนโลยีดิจิทัลและการนำไปใช้

ด้านนโยบายและหลักปฏิบัติ พบว่ากองทัพบก/กรมข่าวทหารบก มีระดับความพร้อมการพัฒนาด้านดิจิทัลอยู่ระดับปานกลาง กล่าวคือ มี Digital policy ที่สอดคล้องกับแนวทางพัฒนารัฐบาลดิจิทัลครบทุกยุทธศาสตร์และมาตรการที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งสอดคล้องกับกรอบแนวทางการพัฒนารัฐบาลดิจิทัลในอนาคต อย่างไรก็ตามยังไม่มี การดำเนินการเกี่ยวกับ Data governance และมีการเปิดเผยข้อมูลในระดับต่ำ สำหรับด้านศักยภาพเจ้าหน้าที่ภาครัฐด้านดิจิทัลนั้น พบว่าผู้บริหารเทคโนโลยีสารสนเทศระดับสูง (DCIO) ยังไม่เคยผ่านการอบรมในหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับรัฐบาลดิจิทัล ,มีการส่งเสริมและให้ความรู้ด้านดิจิทัลแก่บุคลากรรวมถึงมีการวัดผลบางส่วน และ บุคลากรมีทักษะ/ความสามารถด้านดิจิทัล ด้านข้อมูล และด้านความมั่นคงปลอดภัยทางไซเบอร์ระดับพื้นฐาน

ด้านบริการภาครัฐ มีความพร้อมระดับปานกลางค่อนข้างต่ำกล่าวคือยังไม่มีบริการที่เป็นดิจิทัล แต่มีบริการด้านการให้ข้อมูลและรับฟังความคิดเห็น สำหรับด้านการบริหารจัดการรูปแบบดิจิทัลนั้น มีความพร้อมค่อนข้างสูงกล่าวคือ มีการบริหารจัดการภายในในรูปแบบดิจิทัล มีการเชื่อมโยงข้อมูลกับศูนย์แลกเปลี่ยนข้อมูลภาครัฐ มีการทำ automation เพื่อลดกระบวนการ และมีแพลตฟอร์มที่ใช้ในการสื่อสาร กับการทำงาน ชนิดเดียวกัน

ด้านโครงสร้างพื้นฐานความมั่นคงปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ มีความพร้อมค่อนข้างสูงถึงสูงมาก และประการสุดท้าย ด้านเทคโนโลยีดิจิทัลและการนำไปใช้ อยู่ระดับปานกลางค่อนข้างทันสมัยกล่าวคือ มีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับ API ในการเชื่อมต่อและการสื่อสาร, มีการวิเคราะห์ผ่านการเขียนโปรแกรมโดยภาษาคอมพิวเตอร์เช่น Python Stark เพื่อทำการวิเคราะห์ข้อมูลปริมาณมาก (Big data) หรือการวิเคราะห์ที่เฉพาะเจาะจงมากขึ้น

ปัญหาด้านกฎหมายนั้นพบว่าเทคโนโลยี Face Recognition ยังมีความอ่อนไหวในการใช้งานทั้งในต่างประเทศและประเทศไทย ดังนั้นภาครัฐจะต้องสร้างความเชื่อมั่นว่า ในการเก็บรักษาและใช้งานข้อมูลส่วนบุคคลโดยเฉพาะข้อมูลชีวภาพ (biometrics) 9hv'มีการกำหนดหน้าที่ของผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคล และ ผู้ประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคล ให้ชัดเจน เช่น (๑) จัดให้มีมาตรการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลเพื่อป้องกันไม่ให้ข้อมูลส่วนบุคคลที่เก็บรวบรวมมาสูญหาย หรือถูกเข้าถึงหรือใช้โดยมิชอบจากบุคคลอื่นผู้ไม่ได้รับอนุญาต มาตรการดังกล่าวต้องทันสมัยตามเทคโนโลยี และเป็นไปตามมาตรฐานขั้นต่ำที่คณะกรรมการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลกำหนด (๒) จัดให้มีมาตรการป้องกันการไม่ให้ผู้อื่นใช้หรือเปิดเผยข้อมูลโดยมิชอบ และ (๓) จัดให้มีระบบตรวจสอบที่สามารถลบทำลาย หรือทำให้ข้อมูลส่วนบุคคลเป็นข้อมูลที่ไม่สามารถระบุตัวตนได้เมื่อข้อมูลนั้นหมดความจำเป็นที่จะใช้ เกินจำเป็น หรือเมื่อเจ้าของข้อมูลส่วนบุคคลร้องขอให้ลบหรือถอนความยินยอม

๓. ผลการศึกษาที่ต่อบัณฑิตผู้ประสงค์การวิจัยข้อที่ ๓ สรุปได้ว่า จากการวิเคราะห์ด้วย Design Thinking ทำให้สามารถนำเทคโนโลยี AI มาใช้งานในระบบการตรวจสอบและจดจำใบหน้า (Face Recognition System) ที่บูรณาการเข้ากับเทคนิคระบุพิกัดทางดาวเทียม เพื่อนำไปสู่การวิเคราะห์ข้อมูล และสามารถนำไปใช้สนับสนุนงานการข่าวกรองได้ตาม Model ที่ได้พัฒนาขึ้น

ข้อเสนอแนะ

๑. ข้อเสนอแนะแนวนโยบายและหลักปฏิบัติ (Policies and Practices)

๑.๑ กองทัพบก/กรมข่าวทหารบก ควรมี “แผนปฏิบัติการปัญญาประดิษฐ์” หรือ “แผนปฏิบัติการสร้างความทันสมัยด้านดิจิทัล (Digital Modernization Plan)” เพื่อกำหนดแผนปฏิบัติการที่มุ่งเน้นการส่งเสริมระบบนิเวศของปัญญาประดิษฐ์ (AI Ecosystem) ทั้งระบบ พร้อมทั้งเตรียมตัวเป็นส่วนหนึ่งของ “ศูนย์ปัญญาประดิษฐ์ร่วม (Joint Artificial Intelligence Center: JAIC)” ที่อาจมีการจัดตั้งขึ้นโดย กท. หรือ บก.ทท. เพื่อพัฒนาขีดความสามารถและสร้างวัฒนธรรมการทำงานร่วมกันของเหล่าทัพ และหน่วยงานความมั่นคง ให้สามารถนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของการปฏิบัติงาน

๑.๒ ดำเนินการเกี่ยวกับด้าน Data governance ให้แล้วเสร็จ อาทิเช่น จัดตั้งและกำหนดบทบาทของทีมบริการข้อมูล (Data Steward Team), กำหนดสิทธิ หน้าที่ความรับผิดชอบของผู้ครอบครองข้อมูล และ ผู้ควบคุมข้อมูล ตามวงจรชีวิตข้อมูล (create, collect, classify, process/use, store, publish/disclose, inspect, terminate), มีระบบบริหารและกระบวนการจัดการและ คุ้มครองข้อมูล ตามวงจรชีวิตข้อมูล (create, collect, classify, process/use, store, publish/disclose, inspect, terminate), มีการกำหนดนโยบาย/กฎเกณฑ์การเข้าถึงและใช้ประโยชน์จากข้อมูล, มีการกำหนดมาตรการ หรือกระบวนการตรวจสอบ ประเมินคุณภาพข้อมูล ได้แก่ถูกต้อง ครบถ้วน สอดคล้องกัน เป็นปัจจุบันตรงความต้องการผู้ใช้ และพร้อมใช้, และ มีการจัดทำบัญชีรายชื่อข้อมูล (Data Catalog) คำอธิบายข้อมูล (Metadata) และพจนานุกรมข้อมูล (DataDictionary) เป็นต้น

๒. ข้อเสนอแนะด้านศักยภาพเจ้าหน้าที่ภาครัฐด้านดิจิทัล (Digital Capability)

๒.๑ กองทัพบก/กรมข่าวทหารบก มีระดับความพร้อมด้าน Digital leadership อยู่ในระดับต่ำ กล่าวคือ ผู้บริหารเทคโนโลยีสารสนเทศระดับสูง (DCIO) ของหน่วยงานยังไม่เคยผ่านการอบรมในหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับรัฐบาลดิจิทัลแต่มีการผลักดันโครงการ/การทำงานด้านดิจิทัลที่ประสบความสำเร็จแล้วจำนวนหนึ่ง ดังนั้นเพื่อเป็นการยกระดับความพร้อมของหน่วยงานในด้าน Digital Leadership ผู้บริหารเทคโนโลยีสารสนเทศระดับสูง (DCIO) ของหน่วยงานอาจพิจารณาเข้ารับการอบรมในหลักสูตรที่ภาครัฐจัดให้ เช่น หลักสูตรผู้บริหารเทคโนโลยีสารสนเทศระดับสูงหน่วยงานภาครัฐ (GCIO), หลักสูตรรัฐบาลเล็กทรอนิกส์สำหรับผู้บริหารระดับสูง (รอส.) (e-Government for Chief, Executive Officer Program: e-GCEO) และ หลักสูตรนักบริหารรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ (E-Government Executive Program: e-GEP) เป็นต้น

๒.๒ กองทัพบก/กรมข่าวทหารบก มีความพร้อมในด้าน Training & Development อยู่ในระดับปานกลาง กล่าวคือมีการส่งเสริมและให้ความรู้ด้านดิจิทัลแก่บุคลากร รวมถึงมีการวัดผลบางส่วนเท่านั้น ดังนั้นเพื่อยกระดับความพร้อมด้าน Training & Development ควรที่จะต้องพิจารณาดำเนินการส่งเสริมและให้ความรู้ด้านดิจิทัลแก่บุคลากรและมีการวัดผลหลังอบรม ในทักษะด้านอื่นๆให้ครบถ้วนทุกด้าน อาทิเช่น ด้านความเข้าใจและใช้เทคโนโลยีดิจิทัล (Digital Literacy), ด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อยกระดับศักยภาพองค์กร (Digital Technology), ด้านการบริหารกลยุทธ

และการจัดการโครงการ (Strategic and Project Management), ด้านผู้นำดิจิทัล(Digital Leadership) และ ด้านการขับเคลื่อนการเปลี่ยนแปลงด้านดิจิทัล (Digital Transformation) เป็นต้น

๓. ข้อเสนอแนะด้านโครงสร้างพื้นฐานความมั่นคงปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ (Secure and Efficient Infrastructure) ประกอบด้วย

๓.๑ มีระดับความพร้อมในด้าน Reliable infrastructure อยู่ในระดับต่ำ กล่าวคือ มีเทคโนโลยีโครงสร้างพื้นฐานทางด้านฮาร์ดแวร์ ไม่เพียงพอ, มีเทคโนโลยีโครงสร้างพื้นฐานทางด้านซอฟต์แวร์ ไม่เพียงพอ, มีเทคโนโลยีโครงสร้างพื้นฐานทางด้านเซิร์ฟเวอร์และเน็ตเวิร์ค ไม่เพียงพอ แต่มี การนำโครงสร้างพื้นฐานกลางภาครัฐมาปรับใช้ในหน่วยงาน เพื่อยกระดับความพร้อมในด้านนี้ ควรมีการพัฒนาและดำเนินการเพิ่มเติม เช่น พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและอุปกรณ์ให้เพียงพอ ทั้ง ๓ ด้าน(Hardware/Software/Network) และ ดำเนินการนำโครงสร้างพื้นฐานกลางภาครัฐ มาปรับใช้ในหน่วยงานอย่างน้อย ๑ ระบบ

๓.๒ ด้าน Cyber Security : กองทัพบก/กรมข่าวทหารบก มีความพร้อมในด้าน Cyber Security สูงอยู่แล้ว อย่างไรก็ตามควรมีการดำเนินการตามมาตรฐานในการรักษาความมั่นคงปลอดภัยทางไซเบอร์ให้มากกว่า ๑ มาตรฐาน โดยอาจพิจารณาดำเนินการในมาตรฐานอื่นๆเพิ่มเติม ดังนี้ มาตรฐานสากล ISO/IEC27001 และ มาตรฐานการรักษาความมั่นคงปลอดภัยสำหรับโปรแกรมประยุกต์บนเว็บไซต์ (Web Application security Standard: WAS)

๔. ข้อเสนอแนะอื่นๆ

๔.๑ การวิจัยและพัฒนาด้าน AI : กองทัพบกควรให้ความสำคัญกับการวิจัยและพัฒนาด้าน AI และมีการจัดสรรงบประมาณ เพื่อสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาด้าน AI โดยเฉพาะ โดยให้ “ศูนย์ปัญญาประดิษฐ์ร่วม (Joint Artificial Intelligence Center: JAIC)” ที่อาจตั้งขึ้นโดย กท. หรือ บก.ท. เป็นองค์กรสำคัญในการวิจัยและพัฒนาด้าน AI เช่น (๑) การดำเนินการด้านการวิจัยและพัฒนาด้าน AI (๒) การเป็นแหล่งรวบรวม แบ่งปันข้อมูล และเครื่องมือด้าน AI ที่ภาคส่วนอื่นสามารถ ใช้ร่วมกันได้ (๓) การให้บริการระบบคลาวด์และเอเดจ์เพื่อกระจายศูนย์ (Decentralize) การพัฒนาและทดลองให้ขยายวงกว้างออกไปสู่ภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง (๔) มีการจัดทำงานวิจัยด้าน AI (Joint AI Research) ร่วมกับสถาบันการศึกษาทั้งในประเทศและต่างประเทศในการพัฒนาด้านต่าง ๆ และ (๕) มีฐานข้อมูลกลาง เพื่อการแบ่งปันข้อมูลในการรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ เป็นต้น

๔.๒ ความร่วมมือภาครัฐและเอกชน : ควรมีการดำเนินความร่วมมือกับภาครัฐและเอกชน เพื่อสร้างความเชี่ยวชาญด้าน AI และควรขยายความร่วมมือด้าน AI ในมิติต่าง ๆ เช่น การลงทุนในการพัฒนาขีดความสามารถทางวิทยาศาสตร์ และนวัตกรรมใหม่ ๆ และการนำ AI มาใช้ในการรองรับการเติบโตของอุตสาหกรรมป้องกันประเทศ เป็นต้น พร้อมทั้งจัดตั้ง “ชุมชนปัญญาประดิษฐ์” (AI Community) เพื่อเป็นแหล่งรวบรวมหน่วยงานที่มีหน้าที่รับผิดชอบ ในการวางแผน การวิจัย และการพัฒนาด้านเทคโนโลยี AI ของทุกภาคส่วนเข้าด้วยกัน

๕. ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

สำหรับการวิจัยในโอกาสต่อไปนั้นสามารถนำข้อมูลที่รวบรวมไว้ในครั้งนี้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการดำเนินการศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้องกับงานด้านการทหารอื่นๆได้ เช่น การคาดการณ์และการวิเคราะห์ลำดับเหตุการณ์ของภัยคุกคามและสถานการณ์ “Predictive & sequential analysis

of threats and situations” โดยจะเป็นการศึกษาถึงการประยุกต์ใช้เทคนิค AI อื่นๆที่มากกว่า Face Recognition มาใช้ในการประเมินเหตุการณ์และสถานการณ์การสู้รบหรือประเมินภัยคุกคาม