

**แนวทางการพัฒนาความร่วมมือในการผลิตอุปกรณ์ทางทหารภายในประเทศ
สำหรับหน่วยทหารขนาดเล็ก กรณีศึกษา : กรมรบพิเศษที่ 5
Guidelines for Collaborative Development in the Domestic
Production of Military Equipments for Small Military Units
A Case Study: 5th Special Force Regiment**

มณฑล เกิดมีทรัพย์

Monton Kerdmeesub

คณะรัฐศาสตร์และรัฐประศาสนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Faculty of Political Science and Public Administration, Chiang Mai University

E-mail: monton_kerdmeesub@cmu.ac.th

This article is presented in the 18th National Conference on Public Administration
of Public Administration Association of Thailand at Kasetsart University, March 1, 2024

Received: February 9, 2024; Revised: March 31, 2024; Accepted: February 15, 2025

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาแนวทางการพัฒนาความร่วมมือในการผลิตอุปกรณ์ทางทหารภายในประเทศ สำหรับหน่วยทหารขนาดเล็ก โดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงคุณภาพ ผ่านการรวบรวมข้อมูลด้วยวิธีการสัมภาษณ์เกี่ยวกับแนวทางการพัฒนาความร่วมมือในการผลิตอุปกรณ์ทางทหารสำหรับหน่วยทหารขนาดเล็กภายในประเทศ และประมวลผลการศึกษาจากเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา ร่วมกับการวิเคราะห์สรุปอุปนัย เพื่อพัฒนาแนวทางการร่วมมือและนำไปสู่การปฏิบัติ

ผลการวิจัยพบว่า 1) ยุทธโศปกรณ์ทางทหารประเภทใดที่หน่วยทหารขนาดเล็กมีความต้องการและเห็นว่าควรมีการผลิตภายในประเทศ พบว่า โดยส่วนใหญ่เป็นอุปกรณ์ทางทหารที่มีความจำเป็นและเร่งด่วน เป็นอุปกรณ์สำหรับงานหรือภารกิจที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานจริงที่ยังมีความขาดแคลนหรือไม่เพียงพอ เช่น กล้องตรวจการณ์เวลากลางคืน ระบบติดต่อสื่อสาร เป็นต้น ซึ่งส่งผลเกี่ยวเนื่องไปกับอุปกรณ์ที่ใช้ในการฝึกเตรียมกำลังสำหรับการออกปฏิบัติงานจริงเช่นกัน 2) ประเมินศักยภาพและอุปสรรคของทางด้านเทคโนโลยี และวิศวกรรมศาสตร์ในการผลิตอุปกรณ์ทางทหารของประเทศไทย พบว่า ประเทศไทยมีทรัพยากรหรือวัตถุดิบที่สามารถนำไปใช้ในการผลิตอุปกรณ์ทางทหารได้ผ่านการแปรรูปหรือแปรสภาพด้วยเทคโนโลยีแต่เนื่องด้วยต้นทุนและการขาดการสนับสนุนจากรัฐ ซึ่งมีหน้าที่อีกนัยหนึ่งคือผู้ควบคุมกฎ กติการในองค์ประกอบทำให้การผลิตจึงเป็นคุณภาพที่รองลงมา นอกจากนี้อุปสรรคสำคัญที่ส่งผลอย่างมีนัยยะสำคัญต่อการพัฒนา, วิจัย และผลิต คือ การขาดการกำหนดมาตรฐานของอุปกรณ์ให้มีมาตรฐานในระดับสากล และ 3) ระดับและแนวทางการพัฒนาความร่วมมือระหว่างรัฐ - เอกชน ในการผลิตอุปกรณ์ทางทหารภายในประเทศและนำไปสู่การปฏิบัติ พบว่า ในแง่ของความสัมพันธ์ระหว่างองค์การทั้ง 3 ส่วน คือ หน่วยงานด้านความมั่นคง, ภาคอุตสาหกรรม และสถาบันวิชาการ มีความสัมพันธ์กันอย่างผิวเผินหรือกล่าวได้ว่าการร่วมมือในบางโอกาสเท่านั้น และเป็นการร่วมงานในลักษณะงานที่เป็นงานด้านประชาสัมพันธ์หรืองานด้านกิจการ

พลเรือนเป็นหลัก นอกจากนี้ด้วยข้อจำกัดด้านการติดต่อประสานและแบ่งปันทรัพยากรระหว่างกันเนื่องจากแต่ละหน่วยงานและองค์กรมีเป้าหมายที่แตกต่างกัน

คำสำคัญ: หุ้นส่วนการสร้างความร่วมมือ; การสร้างนวัตกรรม; ประสิทธิภาพทางการทหาร; ระบบนิเวศอุตสาหกรรมป้องกันประเทศ

Abstract

The objective of this research is to study the development of collaboration in the production of military equipment for small military units within the country, using a qualitative research approach. Data was collected through interviews regarding the development of collaboration in the production of military equipment for small military units within the country. The study's findings, analyzed through content analysis and thematic analysis, aim to develop practical collaboration strategies.

The research revealed the following that 1) Identification of the types of military equipment needed by small military units and deemed necessary for in-country production. Most of the identified equipment is essential and urgent for tasks or missions related to actual operations, where there is a shortage or insufficiency. Examples include night vision goggles, communication systems, etc. This also affects the equipment used for training in preparation for actual operations. 2) Assessment of the potential and challenges in the technological and engineering aspects of military equipment production in Thailand. Thailand possesses resources or raw materials that can be used in military equipment production through processing or transformation using technology. However, due to cost constraints and lack of government support, production quality tends to be compromised. Another significant challenge is the absence of standardized international equipment standards and 3) Examination of the level and directions of collaboration between the government and private sector in the production of military equipment within the country. The study found that the three main entities involved, namely security agencies, industries, and academic institutions, have a somewhat superficial relationship. Collaboration mostly occurs on specific occasions and is mainly related to public relations or civilian business-related activities. Additionally, limitations in communication and resource sharing exist due to differing goals among organizations and institutions.

Keywords: Partnership Building Cooperation; Creating Innovation; Military Efficiency; Defense Industry Ecosystem

บทนำ

สังคมโลกนับตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงวิวัฒนาการในหลากหลายด้านและอย่างต่อเนื่อง เช่น การปฏิวัติการเกษตรที่เริ่มต้นในช่วงปีคริสต์ศตวรรษที่ 15 ในประเทศอังกฤษที่เริ่มแปรเปลี่ยนการผลิตทางการเกษตรจากการเน้นบริโภคในครัวเรือนเป็นการผลิตเพื่อการจำหน่ายตามท้องตลาด และการปฏิวัติอุตสาหกรรมที่เกิดขึ้นภายหลัง เครื่องจักรไอน้ำถูกนำเข้ามาใช้ในอุตสาหกรรมทอผ้าแทนแรงงานคน

และสัตว์ นอกจากการเปลี่ยนแปลงด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นใหม่อย่างต่อเนื่องแล้ว อีกสิ่งหนึ่งที่สังคมโลกมีความเปลี่ยนแปลงมานับตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันและยังคงมีแนวโน้มที่จะเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่อง คือ การเปลี่ยนแปลงด้านภูมิรัฐศาสตร์ (geopolitics)

ภูมิรัฐศาสตร์ (geopolitics) คือ การศึกษาผลกระทบทางภูมิศาสตร์ที่มีผลต่อการเมืองและความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ โดยถึงแม้จะเน้นหนักในปัจจัยด้านการเมืองและภูมิศาสตร์แต่ก็มีขอบเขตกว้างครอบคลุมในด้านต่างๆ ทั้ง ด้านทรัพยากรธรรมชาติ เศรษฐกิจ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รวมถึงอำนาจอิทธิพลทางการเมืองระหว่างประเทศทั้งในอดีตที่เกี่ยวข้องต่อกับปัจจุบัน ซึ่งในอดีตที่ความซับซ้อนของสังคมยังมีไม่มากนัก การเปลี่ยนแปลงทางภูมิรัฐศาสตร์จะถูกจำกัดขอบเขตรวมถึงตัวแสดงที่มีจำนวนไม่มากนักมักจะถูกกำหนดเป็นผู้ที่มีอำนาจทางการเมืองและเศรษฐกิจเป็นหลัก เช่น ทูต ผู้นำประเทศ เป็นต้น แต่จากความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยี ทำให้จำนวนตัวแสดงใหม่ๆ ถูกเพิ่มเติมเข้ามาในความสัมพันธ์ระหว่างประเทศมากขึ้นทั้งเป็นรูปแบบสถาบัน บริษัทข้ามชาติ หรือแม้กระทั่งปัจเจกบุคคล ในฐานะ ดารา ศิลปิน และผู้มีอิทธิพลอื่นๆ นอกจากนี้ในอนาคตอันใกล้ยังมีแนวโน้มที่ปัญญาประดิษฐ์ (artificial intelligence) จะเข้ามามีบทบาทมากยิ่งขึ้น ซึ่งก็ยิ่งทำให้ภูมิรัฐศาสตร์มีความสลับซับซ้อนไปจากเดิม ประกอบกับการเข้าสู่ยุคสงครามทางเศรษฐกิจและการแข่งขันด้านเทคโนโลยี ก็ทำให้ภูมิรัฐศาสตร์โลกเกิดความเปลี่ยนแปลงครั้งใหญ่ขึ้นอีกครั้ง เมื่อกล่าวถึงมิติด้านความมั่นคงปัจจัยที่ต้องนำมาพิจารณาอย่ามองหิมนี่ไม่พ้นอำนาจทางการเมืองทหาร ประเทศรัสเซียถือได้ว่าเป็นมหาอำนาจลำดับที่ 2 รองจากประเทศสหรัฐอเมริกา โดยมีศักยภาพทั้งในด้านกำลังพลรวมไปถึงเทคโนโลยี ทำให้ทั่วทั้งโลกต่างคาดการณ์ว่าสงครามระหว่างเคียฟและมอสโกจะจบลงในระยะเวลาอันสั้น อย่างไรก็ตามจากการสนับสนุนขององค์การสนธิสัญญาแอตแลนติกเหนือ หรือ “นาโต” รวมไปถึงชาติอื่นๆ ในด้านยุทธโธปกรณ์ ยุทธภัณฑ์ รวมถึงเทคโนโลยีทางทหารให้แก่กองทัพยูเครน ส่งผลให้สามารถต้านทานการรุกของกองทัพรัสเซียได้อย่างมีประสิทธิภาพ ปัจจัยที่ทำให้ยูเครนสามารถต้านทานการรุกของรัสเซียได้นั้นมีหลากหลายปัจจัยทั้งตัวผู้นำ ภูมิศาสตร์ การสนับสนุนจากประชาชนในประเทศ แต่ก็ไม่สามารถปฏิเสธได้ว่าเทคโนโลยีทางทหารที่นานาชาติได้ให้การสนับสนุนคือสิ่งที่ทำให้กองทัพยูเครนซึ่งด้อยกว่าทั้งจำนวนและคุณภาพ สามารถต้านทานกองทัพที่มีขนาดใหญ่เป็นอันดับ 2 ของโลกได้อย่างมีประสิทธิภาพ ถึงแม้จะสามารถต้านทานการรุกคืบของกองทัพรัสเซียได้ ซึ่งนวัตกรรมทางทหารที่ประเทศยูเครนได้รับจากชาติตะวันตกนับได้ว่าก่อให้เกิดความเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรม หรือ Disruptive Technologies ทางทหารที่สำคัญและส่งผลกระทบต่อภาพรวมของยุทธศาสตร์การสงครามในปัจจุบันและอนาคต สะท้อนให้เห็นถึงความสำคัญของคุณภาพของเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางทหารที่ดี ทำให้ชาติมีศักยภาพในการป้องกันประเทศได้ อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาถึงอาวุธ ยุทธโธปกรณ์ต่าง ๆ ที่สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพนั้นก็กลับไม่ใช่ของที่สามารถผลิตขึ้นเองในประเทศได้ ยังคงต้องพึ่งพาทรัพยากรจากชาติที่สนับสนุนเป็นหลักซึ่งจัดได้ว่าเป็นปัจจัยภายนอก หากปราศจากการสนับสนุนดังกล่าวทิศทางหรือแนวโน้มของสงครามก็สามารถเข้าสู่จุดผกผันได้

ในปัจจุบันถึงแม้จะมีการจัดตั้งสมาพันธ์ประชาคมอาเซียนซึ่งเป็นองค์กรระหว่างประเทศที่มีสมาชิกในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ 10 ประเทศประกอบด้วย บรูไน กัมพูชา อินโดนีเซีย ลาว มาเลเซีย เมียนมาร์ ฟิลิปปินส์ สิงคโปร์ เวียดนาม และไทย เพื่อส่งเสริมความร่วมมือระหว่างกันในด้านต่างๆ ทั้งด้านเศรษฐกิจ วัฒนธรรม ทหารการ รวมถึงด้านความมั่นคง โดยประเด็นด้านความมั่นคงที่อาเซียนยังคงประสบอยู่มีประเด็นหลักอยู่ 5 เรื่อง คือ 1.การเสริมสร้างความมั่นคงทางทะเล 2.การแก้ไขปัญหาอาชญากรรมข้ามชาติ 3.การสร้าง ความไว้วางใจเชื่อใจระหว่างกันทางการทูต 4.การเสริมสร้างศักยภาพการปฏิบัติการทางทหารร่วมกัน และ 5.การบริหารจัดการชายแดน ถึงแม้สถานการณ์ทางการเมืองในประเทศรอบๆ ประเทศไทยในภูมิภาคเอเชียอาคเนย์ ในเรื่องความไม่มั่นคงทางการเมืองของประเทศเพื่อนบ้านทางฝั่งตะวันตก หรือการอ้างสิทธิ์

ในพื้นที่ทับซ้อนเพื่อหวังผลทางการเมืองของประเทศเพื่อนบ้านในฝั่งตะวันออก จะยังมีแนวโน้มในการเกิดความขัดแย้งที่อาจนำไปสู่ความรุนแรงที่ยกระดับเป็นการใช้กำลังขนาดใหญ่ระหว่าง 2 ประเทศจะมีแนวโน้มที่ต่ำแต่ก็ไม่อาจจะปฏิเสธได้ว่าจะไม่เกิดเหตุการณ์ที่นำไปสู่การใช้กำลัง ดังเช่น ในกรณีความขัดแย้งในเรื่องเขาพระวิหารเมื่อปี พ.ศ.2554 ระหว่างประเทศไทยกับประเทศกัมพูชา ที่มีปัญหาในเรื่องเขตแดนที่ต่างฝ่ายต่างอ้างสิทธิ์อันชอบธรรมในพื้นที่ ได้ยกระดับความขัดแย้งจากการปะทะระหว่างกำลังขนาดเล็กไปจนถึงมีการใช้อาวุธหนักทั้งปืนใหญ่และจรวดต่อกัน ถึงแม้สังคมโลกในปัจจุบันจะให้ความสำคัญถึงการแข่งขันทางเศรษฐกิจและเทคโนโลยี แต่ก็ไม่อาจปฏิเสธพลังอำนาจทางการเมืองได้ว่าเป็นหนึ่งในปัจจัยของความมั่นคงและความอยู่รอดของชาติ ยกตัวอย่างประเทศเพื่อนบ้านอย่างประเทศสิงคโปร์ที่ครั้งหนึ่งมีรายได้เฉลี่ยต่อบุคคล (per capita income) ต่ำกว่าประเทศไทยและจำเป็นต้องแยกออกจากสหภาพมาลายา ในปี พ.ศ. 2508 ได้ออกกฎหมายและนโยบายในการเสริมสร้างความมั่นคงให้แก่ชาติอย่างเร่งด่วน หนึ่งในนโยบายดังกล่าวคือ การพัฒนาอุตสาหกรรมป้องกันภายในประเทศ (st engineering) เพื่อลดการพึ่งพาเทคโนโลยีต่างชาติและเสริมสร้างความแข็งแกร่งให้กับกองทัพ นอกจากนี้เทคโนโลยีรวมถึงนวัตกรรมทางการทหารที่ถูกพัฒนาขึ้นภายในประเทศถูกออกแบบมาตอบสนองต่อความมั่นคงที่ประเทศสิงคโปร์มีประชากรที่น้อยทำให้จำนวนเจ้าหน้าที่ด้านความมั่นคง หมายรวมถึงทหารตำรวจมีจำนวนน้อยตามจึงให้ความสำคัญกับการพัฒนา AI และ Robotics ทดแทนความท้าทายในด้านทรัพยากรมนุษย์ที่ในอนาคตจะมีจำนวนอัตราการเกิดน้อยลงรวมถึงเข้าสู่ยุคสังคมสูงวัย (aging society)

ประเทศไทยได้มีการประกาศแผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2560 - 2580) ซึ่งเป็นแผนยุทธศาสตร์ระยะยาวแผนแรกที่ถูกกำหนดทิศทางในการพัฒนาประเทศ ซึ่งมีเนื้อหาครอบคลุม 6 ยุทธศาสตร์ ได้แก่ 1) ยุทธศาสตร์ชาติด้านความมั่นคง 2) ยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน 3) ยุทธศาสตร์ชาติด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ 4) ยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างโอกาสและความเสมอภาคทางสังคม 5) ยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และ 6) ยุทธศาสตร์ชาติด้านการปรับสมดุลและพัฒนาระบบการบริหารจัดการภาครัฐ ซึ่งในประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 1 ด้านความมั่นคงมีเป้าหมายเพื่อให้ประเทศชาติมีความมั่นคง ประชาชนมีความสุขและสามารถจัดการกับสถานะแวดล้อมของประเทศให้มีความมั่นคง และปลอดภัย ผ่านการบูรณาการการทำงานร่วมกันระหว่างรัฐ เอกชน ประชาสังคม และองค์กรที่ไม่ใช่รัฐ กรอบแนวคิดด้านความมั่นคงจะมุ่งเน้นไปยังมิติที่เกี่ยวข้องกับการเมือง เศรษฐกิจ สังคม และการทหาร ซึ่งทั้ง 4 มิติดังกล่าวเป็นพื้นฐานหรือองค์ประกอบที่สำคัญด้านภูมิรัฐศาสตร์เช่นกัน โดยได้กำหนดเป้าหมายออกเป็น 5 เป้าหมาย คือ 1) ประชาชนอยู่ดี กินดี และมีความสุข 2) บ้านเมืองมีความมั่นคงในทุกมิติและทุกระดับ 3) กองทัพ หน่วยงานด้านความมั่นคง ภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาชน มีความพร้อมในการป้องกันและแก้ไขปัญหาความมั่นคง 4) ประเทศไทยมีบทบาทด้านความมั่นคงเป็นที่ชื่นชมและได้รับการยอมรับโดยประชาคมระหว่างประเทศ และ 5) การบริหารจัดการความมั่นคงมีผลสำเร็จที่เป็นรูปธรรมอย่างมีประสิทธิภาพ

สำหรับประเทศไทยความสำคัญของการมีอยู่ของทหารได้ถูกกล่าวถึงในวงกว้างในตลอดหลายปีที่ผ่านมาซึ่งสอดคล้องกับกระแสทางสังคมที่มีการตั้งคำถามเกี่ยวกับงบประมาณของกระทรวงกลาโหม รวมถึงการยกเลิกการเกณฑ์ทหารและนโยบายของกองทัพบกที่มีการประกาศให้มีการลดกำลังพลลงร้อยละ 5 ในทุกปีงบประมาณจนถึงปีงบประมาณ 2570 สำหรับภาระหน้าที่ของกองทัพบกตามรัฐธรรมนูญ พ.ศ.2560 หมวดที่ 5 (หน้าที่ของรัฐ) มาตราที่ 52 ระบุว่า รัฐต้องพิทักษ์รักษาไว้ซึ่งสถาบันพระมหากษัตริย์ เอกราช อธิปไตย บูรณภาพแห่งอาณาเขตและเขตที่ประเทศไทยมีสิทธิอธิปไตย เกียรติภูมิและผลประโยชน์ของชาติ ความมั่นคงของรัฐและความสงบเรียบร้อยของประชาชน เพื่อประโยชน์แห่งการนี้รัฐจะต้องจัดให้มีการทหาร การทูต และการ

ข่าวกรองที่มีประสิทธิภาพ กำลังทหารให้ใช้เพื่อประโยชน์ในการพัฒนาประเทศ อย่างไรก็ตามโลกในศตวรรษปัจจุบันมีความเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็วและหลากหลาย ส่งผลให้เกิดภัยคุกคามใหม่ ๆ ที่เกิดจากธรรมชาติและมนุษย์สร้างขึ้น หรือจะการเปลี่ยนแปลงด้านภูมิรัฐศาสตร์ที่มีความไม่แน่นอน ด้วยการฉกฉวยหน่วยงานด้านความมั่นคงจำเป็นต้องพัฒนาองค์กรให้ก้าวทันต่อการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอแต่ก็ต้องสามารถตอบสนองต่อนโยบายและงบประมาณที่รัฐบาลจัดสรรให้ในแต่ละปีให้เกิดความคุ้มค่ามากที่สุด ด้วยเหตุนี้กระทรวงกลาโหมได้ดำเนินการตามแผนปฏิบัติการราชการระยะ 5 ปี (พ.ศ. 2566 - 2570) มีความมุ่งหมายเพื่อตอบสนองต่อยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561 - 2580) เพื่อยกระดับและพัฒนาความพร้อมให้กับเหล่าทัพ รวมถึงการพัฒนาด้านเทคโนโลยีให้มีความทันสมัย ผ่านการบูรณาการนโยบายของรัฐบาลและแผนระดับต่างๆ ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น 3 ประเด็น คือ 1) การสร้างความร่วมมือด้านความมั่นคง (security cooperation) 2) การฝึกกำลังป้องกันประเทศ (united defence) และ 3) การป้องกันเชิงรุก (active defence) ด้วยเหตุนี้กระทรวงกลาโหมภายใต้แผนปฏิบัติการราชการระยะ 5 ปี มีจุดมุ่งหมายที่สำคัญ 2 ประการ คือ 1) การพัฒนาโครงสร้างองค์กร ให้มีความคล่องตัวและทันสมัย รวมถึงประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์ (artificial intelligence) และ 2) การปรับปรุงขนาดกองทัพให้มีขนาดที่เหมาะสมกับภัยคุกคามทุกรูปแบบทุกมิติ มุ่งเน้นการปฏิบัติการร่วมที่มีความคล่องแคล่วและศักยภาพสูงด้วยยุทธโศปกรณ์และเทคโนโลยีที่ทันสมัย นอกจากนี้ในปี พ.ศ. 2566 สภากลาโหมได้ประกาศแผนการปฏิรูปกองทัพโดยมีกำหนดแล้วเสร็จในปี พ.ศ. 2570 โดยเป็นการปรับเปลี่ยนโครงสร้างกองทัพให้มีความกะทัดรัด คล่องแคล่ว และทันสมัย เพื่อตอบสนองต่อนโยบายของรัฐบาลและการเปลี่ยนแปลงของบริบทในสังคมที่แปรเปลี่ยนไป

หน่วยบัญชาการสงครามพิเศษเป็นหนึ่งในหน่วยงานส่วนกำลังรบของกองทัพไทยปฏิบัติหน้าที่ทั้งเปิดเผยและปิดลับเพื่อรักษาผลประโยชน์แห่งชาติและขจัดภัยคุกคามที่มีแนวโน้มในการพัฒนาไปสู่ความขัดแย้งที่สูงขึ้น และปัญหาด้านความมั่นคงทั้งในปัจจุบันและอนาคตยังคงอยู่ จึงต้องมีการศึกษาหนทางในการเพิ่มประสิทธิภาพของเจ้าหน้าที่ทหาร เพื่อคงไว้ซึ่งขีดความสามารถและเพิ่มศักยภาพในอนาคต ซึ่งสวนทางกับจำนวนบุคลากรที่ลดลงรวมถึงงบประมาณที่จะลดลง ดังนั้นเพื่อให้หน่วยงานสามารถปฏิบัติหน้าที่ตามภารกิจที่ได้รับมอบได้อย่างมีประสิทธิภาพจึงได้ออกแผนแม่บทในการพัฒนาหน่วยบัญชาการสงครามพิเศษแบ่งออกเป็น 4 ประเด็นยุทธศาสตร์ คือ 1) การเสริมสร้างสมรรถนะเพื่อความเป็นนักรบพิเศษมืออาชีพ 2) การมุ่งสู่ความเป็นเหล่ารบพิเศษ 3) การพัฒนาหน่วยบัญชาการสงครามพิเศษสู่ความทันสมัยและความเป็นสากล 4) การพัฒนาระบบการบริหารจัดการกำลังพลที่มีคุณภาพ ซึ่งประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 3 การพัฒนาหน่วยบัญชาการสงครามพิเศษ สู่ความทันสมัย มีประเด็นยุทธศาสตร์รองคือ 3.1) การพัฒนาความสามารถทางภาษา 3.2) การพัฒนาเทคโนโลยี 3.3) การส่งเสริมการศึกษาต่างประเทศ 3.4) การพัฒนายุทธโศปกรณ์ที่มีความทันสมัย และ 3.5) การพัฒนาความสัมพันธ์ต่อนานาชาติ เมื่อพิจารณาประเด็นยุทธศาสตร์รองของประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 3 การพัฒนาหน่วยบัญชาการสงครามพิเศษ จะพบว่าหน่วยบัญชาการสงครามพิเศษได้ให้ความสำคัญถึงหาพัฒนาขีดความสามารถด้านเทคโนโลยีที่สูงขึ้นรวมถึงยุทธโศปกรณ์ที่ทันสมัย

องค์ประกอบสำคัญของหน่วยบัญชาการสงครามพิเศษ คือ ขีดความสามารถของหน่วยปฏิบัติงานที่เล็กที่สุดขององค์กรหรือที่เรียกว่า ชุดปฏิบัติการรบพิเศษ ซึ่งประกอบขึ้นด้วยกำลังพล 12 นาย โดยที่แต่ละนายมีความชำนาญการทางทหารที่แตกต่างกันเพื่อประกอบกำลังปฏิบัติตามภารกิจที่ได้รับมอบจากหน่วยแม่ ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยซึ่งมีตำแหน่งเป็นหัวหน้าหน่วยงานขนาดย่อยของกรมรบพิเศษที่ 5 ซึ่งเป็นหน่วยในสังกัดของหน่วยบัญชาการสงครามพิเศษ จึงมีความสนใจที่จะศึกษาความเป็นไปได้ในการผลิตอุปกรณ์ทางทหารภายในประเทศของไทย เพื่อให้ได้ทราบถึงข้อมูลเชิงลึกสำหรับศักยภาพทางด้านเทคโนโลยีป้องกันประเทศของไทย และความเหมาะสมในการพัฒนายุทธโศปกรณ์ทางทหารให้ทันสมัย ซึ่งนอกจากจะตอบสนองต่อแผนการ

พัฒนาหน่วยบัญชาการสงครามพิเศษแล้ว ยังสามารถตอบสนองต่อนโยบายด้านการลดงบประมาณของกระทรวงกลาโหม อีกทั้งยังเพิ่มขีดความสามารถทางทหารเพื่อรองรับกับความเปลี่ยนแปลงด้านความมั่นคงของสังคมโลกที่เปราะบางได้อย่างมั่นคงและยั่งยืน

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาแนวทางการพัฒนาความร่วมมือระหว่างรัฐและเอกชน รวมถึงพิจารณาความเหมาะสมและความเป็นไปได้ในการผลิตอุปกรณ์ทางทหาร หรือยุทธภัณฑ์ที่จำเป็นต่อหน่วยทหารขนาดเล็ก รวมถึงหน่วยรบพิเศษเพื่อเพิ่มศักยภาพในการทำงาน และลดการพึ่งพาเทคโนโลยีจากต่างประเทศ ซึ่งจะส่งเสริมให้ประเทศไทยสามารถพัฒนาศักยภาพในด้านความมั่นคงมิติเศรษฐกิจ การเมือง และการทหารควบคู่กันได้ นอกจากนี้ประโยชน์ดังกล่าวสามารถตอบสนองต่อนโยบายของหน่วยงานที่อยู่เหนือขึ้นไปทั้ง 2 ระดับ คือ แผนแม่บทการพัฒนาหน่วยบัญชาการสงครามพิเศษของหน่วยบัญชาการสงครามพิเศษ และนโยบายการปรับลดงบประมาณของกระทรวงกลาโหม

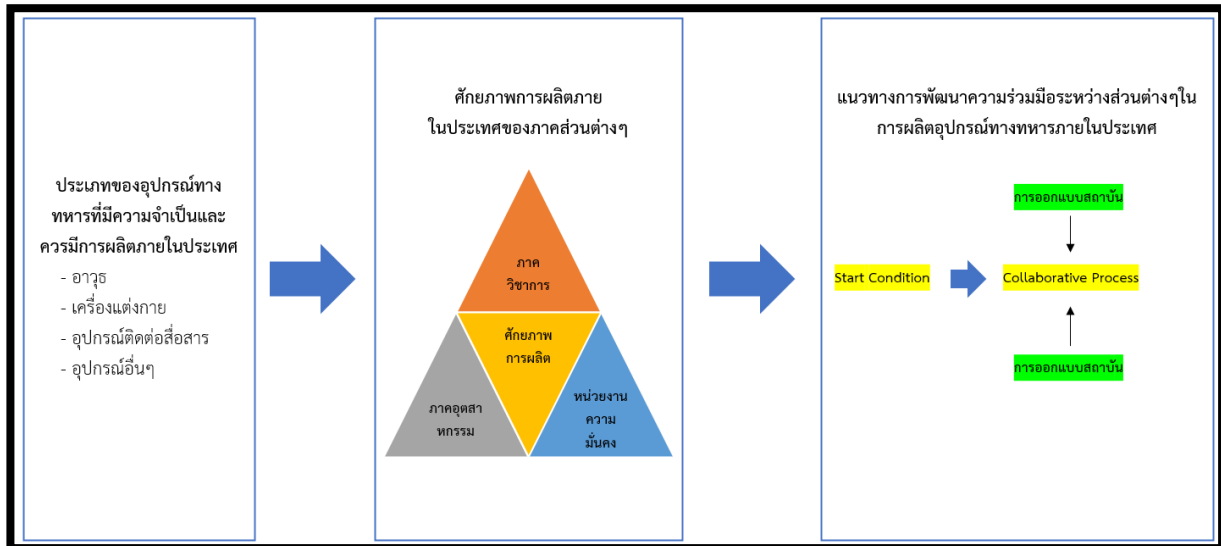
สมมุติฐานของงานวิจัย

ความเชื่อมโยงระหว่าง 3 องค์การที่มีบทบาทของระบบนิเวศอุตสาหกรรมป้องกันประเทศของประเทศไทยมีความสัมพันธ์ต่อการพัฒนา วิจัย และผลิตอุปกรณ์ทางทหารภายในประเทศ

ขอบเขตการวิจัย

ขอบเขตด้านเนื้อหา

เป็นการศึกษาถึงแนวทางการพัฒนาความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชนในการผลิตอุปกรณ์ทางทหารภายในประเทศสำหรับหน่วยทหารขนาดเล็ก จึงทำการศึกษาจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (stakeholders) 3 กลุ่ม คือ หน่วยงานทหารในฐานะผู้ปฏิบัติงาน อาจารย์ในฐานะนักวิชาการระดับเชี่ยวชาญพิเศษ นักวิจัยในฐานะผู้เชี่ยวชาญพิเศษในการผลิต เพื่อหาคำตอบถึงข้อสรุปที่สามารถพัฒนาเป็นข้อมูลเชิงลึกให้แก่ผู้บังคับบัญชาในการพัฒนาตามประเด็นยุทธศาสตร์ต่อไป โดยมีกรอบแนวความคิดในการวิจัย ผ่านการศึกษาบริบทการผลิตนวัตกรรมทางทหารรวมถึงอุตสาหกรรมป้องกันประเทศทั้งในและนอกประเทศ มาเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัยเพื่อเป็นแนวทางในการทางคำถามงานวิจัยคือ “ขีดความสามารถทางด้านเทคโนโลยีและวิศวกรรมศาสตร์ของประเทศไทยมีศักยภาพในการผลิตอุปกรณ์ทางทหารประเภทใด และอะไรบ้าง” “ยุทธโธปกรณ์ หรือยุทธภัณฑ์ใดที่กำลังพลหน่วยทหารขนาดเล็ก หรือหน่วยรบพิเศษจำเป็นต้องมี” และ “แนวทางการพัฒนาความร่วมมือระหว่างรัฐและเอกชนเป็นอย่างไรบ้าง” โดยใช้กรอบแนวคิดการจัดการประสานความร่วมมือของ Ansell & Gash [1] ซึ่งกล่าวถึงปัจจัยในการเริ่มต้นกระบวนการ (starting condition) ของการนำองค์การต่าง ๆ เข้ามาประสานความร่วมมือระหว่างกัน และพัฒนาความสัมพันธ์ (collaborative process) อย่างต่อเนื่องจนสามารถนำไปสู่ผลลัพธ์ (outcomes) ที่ต้องการได้ นอกจากนี้เมื่อพิจารณาถึงกรอบระบบนิเวศของประเทศอิสลาเอลที่ประสบความสำเร็จในการดำเนินการพัฒนานวัตกรรมและเทคโนโลยีทางทหาร มาประกอบจึงกำหนดให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเป็น 3 องค์การ/สถาบันที่สำคัญในระบบ คือ 1) ภาควิชาการ/สถาบันศึกษา 2) อุตสาหกรรม และ 3) หน่วยงานด้านความมั่นคง มาเป็นกรอบแนวคิดในการกำหนดแนวทางการศึกษากรณีความเป็นไปได้ในการผลิตอุปกรณ์ทางทหารสำหรับหน่วยรบพิเศษภายในประเทศ สรุปได้ดังนี้



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

ขอบเขตด้านพื้นที่

กองพันรบพิเศษที่ 1 กรมรบพิเศษที่ 5 ในฐานะหน่วยงานด้านความมั่นคง ที่มีบทบาทในการปฏิบัติหน้าที่รักษาและดูแลความมั่นคงของชาติ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ในฐานะสถาบันวิชาที่มีบทบาทในการผลิตบุคลากรและเป็นแหล่งรวบรวมองค์ความรู้เฉพาะสาขาลากหลาย และบริษัท อินโนสตาร์ จำกัด รวมถึงสถาบันเทคโนโลยีป้องกันประเทศ ในฐานะภาคอุตสาหกรรม ที่มีบทบาทสำคัญในด้านการพัฒนา วิจัย และผลิตอุปกรณ์ทางทหาร

ขอบเขตด้านประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ แบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ ทหารในฐานะผู้ปฏิบัติงานจำนวน 4 นาย ซึ่งเป็นทั้งระดับผู้บริหารองค์กรที่มีอำนาจในการกำหนดทิศทางและการปฏิบัติของหน่วยไปจนถึงหัวหน้าหน่วยงานที่ปฏิบัติงานจริง อาจารย์ในฐานะนักวิชาการระดับเชี่ยวชาญพิเศษ 2 ท่าน ซึ่งเป็นอาจารย์ที่มีองค์ความรู้เฉพาะด้านและมีส่วนร่วมในงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับภาคอุตสาหกรรม ด้านฟิสิกส์ และวัสดุศาสตร์ นักวิจัยในฐานะผู้เชี่ยวชาญพิเศษในการผลิต 2 ท่าน จากทั้งเอกชนและรัฐที่มีอำนาจในการตัดสินใจทั้งในด้านการพัฒนา วิจัยและผลิต คือ ประธานกรรมการบริษัท อินโนสตาร์ จำกัด และสถาบันเทคโนโลยีป้องกันประเทศ

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาเรื่อง “แนวทางการพัฒนาความร่วมมือในการผลิตอุปกรณ์ทางทหารภายในประเทศสำหรับหน่วยทหารขนาดเล็ก” เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ (qualitative research methodology) โดยใช้วิธีการศึกษาแบบเจาะลึกผ่านการรวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์เชิงลึกจากผู้ที่มีบทบาททั้งด้านการปฏิบัติ วิจัย และผลิต รวมถึงศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง โดยนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ อภิปราย และสรุปผลการศึกษา โดยมีวิธีดำเนินการวิจัยดังนี้

ประชากรกลุ่มตัวอย่าง

งานวิจัยนี้มีประชากรเป็นผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสีย (stakeholders) ในระบบนิเวศอุตสาหกรรมป้องกันประเทศ 3 กลุ่ม ได้แก่ หน่วยงานด้านความมั่นคง จำนวน 4 นาย ภาควิชาอุตสาหกรรม จำนวน 2 คน และสถาบันวิชาการ จำนวน 2 คน โดยจะเป็นการเลือกแบบเฉพาะเจาะจงตามวัตถุประสงค์ (purposive sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบสัมภาษณ์ (interview form) แบบเจาะลึก (in-depth interview) โดยใช้การสัมภาษณ์แบบกึ่งมีโครงสร้าง (semi-structure interview) ตามประเด็นที่ได้กำหนดไว้ตามบทบาทของแต่ละบุคคล เพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ทักษะ ของผู้ให้ข้อมูล และเพื่อให้การดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลได้เป็นไปอย่างเรียบร้อยและครบถ้วน อ้างอิงตามแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในประเด็นคำถามเกี่ยวกับแนวทางการพัฒนาความร่วมมือในการผลิตอุปกรณ์ทางทหารสำหรับหน่วยทหารขนาดเล็กภายในประเทศ

การวิเคราะห์ข้อมูลผลการวิจัย

งานวิจัยนี้ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลผลการวิจัยตามแหล่งที่มาของข้อมูล 2 วิธี ได้แก่

1. ข้อมูลที่ได้จากเอกสารที่เกี่ยวข้อง โดยข้อมูลที่ได้มาจากการทบทวนวรรณกรรมและแนวคิดทฤษฎีงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง รวมถึงจากเอกสารของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis) เป็นการศึกษาและตีความหมายจากข้อมูลที่ได้จากการศึกษาเพื่อหาข้อสรุปในทางความคิดเพื่อนำมาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลตามกรอบแนวคิดการวิจัยที่กำหนดไว้

2. ข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้ให้สัมภาษณ์ตามประเด็นที่ได้กำหนดไว้ ใช้วิธีการวิเคราะห์สรุปอุปนัย (analytic induction) เป็นการรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์แล้วนำมาสังเคราะห์สรุปและเรียบเรียงตามประเด็นคำถามที่กำหนดไว้ เพื่อพิจารณาว่าความคิดเห็นของผู้ให้ข้อมูลที่ได้จากการสอบถาม พูดคุย อภิปราย มีความเหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร หลังจากนั้นจึงนำมาสังเคราะห์เป็นภาพรวมเพื่อทำการสรุปตามประเด็นการศึกษาที่กำหนดไว้ โดยนำมาวิเคราะห์ร่วมกับแนวคิดทฤษฎีเพื่อแสวงหาองค์ความรู้ใหม่ที่ได้รับจากการวิจัย

สรุปผลและอภิปรายผลการศึกษา

สรุปผล

แนวทางการพัฒนาความร่วมมือในการผลิตอุปกรณ์ทางทหารภายในประเทศสำหรับหน่วยทหารขนาดเล็กสามารถจำแนกผลการศึกษาออกเป็น 3 ปัจจัยดังนี้

1. ปัจจัยด้านความต้องการและความจำเป็นจากหน่วยงานด้านความมั่นคง พบว่า เมื่อพิจารณาถึงความต้องการและความเร่งด่วนที่ทั้งหน่วยทหารที่ปฏิบัติงานในที่ตั้งหน่วย และหน่วยทหารที่ต้องออกปฏิบัติราชการสนามมีความเห็นไปในทิศทางที่ตรงกันโดยมีความเร่งด่วนที่จำเป็นและต้องการอย่างมากที่สุดลำดับที่หนึ่ง คือ ระบบการตรวจจับการเคลื่อนไหว เนื่องปัจจุบันในการทำงานเจ้าหน้าที่ระดับปฏิบัติการจำเป็นต้องเคลื่อนย้ายกำลังเข้าสู่พื้นที่รับผิดชอบตามที่ได้รับมอบหมายเพื่อตรวจตราความสงบเรียบร้อยรวมถึงเพื่อสกัดกั้นการกระทำที่ผิดกฎหมายตามแนวชายแดน และพื้นที่เสี่ยง ทำให้จำเป็นต้องมีระบบที่ช่วยเหลือเจ้าหน้าที่ในการค้นหา จำกัด และยืนยันพื้นที่เป็นการเฉพาะเจาะจงเพื่อความรวดเร็วในการทำงาน, ประสิทธิภาพ รวมถึงสิ่งที่สำคัญที่สุดในการปฏิบัติงานในแต่ละครั้งคือ ชีวิตของเจ้าหน้าที่แต่ละนาย ด้วยเหตุดังกล่าวระบบตรวจจับจะเป็นเครื่องมือที่ช่วย

เจ้าหน้าที่รัฐในเชิงรุก (active) มากกว่ารอการรับแจ้งเหตุหรือวงรอบการปฏิบัติงานในแต่ละพื้นที่ถัดมา คือ อากาศยานไร้คนขับ (unmanned aerial vehicle) จากผลกระทบในเรื่อง Disruptive Military Innovation หรือ เทคโนโลยีทางทหารที่เข้ามาเปลี่ยนแปลงสนามรบหรือภาพรวมการปฏิบัติงานด้านความมั่นคง โดยเฉพาะปัจจัย ด้านสงครามที่เกิดขึ้นไล่เรียงกันในภูมิภาคยุโรประหว่าง รัสเซีย - ยูเครน รวมถึงภูมิภาคเอเชียอาคเนย์ระหว่าง รัฐบาลทหารพม่า - กลุ่มชาติพันธุ์ ซึ่งสามารถพบเห็นการใช้อากาศยานไร้คนขับหลากหลายขนาด และลำดับที่ สาม คือ ระบบการติดต่อสื่อสาร เนื่องจากการปฏิบัติงานของหน่วยงานด้านความมั่นคงจำเป็นต้องเข้าสู่พื้นที่ซึ่ง ภูมิประเทศมีหลากหลายรูปแบบทั้งป่า ภูเขา และพื้นที่สูง หน่วยทหารจะไม่สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและเอกภาพถ้าหากขาดซึ่งระบบติดต่อสื่อสารที่ดีและเหมาะสมเพียงพอต่อการปฏิบัติงานดังกล่าวอย่างคำสัมภาษณ์ต่อไปนี้

“...ในส่วนของการพิจารณาเป็นระดับ หน่วย จำแนกร่วมกันภารกิจในการเตรียมกำลังและการ ทำงาน ปัจจุบันรัฐเป็นผู้จัดหาให้ คือ กล้องมองในเวลากลางคืน ไม่จำนวนที่ไม่เพียงพอต่อความต้องการ รวมถึงความทันสมัยและประสิทธิภาพที่ผ่านการใช้งานมาเป็นระยะเวลานาน ซึ่งส่งผลโดยตรงต่อภารกิจ ในฝึกเตรียมกำลังและการปฏิบัติในสถานการณ์จริง อันเนื่องมาจากความเกี่ยวเนื่องดังกล่าวส่งผลให้ สมรรถนะในการปฏิบัติของทั้งหน่วยกระทำได้บางส่วนเนื่องจากความขาดแคลนและข้อจำกัดดังกล่าว...” (รองผู้บังคับบัญชาปฏิบัติการรบพิเศษ กองพันรบพิเศษที่ 2 กรมรบพิเศษที่ 5, สัมภาษณ์, 13 ธันวาคม 2566)

“... ลำดับแรกจะต้องพิจารณาถึงภารกิจก่อนเสมอ เช่นเดียวกรณีในการเล่นเกมส์ ที่จะมีการ ให้ผู้เล่นได้ทำการจัดอุปกรณ์ในสมการะเพื่อให้เหมาะกับภารกิจนั้นๆ ในแง่ของภารกิจที่หน่วยรบ พิเศษจะต้องไปปฏิบัติมีความแตกต่างกันทั้งหมด แต่อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาด้วยปัจจัยดังกล่าวจะ พบว่า ตอนนี้อยู่มีความขาดแคลนค่อนข้างมากเนื่องจากปัจจุบันเรามีเพียงแค่รูปแบบของสมการะ รูปแบบเดียวเท่านั้น...” (นายทหารฝ่ายยุทธการ กรมรบพิเศษที่ 5, สัมภาษณ์, 30 มกราคม 2567)

“...ปัจจุบันยังขาดแคลนในส่วนของ โดรน อันเนื่องจากสามารถเป็นอุปกรณ์ทางทหารหรือนวัตกรรมทางทหารที่สามารถเพิ่มประสิทธิภาพได้ทั้ง 2 ทาง คือ ในทางปฏิบัติงานสามารถใช้ในการสำรวจพื้นที่เป้าหมายหรือพื้นที่โดยรอบก่อนที่หน่วยทหารจะทำการเคลื่อนที่ และทางการเพิ่มขวัญ กำลังใจ รวมถึงความปลอดภัยให้แก่หน่วยทหารได้มากยิ่งขึ้น ในส่วนอุปกรณ์ทางทหารอื่น ๆ ที่ ขาดแคลน ยังพอจะสามารถประยุกต์ใช้จากสิ่งที่มีอยู่เดิมไปกับสถานการณ์ต่างๆ ได้ กล้องตรวจการณ์ ในเวลากลางคืน ปัจจุบันมีจำนวนน้อยและไม่เพียงพอต่อการใช้งาน นอกจากนี้ต้องให้ได้รับในจำนวนที่ เพียงพอแต่การใช้อาวุธในเวลากลางคืนเป็นสิ่งที่ฝึกฝนได้ยาก อีกทั้งจำเป็นต้องใช้อุปกรณ์ทางทหารที่ มีเทคโนโลยีสูงอีกหลายชิ้น ระดับ ชุดขนาดเล็ก ยังไม่ได้รับการสนับสนุนโดรนมีเพียงหน่วยในระดับที่ สูงกว่าเท่านั้นที่จะได้รับ และได้รับเพียง 1 เครื่อง...” (ผู้บังคับฐานปฏิบัติการเฉพาะกิจ ในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้, สัมภาษณ์, 16 มกราคม 2567)

2. ปัจจัยด้านศักยภาพและอุปสรรคของเทคโนโลยีรวมถึงวิศวกรรมศาสตร์ของประเทศไทย พบว่า ศักยภาพโดยรวมของอุตสาหกรรมด้านความมั่นคงของประเทศไทย จัดอยู่ในระดับ Tier 3 กล่าวคือมีศักยภาพ ในด้านอุตสาหกรรมด้านความมั่นคงบางส่วน รวมถึงยังขาดโครงสร้างพื้นฐานที่สำคัญและจำเป็นต่อการผลิต วิจัย และพัฒนา ทำให้สามารถดำเนินงานได้แบบจำกัดในลักษณะของการผลิตซ้ำ (copy and development) มากกว่าในลักษณะวิจัยนวัตกรรม (research and development) ศักยภาพในด้านที่ เกี่ยวข้องกับภาคพื้น ทางบก เทคโนโลยีที่จำเป็นต่อการผลิตอาวุธขนาดเล็กรวมถึงเครื่องกระสุน ด้วยศักยภาพ

เทคโนโลยีในปัจจุบันในการขึ้นรูปโลหะและการผลิตจากสงครามเย็น และสามารถต่อยอดการพัฒนาด้วยอุตสาหกรรมยานยนต์ที่ซัพพลายเออร์ภายในประเทศมีความชำนาญ ศักยภาพในด้านที่เกี่ยวข้องกับภาคพื้นทางน้ำ มีศักยภาพในระดับที่สูงโดยสามารถต่อเรือรบประเภทลาดตระเวนไกลฝั่งได้ อีกทั้งมีโครงสร้างพื้นฐานที่จำเป็นในอุตสาหกรรมประเภณี และศักยภาพในด้านที่เกี่ยวข้องกับภาคพื้น ทางอากาศ มีศักยภาพอย่างจำกัดเนื่องจากจำเป็นต้องพึ่งพาการนำเข้าวัตถุดิบจากต่างประเทศเป็นหลัก โดยมีอุตสาหกรรมเกี่ยวกับการผลิตยางสำหรับอากาศยานเป็นจุดเด่น ปัญหา/อุปสรรคที่สำคัญ ต่ออุตสาหกรรมด้านความมั่นคงในประเทศสามารถระบุได้ดังนี้ คือ 1. ภาษี ส่งผลกระทบอย่างมีนัยยะสำคัญต่อต้นทุนในการผลิตของผู้ผลิตภายในประเทศ เนื่องจากจำเป็นต้องพึ่งพาการนำเข้าของวัตถุดิบจากต่างประเทศ แตกต่างจากการที่กองทัพนำเข้าอาวุธจากต่างประเทศโดยตรงที่ได้รับการลดเว้นภาษีหรือเสียภาษีในอัตราที่ต่ำ 2. ความเป็นนิติบุคคล ของกองทัพและมุมมองทัศนคติที่แตกต่างกัน เนื่องจากส่วนหนึ่งของหน่วยงานด้านความมั่นคงและผู้ผลิตไม่ได้มีเป้าหมายที่มองเห็นหรือผลประโยชน์ต่อการใช้งานนวัตกรรมทางทหารร่วมกัน ทำให้กองทัพแต่ละเหล่าทัพเองมีความต้องการที่จัดหาอาวุธเพื่อใช้งานได้ทันทีมากกว่าแบ่งปันงบประมาณในการพัฒนา และวิจัยขึ้นภายในประเทศ นอกจากนี้ด้วยความเชื่อและมุมมองที่ถูกปลูกฝังมายาวนานว่าอาวุธหรืออุปกรณ์ทางทหารที่ถูกนำเข้าจะมีคุณภาพมากกว่า เป็นต้น 3. งบประมาณด้านงานวิจัย ของแต่ละหน่วยงานที่มีค่อนข้างจำกัด แต่อย่างไรก็ตามอีกประการหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับงบประมาณด้านการวิจัยคือระยะเวลาในการผูกพันของทุน มักมีระยะเวลาเพียงช่วงสั้นๆ 4. ทรัพยากรมนุษย์ ที่จำเป็นต่ออุตสาหกรรมด้านความมั่นคงมีผู้เล่นน้อยราย และมีผู้ให้ความสนใจในองค์ความรู้ประเภณีน้อย และ 5. ศักยภาพเทคโนโลยีและความเชี่ยวชาญในองค์ความรู้ (know how) ที่จำกัดเนื่องจากอุตสาหกรรมด้านความมั่นคงภายในประเทศไทยมีอายุประมาณ 10-15 ปี เท่านั้น ดังตัวอย่างคำสัมภาษณ์ต่อไปนี้

“...หรือจะเป็นในกรณีเครื่องแต่งกาย เช่น ชุดฝึกพราง ที่ถึงแม้เหล่าซัพพลายเออร์ภายในประเทศไทยจะมีขีดความสามารถในการผลิตเนื้อผ้า ในเกรดทางทหาร MIL-DTL 32439 Type I Class III ซึ่งเป็นเกรดระดับเดียวกันกับกองทัพบกสหรัฐฯ แต่เหล่าซัพพลายเออร์ภายในประเทศเสนอราคาที่สูงกว่าในต่างประเทศ เนื่องจากปัจจัยด้านความต้องการที่มีน้อย (Low Volume) ซึ่งเป็นผลมาจากการไม่กำหนดมาตรฐานที่ชัดเจนในการทำสัญญาซื้อขาย ซึ่งแตกต่างจากต่างประเทศที่รัฐจะกำหนดมาตรฐานที่เป็นค่ากลางทำให้เป็นการยกระดับทั้งมาตรฐานและเพิ่มความต้องการไปในตัว...” (ประธานกรรมการ บริษัทเอกชน ผู้ผลิตอุปกรณ์และยุทธภัณฑ์ทางทหาร , สัมภาษณ์, 26 ตุลาคม 2566)

“.... ทั้งนี้ยังมีข้อจำกัดของขีดความสามารถทางด้านเทคโนโลยีภายในประเทศของเราอีกปัจจัยหนึ่ง กล่าวคือ การไม่มีเทคโนโลยีที่ดีพอในการผลิตสารตั้งต้นหรือวัสดุที่จำเป็นต่ออุตสาหกรรมป้องกันประเทศ ทำให้เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบกับการจัดซื้อจากต่างประเทศแล้วจึงเห็นถึงความแตกต่างได้อย่างชัดเจน แต่อย่างไรก็ตามมีบางเทคโนโลยีที่สามารถทดแทนหรือประยุกต์ได้ ซึ่งหากพิจารณาอุปกรณ์ทางทหารที่เป็น Software นอกเหนืออุปกรณ์ทางทหารที่เป็น Hardware ...” (นักวิชาการระดับชำนาญการ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ , สัมภาษณ์, 26 มกราคม 2567)

3. ปัจจัยด้านความร่วมมือระหว่างองค์กรของ รัฐ-เอกชน พบว่า กระบวนการพัฒนาแนวทางการประสานความร่วมมือในการจัดการ (collaborative process) นำปัจจัยปัญหาจากสภาพปัจจุบัน (start condition) สู่การวางแผนความคิดในการแก้ไขปัญหาเพื่อแก้ไขปัญหาและพัฒนาความร่วมมือในหลายๆ

ปัจจัยแบบคู่ขนานกันไปโดยสามารถแบ่งออกเป็นเฟซหรือแนวจนในการดำเนินงาน (campaign plan) ได้แก่

1. รูปแบบการประสานงานระหว่างหน่วยงานทั้งรัฐ-เอกชน
2. หัวข้อหรือผลประโยชน์ร่วมกัน และ
3. เสริมสร้างความสัมพันธ์ระหว่างผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ดังตัวอย่างคำสัมภาษณ์ต่อไปนี้

“...มีการประสานงานร่วมกันกับมหาวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์ รวมถึงมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี แต่สำหรับผลลัพธ์สุดท้ายที่เกิดขึ้น ชี้ให้เห็นว่าการว่าจ้างนักวิจัยโดยตรงตอบสนองต่อเป้าหมายของบริษัทมากกว่า ทั้งในเรื่องเนื้อหาและความคุ้มค่า เนื่องจากส่วนหนึ่งของสถาบันวิชาการไม่ได้พิจารณาให้น้ำหนักในการวิจัยและพัฒนาในด้านอุตสาหกรรมป้องกันประเทศเป็นหลัก ทำให้กระบวนการวิจัยและพัฒนา (R&D) เป็นบทบาทของตัวบริษัทที่ต้องทั้งดำเนินการผลิตและวิจัย รวมถึงจัดหานักวิจัยที่จะเข้ามาพัฒนาผลิตภัณฑ์โดยลำพัง ซึ่งในบางผลิตภัณฑ์จำเป็นต้องมีการว่าจ้างนักวิจัยจากนานาชาติที่มีความรู้ความชำนาญเข้ามาปฏิบัติงานและถ่ายทอดองค์ความรู้...” (ประธานกรรมการบริษัทเอกชน ผู้ผลิตอุปกรณ์และยุทธภัณฑ์ทางทหาร , สัมภาษณ์, 26 ตุลาคม 2566)

“...ในห้วงระยะแรกอาจจะต้องใช้ความสัมพันธ์ส่วนบุคคล เช่นในกรณีในการสัมภาษณ์ในครั้งนี้ อันเนื่องจากสาเหตุส่วนหนึ่งต้องยอมรับว่า แต่ละองค์กรมีเป้าหมายและวัฒนธรรมองค์การที่ไม่เหมือนกันทำให้การประสานความร่วมมือระหว่างกันทำได้ไม่เต็มที่ ดังนั้นในมุมมองต่อการพัฒนา ปัจจัยที่สำคัญมี ดังนี้ 1) โจทย์หรือปัญหาที่มีความเฉพาะ เพื่อเป็นที่มาและความสำคัญของงานวิจัย ซึ่งมีผู้มีส่วนได้ส่วนเสียได้เข้ามามีบทบาทในการให้ประเด็นปัญหา โดยสามารถเริ่มต้นด้วยความสัมพันธ์ส่วนบุคคลเป็นตัวเริ่มต้นของกระบวนการ 2) งบประมาณ เนื่องจากแต่ละโครงการจะสามารถดำเนินการได้จำเป็นต้องใช้งบประมาณ ซึ่งสามารถดำเนินการร่วมกันระหว่างหน่วยงานหรือตัวแทนในการร่างข้อเสนอโครงการร่วมกัน (PMU = หน่วยงานบริหารและจัดการเรื่องทุนวิจัย)...” (นักวิชาการระดับชำนาญการ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ , สัมภาษณ์, 26 มกราคม 2567)

“....นอกจากนี้ เป้าหมายขององค์กรที่แตกต่างกัน อันเนื่องมาจากแต่ละองค์กรมีเป้าหมายและวัตถุประสงค์ที่ต้องตอบสนองต่างกันทำให้การประสานความร่วมมือเพื่องานใดงานหนึ่งมีความติดขัดทั้งในแง่ภาระงานหรือความต้องการในการเข้าร่วม การแก้ไขจุดอ่อนดังกล่าว ควรที่จะมีการจัดอบรมระหว่างหน่วยงานต่างๆที่เกี่ยวข้องหรือเป็นผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในอุตสาหกรรมป้องกันประเทศเพื่อให้แต่ละฝ่ายได้ตระหนักถึงความสำคัญของการป้องกันประเทศและบทบาทหน้าที่ขององค์กรของตนในฐานะส่วนหนึ่งของระบบการป้องกันประเทศ...” (รองผู้บังคับปฏิบัติการรบพิเศษ กองพันรบพิเศษที่ 2 กรมรบพิเศษที่ 5, สัมภาษณ์, 13 ธันวาคม 2566)

“....จะต้องพิจารณาถึงประเด็นของภัยคุกคามของเราเป็นลำดับแรก เช่นว่าในพื้นที่โดยรอบฝ่ายตรงข้าม กลุ่มขบวนการลักลอบขนของผิดกฎหมายมีขีดความสามารถขึ้นไต่บ้าง โดยเฉพาะในพื้นที่ชายแดนภาคเหนือ ซึ่งมักจะมีปัญหาเกี่ยวกับขบวนการค้าขายเสพติดที่ถือเป็นปัญหาหลักในปัจจุบัน ดังนั้นสิ่งที่จะช่วยเหลือทหารไทยได้ทันทีคือ เทคโนโลยีในการตรวจจับคน การเคลื่อนไหว รวมไปถึงกล้องตรวจการณ์ในเวลากลางคืน หรือแม้แต่การใช้โดรนในการตรวจจับ ซึ่งไม่เพียงแต่เทคโนโลยีในการตรวจจับจะสามารถใช้งานในด้านการทหารแล้วยังสามารถใช้งานในภารกิจที่เกี่ยวกับการค้นหาช่วยเหลือผู้ประสบภัยได้อีกด้วย...” (นายทหารฝ่ายยุทธการ กรมรบพิเศษที่ 5, สัมภาษณ์, 30 มกราคม 2567)

อภิปรายผล

จากผลการศึกษาดังกล่าว สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้ ผลการศึกษาแนวทางการพัฒนาความร่วมมือในการผลิตอุปกรณ์ทางทหารภายในประเทศสำหรับหน่วยทหารขนาดเล็ก พบว่า องค์ประกอบหลักของการผลิตอุปกรณ์ทางทหารในประเทศไทย ซึ่งได้แก่ หน่วยงานด้านความมั่นคง, ภาควิทยาศาสตร์ และสถาบันวิชาการ มีศักยภาพและความพร้อมในระดับหนึ่งเมื่อพิจารณาถึงการพัฒนา, วิจัย และผลิตอุปกรณ์ทางทหารที่ไม่เกี่ยวข้องกับการใช้เทคโนโลยีหรือศักยภาพทางด้านวิศวกรรมขั้นสูง โดยที่แต่ละองค์ประกอบมีความสัมพันธ์ระหว่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับกรอบแนวคิดการจัดการแบบประสานความร่วมมือของ Ansell & Gash [1] ที่ได้กล่าวไว้ว่า การจัดการปกครองที่เจ้าหน้าที่รัฐหนึ่งหน่วยหรือมากกว่า เข้าร่วมกระบวนการตัดสินใจกับผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียที่มีใช้รัฐอย่างเป็นทางการ เพื่อหาฉันทามติและนำไปสู่เป้าหมาย

ปัจจัยด้านความต้องการและความจำเป็นจากหน่วยงานด้านความมั่นคง พบว่า หน่วยงานด้านความมั่นคงของประเทศไทยมีขีดความสามารถในการปฏิบัติตามหนึ่งในพันธกิจสำคัญ คือ การเตรียมกำลังและใช้กำลังในการป้องกันประเทศ ซึ่งจะประสบความสำเร็จได้จำเป็นต้องมีความพร้อมทั้งในด้านกำลังพลและยุทธโศปกรณ์ โดยปัจจุบันในด้านยุทธโศปกรณ์และอุปกรณ์ทางทหารมีความจำเป็นที่ต้องดำเนินการพัฒนาและวิจัยอย่างต่อเนื่อง สอดคล้องกับแนวคิดของ บดินทร์ สันทัด [2] เรื่อง การประยุกต์แนวคิดการแข่งขันสะสมอาวุธของ Samuel Huntington เพื่อวิเคราะห์ความมั่นคงระหว่างประเทศในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ที่พิจารณาว่า หลักประกันด้านความมั่นคงของรัฐต่างๆคือการพัฒนาเครื่องมือทางการเมือง ซึ่งหนึ่งในนั้นคือการพัฒนากองทัพให้มีประสิทธิภาพ ภายหลังสงครามเย็นที่ก่อนหน้านี้ประเทศไทยเน้นการพัฒนากองทัพบก (อาวุธปืนเล็ก รถถัง) เป็นหลัก แต่หลังจากนั้นเริ่มมุ่งที่จะพัฒนากองทัพอากาศและกองทัพเรือ รวมถึงสะสมอาวุธเชิงยุทธศาสตร์ (strategy weapon) เช่น เรือดำน้ำ ขีปนาวุธพิสัยไกล เป็นต้น

ปัจจัยด้านศักยภาพและอุปสรรคของเทคโนโลยีรวมถึงวิศวกรรมศาสตร์ของประเทศไทย พบว่า ในแง่ของศักยภาพและสมรรถนะของเทคโนโลยีรวมถึงวิศวกรรมศาสตร์ของประเทศไทย ทั้งในส่วนของหน่วยงานที่เป็นของรัฐหรือบริษัทเอกชนที่เป็นผู้ดำเนินการผลิตอุปกรณ์ทางทหาร และให้การสนับสนุนต่อกองทัพบก มีขีดความสามารถในการพัฒนา วิจัยและผลิตอุปกรณ์ทางทหารได้ในเฉพาะบางชนิดที่ต้องใช้เทคโนโลยีขั้นสูง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ธนินท์รัฐ สิทธิเวชณาศิริ [3] ซึ่งผลการศึกษาพบว่า อุตสาหกรรมป้องกันประเทศของประเทศไทยที่มีขีดความสามารถสูงสุด คือ ประเภต่อเรือที่เป็นการดำเนินการร่วมกันระหว่างรัฐกับเอกชนต่างประเทศ ส่วนในด้านการส่งเสริมต้องเน้นในเรื่องหุ่นยนต์ (robotic) และปัญญาประดิษฐ์ (AI) การพัฒนาต้องเร่งพัฒนาทรัพยากรมนุษย์โดยด่วน

ปัจจัยด้านความร่วมมือระหว่างองค์การของ รัฐ - เอกชน พบว่า สำหรับแนวทางการพัฒนาความร่วมมือในการผลิตอุปกรณ์ทางทหารภายในประเทศสำหรับหน่วยทหารขนาดเล็ก ซึ่งมีความจำเป็นที่จะต้องมีการหลากหลายองค์การดำเนินการแบบประสานความร่วมมือระหว่างกัน ในปัจจุบันมีการดำเนินการในลักษณะดังกล่าวอยู่บ้างในบางพื้นที่และบางหน่วยงาน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ อนุชา เครือประดับ [4] เรื่อง อุตสาหกรรมป้องกันประเทศ 4.0 ผลการศึกษาพบว่า ด้านยุทธศาสตร์ รัฐและกระทรวงกลาโหมให้ความสำคัญและส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีป้องกันประเทศ กำหนดให้มีการบูรณาการร่วมกันทุกภาคส่วน เพื่อการพึ่งพาตนเองและลดการนำเข้าจากต่างประเทศ อย่างไรก็ตามจำเป็นต้องปรับปรุงด้านกฎหมายที่เกี่ยวข้องเพื่อให้มีความทันสมัยมากขึ้น ส่วนด้านอุตสาหกรรม ยังคงต้องมีการพัฒนาขีดความสามารถอย่างมากเพื่อให้บรรลุเป้าหมาย แต่อย่างไรก็ตามผลลัพธ์หรือผลสัมฤทธิ์ของการดำเนินการดังกล่าวยังไม่สามารถตอบสนองต่อความคาดหวังได้อย่างเต็มที่ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ชัชพงษ์ พันธุ์พยัคฆ์ [5] เรื่อง กลยุทธ์การพัฒนาอุตสาหกรรมป้องกันประเทศของประเทศไทย ซึ่งผลการศึกษาพบว่า

ขาดนโยบายที่ชัดเจนและสอดคล้องกันทั้งระบบ ระเบียบ คำสั่ง ข้อบังคับ และกฎหมาย ที่ใช้อย่างไม่ตอบรับกับสถานการณ์ปัจจุบัน การขาดมาตรฐานของยุทธศาสตร์ การขาดแคลนบุคลากร ขาดความประสานกันทั้งระบบ ข้อจำกัดด้านเงินลงทุนและงบประมาณ รวมถึงต้องมีการประสานงานระหว่างภาครัฐและเอกชนในลักษณะการบูรณาการความร่วมมือในลักษณะต่างๆ เพื่อพัฒนาศักยภาพ

ข้อเสนอแนะ

จากการอภิปรายผลการวิจัย พบว่า องค์ประกอบหลักในการพัฒนา, วิจัย และผลิตอุปกรณ์ทางทหารภายในประเทศไทย มีองค์ประกอบหลักที่จำเป็นต่อระบบทั้ง 3 ส่วนอย่างครบถ้วน คือ หน่วยงานด้านความมั่นคง, ภาคอุตสาหกรรม และสถาบันวิชาการ แต่อย่างไรก็ตามความสัมพันธ์ในแง่ของความร่วมมือในการพัฒนา, วิจัย และผลิตอุปกรณ์ทางทหาร ไม่ได้ได้รับความสนใจมากนักเนื่องจากเป้าหมายหรือผลลัพธ์สุดท้ายต่อการดำเนินงานที่แตกต่างกันออกไป เพื่อให้การวางนโยบายและนำไปสู่การปฏิบัติมีความเป็นรูปธรรมมากขึ้น จึงควรมีการศึกษาเพิ่มเติมในประเด็นดังต่อไปนี้

1. จากผลการศึกษาวิจัยพบว่า ปัจจัยในด้านการเป็นหุ้นส่วนความร่วมมือระหว่างองค์การในการประสานงานร่วมกันยังคงมีความสัมพันธ์ที่ไม่แนบแน่นกล่าวคือมีการดำเนินการร่วมกันจริง แต่ขาดความจริงจังและแรงจูงใจในการมุ่งไปสู่เป้าหมายและผลประโยชน์ร่วมกัน อันเนื่องมาจากส่วนหนึ่งของปัญหาด้านความเป็นนิติบุคคลรวมถึงมุมมองของสูญเสียอำนาจหรือบทบาทที่องค์การพึงมี ด้วยเหตุดังกล่าวจำเป็นที่จะต้องมอบอำนาจหน้าที่แก่ให้หน่วยงานที่เป็นสื่อกลางในการเชื่อมโยงองค์การต่างๆ ในระบบนิเวศอุตสาหกรรม หรือจัดตั้งหน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่โดยตรงเช่นเดียวกับกรณีในต่างประเทศ แต่อย่างไรก็ตามด้วยปัจจัยด้านการเมือง สังคม และจิตวิทยาขององค์การภายในประเทศไทยที่มีวัฒนธรรมแตกต่างจากต่างชาติจึงจะต้องดำเนินการอย่างละมุนละม่อม เพื่อโอกาสและความยั่งยืนในการร่วมมือระหว่างหน่วยงานในการพัฒนาแบบแผนอันเป็นรูปธรรมในการร่วมมือผลิตอุปกรณ์ทางทหารภายในประเทศต่อไปในระยะยาว

2. ควรมีการศึกษาปัจจัยผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (stakeholders) ภายในระบบนิเวศอุตสาหกรรมป้องกันประเทศ เพื่อให้การกำหนดนโยบายและเป้าหมายการดำเนินการครอบคลุมมากขึ้นเนื่องจากไม่เพียงแต่ตัวแสดงภายในระบบนิเวศอุตสาหกรรมป้องกันประเทศเท่านั้นที่มีความสัมพันธ์ระหว่างกัน แต่ยังได้รับผลกระทบทางอ้อมจากตัวแสดงภายนอกอื่นๆ อีกด้วย

3. ควรมีการศึกษาเชิงปริมาณต่อความจำเป็นและความต้องการทางด้านอุปกรณ์ทางทหารสำหรับหน่วยทหารขนาดเล็กให้ครอบคลุมมากขึ้น เนื่องจากความแตกต่างในด้านการกิจและพื้นที่เป็นปัจจัยสำคัญอีกหนึ่งประการต่อความต้องการอุปกรณ์ทางทหาร เพื่อให้หน่วยเหนือ (กองทัพบก) สามารถระบุความต้องการที่เหมาะสมมากที่สุดต่อการนำไปต่อยอดสู่การพัฒนา วิจัย และผลิตอุปกรณ์ทางทหารดังกล่าว

กิตติกรรมประกาศ

บทความวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของการค้นคว้าอิสระเรื่องแนวทางการพัฒนาความร่วมมือในการผลิตอุปกรณ์ทางทหารภายในประเทศสำหรับหน่วยทหารขนาดเล็ก ซึ่งไม่อาจสำเร็จลุล่วงได้หากไม่ได้รับความอนุเคราะห์จาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปฐมวดี จงรักษ์ อาจารย์ที่ปรึกษาที่กรุณาชี้แนะแนวทางการศึกษา ให้คำปรึกษา ความรู้ ข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุง รวมถึงคณาจารย์สังกัดสาขาวิชา รัฐประศาสนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ตลอดจนผู้บังคับบัญชาและเพื่อนร่วมงานสังกัด กรมรบพิเศษที่ 5 ที่กรุณาสละเวลาให้ข้อมูลอันเป็นประโยชน์ต่อการศึกษา นอกจากนี้ยังได้รับความอนุเคราะห์การให้ข้อมูลจาก บริษัท อินโอสตาร์ จำกัด สถาบันเทคโนโลยีป้องกันประเทศ รวมไปถึงครอบครัว ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการศึกษา

ของผู้เขียน และภรรยาที่คอยให้กำลังใจตลอดการค้นคว้า ทำให้ได้ผลงานที่สามารถสะท้อนขีดความสามารถปัจจุบัน ข้อจำกัด และแนวทางการพัฒนาความร่วมมือระหว่างองค์การที่ส่งผลกระทบทางตรงและทางอ้อมต่อการพัฒนาความร่วมมือในการผลิตอุปกรณ์ทางทหารภายในประเทศ

เอกสารอ้างอิง

- [1] Ansell, C. & Gash, A. (2008). *Collaborative Governance in Theory and Practice*.
https://www.researchgate.net/publication/31311629_Collaborative_Governance_in_Theory
- [2] บดินทร์ สันทัด. (2560). การประยุกต์แนวคิดการแข่งขันสะสมอาวุธของ Samuel Huntington เพื่อวิเคราะห์ความมั่นคงระหว่างประเทศในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้.
 [วิทยานิพนธ์ปริญญาเอก คณะรัฐศาสตร์]. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
<https://so04.tci-thaijo.org/index.php/ndsijournal/article/view/94836/74121>
- [3] ธนินทร์รัฐ สิทธิเวชนาศิริ. (2564). การศึกษาการเพิ่มขีดความสามารถด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและนวัตกรรมของอุตสาหกรรมป้องกันประเทศ.
https://nc.rtaf.mi.th/images/pdf_research61/research64/5.pdf
- [4] อนุชา เครือประดับ. (2561). อุตสาหกรรมป้องกันประเทศ 4.0.
https://awc.rtaf.mi.th/images/File/AWC_Journal/awcjournal_3_Final_V2.pdf
- [5] ชัชพงษ์ พันธุ์พยัคฆ์. (2565). กลยุทธ์การพัฒนาอุตสาหกรรมป้องกันประเทศของประเทศไทย.
<https://so03.tci-thaijo.org/index.php/JLGISRRU/article/view/260825>