

การวิจัยและพัฒนาต้นแบบผลงานวิจัยทางทหารไปสู่การผลิต
เพื่อนำไปใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม

โดย

พลตรี ศรชัย กาญจนสูตร
รองเจ้ากรมสรรพาวุธทหารบก
กองทัพบก

นักศึกษาวิทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร
หลักสูตรการป้องกันราชอาณาจักร รุ่นที่ ๖๐
ประจำปีการศึกษา พุทธศักราช ๒๕๖๐ - ๒๕๖๑

บทคัดย่อ

เรื่อง การวิจัยและพัฒนาต้นแบบผลงานวิจัยทางทหารไปสู่การผลิตเพื่อนำไปใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม

ลักษณะวิชา การทหาร

ผู้วิจัย พล.ต. ศรชัย กาญจนสูตร **หลักสูตร** วปอ. รุ่นที่ ๖๐

การวิจัยเรื่อง การวิจัยและพัฒนาต้นแบบผลงานวิจัยทางทหารไปสู่การผลิตเพื่อนำไปใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม มีวัตถุประสงค์เพื่อ ๑. เพื่อศึกษาโครงการวิจัยและพัฒนาต้นแบบผลงานวิจัยทางทหารของกองทัพบก ๒. เพื่อศึกษาวิเคราะห์สาเหตุและปัจจัยสำคัญที่จะทำให้ผลงานวิจัยทางทหารไปสู่การผลิตเพื่อนำไปใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม ๓. เพื่อพัฒนากระบวนการการวิจัยและพัฒนาต้นแบบผลงานวิจัยทางทหารไปสู่การผลิตและสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างเป็นรูปธรรม ใช้วิธีวิจัยแบบเชิงคุณภาพ โดยการสัมภาษณ์เจาะลึก และการสนทนากลุ่มผู้เชี่ยวชาญจำนวน ๔ ท่าน ผลการวิจัยพบว่า สาเหตุและปัจจัยสำคัญที่จะทำให้ผลงานวิจัยทางทหารไปสู่การผลิตเพื่อนำไปใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม มีดังนี้ ๑. มีนโยบายส่งเสริมการวิจัยทางทหารในระดับชาติที่ชัดเจน ๒. มีการสนับสนุนอย่างจริงจังและต่อเนื่องจากรัฐบาลและกองทัพ โดยมุ่งเน้นที่การวิจัยเพื่อสร้างนวัตกรรมใหม่ โดยมีแผนงาน กำหนดหน่วยงานหลักที่เป็นแกนกลางในการประสานงาน ซึ่งจะทำการวิจัยและพัฒนา มีทิศทางหลักในการดำเนินการที่ชัดเจนขึ้น ๓. ปรับเปลี่ยนแนวทางการวิจัยและพัฒนาจากมุ่งวิจัยเพื่อซ่อมหรือทดแทน เป็นวิจัยเพื่อสร้างนวัตกรรม ๔. การประสานความร่วมมือกับผู้เชี่ยวชาญ หน่วยงานรัฐ ภาคเอกชน และต่างประเทศ ๕. พัฒนา เสริมสร้างแรงจูงใจและขวัญกำลังใจของผู้ปฏิบัติงาน นักวิจัยคือหนึ่งในปัจจัยสำคัญของการยกระดับการวิจัยและพัฒนาทางทหาร โดยควรมีการพัฒนาทักษะของนักวิจัย เพื่อให้สามารถดำเนินการในโครงการที่มีขนาดใหญ่หรือใช้เทคโนโลยีซับซ้อนมากขึ้นได้ รวมทั้งควรเสริมสร้างแรงจูงใจและขวัญกำลังใจของนักวิจัย และ ๖. กำหนดแนวทางและแผนงานการต่อยอดที่ชัดเจนตั้งแต่เริ่มดำเนินโครงการวิจัยและพัฒนา

ABSTRACT

Title : The Research and Development of Military Research to Achieve Useful Productive Efficiency

Field : Military

Name : Major General Sornchai Kanjanasoot **Course** NDC **Class** 60

The objectives of the study of “the research and development of military research to achieve useful productive efficiency” were to identify the causes and significant factor affecting the development of military research to achieve the useful purpose and to develop the research methodology as well as the set of military research to accomplish more advanced goal. This was qualitative research that collected data using in-depth interview and focus groups of 4 key informants selected through purposive data sampling. This research found 6 important conclusion; 1. The main cause and significant factor affecting the development of military research is the policy formation, which is the existence of national policy to support the conducting of military research. This supportive policy should be clearly designated and identified. 2. The requirement of continuous support and investment from government organizations and military units, Which has emphasized on the development of innovative military research. The establishment of specific government organization should existed, as well as its vision and mission in order to further develop relating operations within an organizations in an efficient manner. 3. The purpose of conducting military research should primarily focus on the accomplishment of innovative research, Which should aligned with the substitution and maintenance purposes. 4. The cooperation of private and public organizations is essential in terms of personal development. 5. The cooperation should have an exchange of skill and experiences among researcher. This is because the researcher has considered as the main element in the enhancement of the military research and development. With more proficiency, the relating researcher is able to conduct and develop the military research that is appropriate for mega project that requires complex technological knowledge and experience. This also motivate the researcher to develop the existing military research in the progressive manner. 6. The identification of operations and measures involving the development of military research should be clearly stated, Which help to successfully develop the military research since the initial stage of conducting the research.

คำนำ

ในปัจจุบันการวิจัยและการพัฒนาเป็นหัวใจหรือรากฐานสำคัญในการพัฒนาประเทศให้สามารถพึ่งพาตนเองได้ ตั้งแต่การกำหนดเป็นนโยบายระดับชาติ และให้ทุกภาคส่วนร่วมผนึกกำลังเสริมสร้างขีดความสามารถ และประสานการวิจัยและพัฒนาาร่วมกันเพื่อขยายผลการวิจัยสู่การผลิตเสริมขีดความสามารถด้านอุตสาหกรรมป้องกันประเทศ ในส่วนของกองทัพบกได้ตระหนักถึงความสำคัญของการวิจัยและพัฒนาเพื่อดำรงสภาพของยุทโธปกรณ์ให้มีความพร้อมรบและสร้างนวัตกรรมใหม่ แต่ในระยะเวลา ๑๐ ปีที่ผ่านมา (พ.ศ.๒๕๕๐-๒๕๖๐) ที่ผ่านมา โครงการวิจัยและพัฒนาการทางทหารที่ผ่านการรับรองมาตรฐานจากคณะกรรมการรับรองมาตรฐานกองทัพบก (กมย.ทบ.) มีจำนวน ๒๑ ผลงาน สามารถนำไปสู่การผลิตใช้งานได้จำนวน ๑๑ ผลงาน ซึ่งนับว่าค่อนข้างน้อย และการนำผลการวิจัยไปสู่การผลิตใช้งานยังไม่เป็นไปตามเป้าหมาย จากปัญหาดังกล่าวผู้วิจัยจึงมีความประสงค์ที่จะศึกษาสภาพปัจจุบันของโครงการวิจัยและพัฒนาต้นแบบผลงานวิจัยทางทหารของกองทัพบก วิเคราะห์สาเหตุและปัจจัยสำคัญที่จะทำให้ผลงานวิจัยทางทหารไปสู่การผลิต เพื่อนำไปใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม และเสนอแนวทางการวิจัยและพัฒนาต้นแบบผลงานวิจัยทางทหารไปสู่การผลิตและสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างเป็นรูปธรรม

งานวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพโดยรวบรวมข้อมูลทุกมิติจากเอกสารงานวิจัย เอกสารทางราชการที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนาต้นแบบทางทหาร และจากข้อปฐมภูมิ โดยการสัมภาษณ์ผู้ที่ทรงคุณวุฒิ จำนวน ๔ ท่าน เพื่อศึกษา วิเคราะห์สาเหตุและปัจจัย กระบวนการ องค์ประกอบที่สำคัญ ที่ทำให้ผลงานต้นแบบทางทหารนำไปสู่การผลิต เพื่อใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม พร้อมทั้งสรุปผลการวิจัยเพื่อเสนอแนวทางการวิจัยและพัฒนาต้นแบบผลงานวิจัยทางทหารไปสู่การผลิต และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างเป็นรูปธรรม

ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าเอกสารวิจัยส่วนบุคคลฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้กำหนดนโยบายหน่วยงานวิจัยและพัฒนา และผู้ที่เกี่ยวข้อง ที่จะสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการนำการวิจัยและพัฒนาต้นแบบผลงานวิจัยทางทหารไปสู่การผลิต เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างเป็นรูปธรรม

พล.ต.

(ศรชัย กาญจนสูตร)

นักศึกษาวิทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร

หลักสูตร วปอ. รุ่นที่ ๖๐

ผู้วิจัย

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
ABSTRACT	ข
คำนำ	ค
กิตติกรรมประกาศ	ง
สารบัญ	จ
สารบัญตาราง	ช
สารบัญแผนภาพ	ซ
บทที่ ๑ บทนำ	๑
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	๑
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	๓
ขอบเขตของการวิจัย	๓
วิธีดำเนินการวิจัย	๔
ประโยชน์ที่รับจากการวิจัย	๔
คำจำกัดความ	๔
บทที่ ๒ แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	๖
แนวคิดการวิจัยและพัฒนา	๖
การวิจัยเชิงคุณภาพ	๗
แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับ CIPP Model	๑๐
บัญชีนวัตกรรมไทย	๑๓
แนวคิดผู้ทรงคุณวุฒิ	๑๗
แนวคิดและทฤษฎีการบริหารจัดการองค์การเพื่อปฏิบัติการรักษาผลประโยชน์ แห่งชาติ	๑๘
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	๒๑
กรอบแนวคิดของการวิจัย	๒๕
สรุป	๒๕
บทที่ ๓ โครงการวิจัยและพัฒนาต้นแบบผลงานวิจัยทางทหาร	๒๗
ยุทธศาสตร์ นโยบาย และกฎหมาย ที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนา	๒๗
ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนาการทางทหารกองทัพบก	๓๖
ทบทวนสภาพและปัญหาในการขยายผลต้นแบบสู่สายการผลิต	๓๙

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
๒-๑	สรุปการใช้ประโยชน์จากแบบจำลอง CIPP ในบทบาทของการประเมินผล	๑๓
๔-๑	ข้อมูลผู้ให้สัมภาษณ์	๔๓
๔-๒	วัตถุประสงค์โครงการวิจัยและพัฒนาที่ผู้ให้ข้อมูลรับผิดชอบ	๔๕
๔-๓	ขั้นตอนการดำเนินการโครงการวิจัยและพัฒนาที่ผู้ให้ข้อมูลรับผิดชอบ	๔๗
๔-๔	ขั้นตอนการดำเนินการโครงการวิจัยและพัฒนาที่ผู้ให้ข้อมูลรับผิดชอบ	๔๘
๕-๑	ปัจจัยส่งเสริมและอุปสรรคในการต่อยอดการใช้ประโยชน์ผลผลิต	๕๘

สารบัญแผนภาพ

แผนภาพที่		หน้า
๒-๑	กระบวนการขึ้นทะเบียนบัญชีนวัตกรรมไทย	๑๖
๓-๑	โครงสร้างสำนักงานวิจัยและพัฒนาการทางทหารกองทัพบก	๓๗
๓-๒	การรับรองมาตรฐานผลงานวิจัยด้านหลักการ และยุทธโธปกรณ์	๓๘
๕-๑	แนวทางในการดำเนินการพัฒนาผลงานวิจัยและพัฒนาทางทหาร ไปสู่การผลิตเพื่อนำไปใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม	๖๓

บทที่ ๑

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ตามยุทธศาสตร์ชาติ ๒๐ ปี (พ.ศ. ๒๕๖๐ – ๒๕๗๙) ในส่วนยุทธศาสตร์ด้านความมั่นคง ได้มียุทธศาสตร์ย่อยในการพัฒนาและฝึกพลังอำนาจแห่งชาติ กองทัพและหน่วยงานความมั่นคง รวมทั้งภาครัฐและภาคประชาชน ให้พร้อมป้องกันและรักษาอธิปไตยของประเทศ และเผชิญกับภัยคุกคามได้ทุกมิติทุกรูปแบบและทุกระดับ ซึ่งหนึ่งในแนวทางคือการส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีป้องกันประเทศ เพื่อเสริมสร้างความสร้างความมั่นคงอย่างยั่งยืนให้ประเทศ ผลักดันประเทศไทยก้าวสู่การมีอุตสาหกรรมป้องกันประเทศแบบอัจฉริยะในอนาคต แนวทางนี้แสดงให้เห็นว่า ปัจจุบันประเทศไทยได้ให้ความสำคัญกับการวิจัยและการพัฒนาเพื่อสร้างนวัตกรรมของตนเองเพิ่มมากขึ้น รวมทั้งในด้านการทหาร ซึ่งแนวทางการส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาทางทหารนี้ยังปรากฏให้เห็นในนโยบายความมั่นคงแห่งชาติ พ.ศ.๒๕๕๘-๒๕๖๔ ที่มุ่งเสริมสร้างและพัฒนาศักยภาพในการป้องกันประเทศ เสริมสร้างและพัฒนากองทัพให้มีโครงสร้างกำลังกองทัพ และยุทธโธปกรณ์ที่เหมาะสม ทันสมัย เสริมสร้างและพัฒนาศักยภาพของชาติด้วยการผนึกกำลังจากทุกภาคส่วนในการป้องกันประเทศ และให้มีส่วนร่วมในการสนับสนุนการดำเนินงานของกองทัพ ตั้งแต่ในภาวะปกติและส่งเสริมการศึกษาวิจัยและพัฒนาการทหาร รวมถึงเสริมสร้างขีดความสามารถด้านอุตสาหกรรมป้องกันประเทศและพลังงานทหาร โดยประสานการวิจัยและความร่วมมือระหว่างหน่วยงานภายในกองทัพกับหน่วยงานวิจัย องค์กร สถาบันวิจัย และสถาบันการศึกษาด้านเทคโนโลยีของภาครัฐและภาคเอกชน ทั้งในประเทศและต่างประเทศ ตลอดจนขยายผลการวิจัยและเสริมสร้างขีดความสามารถด้านอุตสาหกรรมป้องกันประเทศและพลังงานทหารเพื่อการพึ่งพาตนเอง ตลอดจนพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารทางทหารให้สนับสนุนการป้องกันประเทศ

การวิจัยเป็นหัวใจและรากฐานสำคัญ ของการพัฒนาประเทศให้สามารถพึ่งพาตนเองได้ และมีส่วนในการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันกับนานาชาติประเทศได้ ซึ่งในปัจจุบันรัฐบาลเห็นความสำคัญของการวิจัยเป็นอย่างมาก เห็นได้จากการใช้งบประมาณลงทุนด้านการวิจัยเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ และยังมีหน่วยงานต่างๆ ทั้งภาครัฐและเอกชนสนับสนุนงบประมาณและทุนวิจัย รวมถึงปัจจัยอื่นที่เอื้ออำนวยอีกด้วย

ทั้งนี้ เพื่อสนับสนุนให้การดำเนินการดังกล่าวเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ จำเป็นต้องบูรณาการการวิจัยและนวัตกรรมของประเทศให้ตรงตามความต้องการและเป็นไปในทิศทางเดียวกัน เพื่อลดความซ้ำซ้อน และสามารถผลักดันให้มีการนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม โดยอนาคตของการวิจัยจำเป็นต้องเปลี่ยนทัศนคติของตนเองโดยต้องวิจัยเพื่อตอบโจทย์ของคนอื่น ไม่ใช่วิจัยตามใจชอบของตนเองหรือไม่ใช้วิจัยโชว์ และต้องไม่ใช่วิจัยเพื่อตีพิมพ์เอาผลงานหรือทำเพื่อแค่ได้ KPI เท่านั้น โดยต้องวิจัยเพื่อเอาไปใช้ประโยชน์ให้ได้จริง นักวิจัยต้องมี Partners ซึ่งแต่ก่อนนักวิจัยเท่านั้น

สำคัญที่สุด แต่การวิจัยยุคใหม่ต้องมี Partners ซึ่งมีความสำคัญไม่น้อยกว่าตัวนักวิจัยเอง หรืออาจสำคัญมากกว่านักวิจัยเสียอีกโดย Partners นั้นหมายถึงผู้ใช้ประโยชน์จากงานวิจัยจริง ซึ่งมักเป็นเจ้าของโจทย์วิจัย และหมายถึงผู้ร่วมลงทุนหรือให้กู้เงิน หรือผู้ให้ทุนทำวิจัยซึ่งอาจเป็นองค์กรภาครัฐ โดยเมื่อวันที่ ๖ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๕๙ พลเอก ประยุทธ์ จันทร์โอชา นายกรัฐมนตรีและหัวหน้าคณะรักษาความสงบแห่งชาติ ได้มีคำสั่งหัวหน้าคณะรักษาความสงบแห่งชาติ (คสช.) ที่ ๖๒/๒๕๕๙ ประกาศใช้อำนาจตามความในมาตรา ๔๔ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย (ฉบับชั่วคราว) พุทธศักราช ๒๕๕๗ ในการปฏิรูประบบวิจัยและนวัตกรรมของประเทศ ให้เกิดการบูรณาการลดความซ้ำซ้อนและสามารถผลักดันให้มีการนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม โดยกำหนดให้มี “สภานโยบายวิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ” (สวทช.) เพื่อทำหน้าที่ในการกำหนดทิศทางการวิจัยยุทธศาสตร์ เพื่อสนับสนุนให้การดำเนินการดังกล่าวเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ บูรณาการการวิจัยและนวัตกรรมของประเทศให้ตรงตามความต้องการและเป็นไปในทิศทางเดียวกัน เพื่อลดความซ้ำซ้อน และสามารถผลักดันให้มีการนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม รวมทั้งปรับปรุงระบบวิจัย และนวัตกรรมของประเทศตลอดจนกำกับติดตามการบริหารจัดการ การจัดสรรงบประมาณ และประเมินผลการดำเนินการให้เป็นไปอย่างเหมาะสมและมีเอกภาพ

ปัจจุบันกองทัพพบกัญชารูปธรรมที่จัดหามาจากต่างประเทศเป็นจำนวนมาก โดยเฉพาะกัญชารูปธรรมสายสรพาวุธซึ่งมีราคาสูงและส่วนใหญ่มีอายุการใช้งานนานมากกว่า ๓๐ ปี อยู่ในสภาพเก่าและล้าสมัย จะเกิดปัญหาในการซ่อมบำรุงและการจัดหาชิ้นส่วนซ่อมจากต่างประเทศ ซึ่งในบางกรณีต้องจัดหาจากบริษัทผู้ผลิตเท่านั้น และบริษัทดังกล่าวอาจยกเลิกสายการผลิตไปแล้ว รวมทั้งปัญหาด้านการพัฒนาเพิ่มขีดความสามารถของกัญชารูปธรรมให้สูงขึ้นหรือดัดแปลงให้มีความเหมาะสมกับการใช้งาน แต่เนื่องจากเราไม่ใช่เจ้าของเทคโนโลยีที่ผลิตกัญชารูปธรรมนี้ๆ การที่ประเทศไทยจะต้องใช้ยุทธศาสตร์พึ่งพาตนเอง การแสวงหาเทคโนโลยีในด้านดังกล่าวจึงควรวิจัยและพัฒนาใช้เองให้มากที่สุด ซึ่งกองทัพก็ได้ตระหนักถึงความสำคัญของการวิจัยและพัฒนา เพื่อเสริมสร้างขีดความสามารถทางทหารของกองทัพ โดยวางรากฐานระบบการวิจัยและพัฒนาทางทหารมาเป็นระยะเวลาอันยาวนาน โดยสำนักงานวิจัยและพัฒนาการทางทหารกองทัพ (สวท.ทบ.) เป็นหน่วยขึ้นตรงของกองทัพ มีหน้าที่และบทบาทเป็นหน่วยวิจัยและการบริหารจัดการวิจัยและพัฒนาการทางทหารให้กับกองทัพ โดยมีหน่วยต่างๆ ทั้งในและนอกกองทัพเป็นหน่วยเจ้าของโครงการวิจัยและพัฒนา โดยมีผลการดำเนินงานในห้วง ๑๐ ปีที่ผ่านมา (พ.ศ. ๒๕๕๐ – ๒๕๖๐) โครงการวิจัยและพัฒนาการทางทหารที่ผ่านการรับรองมาตรฐานจากคณะกรรมการรับรองมาตรฐานกองทัพ (กมย.ทบ.) มีจำนวน ๒๑ ผลงาน สามารถนำไปสู่การผลิตใช้งานได้ จำนวน ๑๑ ผลงาน ซึ่งนับว่าค่อนข้างน้อยและการนำผลการวิจัยไปสู่การผลิตใช้งานยังไม่เป็นไปตามเป้าหมาย

จากปัญหาดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยมุ่งหวังที่จะศึกษาสภาพของการวิจัยและพัฒนาต้นแบบผลงานวิจัยทางทหารไปสู่การผลิตเพื่อนำไปใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม โดยการศึกษาวิจัยจะมุ่งวิเคราะห์สาเหตุและปัจจัยที่ทำให้ผลงานวิจัยทางทหารไปสู่การผลิต และเสนอแนวทางการวิจัยและพัฒนาต้นแบบผลงานวิจัยทางทหารไปสู่การผลิตและสามารถนำไปใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม

ซึ่งจะทำให้ยุทธโศปกรณ์ที่ต้องรอขึ้นส่วนซ่อมเป็นเวลานานหรือบางรายการที่ปิดสายการผลิตไปแล้ว กลับมาใช้งานได้ และยังเป็น การเพิ่มขีดความสามารถของยุทธโศปกรณ์ให้สูงขึ้น อีกทั้งใช้งบประมาณ ที่มีอยู่อย่างจำกัดให้เกิดประโยชน์สูงสุดอีกด้วย

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

๑. เพื่อศึกษาโครงการวิจัยและพัฒนาต้นแบบผลงานวิจัยทางทหารของกองทัพบก
๒. เพื่อศึกษาวิเคราะห์สาเหตุและปัจจัยสำคัญที่จะทำให้ผลงานวิจัยทางทหารไปสู่การผลิตเพื่อนำไปใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม
๓. เพื่อเสนอแนวทางการวิจัยและพัฒนาต้นแบบผลงานวิจัยทางทหารไปสู่การผลิตและสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างเป็นรูปธรรม

ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยเรื่อง “การวิจัยและพัฒนาต้นแบบผลงานวิจัยทางทหารไปสู่การผลิตเพื่อนำไปใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม” ประกอบด้วยขอบเขตของการศึกษา ดังนี้

๑. ขอบเขตด้านเนื้อหา

๑.๑ ศึกษาเนื้อหาเกี่ยวกับแนวคิด ทฤษฎี วรรณกรรม และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนาต้นแบบผลงานวิจัยทางทหารไปสู่การผลิตเพื่อนำไปใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม

๑.๒ ศึกษาและวิเคราะห์สภาพปัจจุบันของการวิจัยและพัฒนาต้นแบบผลงานวิจัยทางทหาร เพื่อหาข้อเด่น ข้อด้อย รวมทั้งระบุสาเหตุสำคัญที่ทำให้การวิจัยและพัฒนาต้นแบบผลงานวิจัยทางทหาร สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างเป็นรูปธรรม และนำมาเป็นแนวทางในการกำหนดกระบวนการการวิจัยและพัฒนาที่เหมาะสมต่อไป

๑.๓ ศึกษาและจัดทำกระบวนการการวิจัยและพัฒนาต้นแบบผลงานวิจัยทางทหารไปสู่การผลิต เพื่อนำไปใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรมที่เหมาะสมขึ้นใหม่ โดยวิเคราะห์องค์ประกอบกระบวนการวิจัยและพัฒนา, การตรวจสอบบทบาทและโครงสร้างของหน่วยรับผิดชอบหลักและกำหนดกระบวนการที่ใช้ในการวิเคราะห์เพื่อสามารถนำมาใช้เป็นแนวทางในการวางแผนดำเนินงานวิจัยและพัฒนาต้นแบบผลงานวิจัยทางทหาร

๒. ขอบเขตด้านประชากร

ผู้วิจัยจะดำเนินการสัมภาษณ์เชิงลึกต่อกลุ่มผู้เชี่ยวชาญที่มีความเชี่ยวชาญ ทั้งทางด้านวิชาการ ด้านการบริหาร และผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการดำเนินโครงการวิจัยและการทางทหารที่ผ่านการรับรองมาตรฐานจากคณะกรรมการรับรองมาตรฐานกองทัพบก และนำไปสู่สายการผลิตได้จริงเท่านั้น จำนวน ๔ ท่าน ได้แก่ พ.อ. สุภกิจ รุ่งหลัก, พ.อ. สมศักดิ์ เตียสุวรรณ, พ.อ. โภจนาท สวนทอง และ พ.ต. พงศธร จันทร์ปทุม

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็น การวิจัยเชิงคุณภาพ จากข้อมูลปฐมภูมิ การสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน ๔ ท่าน และข้อมูลทุติยภูมิจากการเพื่อศึกษาโครงการวิจัยและพัฒนาต้นแบบผลงานวิจัย ทางทหารของกองทัพบกทั้งในด้านกระบวนการ องค์ประกอบที่สำคัญ รวมถึงศึกษาวิเคราะห์สาเหตุ และปัจจัยสำคัญที่จะทำให้ผลงานวิจัยทางทหารไปสู่การผลิตเพื่อนำไปใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม เพื่อเสนอแนวทางการวิจัยและพัฒนาต้นแบบผลงานวิจัยทางทหารไปสู่การผลิตและสามารถนำไปใช้ ประโยชน์ได้อย่างเป็นรูปธรรม

ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

๑. ได้รับทราบสภาพปัจจุบันของโครงการวิจัยและพัฒนาต้นแบบผลงานวิจัยทางทหาร ของกองทัพบก
๒. ได้รับทราบสาเหตุและปัจจัยสำคัญที่จะทำให้ผลงานวิจัยทางทหารไปสู่การผลิต เพื่อนำไปใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม
๓. ได้แนวทางในการดำเนินการวิจัยและพัฒนาต้นแบบผลงานวิจัยทางทหารไปสู่การผลิต และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างเป็นรูปธรรม

คำจำกัดความ

การวิจัยและพัฒนา	หมายถึง การวิจัยที่ผสมผสานกระบวนการวิจัยกับกระบวนการพัฒนา เข้าด้วยกัน มีเป้าหมายเพื่อนำองค์ความรู้ใหม่มาสำหรับการเปลี่ยนแปลง ปรับปรุง วิธีการหรือผลผลิตที่สร้าง ขึ้นใหม่ จนมีประสิทธิผลและประสิทธิภาพอันเป็น ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม
ความต้องการขีดความสามารถทางทหาร	หมายถึง ความต้องการขีดความสามารถในเรื่องต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับ กับมนุษย์ อาวุธ ยุทโธปกรณ์ต่างๆ และระบบปฏิบัติการ เพื่อให้ผลผลิตทางการวิจัยและพัฒนา มีประโยชน์ต่อ กองทัพบกโดยสมบูรณ์ ในเรื่องโครงสร้างหน่วยความ พริ้อมรบ ความต่อเนื่อง และความทันสมัย
การรับรองมาตรฐานยุทธโธปกรณ์ที่เป็นผลงานวิจัยและพัฒนา	หมายถึง กระบวนการตรวจสอบและทดสอบผลงานวิจัยและ พัฒนาในเรื่องเกี่ยวกับรายละเอียด คุณลักษณะและ ความเป็นไปได้ในการนำผลงานวิจัยและพัฒนาไปใช้ งานในทางทหารตามวัตถุประสงค์ของผลงานวิจัยและ พัฒนา ซึ่งหากผลการตรวจสอบและทดสอบเป็นไปตาม

วัตถุประสงค์ ก็จะทำให้การรับรองมาตรฐานผลงานวิจัย
และพัฒนานั้นให้เป็นต้นแบบสำหรับการนำมาใช้ใน
ราชการต่อไป

การขยายผลการวิจัย หมายถึง การดำเนินการต่อผลการวิจัยในเรื่องการรับรองมาตรฐาน
การผลิต การบรรจุใช้ในราชการ การผลิตเพื่อขายทั้งใน
และนอกประเทศ และการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์

บทที่ ๒

แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่อง การวิจัยและพัฒนาต้นแบบผลงานวิจัยทางทหารไปสู่การผลิตเพื่อนำไปใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาตามแนวคิด ทฤษฎีและวรรณกรรมต่างๆ รวมทั้งได้ทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อกำหนดกรอบแนวคิดที่จะใช้ในการศึกษา ดังนี้

๑. แนวคิดการวิจัยและพัฒนาต้นแบบ
๒. การวิจัยเชิงคุณภาพ
๓. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับ CIPP Model
๔. บัญชีนวัตกรรมไทย
๕. แนวคิดของผู้ทรงคุณวุฒิ
๖. แนวคิดและทฤษฎีการบริหารจัดการองค์การเพื่อปฏิบัติการรักษาผลประโยชน์แห่งชาติ
๗. ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
๘. สรุป

แนวคิดการวิจัยและพัฒนาต้นแบบ

ความหมายของการวิจัยและพัฒนา

การวิจัยและพัฒนา มาจากคำว่า Research and Development เรียกว่า R & D ซึ่งหมายถึง การสร้างผลิตภัณฑ์ขึ้นมา โดยอาศัยกระบวนการวิจัย และดำเนินการประเมินผลผลิตภัณฑ์ที่สร้างขึ้นก่อนทำการเผยแพร่ต่อไป

การวิจัยและพัฒนา (The Research and Development) เป็นลักษณะหนึ่งของการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) ที่ใช้กระบวนการศึกษาค้นคว้าอย่างเป็นระบบ มุ่งพัฒนาทางเลือกหรือวิธีการใหม่ๆ เพื่อใช้ในการยกระดับคุณภาพงานหรือคุณภาพชีวิต

การวิจัยและพัฒนา เป็นการวิจัยเชิงทดลอง โดยมีการพัฒนาต้นแบบนวัตกรรม (หมายถึง สื่อ/สิ่งประดิษฐ์ หรือวิธีการ) แล้วมีการทดลองใช้ เพื่อตรวจสอบคุณภาพในเชิงประจักษ์ ทั้งนี้ นวัตกรรมที่นำมาทดลอง คือ ปฏิบัติการ (Treatment) หรือตัวแปรต้น โดยมี “ดัชนีชี้คุณภาพ” ในลักษณะใดลักษณะหนึ่งเป็นตัวแปรตาม

การวิจัยและพัฒนาจะให้ผลลัพธ์ที่สำคัญ ๒ ลักษณะคือ

๑. นวัตกรรมประเภทวัตถุที่เป็นชิ้นอัน ซึ่งอาจเป็นประเภท วัสดุ/อุปกรณ์/ชิ้นงาน เช่น รถยนต์ คอมพิวเตอร์ สื่อการสอน ชุดกิจกรรม เสริมความรู้ คู่มือประกอบการทำงาน เป็นต้น
๒. นวัตกรรมประเภทที่เป็นรูปแบบ/วิธีการ/กระบวนการ/ระบบปฏิบัติการ อาทิ รูปแบบการสอน วิธีการสอน รูปแบบการบริหารจัดการ ระบบการทำงาน Quality Control (Q.C.) Total Quality Management (TQM) The Balanced Score Card (BSC) ระบบ ISO เป็นต้น

๓. ผลงานทางวิชาการประเภทงานวิจัยและพัฒนา คุณค่าของงานจะอยู่ที่ “สิ่งประดิษฐ์/ผลงาน เป็นชิ้นเป็นอันที่สร้างขึ้น” หรือ “วิธีการ/รูปแบบการทำงาน/รูปแบบการจัดการ” ที่พัฒนาขึ้น ผลงานวิจัยและพัฒนาที่มีคุณค่าน่ามาก คือ กรณีที่สามารถสร้างสิ่งประดิษฐ์หรือวิธีการที่ “ดูดี มีคุณค่า ใช้งานได้ยอดดี มีประสิทธิภาพ”

การวิจัยเชิงคุณภาพ

๑. แนวคิดการวิจัยเชิงคุณภาพ

การวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) เป็นระเบียบวิธีวิจัยบนฐานแนวคิดที่ว่า มนุษย์แต่ละคนให้ความหมายแก่สิ่งที่พวกเขาพบเห็นแตกต่างกัน ดังนั้น พฤติกรรมที่มนุษย์แสดงออก จึงเป็นผลจากประสบการณ์ การสังเกต และสิ่งที่พวกเขาใช้อธิบายโลกของเขา ซึ่งไม่จำเป็นต้องมีความเป็นวิทยาศาสตร์ นักวิจัยเชิงคุณภาพจึงไม่พยายามค้นหากฎทางสังคมที่ควบคุมพฤติกรรมมนุษย์ แต่พยายามจะเข้าใจพฤติกรรมของมนุษย์จากมุมมองหรือทัศนคติของแต่ละคน โดยมีจุดมุ่งหมาย เพื่อทำความเข้าใจปรากฏการณ์ต่างๆ และสนใจที่กระบวนการ (Process) ที่ทำให้เกิดปรากฏการณ์นั้นๆ

แนวคิดนี้ตรงกันข้ามกับแนวคิดแบบปฏิฐานนิยมอันเป็นรากฐานของการวิจัยเชิงปริมาณที่มองว่า ปรากฏการณ์ทุกอย่างไม่ว่าเป็นปรากฏการณ์ทางธรรมชาติหรือทางสังคมล้วนมีความเป็นวิทยาศาสตร์เหมือนกัน คือ มีกฎเกณฑ์ มีเหตุผล ศึกษาได้ วัดได้ การวิจัยเชิงปริมาณ จึงเน้นที่การพยายามหาวิธีการทางวิทยาศาสตร์มาค้นพบกฎทางสังคมเพื่ออธิบายพฤติกรรมของมนุษย์ ที่มีลักษณะเป็นสากล โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อค้นหาความสัมพันธ์ของตัวแปรและอธิบายสาเหตุและผลของพฤติกรรมต่างๆ ด้วยการเน้นที่ตัวปรากฏการณ์ (Product)

จากแนวคิดข้างต้น การวิจัยเชิงคุณภาพ จึงใช้วิธีการศึกษาแบบอุปมาน (Inductive Approach) หมายถึง การศึกษาโดยเริ่มต้นจากการเก็บข้อมูลพฤติกรรมแต่ละอย่าง แต่ละครั้ง เพื่อหาคำอธิบายพฤติกรรมเหล่านั้น ขณะที่การวิจัยเชิงปริมาณ ใช้วิธีการศึกษาแบบอนุมาน (Deductive Approach) เริ่มต้นจากการค้นหาหรือสร้างทฤษฎีที่เป็นสากล แล้วจึงนำทฤษฎีไปอธิบายปรากฏการณ์แต่ละอย่าง

๒. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพ

การวิจัยเชิงคุณภาพให้ความสำคัญกับการเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพ ซึ่งหมายถึง ข้อมูลที่ไม่ใช่ตัวเลขเชิงปริมาณ แต่เป็นข้อมูลเกี่ยวกับคุณลักษณะ รายละเอียดของเหตุการณ์ กระบวนการเกิดปรากฏการณ์ หรือความคิดเห็นต่างๆ โดยมีวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล ๓ รูปแบบหลัก คือ การสัมภาษณ์ การสังเกต และการเก็บข้อมูลจากเอกสาร สำหรับการศึกษารายละเอียดและพัฒนาต้นแบบ ผลงานวิจัยทางทหารไปสู่การผลิตเพื่อนำไปใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม ได้กำหนดวิธีการเก็บรวบรวมด้วย “การสัมภาษณ์เชิงลึก” (In-depth Interview) ซึ่งเป็นประเภทย่อยของวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ มีรายละเอียดดังนี้

๒.๑ ลักษณะสำคัญของการสัมภาษณ์

การสัมภาษณ์เป็นวิธีการเก็บข้อมูลโดยใช้การสื่อสารด้วยคำพูด (Verbal Communication) เพื่อค้นหาคำตอบที่ต้องการ โดยการสัมภาษณ์ทั่วๆ ไป อาจใช้พนักงานสัมภาษณ์ถาม

คำถามตามที่ระบุไว้ในแบบสอบถามทีละข้อ และจดคำตอบของผู้ตอบไว้ แต่สำหรับการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) เป็นการสัมภาษณ์ที่ผู้สัมภาษณ์ตั้งคำถาม เพื่อต้องการทำความเข้าใจภูมิหลัง ทักษะคิด และพฤติกรรมของผู้ถูกสัมภาษณ์ มักเป็นการสัมภาษณ์แบบไม่มีโครงสร้างหรือกึ่งโครงสร้าง และใช้คำถามปลายเปิด การตั้งคำถามและเนื้อหาการสัมภาษณ์ไม่จำเป็นต้องเป็นแบบแผนเดียวกัน สามารถปรับเปลี่ยนไปได้ตามผู้ถูกสัมภาษณ์และคำตอบที่ได้ การสัมภาษณ์เชิงลึกจึงเป็นเป็นการค้นหาความเชื่อ และทัศนคติการมองปัญหาของผู้ตอบมากกว่าการมองหาตัวแปรอย่างการวิจัยเชิงปริมาณ

ข้อดีของการสัมภาษณ์เชิงลึกคือ ได้ข้อมูลที่ต้องการอย่างรวดเร็ว มีรายละเอียด มีโอกาสตรงตามความเป็นจริงมากยิ่งขึ้น เพราะผู้สัมภาษณ์สามารถอธิบายข้อคำถามจนผู้ถูกสัมภาษณ์ เข้าใจได้ รวมถึงมีความยืดหยุ่นในการเก็บรวบรวมข้อมูลมากกว่าวิธีการอื่นๆ แต่ข้อเสียของการ สัมภาษณ์คือ ข้อมูลไม่เป็นมาตรฐาน เพราะผู้สัมภาษณ์มีทักษะไม่เท่ากัน รวมถึงปัจจัยแวดล้อมของ ผู้ถูกสัมภาษณ์ อาทิ อารมณ์ ความไว้วางใจ เชื่อใจ เวลาในการสัมภาษณ์ เป็นต้น อาจส่งผลต่อคุณภาพของ คำตอบที่จะได้รับ

๒.๒ ประเภทของการสัมภาษณ์

ประเภทของการสัมภาษณ์ แบ่งออกเป็น ๓ ประเภทใหญ่ๆ ได้แก่

๒.๒.๑ การสัมภาษณ์แบบไม่มีโครงสร้าง (Unstructured Interview) เป็นการ สัมภาษณ์เพื่อค้นหาข้อมูลทั่วไป สภาพของปัญหา และความคิดเห็นต่อปัญหาโดยที่ผู้วิจัยไม่ได้มี ข้อกำหนดใดๆ ไว้ล่วงหน้า มักจะไม่มีกำหนดเวลา ถามไปเรื่อยๆ จนกว่าจะได้ข้อมูลที่เพียงพอ ข้อดีคือ ทำให้การสนทนาเป็นธรรมชาติมากกว่าวิธีการอื่นๆ ได้คำตอบที่ชัดเจน ตรงประเด็น สื่อสารได้ ตรงตามความคิดของผู้ตอบ แต่ก็มีข้อเสีย คือ ใช้เวลานาน ได้รับข้อมูลจำนวนมาก หลากหลาย ซึ่งบางอย่างไม่ตรงกับสิ่งที่ต้องการศึกษา รวมทั้งการเปรียบเทียบข้อมูลทำได้ยาก เพราะไม่มีการ ควบคุมคำถามให้เป็นประเภทเดียวกัน

๒.๒.๒ การสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง (Structured Interview) เป็นการสัมภาษณ์ ที่ผู้วิจัยได้มีการวางแผนไว้ล่วงหน้า เช่น กำหนดคำถาม กำหนดบุคคลที่จะให้ข้อมูล มีการจัดลำดับ คำถามให้เป็นแบบแผนเดียวกัน ข้อดีคือ ประหยัดเวลา และทำให้การถามคำถามมีแบบแผน ข้อมูล ที่ได้มีมาตรฐาน สะดวกต่อการลงรหัสและเปรียบเทียบ ขณะที่ข้อเสียคือเสียสภาพการพูดคุยตาม ธรรมชาติ เพราะว่าผู้สัมภาษณ์พยายามจำกัดวงของการสนทนา รวมทั้งผู้ให้สัมภาษณ์ถูกจำกัด ขอบเขตการให้ความคิดเห็นให้อยู่ภายใต้คำถามที่กำหนด ทำให้ไม่สามารถให้ข้อมูลอื่นๆ ที่ไม่อยู่ใน ประเด็นคำถาม หรือต่อยอดไปยังประเด็นอื่นๆ ได้

๒.๒.๓ การสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง (Semi-Structured Interview) เป็นการ สัมภาษณ์ที่ผสมจุดเด่นของการสัมภาษณ์แบบไม่มีโครงสร้างและแบบมีโครงสร้างเข้าด้วยกัน โดยผู้วิจัยจะกำหนดแนวคำถามสัมภาษณ์เฉพาะในประเด็นหลักๆ และในการสัมภาษณ์จริง ผู้วิจัย สามารถปรับเปลี่ยน เพิ่มเติม หรือลดข้อคำถามในประเด็นย่อยๆ ได้ตามความเหมาะสม วิธีการเช่นนี้ ทำให้การสัมภาษณ์มีความยืดหยุ่นมากขึ้น โดยที่ยังอยู่ภายใต้กรอบคำถามร่วมกัน ซึ่งสามารถนำมา วิเคราะห์เปรียบเทียบระหว่างกันได้

๒.๓ การคัดเลือกผู้ให้ข้อมูลสำคัญ

วอคคอต (Wolcott, 1988, อ้างถึงใน สุมาลี ไชยสุภารากุล, ๒๕๕๘, น.๒๒๒-๒๒๔) ให้ความหมาย ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ (Key Information) คือ ผู้ที่นักวิจัยใช้เวลาด้วยอย่างมาก เนื่องจากคนผู้นั้นมีท่าทีว่าจะเป็นผู้ที่มีความรู้ดีในเรื่องต้องการศึกษา และยินดีให้ข้อมูล โดยทั่วไปผู้ให้ข้อมูลสำคัญมักเป็นผู้ที่มีความรู้เฉพาะอย่างที่คนอื่น ๆ ไม่มี ซึ่งผู้วิจัยมักสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลสำคัญหลายๆ คน เพื่อให้ได้ข้อมูลด้านต่างๆ ตามความสนใจของผู้วิจัย โดยการเลือกผู้ให้ข้อมูลสำคัญ ผู้วิจัยต้องกระทำด้วยความรอบคอบ เพื่อหลีกเลี่ยงการเลือกผู้ให้ข้อมูลสำคัญที่ให้ข้อมูลไม่ถูกต้องหรือพยายามให้ข้อมูลที่คาดว่าผู้วิจัยอยากได้ แทนที่จะให้ข้อมูลจากการมองปรากฏการณ์แบบคนใน (Eemic) ของเขา ทั้งนี้ผู้วิจัยต้องมีทักษะในการแยกแยะข้อมูลเหล่านี้ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เป็นจริงมากที่สุด

๓. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ มีจุดมุ่งหมายเพื่ออธิบายปรากฏการณ์และความสัมพันธ์ของปัจจัยต่างๆ โดยเน้นการเข้าใจปรากฏการณ์จากทัศนะของ “คนใน” ซึ่งผู้วิจัยจะให้ความสำคัญกับทั้งข้อมูลหน้าบ้าน คือ สิ่งที่ปรากฏให้เห็นเป็นผิวหน้าของเหตุการณ์ และข้อมูลหลังบ้าน คือ สิ่งที่อยู่เบื้องหลังเหตุการณ์นั้น (ชยันต์ วรรณภูมิ, ๒๕๓๗, อ้างถึงใน สุมาลี ไชยสุภารากุล ๒๕๕๘ : ๒๗๐-๒๗๒) โดยมีขั้นตอนการวิเคราะห์ ดังนี้

๓.๑ การเก็บข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลและการเก็บข้อมูลมักดำเนินการควบคู่กัน เมื่อผู้วิจัยได้เก็บข้อมูลบางส่วนมาบ้างแล้ว จะทำการวิเคราะห์ หากพบว่าข้อมูลส่วนใดขาดตกบกพร่องไม่เพียงพอ จะทำการเก็บข้อมูลในส่วนนั้นเพิ่มเติม รวมถึงเมื่อผู้วิจัยได้รับข้อมูลจากผู้ให้ข้อมูลบางคนแล้วพบว่า มีประเด็นคำตอบที่น่าสนใจ ผู้วิจัยอาจนำคำตอบเหล่านั้นมาใช้เป็นคำถามเพิ่มเติมสำหรับผู้ให้สัมภาษณ์คนอื่นๆ ได้

๓.๒ การลงรหัสข้อมูล เป็นการจัดหมวดหมู่ แยกประเภทข้อมูล โดยการจำแนกข้อมูลตามประเภทของปรากฏการณ์ (Typology) และแบบแสดงความสัมพันธ์ (Taxonomy)

๓.๓ การเปรียบเทียบข้อมูล เป็นการเปรียบเทียบข้อมูลที่ได้รับจากผู้ให้สัมภาษณ์แต่ละคน ในระบบจำแนกประเภทระบบเดียวกัน อาทิ หากจำแนกประเภทตามประเด็นคำถามการเปรียบเทียบคือการพิจารณาว่าผู้ให้สัมภาษณ์ให้ข้อมูลในประเด็นคำถามนั้นเหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร

๓.๔ การสร้างข้อสรุป ผู้วิจัยต้องสร้างข้อสรุปเกี่ยวกับข้อมูลนั้น โดยโยงเข้ากับกรอบแนวคิดและทฤษฎีที่นำมาใช้อธิบายหรือทฤษฎีที่นักวิจัยต้องการจะสร้างขึ้น

๔. การตรวจสอบข้อมูล

กรณีที่ผู้วิจัยใช้วิธีการเก็บข้อมูลหลากหลายรูปแบบ หรือเห็นว่าข้อมูลที่ได้รับความหลากหลาย ผู้มีวิจัยจะทำการตรวจสอบข้อมูลเพื่อหาความถูกต้องของข้อมูล โดยใช้วิธีการที่เรียกว่า การตรวจสอบสามเส้า (Triangulation) หมายถึง การใช้วิธีการเก็บข้อมูลอย่างน้อย ๒ วิธีขึ้นไปในการศึกษาปัญหาเรื่องหนึ่ง และเปรียบเทียบข้อค้นพบที่ได้ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีความถูกต้องมากที่สุด (Webb et al, ๑๙๖๖, อ้างถึงใน สุมาลี ไชยสุภารากุล, ๒๕๕๘ : ๒๔๔-๒๔๖) โดยสามารถทำได้หลายวิธี ดังนี้

๔.๑ การตรวจสอบทางทฤษฎี (Theoretical Triangulation) คือ การใช้ทฤษฎีหลายๆ ทฤษฎี หรือหลายแนวคิดในการวิเคราะห์ข้อมูลชุดเดียวกัน

๔.๒ การตรวจสอบทางข้อมูล (Data Triangulation) คือ ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างหลายๆ วิธีในกลุ่มประชากรเดียวกัน

๔.๓ การตรวจสอบทางผู้ศึกษา (Investigator Triangulation) คือ ใช้ผู้ศึกษาหลายๆ คนในเหตุการณ์เดียวกัน เช่น ใช้ผู้สังเกตการณ์หลายๆ คน ในการทำงานภาคสนาม แต่ละคนอาจจะเก็บรายละเอียดของเหตุการณ์ และให้ความหมายของเหตุการณ์แตกต่างกัน

ข้อดีของการตรวจสอบสามเส้า คือ ช่วยในการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล ด้วยการใช้วิธีการเก็บข้อมูลหลายๆ วิธี และอาจใช้การตรวจสอบอื่นๆ เช่น แหล่งข้อมูลและทฤษฎีร่วมด้วย เพื่อยืนยันความสอดคล้องกันของข้อค้นพบจากหลายๆ วิธีการการสรุปผล ช่วยให้ให้นักวิจัยมีความเชื่อมั่นในผลการศึกษามากขึ้น รวมทั้งช่วยลดความโน้มเอียงของการยึดติดกับวิธีการสำรวจหรือวิธีการเก็บข้อมูลแบบใดแบบหนึ่งมากเกินไป

แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับ CIPP Model

ขั้นตอนสำคัญของการดำเนินโครงการคือ การประเมิน (Evaluation) เพื่อตรวจสอบว่าโครงการนั้นมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลตรงตามค่าเป้าหมายที่กำหนดไว้หรือไม่ เป็นกระบวนการที่ใช้ชี้วัดความสำเร็จของโครงการ รวมถึงการประเมินยังทำให้ผู้ดำเนินโครงการทราบจุดแข็ง จุดอ่อนในการดำเนินการ ที่สามารถนำไปพัฒนาปรับปรุงในการดำเนินงานต่อไปได้

สำหรับวิธีการประเมินมีด้วยกันหลายรูปแบบ โดยรูปแบบที่เป็นที่นิยมและได้รับการยอมรับรูปแบบหนึ่งก็คือ “CIPP Model” ซึ่งพัฒนาโดย แดเนียล สตัฟเฟิลบีม (Daniel Stufflebeam) เมื่อปี ๑๙๗๑ โดยมีแนวทางสำคัญคือการแบ่งแยกบทบาทการทำงานระหว่างฝ่ายประเมินกับฝ่ายบริหาร โครงการออกจากกันอย่างชัดเจน กล่าวคือ ฝ่ายประเมินมีหน้าที่ระบุ จัดหา และนำเสนอข้อมูลให้กับฝ่ายบริหาร ขณะที่ฝ่ายบริหารมีหน้าที่เรียกหาข้อมูล และนำผลการประเมินที่ได้ไปใช้ประกอบการตัดสินใจ เพื่อดำเนินกิจกรรมใด ๆ ที่เกี่ยวข้อง การแบ่งแยกนี้ทำขึ้นเพื่อป้องกันปัญหาอคติในการประเมิน ซึ่งผู้บริหารโครงการอาจประเมินเข้าข้างตนเอง

๑. รูปแบบการประเมินแบบ CIPP Model

สตัฟเฟิลบีม ได้กำหนดประเด็นการประเมินออกเป็น ๔ ประเภท ตามตัวอักษรภาษาอังกฤษตัวแรกของ “CIPP Model” ซึ่งมีรายละเอียด (Stufflebeam & Shinkfield, 2007 : 334-336) ดังนี้

๑.๑ การประเมินสถานะแวดล้อม (Context Evaluation : C)

เป็นการประเมินก่อนการดำเนินการโครงการ เพื่อพิจารณาหลักการและเหตุผล ความจำเป็นที่ต้องดำเนินโครงการ ประเด็นปัญหา และความเหมาะสมของเป้าหมายโครงการ ซึ่งนำไปสู่การออกแบบโครงการ แผนงาน โดยมีวัตถุประสงค์ของการประเมิน ดังนี้

๑.๑.๑ เพื่อให้คำนิยามบริบท/สภาพแวดล้อมที่มีความเกี่ยวข้อง

๑.๑.๒ ระบุจำนวนกลุ่มเป้าหมายทั้งหมด และการประเมินความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย

๑.๑.๓ จัดหาโอกาสที่จะตอบสนองความต้องการ

๑.๑.๔ วิเคราะห์/วินิจฉัย ปัญหาที่เกิดจากพื้นฐานความต้องการ

๑.๑.๕ ตรวจสอบเป้าหมายโครงการว่าสามารถตอบสนองความต้องการจากการประเมินได้หรือไม่

สำหรับวิธีการประเมิน สามารถการวิเคราะห์ระบบ การสำรวจตรวจสอบเอกสาร การวิเคราะห์ข้อมูลชั้นที่ ๒ การพิจารณา การตรวจสอบ การสัมภาษณ์ การทดสอบวินิจฉัยและการใช้เทคนิคเดลไฟล์ (Delphi Technique) ในด้านต่าง ๆ ดังนี้

๑. เป้าหมายเกี่ยวกับความต้องการร่วมกันและการใช้โอกาส
๒. การลำดับความสำคัญก่อนหลังของการจัดสรรเวลาและทรัพยากร
๓. จุดประสงค์ที่เกี่ยวข้องกับการแก้ไขปัญหาเพื่อการเปลี่ยนแปลง
๔. กำหนดมาตรฐานในการตัดสินผลลัพธ์

๒. การประเมินปัจจัยนำเข้า (Input Evaluation : I)

เป็นการประเมินเพื่อพิจารณาถึงความเป็นไปได้ของโครงการ ความเหมาะสมและความพอเพียงของทรัพยากรที่จะใช้ในการดำเนินโครงการ เช่น งบประมาณ บุคลากร วัสดุอุปกรณ์ เวลา ฯลฯ รวมทั้ง เทคโนโลยีและแผนการดำเนินงาน โดยมีวัตถุประสงค์การประเมินดังนี้

๒.๑ เพื่อกำหนดและประเมินศักยภาพของระบบ แผนการของโครงการ การวางรูปแบบขั้นตอนกระบวนการ

๒.๒ เพื่อดำเนินการให้เป็นไปตามกลยุทธ์ งบประมาณ และกรอบระยะเวลาที่กำหนด

สำหรับวิธีการประเมิน ใช้วิธีการจัดทำรายการ วิเคราะห์ทรัพยากรบุคคล สิ่งของ แผนการแก้ไขปัญหา การจัดรูปแบบกระบวนการตามหลักความสัมพันธ์การปฏิบัติใช้จริงและทุนเศรษฐศาสตร์ โดยศึกษาจากงานวิจัยที่มีผู้ทำไว้แล้วหรือใช้วิธีการวิจัยนำร่องเชิงทดลอง (Pilot Trials) ซึ่งการประเมินนี้จะต้องมีการสำรวจสิ่งที่มีอยู่เดิมก่อนว่ามีอะไรบ้างและตัดสินใจจะใช้วิธีการใด แผนการดำเนินงานแบบไหน หรือต้องใช้ทรัพยากรจากภายนอกหรือไม่

๓. การประเมินกระบวนการ (Process Evaluation : P)

เป็นการประเมินเพื่อหาข้อบกพร่องของการดำเนินโครงการ ที่จะใช้เป็นข้อมูลในการพัฒนา แก้ไข ปรับปรุง ในการดำเนินการช่วงต่อไปให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น และเป็นการตรวจสอบกิจกรรม เวลา ทรัพยากรที่ใช้ในโครงการ ภาวะผู้นำ การมีส่วนร่วมของประชาชนในโครงการ โดยมีการบันทึกไว้เป็นหลักฐานทุกขั้นตอน การประเมินกระบวนการนี้จะเป็นประโยชน์อย่างมากต่อการค้นหาจุดเด่นหรือจุดแข็งและจุดด้อยของนโยบาย/แผนงาน/โครงการซึ่งมักจะไม่สามารถศึกษา ได้ภายหลังจากสิ้นสุดโครงการแล้ว โดยมีวัตถุประสงค์การประเมิน ดังนี้

๓.๑ เพื่อระบุ ทำนายข้อบกพร่อง/ผิดพลาดในการจัดรูปแบบกระบวนการ การบรรลุเป้าหมาย

๓.๒ จัดหาข้อมูลเพื่อประกอบการตัดสินใจล่วงหน้าก่อนการปฏิบัติการ

๓.๓ เป็นการเก็บบันทึกรายงานและตัดสินกิจกรรมและขั้นตอนกระบวนการการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ

สำหรับวิธีการประเมิน จะติดตามควบคุมปัญหาอุปสรรคที่อาจเกิดขึ้นในกระบวนการปฏิบัติการและเฝ้าระวังอุปสรรคที่ไม่ได้คาดไว้ รับรู้ข้อมูลเฉพาะเพื่อการตัดสินใจของโครงการ อธิบายขั้นตอนกระบวนการที่เกิดขึ้นจริงและต่อเนื่อง ดำเนินการเรื่องการปฏิสัมพันธ์และสังเกตการณ์

การปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่โครงการและบุคคลที่มีส่วนเกี่ยวข้องการประเมินกระบวนการนั้น เก็บบันทึกข้อมูลของข้อมูลขั้นตอนการดำเนินการจริง และนำมาใช้แปลผลสรุปต่อไป

๔. การประเมินผลผลิต (Product Evaluation : P)

เป็นการประเมินเพื่อเปรียบเทียบผลผลิตที่เกิดขึ้นกับวัตถุประสงค์ของโครงการหรือมาตรฐานที่กำหนดไว้ รวมทั้งการพิจารณาในประเด็นของการยุบ เลิก ขยาย หรือปรับเปลี่ยนโครงการ อย่างไรก็ตาม การประเมินลักษณะนี้มีได้ให้ความสนใจต่อเรื่องผลกระทบ (Impact) และผลลัพธ์ (Outcomes) ของนโยบาย/แผนงาน/โครงการเท่าที่ควร โดยมีวัตถุประสงค์การประเมินเพื่อเปรียบเทียบผลที่เกิดขึ้นจากการทำโครงการกับเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ เกณฑ์มาตรฐานของโครงการที่กำหนดไว้แต่ต้น

สำหรับวิธีการประเมิน ต้องมีการกำหนดเกณฑ์ชี้วัดและวัดผลตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ตามวัตถุประสงค์เป้าหมาย เปรียบเทียบผลกับเกณฑ์มาตรฐาน แปรผลโดยการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลที่เกิดขึ้นกับวัตถุประสงค์ของโครงการ/ความต้องการ/เป้าหมาย โดยพิจารณาทั้งด้านปริมาณและคุณภาพ และแปลความหมายถึงเหตุของสิ่งที่เกิดขึ้น

สต๊อฟเฟิลบีม ยังได้นำเสนอประเภทของการตัดสินใจที่สอดคล้องกับประเด็นที่ประเมิน ดังนี้

๑. การตัดสินใจเพื่อการวางแผน (Planning Decisions) เป็นการตัดสินใจที่ใช้ข้อมูลจากการประเมินสภาพแวดล้อมที่นำไปใช้ในการกำหนดจุดประสงค์ของโครงการให้สอดคล้องกับแผนการดำเนินงาน

๒. การตัดสินใจเพื่อกำหนดโครงสร้างของโครงการ (Structuring Decision) เป็นการตัดสินใจที่ใช้ข้อมูลจากปัจจัยนำเข้าที่ได้นำไปใช้กำหนดโครงสร้างของแผนงาน และขั้นตอนของการดำเนินการของโครงการ

๓. การตัดสินใจเพื่อนำโครงการไปปฏิบัติ (Implementation Decisions) เป็นการตัดสินใจที่ใช้ข้อมูลจากการประเมินกระบวนการ เพื่อพิจารณาควบคุมการดำเนินการให้เป็นไปตามแผน และปรับปรุงแก้ไขการดำเนินการให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด

๔. การตัดสินใจเพื่อทบทวนโครงการ (Recycling Decisions) เช่น การตัดสินใจเพื่อใช้ข้อมูลจากการประเมินผลผลิต (Output) ที่เกิดขึ้น เพื่อพิจารณาการยุติ/ล้มเลิก หรือขยายโครงการที่จะนำไปใช้ในโอกาสต่อไป

๕. บทบาทการประเมินผลตามรูปแบบ CIPP Model

ความต้องการสารสนเทศโดยเน้นการปรับปรุงของแบบจำลอง CIPP ความสอดคล้องในการวางแผนและแนวทางการดำเนินงานของการพัฒนา ก่อเป็นรูปแบบบทบาทของบริบท ปัจจัยนำเข้า กระบวนการ และผลผลิต เพื่อประกอบการตัดสินใจของผู้บริหารนั้น เป็นตัวกำหนดบทบาทของการประเมินโดยจำแนกได้เป็น ๒ บทบาท ตามตารางที่ ๒-๑

ตารางที่ ๒-๑ : สรุปการใช้ประโยชน์จากแบบจำลอง CIPP ในบทบาทของการประเมินผล

บทบาท การประเมิน	บริบท (Context)	ปัจจัยเบื้องต้น (Input)	กระบวนการ (Process)	ผลผลิต (Product)
การประเมิน ความก้าวหน้า ของโครงการ (Formative Evaluation)	ใช้เป็นคำแนะนำ เลือกเป้าหมาย ตามลำดับ ความสำคัญตาม ความต้องการและ โอกาส	ใช้สำหรับการ เลือกวิธีและ แผนการและ ตรวจสอบ แผนการ ดำเนินงาน	การดำเนินการ ขึ้นอยู่กับ ตรวจสอบและ การตัดสินใจ ของโครงการ	ใช้เป็นคำแนะนำ ว่าควรนำมา ปรับเปลี่ยนหรือ ยุติ ยกเลิก ขึ้นอยู่กับผลการ ประเมิน
การประเมินผล สรุปของ โครงการ หลังจากสิ้นสุด การดำเนิน โครงการ (Summative Evaluation)	เปรียบเทียบกับ เป้าหมายและ ความต้องการและ โอกาส	เปรียบเทียบ แผนการและ งบประมาณและ ความต้องการที่ใช้ กำหนดเป้าหมาย กับผลประโยชน์	เปรียบเทียบกับ กระบวนการและ ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น จริง	เปรียบเทียบกับ ผลผลิตกับ ความต้องการ เป้าหมาย บริบท และกระบวนการ

ที่มา : ประมวลผลโดยผู้วิจัย, ๒๕๖๐

ทั้งนี้ รูปแบบการประเมิน CIPP Model ของสตีฟเฟิลบีม ถือเป็นต้นแบบของการประเมินที่มีระบบ พิจารณาได้จากรูปแบบการประเมินที่มีความต่อเนื่องและมีการปรับปรุงการตัดสินใจผลทุกขั้นตอนอย่างมีประสิทธิภาพ

บัญชีนวัตกรรมไทย

นियามนวัตกรรมไทย (ตามมติที่ประชุมคณะกรรมการพัฒนาระบบนวัตกรรมของประเทศ ครั้งที่ ๑/๒๕๕๘ เมื่อวันที่ ๑๓ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๘)

นวัตกรรมไทย หมายถึง ผลิตภัณฑ์หรือบริการใหม่ที่พัฒนาขึ้นจากกระบวนการวิจัย พัฒนา หรือการปรับปรุงผลิตภัณฑ์หรือบริการเดิมด้วยองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในประเทศไทย โดยคนไทยมีส่วนร่วม ซึ่งอาจเป็นผลิตภัณฑ์หรือบริการที่มีความคล้ายคลึงกับสิ่งที่มีอยู่แล้วก็ได้ ทั้งนี้ นวัตกรรมไทยต้องผ่านการทดสอบและรับรองโดยหน่วยงานที่เชื่อถือได้ มีความปลอดภัยต่อผู้ใช้ และบริเวณใกล้เคียง อนึ่งนวัตกรรมไทยในที่นี้ ไม่จำเป็นต้องพัฒนาขึ้นในประเทศทั้งหมด อาจซื้อหรือนำเข้าบางส่วนมาจากต่างประเทศก็ได้

๑. วัตถุประสงค์

๑.๑ เพื่อสนับสนุนและส่งเสริมผู้ประกอบการไทย ในการนำผลงานวิจัย พัฒนาและนวัตกรรมไทย มาใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อการพัฒนาระบบเศรษฐกิจของประเทศ และส่งเสริมผลงานวิจัย และพัฒนานวัตกรรมของไทยให้สามารถผลิตสู่เชิงพาณิชย์อย่างมีมาตรฐาน ในระดับที่เชื่อถือได้ ตลอดจนทดแทนการนำเข้าจากต่างประเทศ

๑.๒ เพื่อใช้การจัดซื้อจัดจ้างของหน่วยงานภาครัฐเป็นเครื่องมือทางนโยบายในการส่งเสริมการวิจัย พัฒนา และนวัตกรรมของประเทศ ซึ่งนอกจากจะเป็นการผลักดันงานวิจัยของภาครัฐ ไปสู่การใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์แล้ว ยังถือเป็นการกระตุ้นผู้ประกอบการไทยให้หันมาผลิตผลิตภัณฑ์และบริการที่เป็นนวัตกรรม ซึ่งสามารถสร้างมูลค่าเพิ่มได้สูงกว่าผลิตภัณฑ์และบริการแบบดั้งเดิม อันจะช่วยปรับโครงสร้างอุตสาหกรรมจากอุตสาหกรรมที่อาศัยแรงงานและทรัพยากรเข้มข้นเป็น อุตสาหกรรมที่ขับเคลื่อนโดยนวัตกรรม ซึ่งจะช่วยฟื้นฟูเศรษฐกิจทำให้ประเทศไทยหลุดพ้นจากกับดัก รายได้ปานกลาง และส่งเสริมให้มีการใช้ทรัพย์สินของรัฐอย่างคุ้มค่า เกิดประโยชน์สูงสุด

๒. หลักเกณฑ์การขึ้นทะเบียนนวัตกรรมไทย

๒.๑ ผลิตภัณฑ์หรือบริการที่ขอขึ้นทะเบียนต้องเป็นผลมาจากการวิจัยหรือการพัฒนา อย่างมีนัยสำคัญโดยสถาบันวิจัยไทย สถาบันการศึกษาของไทย หรือภาคเอกชนไทย

๒.๒ เจ้าของผลิตภัณฑ์หรือบริการที่ยื่นคำขอขึ้นทะเบียนต้องเป็นนิติบุคคลที่จดทะเบียน กับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า และมีผู้ถือหุ้นเป็นสัญชาติไทยไม่น้อยกว่า ร้อยละ ๕๑ หรือองค์กรภาครัฐ ที่มีอำนาจหน้าที่ตามกฎหมายในการผลิตและจำหน่าย

๒.๓ ผลิตภัณฑ์หรือบริการที่ขอขึ้นทะเบียนต้องผ่านการรับรองมาตรฐานบังคับ ของผลิตภัณฑ์หรือบริการนั้นๆ (ถ้ามี) รวมทั้งผ่านการตรวจสอบจากสถาบันที่น่าเชื่อถือ

๒.๔ ผลิตภัณฑ์หรือบริการที่ขอขึ้นทะเบียนต้องผ่านการทดสอบคุณภาพตามที่ระบุ ในเอกสารกำกับผลิตภัณฑ์หรือบริการ รวมถึงต้องผ่านการทดสอบความปลอดภัยในการใช้งานและ ไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากหน่วยงานวิเคราะห์ทดสอบที่เชื่อถือได้

ผลิตภัณฑ์หรือบริการที่ผ่านหลักเกณฑ์ข้อ ๑ - ๔ จะได้รับการขึ้นทะเบียนนวัตกรรมไทย เป็นเวลาสูงสุด ๘ ปี ซึ่งหากผลิตภัณฑ์หรือบริการที่ขอขึ้นทะเบียนเคยมีการจัดซื้อจัดจ้างกับหน่วยงาน ภาครัฐ ครั้งแรกเกิน ๕ ปี ให้ขึ้นทะเบียนฯ เป็นระยะเวลา ๓ ปี หากผลิตภัณฑ์หรือบริการที่ขอขึ้นทะเบียน เคยมีการจัดซื้อจัดจ้างกับหน่วยงานภาครัฐ ครั้งแรกไม่เกิน ๕ ปี ให้ขึ้นทะเบียนฯ เป็นระยะเวลา รวม ระยะเวลาดังกล่าวไม่เกิน ๘ ปี และหากเป็นผลิตภัณฑ์หรือบริการที่ยังไม่เคยมีการจัดซื้อจัดจ้างกับ หน่วยงานภาครัฐจะได้รับการขึ้นทะเบียนฯ เป็นเวลา ๘ ปี

๓. สิทธิประโยชน์

ผลิตภัณฑ์หรือบริการที่ผ่านหลักเกณฑ์ฯ จะได้รับสิทธิประโยชน์ ดังนี้

๓.๑ ได้รับการขึ้นทะเบียนนวัตกรรมไทย เป็นเวลาสูงสุด ๘ ปี

๓.๒ ส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยการบริหารราชการ ส่วนท้องถิ่น หน่วยงานอื่นซึ่งมีกฎหมายบัญญัติให้มีฐานะเป็นราชการบริหารส่วนท้องถิ่นหรือหน่วยงาน อื่นของรัฐ สามารถจัดซื้อจัดจ้างจากผู้ขายหรือผู้ให้บริการที่มีรายชื่อตามบัญชีนวัตกรรมไทย โดยวิธี

กรณีพิเศษหรือที่เรียกชื่ออย่างอื่นซึ่งมีวิธีการทำนองเดียวกันตามระเบียบว่าด้วยการพัสดุที่หน่วยงานนั้นๆ ถู้อปฏิบัติ

๔. ขั้นตอนการขอขึ้นทะเบียนบัญชีนวัตกรรมไทย

๔.๑ ผู้ประสงค์จะขอขึ้นทะเบียนฯ ที่มีผลงานนวัตกรรมซึ่งพร้อมผลิต/ให้บริการ (นิติบุคคลที่จดทะเบียนกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า และมีผู้ถือหุ้นเป็นสัญชาติไทยไม่น้อยกว่า ร้อยละ ๕๑ หรือองค์กรภาครัฐที่มีอำนาจหน้าที่ตามกฎหมายในการผลิตและจำหน่าย) ดำเนินการกรอกแบบคำขอขึ้นทะเบียนบัญชีนวัตกรรมไทย และส่งมายัง สวทช.

๔.๒ สวทช. โดยงานส่งเสริมนวัตกรรมสู่เชิงพาณิชย์ ตรวจสอบความครบถ้วนของเอกสารและรายละเอียดของผลงานนวัตกรรมที่ประสงค์จะขอขึ้นทะเบียนตามหลักเกณฑ์ที่กำหนด

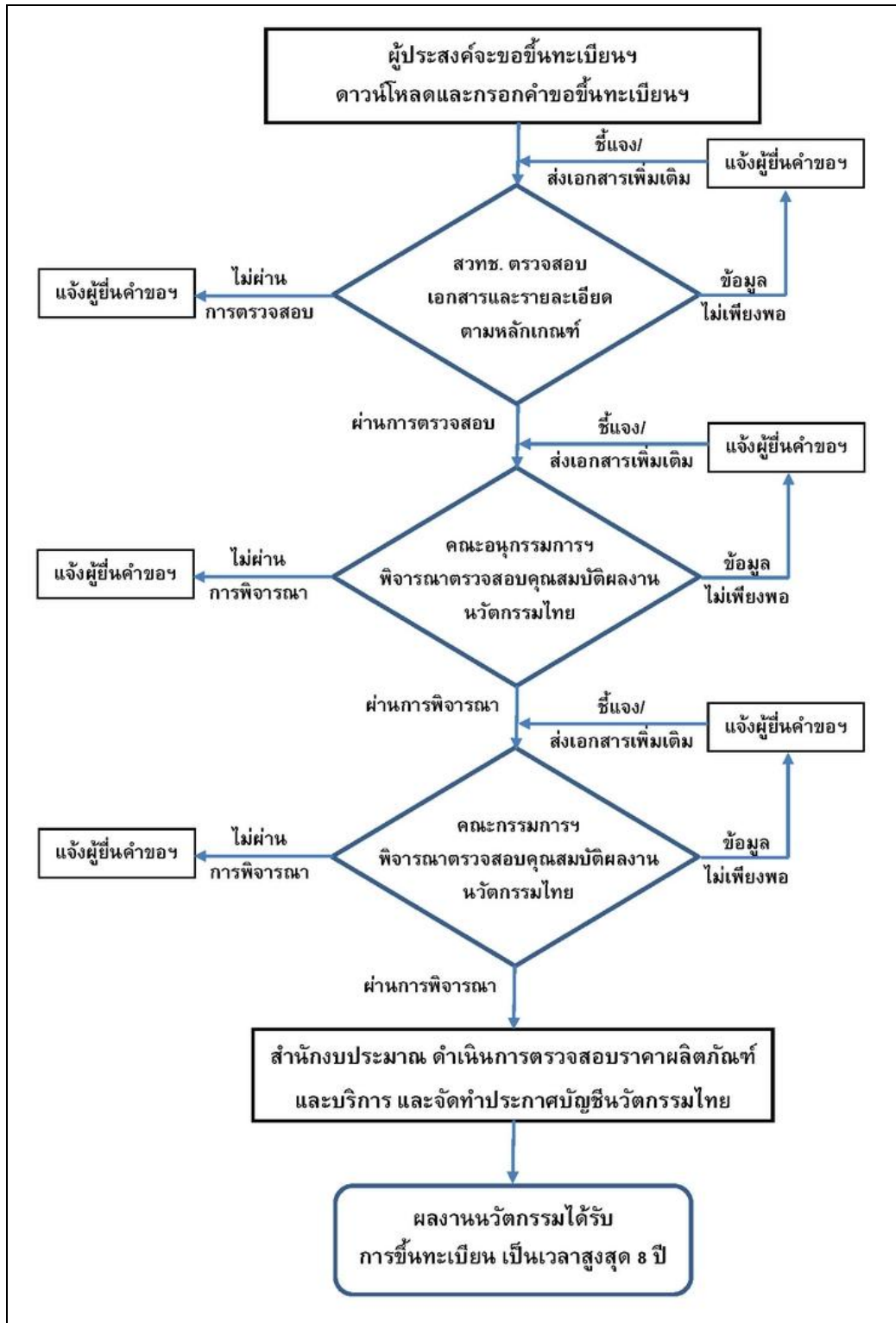
๔.๓ สวทช. โดยคณะกรรมการกลั่นกรองการขึ้นทะเบียนบัญชีนวัตกรรมไทย และคณะกรรมการตรวจสอบคุณสมบัติผลงานนวัตกรรมที่ขอขึ้นทะเบียนบัญชีนวัตกรรมไทยพิจารณาตรวจสอบคุณสมบัติผลงานนวัตกรรมไทยตามหลักเกณฑ์ที่กำหนด

๔.๔ สวทช. นำส่งรายละเอียดผลงานที่ผ่านการพิจารณาแล้วให้ สำนักงานประมาณดำเนินการตรวจสอบราคาผลิตภัณฑ์และบริการ และจัดทำประกาศบัญชีนวัตกรรมไทย

๔.๕ ผลิตภัณฑ์และบริการได้รับการขึ้นทะเบียนบัญชีนวัตกรรมไทย เป็นเวลาสูงสุด

๘ ปี

แผนภาพที่ ๒-๑ : กระบวนการขึ้นทะเบียนบัญชีนวัตกรรมไทย



ที่มา : กระบวนการขึ้นทะเบียนบัญชีนวัตกรรมไทย, ออนไลน์, 2017

แนวคิดของผู้ทรงคุณวุฒิ

ปัจจุบันประเทศไทยได้ให้ความสำคัญกับการส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาผลงานวิจัยทางทหาร เพื่อพัฒนาประเทศไทยให้สามารถผลิตอาวุธยุทโธปกรณ์ได้เอง ลดการพึ่งพิงจากการจัดซื้อจากต่างประเทศ ซึ่งแนวทางดังกล่าวเห็นได้จากแนวคิดของผู้ทรงคุณวุฒิต่างๆ โดยเฉพาะผู้ดำรงตำแหน่งในหน่วยงานการทหารที่ต่างสะท้อนปัญหาของการวิจัยและพัฒนาในปัจจุบัน รวมถึงแนวทางการพัฒนาการวิจัยและพัฒนาของไทยต่อไปในอนาคต อาทิ

พล.อ. ประวิตร วงษ์สุวรรณ ขณะดำรงตำแหน่งรองนายกรัฐมนตรี และรัฐมนตรีว่าการกระทรวงกลาโหม ให้สัมภาษณ์ขณะเป็นประธานเปิดงาน Défense & Security, 2017 เมื่อวันที่ ๖ พฤศจิกายน ๒๕๖๐ ว่า ประเทศไทยมีเป้าหมายพัฒนาอุตสาหกรรมป้องกันประเทศ โดยมุ่งเน้นการจัดตั้งโรงงานซ่อมบำรุงและซ่อมสร้าง โดยมีทุกเหล่าทัพเข้าร่วม ซึ่งจะส่งผลให้ทุกเหล่าทัพสามารถซื้ออาวุธยุทโธปกรณ์ที่ผลิตในประเทศได้ในราคาที่ถูกลง

พล.อ. อุดมเดช สีตบุตร ขณะดำรงตำแหน่งรัฐมนตรีช่วยว่าการกระทรวงกลาโหม ได้กล่าวในการสัมมนาเชิงปฏิบัติการครั้งที่ ๔ เรื่อง การพัฒนากิจการอุตสาหกรรมป้องกันประเทศและมอบนโยบายการพัฒนากิจการอุตสาหกรรมป้องกันประเทศของกระทรวงกลาโหม เมื่อวันที่ ๒๑ ธันวาคม ๒๕๕๙ โดยกล่าวถึงปัจจัยความสำเร็จในการพัฒนาอุตสาหกรรมป้องกันประเทศว่ามี ๓ ประเด็นหลัก คือ ๑. การบูรณาการการผลิตและการรวมการจัดหาฯ โธปกรณ์ที่ผลิตในกระทรวงกลาโหมที่ให้ภาคเอกชนในประเทศเป็นผู้ผลิต ๒. การเสนอรายการยุทโธปกรณ์ที่กองทัพได้รับต้นแบบไปวิจัยทดลองใช้งาน และ ๓. การกำหนดอำนาจหน้าที่ขององค์กรกลางที่เป็นผู้รับรองมาตรฐานยุทโธปกรณ์เพื่อส่งเสริมอุตสาหกรรมภายในประเทศ

ทั้งนี้ ประชาชนมักมีทัศนคติแง่ลบกับอุตสาหกรรมป้องกันประเทศ ทั้งที่การดำเนินการมีผลดีในหลายด้าน โดยเฉพาะประโยชน์ของการพึ่งพาตนเองของกองทัพ

พลอากาศเอก สุกำพล สุวรรณทัต ขณะดำรงตำแหน่งรัฐมนตรีว่าการกระทรวงกลาโหม ได้แสดงปาฐกถาพิเศษเนื่องในโอกาสครบรอบสถาปนาขึ้นสู่ปีที่ ๕ ของสถาบันเทคโนโลยีป้องกันประเทศ (องค์การมหาชน) เมื่อวันที่ ๒๓ มกราคม ๒๕๕๖ โดยระบุว่า การวิจัยนั้นมีความสำคัญต่อการพัฒนาประเทศ โดยประเทศไทยมีจุดแข็งด้านการวิจัยในเรื่อง Biotechnology อย่างไรก็ตาม ภาพรวมการวิจัยที่ผ่านมาของไทยเน้นการดัดแปลงและปรับปรุงมากกว่า รวมทั้งในด้านการทหารเองก็มีลักษณะเช่นนั้น นอกจากนี้ ยังประสบปัญหาต่างคนต่างทำ ขาดการประสานงานร่วมกัน งานวิจัยที่ผลิตออกมาจึงขาดการนำไปใช้ประโยชน์

เมื่อพิจารณาประเทศรอบข้าง ตัวอย่างเช่น สิงคโปร์ พบว่า ได้เริ่มต้นอุตสาหกรรมป้องกันประเทศโดยการร่วมมือกับบริษัทต่างชาติเพื่อผลิตอาวุธ จนปัจจุบันสิงคโปร์สามารถส่งออกรถเกราะไปยังต่างประเทศได้ ขณะที่มาเลเซีย ได้มีการจัดตั้งนิคมอุตสาหกรรมป้องกันประเทศเพื่อให้ผู้สนใจมาลงทุน และเปลี่ยนรูปแบบการจัดซื้อจัดหาโดยไม่ได้ซื้ออย่างเดียว แต่มุ่งการร่วมพัฒนาร่วมผลิต หรือให้ผู้ผลิตมาลงทุนด้วย นอกจากนี้ยังมีการจัดงานนิทรรศการแสดงอาวุธด้วย

สำหรับประเทศไทย ที่ผ่านมานี้ เน้นการซื้ออย่างเดียว ขาดอุตสาหกรรมรองรับ อย่างไรก็ตาม การก่อตั้งสถาบันเทคโนโลยีป้องกันประเทศ ถือเป็นนิมิตหมายอันดีในการพัฒนาการวิจัย โดยมีการร่วมกับหน่วยงานเอกชนและสถานศึกษาต่างๆ จากเดิมที่ต่างคนต่างทำ ทั้งนี้ ต่อไปงบประมาณการวิจัยของกองทัพอาจปรับลง และโอนย้ายมายังสถาบันเทคโนโลยีป้องกันประเทศ ดังนั้น สถาบันเทคโนโลยีป้องกันประเทศจึงต้องตอบสนองความต้องการของกองทัพให้ได้ โดยอาจเริ่มจากการทำต้นแบบแล้วส่งให้ภาคเอกชนหรือโรงงานของกระทรวงกลาโหมผลิตต่อไป หรือถ้าภาคเอกชนเข้มแข็งก็จะเน้นส่งเสริมให้ภาคเอกชนผลิตให้ได้มากที่สุด โดยมีเป้าหมายคือการใช้ประโยชน์ให้ได้เป็นรูปธรรม

พลเอก สมพงษ์ มุกดาสกุล ขณะดำรงตำแหน่งผู้อำนวยการสถาบันเทคโนโลยีป้องกันประเทศ ให้สัมภาษณ์ในหัวข้ออุตสาหกรรมป้องกันประเทศ ในรายการคัดข่าวเด่น สถานีวิทยุโทรทัศน์แห่งประเทศไทย กรมประชาสัมพันธ์ ช่อง ๑๑ (NBT) เมื่อวันที่ ๒๒ มิถุนายน ๒๕๕๘ ว่า เดิมประเทศไทยมีขีดความสามารถในการผลิตอาวุธยุทโธปกรณ์ แต่ต่อมาประเทศไทยได้เน้นการรับความช่วยเหลือจากสหรัฐอเมริกาและประเทศพันธมิตร ทำให้ละเลยขีดความสามารถตรงนั้นไป อย่างไรก็ตาม ปัจจุบันประเทศไทยได้ตระหนักความจำเป็นในการพัฒนาวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและอุตสาหกรรมป้องกันประเทศ เนื่องจากเป็นอาวุธยุทโธปกรณ์มีราคาแพง การส่งกำลัง การซ่อมบำรุง ต้องใช้งบประมาณและเวลามาก

ปัญหาการวิจัยที่ผ่านมานี้ของไทย คือส่วนใหญ่วิจัยพัฒนาต้นแบบแต่ไม่สามารถนำไปสู่การผลิตได้ เมื่อกองทัพต้องการแต่ไม่สามารถหาซื้อได้ ก็จำเป็นต้องไปซื้อยังต่างประเทศ ดังนั้น กระบวนการวิจัยต้องเสริมจุดอ่อนตรงนี้ได้ เมื่อได้ต้นแบบแล้ว ต้องมีการวิจัยพัฒนาต่อเนื่อง มีกระบวนการผลิตที่เป็นมาตรฐานนำไปสู่การผลิตเชิงพาณิชย์ได้ ซึ่งคนรุ่นเก่าต้องคิดว่าจะทำยังไงที่จะส่งเสริมให้คนรุ่นต่อไป โดยเฉพาะนักวิจัยรุ่นใหม่ มีกำลังใจ มีโอกาสในการทำงาน เพื่อให้การวิจัยและพัฒนาก้าวขึ้นไปได้อย่างรวดเร็วและมั่นคง

ทั้งนี้ ปัจจุบันสถาบันเทคโนโลยีมียุทธศาสตร์การสร้างความร่วมมือ จากเดิมที่ต่างคนต่างทำก็มาร่วมมือกัน ทั้งภาคราชการ ภาคเอกชน สถาบันการศึกษา เมื่อทำแล้วเสร็จแทบไม่มีความจำเป็นต้องไปถ่ายทอดเทคโนโลยีเพราะแต่ละภาคส่วนมาร่วมกันจัดทำอยู่แล้ว สามารถตอบสนองความต้องการของกองทัพได้อย่างรวดเร็ว ทำเองเร็วกว่าจัดซื้อ

แนวคิดและทฤษฎีการบริหารจัดการองค์การเพื่อปฏิบัติการรักษาผลประโยชน์แห่งชาติ

องค์การทางทหาร และพลเรือน มีทั้งส่วนที่คล้ายคลึงกัน และแตกต่างกัน ส่วนที่แตกต่างกันอย่างชัดเจนก็คือ วัตถุประสงค์ของหน่วยงาน ซึ่งลักษณะเด่นที่เป็นเอกลักษณ์ขององค์การทางทหารก็คือ การใช้กำลังทหารเพื่อการรบหรือการสงคราม การใช้อาวุธเข้าทำลายกองกำลังฝ่ายตรงข้ามที่เป็นศัตรูของชาติ สมัยก่อนองค์การทางทหารกับพลเรือนอาจจะแตกต่างกันอย่างมาก แต่ในโลกยุคข้อมูลข่าวสารเช่นในปัจจุบัน เทคโนโลยีเข้ามามีบทบาทในการจัดองค์การทั้งพลเรือน และทหารอย่างหลีกเลี่ยงมิได้ ทำให้แนวคิดและทฤษฎีการจัดองค์การทั้งของพลเรือน และทหารต้องปรับเปลี่ยนไปในทิศทางเดียวกัน ด้วยเหตุที่หน่วยงานทางทหารนั้นโดยสากลแล้ว เป็นส่วนราชการที่รัฐบาลจัดตั้งขึ้น

และควบคุมบริหารดูแลอย่างใกล้ชิด ดังนั้น แนวคิดและทฤษฎีการบริหารจัดการองค์การทางทหาร โดยทั่วไป จึงเป็นไปตามหลักการที่ รศ.ดร.สุพิน เกษาคุปต์ อาจารย์คณะรัฐศาสตร์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ได้สรุปรวมไว้เป็นหลักการจัดการองค์การ และหลักการจัดโครงสร้างส่วนราชการ ซึ่งสามารถพิจารณาเทียบเคียงควบคู่กันไป ๗ ประการดังนี้

๑. หลักเอกภาพการบังคับบัญชาและวัตถุประสงค์ (Unity of Command and Unity of Objectives) เน้นการควบคุมโดยศูนย์อำนาจแล้วมอบหมายอำนาจลดหลั่นเป็นชั้น ๆ เพื่อป้องกันความสับสนแตกแยกจากการออกคำสั่งของหัวหน้าหน่วยในระดับต่างๆ ซึ่งทำให้เกิดการรวมอำนาจแต่ข้อเสีย คือขาดความยืดหยุ่น ในกรณีที่เกิดสถานการณ์ต้องตัดสินใจในระดับปฏิบัติต้องรายงานระดับสูงเกิดความล่าช้าไม่ทันการ ดังนั้น ในองค์กรที่เน้นความมีเอกภาพ จึงต้องนำหลักเอกภาพของวัตถุประสงค์มาใช้ คือ ทุกหน่วยต้องยึดถือวัตถุประสงค์เดียวกัน แต่วิธีการปฏิบัติให้ผู้รับผิดชอบตัดสินใจเองได้ หลักการจัตองค์การข้อนี้ เทียบเคียงได้กับหลักการจัดโครงสร้างส่วนราชการ จำนวน ๓ ประการ คือ มีความเหมาะสมกับปัญหาสภาพแวดล้อมและความมุ่งหมายครอบคลุมอำนาจหน้าที่ที่สำคัญของส่วนราชการนั้น และมีความชัดเจนไม่เกิดความสับสนในการสั่งงานหรือรับคำสั่งจากผู้บังคับบัญชา

๒. หลักการแบ่งงานตามความชำนาญเฉพาะด้าน (Specialization) คือรวมงานที่มีลักษณะเดียวกันหรือใกล้เคียงกันเข้ามาอยู่ในหมวดหมู่เดียวกันเพื่อให้เกิดทักษะและความชำนาญเฉพาะด้าน แต่ข้อเสียคือความเป็นเอกเทศของงานทำให้ผู้ปฏิบัติงานจะรู้ซึ่งในงานเฉพาะด้านของตนเท่านั้น ขาดความรู้ในเชิงกว้างหรืองานในภาพรวมขององค์กร จึงต้องอาศัยความเป็นทีมงานและการประสานงานในระหว่างหน่วยงานให้ดีหลักการจัตองค์การข้อนี้ เทียบเคียงได้กับหลักการจัดโครงสร้างส่วนราชการ จำนวน ๓ ประการคือ ความสัมพันธ์สอดคล้องของกลุ่มงาน ความสอดคล้องของลักษณะปริมาณและคุณภาพของงานกับระดับของส่วนราชการ และการจัดปัญหางานซ้ำซ้อนระหว่างส่วนราชการ

๓. ขนาดหรือช่วงการควบคุม (Span of Control) หมายถึง จำนวนผู้อยู่ใต้บังคับบัญชาที่ขึ้นอยู่กับการควบคุมดูแลของผู้บังคับบัญชาคนหนึ่ง ไม่มีกฎแน่นอนตายตัวว่าผู้บังคับบัญชาหนึ่งคนจะดูแลผู้ใต้บังคับบัญชาก็คนจึงจะพอดี เพราะมีปัจจัยหลายด้านเป็นตัวกำหนดได้แก่ ระดับขององค์การ ประเภทของกิจกรรม ประเภทของบุคลากร และนโยบายขององค์การ โดยแนวคิดการควบคุมยุคใหม่นั้น เน้นควบคุมที่ผลงานมากกว่าควบคุมพฤติกรรม หลักการจัตองค์การข้อนี้ เทียบเคียงได้กับหลักการจัดโครงสร้างส่วนราชการ จำนวน ๒ ประการ คือ จำนวนส่วนราชการย่อยต้องครอบคลุมอำนาจหน้าที่สำคัญของส่วนราชการใหญ่ และการมีผู้ใต้บังคับบัญชาในจำนวนที่เหมาะสม

๔. อำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบ (Authority and Responsibility) การกำหนดอำนาจหน้าที่ และการมอบหมายความรับผิดชอบจะต้องให้ได้สัดส่วนเท่ากัน และองค์การสมัยใหม่นั้น เน้นเรื่องการกระจายอำนาจโดยเฉพาะอย่างยิ่งการมอบอำนาจการตัดสินใจให้กับฝ่ายปฏิบัติการที่รับผิดชอบต่อความสำเร็จของงานโดยตรงหลักการจัตองค์การข้อนี้ เทียบเคียงได้กับหลักการจัดโครงสร้างส่วนราชการ จำนวน ๓ ประการคือ การมีโครงสร้างที่เหมาะสมกับความมุ่งหมาย ปัญหาและสภาพแวดล้อม การจัดระดับโครงสร้างที่สอดคล้องกับ ลักษณะคุณภาพและปริมาณของงาน และการกำหนดอำนาจหน้าที่ของแต่ละส่วนราชการให้ชัดเจน

๕. หน่วยงานหลักและหน่วยงานช่วย (Line and Staff) หน่วยงานหลัก (Line) หมายถึง หน่วยงานที่ทำหน้าที่ตอบสนองวัตถุประสงค์หลักขององค์การ รวมทั้งมีอำนาจหน้าที่บังคับบัญชาสั่งการให้มีการปฏิบัติตามสายการบังคับบัญชา ส่วนหน่วยงานช่วย (Staff) หมายถึง หน่วยงานที่ทำหน้าที่เป็นผู้ช่วยเหลือให้หน่วยงานหลักทำงานได้ดียิ่งขึ้น โดยแนวความคิดการจ้องค์การสมัยใหม่นั้น จะรวมผู้ปฏิบัติทั้งสองฝ่ายเข้าด้วยกันเพื่อร่วมกันทำงานสู่เป้าหมายเดียวกันในลักษณะเป็นทีมงาน (Team works) หลักการจ้องค์การข้อนี้เทียบเคียงได้กับหลักการจัดโครงสร้างส่วนราชการ จำนวน ๓ ประการ คือ ความสัมพันธ์สอดคล้องของการจัดกลุ่มงาน การมีผู้บังคับบัญชาในจำนวนที่เหมาะสม และความมีดุลยภาพระหว่างส่วนราชการ

๖. การรวมและการกระจายอำนาจ (Centralization and Decentralization) ในอดีตเชื่อว่าการทำงานจะได้ผลดีถ้ารวมอำนาจทุกอย่างไว้ที่จุดสูงสุดขององค์การ แต่ในสภาวะแวดล้อมปัจจุบันที่งานมีความสลับซับซ้อนมากขึ้น การรวมอำนาจทุกอย่างเข้าสู่ศูนย์กลางจะทำให้องค์กรไม่คล่องตัว ลำช้า และไม่มีประสิทธิภาพ ปัจจุบันจึงให้ความสำคัญกับการกระจายอำนาจให้กับหน่วยงานระดับปฏิบัติค่อนข้างมาก แต่จะกระจายอำนาจลงไปมากเพียงใดนั้น ขึ้นกับนโยบายของฝ่ายบริหาร ขนาดขององค์การ และลักษณะของกิจกรรม หลักการจ้องค์การข้อนี้ เทียบเคียงได้กับหลักการจัดโครงสร้างส่วนราชการ จำนวน ๒ ประการคือ การกำหนดอำนาจหน้าที่ของแต่ละส่วนราชการไว้อย่างชัดเจน และการมีโครงสร้างที่ไม่ก่อให้เกิดความสับสนในการสั่งงานและการรับคำสั่ง

๗. หลักดุลยภาพ เสถียรภาพ ความยืดหยุ่น (Balance, Stability, Flexibility) ดุลยภาพ คือ การจัดให้ทุกหน่วยงานมีความสัมพันธ์อย่างกลมกลืน ไม่เหลื่อมล้ำกันมากเกินไป ไม่ให้หน่วยงานย่อยมีความแตกต่างในเรื่องอำนาจ ขนาดหรือทรัพยากรมากเกินไปโดยควรจัดสรรให้ใกล้เคียงกัน เสถียรภาพหมายถึงความสามารถขององค์การในการรักษาบุคลากรที่มีความสามารถไว้ให้อยู่กับองค์การได้โดยการสร้างปัจจัยดึงดูดและไม่ควรมีการเปลี่ยนแปลงภายในองค์การบ่อยเกินไปจนเกิดความไม่มั่นคง วางแผนไม่ได้ ความยืดหยุ่น หมายถึง ความสามารถขององค์กรที่จะปรับตัวได้ง่ายเมื่อเผชิญสถานการณ์ที่ไม่คาดถึงหรือสภาวะแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไป หลักการจ้องค์การเหล่านี้ เทียบเคียงได้กับหลักการจัดโครงสร้างส่วนราชการ จำนวน ๓ ประการคือ ความสัมพันธ์และสอดคล้องของกลุ่มงาน การขจัดปัญหางานซ้ำซ้อนระหว่างส่วนราชการ และการจัดโครงสร้างส่วนราชการที่มีดุลยภาพ

ในส่วนของการปรับปรุงการบริหารจัดการองค์การทางทหารของไทย และบริหารการเปลี่ยนแปลง เพื่อนำไปสู่ความเป็นกองทัพยุคใหม่ ให้สอดคล้องกับสถานการณ์ในปัจจุบันนั้น รศ.ดร.สุรชาติ บำรุงสุข ภาควิชาความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ คณะรัฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ซึ่งเป็นนักวิชาการผู้หนึ่งที่สนใจศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับกิจการทางทหาร ได้กำหนดกรอบความคิดเพื่อเป็นแนวทางในการปฏิรูปกองทัพไทยไว้ ๔ ประการ ดังนี้

๑. การจัดใหม่จะต้องทำให้สายการบังคับบัญชาและการสั่งการสั้นลง (Streamline)
๒. การจัดใหม่จะต้องก่อให้เกิดประสิทธิภาพของการใช้งบประมาณ (Efficiency)
๓. การจัดใหม่จะต้องทำให้องค์กรและกำลังพลมีขนาดเหมาะสมกับภารกิจ (Rightsizing)
๔. การจัดใหม่จะส่งผลให้องค์กรที่หมดภารกิจต้องปิดตัวลงโดยปริยาย และองค์กรที่ถูกจัดใหม่จะต้องมีขนาดกะทัดรัด ไม่ก่อให้เกิดความเหอะเหวหรือซ้ำซ้อนทั้งในการดำเนินภารกิจ และในการบังคับบัญชาสั่งการ (Downsizing)

จากหลักการ แนวคิด ทฤษฎีการบริหารจัดการองค์การทางทหารของนักวิชาการหลายท่าน ตามที่กล่าวข้างต้น สามารถสรุปเป็นคุณลักษณะสำคัญของแนวคิด ทฤษฎีการบริหารจัดการองค์การทางทหารในปัจจุบันได้ ๓ ประการ คือ

๑. รวมการควบคุม - แยกการปฏิบัติ โดยมาจากพื้นฐานของหลักเอกภาพในการบังคับบัญชา โครงสร้างแบบรวมศูนย์ การรวมอำนาจและการควบคุมเข้าสู่ศูนย์กลาง หลักการแบ่งงานตามความชำนาญเฉพาะด้าน และวัฒนธรรมองค์การที่เข้มแข็งของแต่ละเหล่าทัพ

๒. เป็นเครือข่าย มาจากพื้นฐานการรวบรวม หนึ่งการยุทธ์ สองร่วม การปรับตัวและกำหนดกลยุทธ์ เพื่อสร้างพันธมิตร (Alliance) และเครือข่าย (Networking) ในอันที่จะแสวงหาทรัพยากรจากภายนอก การแบ่งระดับของการปฏิบัติงานให้ชัดเจน และจัดองค์กรหรือหน่วยรับผิดชอบเชื่อมโยงงานในแต่ละระดับ

๓. ยืดหยุ่น หลักดุลยภาพ เสถียรภาพ การปรับเปลี่ยนได้รวดเร็วสอดคล้องกับปัจจัยสภาพแวดล้อม

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

๑. ความมั่นคงแห่งชาติ นโยบายการป้องกันประเทศและกระบวนการการจัดซื้อจัดจ้างอาวุธยุทโธปกรณ์ (Swaine, 1999)

นโยบายการป้องกันประเทศและความมั่นคงแห่งชาติของไต้หวันมาจากการบูรณาการหลายภาคส่วนราชการ โดยผู้มีส่วนในการขึ้นนำกระบวนการและการจัดทำนโยบาย คือ เลขาธิการสภาความมั่นคงแห่งชาติ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงกลาโหม รัฐมนตรีว่าการกระทรวงต่างประเทศ และนายกรัฐมนตรี ทั้งนี้ได้รับการแนะนำเพิ่มเติมจากผู้ที่ได้รับการร้องขอให้ข้อมูลเพิ่มเติม การวางแผนยุทธศาสตร์ความมั่นคงแห่งชาติ และนโยบายการป้องกันประเทศ จะมีปัจจัยหลักที่จำกัดขนาดของกองทัพที่เล็ก งบประมาณน้อย การวางแผนที่ไม่ซับซ้อน เนื่องจากพื้นที่ประเทศที่จำกัด การวางแผนป้องกันประเทศและนโยบายการจัดซื้อจัดหาจะวางแผนสำหรับห้วงเวลา ๑๐ ปี โดยมีแผนงบประมาณรองรับทุกๆ ๕ ปี ในส่วนกองทัพอากาศมักเน้นการจัดหาอาวุธต่อสู้อากาศยาน อากาศ-สู่อากาศ ในส่วนกองทัพเรือเน้นการจัดหา อุปกรณ์ใผ่ระวางน้ำ และกองทัพบกจะเน้นการจัดหาระบบการป้องกันภัยทางอากาศ การโจมตีภาคพื้นดิน ในการการจัดหาอาวุธยุทโธปกรณ์ของไต้หวัน มักจะมีการขึ้นนำแนะแนวทางการจัดซื้อจัดจ้างโดยรัฐสภาอเมริกัน และบริษัทผู้ผลิต ผู้ค้าอาวุธของสหรัฐฯ เช่นกัน นอกจากนี้สหรัฐอเมริกายังได้มีการผูกมิตรโดยเชื่อมความสัมพันธ์ทางธุรกิจการค้าอาวุธยุทโธปกรณ์ผ่านผู้นำประเทศและรัฐมนตรีรวมถึงบุคลากรในคณะรัฐบาลที่มีผลต่อการเจรจาต่อรองระหว่างสองประเทศ

๒. สมรรถภาพหน่วยงานป้องกันประเทศของโปรตุเกส : ผลการประเมินด้านผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (Ramos, Alves, Subtil and Melo, 2009)

การทำประเมินสมรรถภาพขององค์กรที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (Environmental Performance Evaluation หรือ EPE) ที่จุดมุ่งหมายในการประเมิน ความเกี่ยวเนื่องและแรงจูงใจของ EPE ที่มีต่อองค์กรที่ทำหน้าที่ป้องกันประเทศ โดยอาศัยตัวบ่งชี้ของการใช้และความรู้เรื่อง

สิ่งแวดล้อมเป็นเกณฑ์ในการรวบรวมข้อมูลและประเมิน แรงจูงใจที่สำคัญในการประเมินสมรรถภาพของหน่วยงานที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมคือการป้องกันความเสี่ยงที่อาจมีต่อสุขภาพกองทัพเรือโปรตุเกส มีผลกระทบการประเมินสมรรถภาพของหน่วยงานต่ำ เมื่อเทียบกับกองทัพบกและกองทัพอากาศ การประเมินEPEทำให้เห็นข้อด้วยและความเสี่ยงด้านต่างของหน่วยงาน เพื่อทำการวิเคราะห์หาแนวทางป้องกันการประยุกต์ใช้มาตรฐานสากลอุตสาหกรรม ISO-14031 : 1999 สำหรับธุรกิจ SME ทำให้ธุรกิจประสบความสำเร็จท่ามกลางการขาดแคลนและงบประมาณที่จำกัดได้ทำการวิเคราะห์ว่ากองทัพโปรตุเกส ซึ่งมีขนาดกลางค่อนข้างเล็ก เหมือนธุรกิจ SME หากได้มีการประยุกต์ใช้มาตรฐาน ISO-14031 ในการประเมิน EPE จะทำให้มีโอกาสประสบความสำเร็จในการแก้ปัญหาภายในกองทัพและเป็นแนวทางหนึ่งในการวางนโยบายและยุทธศาสตร์ความมั่นคงและการป้องกันประเทศได้

๓. กรณีศึกษาของกระทรวงกลาโหมประเทศอังกฤษเกี่ยวกับสัญญาจัดจ้าง, การร่วมทุนและการบริหารงบประมาณ (Parker and Hartley, 2003)

การศึกษาเศรษฐศาสตร์การร่วมทุนระหว่างรัฐและเอกชนมีความสำคัญต่อการสัญญาจัดซื้อจัดจ้างระหว่างรัฐและเอกชนด้วยวิธีการใช้ทฤษฎี PPRS หรือ Private-public Partnership (PPPs) และทฤษฎี PFIs หรือ Private Finance Initiative รวมถึงการศึกษาการขอสินเชื่อจากภาคเอกชน เพื่อสนับสนุนการบริหารจัดการงบประมาณ การศึกษาข้างต้นทำให้ประจักษ์ว่าขอบเขตขององค์กรหรือหน่วยงานนั้นได้เริ่มมีการอ่อนตัวยืดหยุ่น เช่นระบบติดต่อสื่อสาร NETWORK การร่วมลงทุน การหาพันธมิตรธุรกิจ เพื่อวางกลยุทธ์องค์กร ถือเป็น การลดขั้นตอนและการทำลายกำแพงขวางกั้นระหว่างองค์กรหรือหน่วยงานหรือระหว่างภาครัฐและเอกชน

๔. อินเดียพัฒนาแผนยุทธศาสตร์ป้องกันประเทศที่มีความครอบคลุมการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ (Hedrick, 2009)

ประเทศอินเดียเป็นอิสระจากประเทศสหราชอาณาจักร (อังกฤษ เมื่อปี ค.ศ. ๑๙๔๗) ขณะที่ประธานาธิบดี ยาวะชชราล เนห์รู ได้เน้นนโยบายต่างประเทศที่เอนเอียงไปทางโซเซียลลิสต์ แต่ไม่ซัดเซงใจในการยืนหยัดอยู่กับฝ่าย NATO หรือ รัสเซีย (สนธิสัญญา WARSAW) ในอดีตก่อนปี ค.ศ. ๑๙๕๕ ประเทศอินเดียค่อนข้างปิดประเทศ จนกระทั่งปี ค.ศ. ๑๙๙๐ ปัญหาภายในประเทศรุนแรงทำให้อินเดีย จึงจำเป็นต้องเริ่มเปิดประเทศและแสวงหามิตรประเทศของอินเดียได้ยึดโยงได้รับการสนับสนุนอาวุธจากประเทศรัสเซียเป็นส่วนใหญ่ ภายหลังปี ค.ศ. ๒๐๐๐ อินเดียได้มีสัมพันธภาพที่ดีกับมิตรประเทศเรื่องการป้องกันประเทศมากกว่า ๒๖ ประเทศโดยทำให้นโยบายการป้องกันประเทศของอินเดีย ให้มีลักษณะ ๔ ประการ คือ เป็นผู้นำมหาอำนาจในภูมิภาคมหาสมุทรอินเดียร่วมกับประเทศพันธมิตรของอินเดีย พัฒนาแผนยุทธศาสตร์ระบบอาวุธยุทธโธปกรณ์ร่วมกับประเทศผู้นำในโลกที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะทาง รักษาและกระชับความสัมพันธ์กับประเทศเล็กๆ ทั่วโลก เพื่อเป็นการขยายให้เป็นที่ตลาดกลุ่มเป้าหมายตัวอาวุธของอินเดียต่อไป และประเทศผู้ไม่ฝักใฝ่ฝ่ายใดในเรื่องของภาพลักษณ์ของรักษาความเป็นประเทศอินเดียเอง ปัจจุบันอินเดียได้ขยายเครือข่ายพันธมิตรทางการป้องกันประเทศด้วยการ ทำการค้า ซื้อขาย และผลิตอาวุธทุกชนิดกับประเทศมหาอำนาจ ด้วยการสร้างความร่วมมือกันทางวิชาการ การค้าร่วมกัน การผลิตอาวุธต่างๆ ร่วมกัน และการแบ่งปันถ่ายทอดเทคโนโลยีระหว่างประเทศพันธมิตรร่วมกัน

๕. ห่วงโซ่อุปทานการบริการด้านการป้องกันประเทศ : การเปรียบเทียบและวิเคราะห์หลักบริหารการจัดหาในกองทัพบก กองทัพเรือ และกองทัพอากาศสหรัฐอเมริกา (Nava Postgraduate School, 2010)

การวิจัยได้ทำการศึกษาความสัมพันธ์เชิงเปรียบเทียบโดยทำการสำรวจแบบแผน รวมถึงศึกษาการบริหารการจัดหาระหว่างองค์กรข้างต้นทั้ง ๓ องค์กร ด้วยการทำแบบสำรวจสอบถามผ่านทางอินเทอร์เน็ต เพื่อให้ได้ข้อมูลดี เช่น ข้อมูลรายละเอียดของสัญญา, ขั้นตอนการจัดทำสัญญา การใช้วิธีการบริหารโครงการ รวมถึงการบริการกรอบโครงการและสมรรถนะความสามารถของเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบการจัดหา และรวมถึงการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ดังกล่าว จากการศึกษาพบว่า เป็นไปตามความคาดหมายและความถูกต้องเหมาะสมในมุมมองของการประชุมที่มีการแข่งขันสูง โดยสังเกตเห็นด้วยว่ากองทัพเรือมักใช้การจัดหาที่มีอยู่ในพื้นที่ที่ใกล้เคียง ขณะที่กองทัพบก และกองทัพอากาศจะใช้วิธีที่ลงลึกลงไปรายละเอียดอุปกรณ์ต่างๆ ทำให้แผนการจัดหาที่จำเป็นต้องเตรียมการมีความแตกต่างกันอย่างสิ้นเชิงและบ่งชี้ว่า ผู้จัดการบริหารโครงการซึ่งมักจะเป็นคนละพรรคพวก กับฝ่ายเจ้าหน้าที่ผู้จัดหา อาจจะเป็นปัญหาหรือข้อด้อยในการประสบความสำเร็จของโครงการในภาพรวม

สรุปว่า อุตสาหกรรมป้องกันประเทศมีตัวแปรในการดำเนินการที่หลากหลาย เพราะต้องใช้เทคโนโลยีสูง ต้องใช้เวลาในการพัฒนาทั้งรอบด้านไม่ว่าจะเป็นกฎหมายของประเทศ ระบบอุตสาหกรรม การพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การวิจัยและพัฒนาการ ฯลฯ

๖. การศึกษาเชิงประจักษ์ระบบการบริหารจัดการการทำสัญญาจัดจ้างในกองทัพบกสหรัฐอเมริกา (Apte A., Apte U., and Rendon, 2010)

การศึกษาเชิงปฏิบัติการ (เชิงประจักษ์) เกี่ยวกับระบบการบริหารจัดการเปิดสัญญาจัดจ้างในกองทัพบกสหรัฐอเมริกา โดยใช้วิธีการทำแบบสอบถามผ่านทางอินเทอร์เน็ต เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล การจัดซื้อจัดจ้างจัดจ้างเกี่ยวกับขั้นตอน-การวางแผน การทำสัญญา โดยมุ่งเน้นหลักการ LIFE CYCLE APPROACH หรือวิธีวงรอบอายุของอาวุธยุทโธปกรณ์บริหารโครงการ โครงสร้างองค์กรและการบริหารองค์กรรวมถึงการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับการจัดซื้อจัดจ้าง จากการศึกษาบ่งชี้ว่า ถ้าไม่รวมถึงการจัดซื้อจัดจ้างทางการแพทย์แล้ว การจัดซื้อจัดจ้างโดยทั่วไปจะมีการแข่งขันสูง และในหลายกรณี การจัดซื้อจัดจ้างที่มีสิ่งตอบแทนจูงใจเล็กน้อย อาจมีข้อได้เปรียบในการแข่งขัน การศึกษายังพบว่า ปัญหาการขาดแคลนบุคลากรทางการจัดซื้อจัดจ้างปัญหาสำคัญ และที่น่าสนใจ มุมหนึ่งคือ หัวหน้าทีมโครงการที่เสนอเข้าทำการประมูลภาครัฐ มักจะมีส่วนที่เกี่ยวข้องกับเจ้าหน้าที่จัดซื้อจัดจ้างของภาครัฐเอง

๗. แนวทางการวิจัยและพัฒนาอุปกรณ์เฝ้าติดตามและตรวจการณ์สนับสนุนการปฏิบัติการทางทหารเพื่อการพึ่งพาตนเอง (สุรพันธ์ ศรีสาคร, ๒๕๕๖)

การใช้กำลังทหารเพื่อการเฝ้าตรวจตามแนวชายแดนตลอดเวลา ต้องใช้กำลังจำนวนมาก ทำให้เกิดความสิ้นเปลืองและไม่คุ้มค่า อีกทั้งการปฏิบัติหน้าที่ตลอดเวลาานานๆ มีผลทำให้ประสิทธิภาพในการเฝ้าตรวจและตรวจการณ์ลดลง การใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ เช่น เรดาร์ หรือยานบินไร้คนขับ อยู่ในสภาพเก่า ล้าสมัยประสิทธิภาพลดลง จำนวนไม่เพียงพอต่อความต้องการ เครื่องมือและอุปกรณ์

ดังกล่าวต้องจัดหาจากต่างประเทศทั้งหมด ใช้งบประมาณสูงทั้งการจัดซื้อ การใช้งาน การปรนนิบัติบำรุง และการซ่อมบำรุง โดยแนวทางการวิจัยพัฒนาอุปกรณ์เฝ้าตรวจและตรวจการณ์ที่เหมาะสมจะต้องประกอบด้วย ความต้องการทางยุทธการ และการซ่อมบำรุง ด้านเทคนิคด้านบุคลากร เครื่องมือ เครื่องจักร ตลอดจนหน่วยงานคนที่มีขีดความสามารถ และการสนับสนุนของหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง

๘. แนวทางการส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ (วิยดา โชติรัตน์ศิริ, ๒๕๕๖)

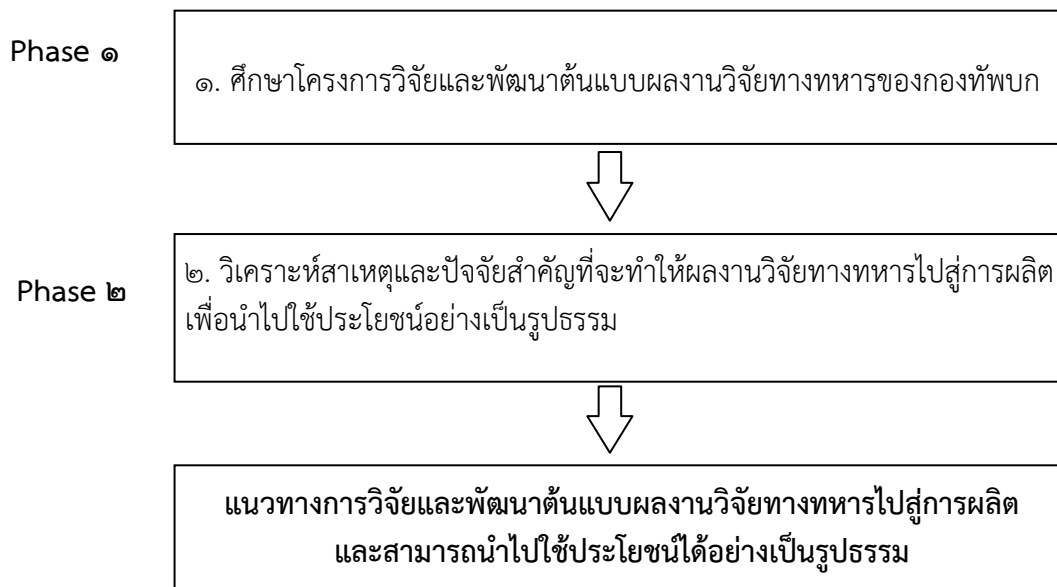
แนวทางการส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ เพื่อศึกษาปัญหาและข้อจำกัดในการดำเนินการด้านการวิจัยและพัฒนาที่ผ่านมา และศึกษาแนวทางในการสนับสนุนงานวิจัยและพัฒนาให้เป็นไปตามเป้าหมายที่รัฐบาลกำหนด ซึ่งทำการศึกษา นโยบายและแผนที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนา และดำเนินการวิจัยโดยการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนา จากนั้นวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้วิธีวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) ผลการศึกษาพบว่าแนวทางการแก้ไขปัญหามีดังนี้ ๑. รัฐบาลต้องแสดงเจตนาารมณ์และกำหนดนโยบายและแผนงานที่ชัดเจน ๒. ปฏิรูประบบการวิจัยของประเทศเพื่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องและหน่วยงานต่างๆให้มีการบริหารจัดการร่วมกัน ๓. มีการร่วมกันกำหนดโจทย์การวิจัยของประเทศ ๔. มุ่งเน้นการสร้างและพัฒนาทักษะของบุคลากรทางการวิจัยให้เพิ่มขึ้นทั้งในด้านปริมาณและคุณภาพ ๕. พิจารณาทบทวนปรับปรุงระเบียบกฎเกณฑ์ของทางราชการที่เอื้อให้มีการร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชน

๙. ปัจจัยที่มีผลต่อการกำหนดทิศทางการวิจัยและพัฒนาทหารของกระทรวงกลาโหมในทศวรรษหน้า (เรื่องปัญญา โคปาละสุด, ๒๕๕๙)

ปัจจัยที่มีผลต่อการกำหนดทิศทางการวิจัยและพัฒนาทหารของกระทรวงกลาโหมในทศวรรษหน้า (พ.ศ.๒๕๕๑-๒๕๖๐) เพื่อศึกษาปัจจัยภายในและภายนอก และเสนอแนวทางที่มีผลต่อการกำหนดทิศทางการวิจัยและพัฒนาทหารของกระทรวงกลาโหม โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการศึกษา มีการแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น ๒ กลุ่ม คือ กลุ่มนักวิจัยที่เป็นข้าราชการในสังกัด สป. และเหล่าทัพที่ได้รับการสนับสนุนงบประมาณการวิจัยและพัฒนาจากกระทรวงกลาโหม ๑๕๓ คน และกลุ่มผู้ที่เกี่ยวข้อง มีบทบาทสำคัญกับการวิจัย ๓๒ คน จากการศึกษาพบว่าปัจจัยที่มีผลต่อการกำหนดทิศทางการวิจัยและพัฒนาทหารมากที่สุดได้แก่ ปัจจัยด้านนโยบาย ด้านงบประมาณ ด้านบุคลากร ด้านการบริหารจัดการงานวิจัย ด้านการสนับสนุนจากหน่วยงานภายนอกทางด้านทุน และนักวิจัย และนโยบายระดับชาติ ตามลำดับ แนวทางที่มีผลต่อการกำหนดทิศทางการวิจัยและพัฒนาทหารของกระทรวงกลาโหมในทศวรรษหน้า (พ.ศ.๒๕๕๑-๒๕๖๐) พบว่า ควรมีการชัดเจนด้านนโยบาย ปรับฐานงบประมาณด้านการวิจัยและพัฒนาให้สูงขึ้น สร้างแรงจูงใจให้แก่บุคคลการวิจัย และผลักดันให้มีการปรับโครงสร้างด้านการวิจัยและพัฒนาให้บังเกิดผลเป็นรูปธรรม

กรอบแนวคิดของการวิจัย

ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย เพื่อเป็นข้อมูลในการศึกษาค้นคว้า พร้อมกันนี้ผู้วิจัยได้สังเคราะห์เป็นกรอบแนวคิดการวิจัย ดังแสดงในกรอบแนวคิดในการวิจัย



สรุป

การวิจัยและพัฒนา (Research and Development: R&D) เป็นแนวทางการวิจัยที่มุ่งพัฒนาต้นแบบนวัตกรรม อันหมายถึง การนำความรู้หรือความเข้าใจมาพัฒนาเป็นสิ่งสร้างสรรค์ภูมิปัญญาใหม่ เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้และสังคมได้ ซึ่งปัจจุบัน ประเทศไทยได้ให้ความสำคัญกับการวิจัยตามแนวทางนี้ เพื่อสร้างเสริมศักยภาพในการแข่งขันของประเทศ รวมทั้งสร้างโอกาสในการพัฒนาสู่ความยั่งยืนต่อไปในอนาคต โดยได้มีการส่งเสริมให้ทุกภาคส่วนมีการวิจัยและพัฒนาเพื่อสร้างสรรค์นวัตกรรม รวมไปถึงการศึกษาวิจัยในอุตสาหกรรมทหารเพื่อความมั่นคงของประเทศ

การดำเนินด้านความมั่นคงของประเทศไทย ปัจจุบันเป็นไปตามนโยบายความมั่นคงแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๘ - ๒๕๖๔ ประกอบด้วย ๑๖ ประเด็นนโยบาย ครอบคลุมนโยบายสำคัญ เพื่อเสริมสร้างความมั่นคงที่เป็นแก่นหลักของชาติ มุ่งการเสริมสร้างฐานรากความมั่นคงและเสริมสร้างสถานะแวดล้อมที่สันติสุขในจังหวัดชายแดนภาคใต้ และการสร้างภูมิคุ้มกันของสังคมในทุกระดับให้พร้อมเผชิญปัญหาและภัยคุกคามต่างๆ รวมถึงการลดความเสี่ยงจากผลกระทบของภัยคุกคามดังกล่าว ซึ่งตามนโยบายนี้ได้ส่งเสริมการพัฒนานวัตกรรมทหารและการนำไปใช้ประโยชน์เป็นรูปธรรม เพื่อเสริมสร้างขีดความสามารถทางทหาร เน้นการพึ่งพาตนเอง ลดปัจจัยความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น เนื่องจากที่ผ่านมา

อุตสาหกรรมอาหารของประเทศได้พึ่งพิงนวัตกรรมทางอาหารจากต่างประเทศในระดับสูง แม้ประเทศไทยจะมีหน่วยงานที่มีความรับผิดชอบด้านอุตสาหกรรมประเทศที่สำคัญ อาทิ กรมการอุตสาหกรรมอาหาร ศูนย์อำนวยการสร้างอาวุธ โรงงานวัตถุระเบิดทหาร แต่ยังเป็นนวัตกรรมที่พัฒนายังมีจำนวนไม่มากนัก และขาดการนำไปต่อยอดอย่างเป็นรูปธรรม ขณะที่ภาคเอกชนเองก็ขาดแรงจูงใจที่เพียงพอหรือไม่มีศักยภาพพอในการลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนาเพื่อให้เกิดนวัตกรรมใหม่ๆ ได้ สถานการณ์ดังกล่าวส่งผลให้ อุตสาหกรรมทางอาหารของไทยอยู่ในภาวะขาดดุลทางเทคโนโลยีกับต่างประเทศ

จากปัญหาและความสำคัญของปัญหาข้างต้น การศึกษา เรื่อง การวิจัยและพัฒนาต้นแบบผลงานวิจัยทางทหารไปสู่การผลิตเพื่อนำไปใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม ในที่นี้ได้มุ่งศึกษาวิเคราะห์สาเหตุ ปัจจัยสำคัญ และแนวทางการพัฒนากระบวนการวิจัยและพัฒนาต้นแบบผลงานวิจัยทางทหารไปสู่การผลิตและสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างเป็นรูปธรรม โดยได้ใช้การวิจัยเชิงคุณภาพเป็นระเบียบวิธีวิจัยในการศึกษา และการตั้งประเด็นคำถามวิจัยตามแนวทางของ CIPP Model เพื่อนำไปสู่การได้ข้อสรุปและข้อเสนอแนะแนวทางการพัฒนา/ปรับปรุงอย่างเป็นรูปธรรม ทั้งนี้ ได้กำหนดกรอบความคิดการวิจัยดังนี้

บทที่ ๓

โครงการวิจัยและพัฒนาต้นแบบผลงานวิจัยทางทหาร

การศึกษาเรื่อง การวิจัยและพัฒนาต้นแบบผลงานวิจัยทางทหารไปสู่การผลิตเพื่อนำไปใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงคุณภาพ มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาโครงการวิจัยและพัฒนาต้นแบบผลงานวิจัยทางทหารของกองทัพบก เพื่อศึกษาวิเคราะห์สาเหตุและปัจจัยสำคัญที่จะทำให้ผลงานวิจัยทางทหารไปสู่การผลิตเพื่อนำไปใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม และ เพื่อเสนอแนวทางการวิจัยและพัฒนาต้นแบบผลงานวิจัยทางทหารไปสู่การผลิตและสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างเป็นรูปธรรม

ทั้งนี้ ในขั้นต้นได้ดำเนินการศึกษาสภาพการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนาทางทหารในปัจจุบัน ทั้งในด้านยุทธศาสตร์ นโยบาย กฎหมาย โครงสร้างหน่วยงาน ปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ ที่ส่งผลต่อการดำเนินงานวิจัยและพัฒนาทางทหารในปัจจุบัน เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปพิจารณาแนวทางการพัฒนากระบวนการวิจัยและพัฒนาทางทหารไปสู่การผลิตเพื่อนำไปใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรมต่อไป

ยุทธศาสตร์ นโยบาย และกฎหมาย ที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนา

จากการศึกษา พบว่า มียุทธศาสตร์ นโยบาย และกฎหมาย ทั้งในระดับชาติและระดับองค์กรสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาเพื่อเสริมสร้างศักยภาพภาพในประเทศ โดยมีรายละเอียดยุทธศาสตร์ นโยบาย และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนาทางทหารกองทัพบก ดังนี้

๑. ยุทธศาสตร์ประเทศ (Country Strategy)

รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ. ๒๕๖๐ มาตรา ๖๔ กำหนดให้รัฐพึงจัดให้มียุทธศาสตร์ชาติเป็นเป้าหมายการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน ตามหลักธรรมาภิบาลเพื่อใช้เป็นกรอบในการจัดทำแผนต่าง ๆ ให้สอดคล้องและบูรณาการกันเพื่อให้เกิดเป็นพลังผลึกกันร่วมกันไปสูเป้าหมายดังกล่าว โดยต่อมาได้มีการจัดทำยุทธศาสตร์ชาติ ๒๐ ปี (พ.ศ. ๒๕๖๑ – ๒๕๘๐) ปัจจุบัน (กรกฎาคม ๒๕๖๑) อยู่ระหว่างการนำเสนอสภานิติบัญญัติแห่งชาติ (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, ๒๕๖๐)

ยุทธศาสตร์ชาติ ๒๐ ปี (พ.ศ. ๒๕๖๑ – ๒๕๘๐) เป็นยุทธศาสตร์ชาติฉบับแรกของประเทศไทยตามรัฐธรรมนูญ ซึ่งจะต้องนำไปสู่การปฏิบัติเพื่อให้ประเทศไทยบรรลุวิสัยทัศน์ “ประเทศไทยมีความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน เป็นประเทศพัฒนาแล้ว ด้วยการพัฒนาตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง” ภายในช่วงเวลาดังกล่าว เพื่อความสุขของคนไทยทุกคน โดยประกอบด้วย ๖ ยุทธศาสตร์ ซึ่งในส่วนของยุทธศาสตร์ชาติด้านความมั่นคง มีรายละเอียดดังนี้

เป้าหมาย

๑. ประชาชนอยู่ดี กินดี และมีความสุข
๒. บ้านเมืองมีความมั่นคงในทุกมิติและทุกระดับ
๓. กองทัพ หน่วยงานด้านความมั่นคง ภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาชน มีความพร้อมในการป้องกันและแก้ไขปัญหาความมั่นคง
๔. ประเทศไทยมีบทบาทด้านความมั่นคงเป็นที่ชื่นชมและได้รับการยอมรับโดยประชาคมระหว่างประเทศ

๕. การบริหารจัดการความมั่นคงมีผลสำเร็จที่เป็นรูปธรรมอย่างมีประสิทธิภาพ

ตัวชี้วัด

๑. ความสุขของประชากรไทย
 ๒. ความมั่นคงปลอดภัยของประเทศ
 ๓. ความพร้อมของกองทัพ หน่วยงานด้านความมั่นคง และการมีส่วนร่วมของภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาชนในการป้องกันและแก้ไขปัญหาความมั่นคง
 ๔. บทบาทและการยอมรับในด้านความมั่นคงของไทยในประชาคมระหว่างประเทศ
 ๕. ประสิทธิภาพการบริหารจัดการความมั่นคงแบบองค์รวม
- ประเด็นยุทธศาสตร์ชาติด้านความมั่นคง ประกอบด้วย

การรักษาความสงบภายในประเทศ ประกอบด้วยประเด็นยุทธศาสตร์ย่อย ๔ ประเด็น คือ

๑. การพัฒนาและเสริมสร้างคนในทุกภาคส่วนให้มีความเข้มแข็ง มีความพร้อมตระหนักในเรื่องความมั่นคง และมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหา
๒. การพัฒนาและเสริมสร้างความจงรักภักดีต่อสถาบันหลักของชาติ
๓. การพัฒนาและเสริมสร้างการเมืองในระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุขที่มีเสถียรภาพและมีธรรมาภิบาล เห็นแก่ประโยชน์ของประเทศชาติมากกว่าประโยชน์ส่วนตน
๔. การพัฒนาและเสริมสร้างกลไกที่สามารถป้องกันและขจัดสาเหตุของประเด็นปัญหาความมั่นคงที่สำคัญ

การป้องกันและแก้ไขปัญหาที่มีผลกระทบต่อความมั่นคง ประกอบด้วยประเด็นยุทธศาสตร์ย่อย ๔ ประเด็น คือ

๑. การแก้ไขปัญหาความมั่นคงในปัจจุบัน
๒. การติดตาม ฝ้าระวัง ป้องกัน และแก้ไขปัญหาที่อาจอุบัติขึ้นใหม่
๓. การสร้างความปลอดภัยและความสันติสุขอย่างถาวรในพื้นที่จังหวัดชายแดนภาคใต้
๔. การรักษาความมั่นคงและผลประโยชน์ทางทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ทั้งทางบกและทางทะเล

การพัฒนาศักยภาพของประเทศให้พร้อมเผชิญภัยคุกคามที่กระทบต่อความมั่นคงของชาติ ประกอบด้วยประเด็นยุทธศาสตร์ย่อย ๓ ประเด็น คือ

๑. การพัฒนาระบบรายงานข่าวกรองแห่งชาติแบบบูรณาการอย่างมีประสิทธิภาพ
๒. การพัฒนาและฝึกพลั้งอำนาจแห่งชาติ กองทัพ และหน่วยงานความมั่นคงรวมทั้งภาครัฐและภาคประชาชน ให้พร้อมป้องกันและรักษาอธิปไตยของประเทศ และเผชิญภัยคุกคามได้ทุกมิติทุกรูปแบบและทุกระดับ
๓. การพัฒนาระบบเตรียมพร้อมแห่งชาติและการบริหารจัดการภัยคุกคามให้มีประสิทธิภาพ

การบูรณาการความร่วมมือด้านความมั่นคงอาเซียนและนานาชาติ รวมถึงองค์กรภาครัฐและที่มีใช้ภาครัฐ ประกอบด้วยประเด็นยุทธศาสตร์ย่อย ๓ ประเด็น คือ

๑. การเสริมสร้างและรักษาคุณภาพสภาวะแวดล้อมระหว่างประเทศ
๒. การเสริมสร้างและธำรงไว้ซึ่งสันติภาพและความมั่นคงของภูมิภาค
๓. การร่วมมือทางการพัฒนากับประเทศเพื่อนบ้าน ภูมิภาค โลก รวมถึงองค์กรภาครัฐและที่มีใช้ภาครัฐ

การพัฒนากลไกการบริหารจัดการความมั่นคงแบบองค์รวม ประกอบด้วยประเด็นยุทธศาสตร์ย่อย ๒ ประเด็น คือ

๑. การพัฒนากลไกให้พร้อมสำหรับการติดตาม ฝ้าระวัง แจ้งเตือน ป้องกัน และแก้ไขปัญหาความมั่นคงแบบองค์รวมอย่างเป็นรูปธรรม

๒. การบริหารจัดการความมั่นคงให้อื้ออำนวยต่อการพัฒนาประเทศในมิติอื่น ๆ
 ทั้งนี้ ยุทธศาสตร์ที่มีความเกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนาทางทหารคือยุทธศาสตร์ด้านความมั่นคงที่ ๓.๒ การพัฒนาและฝึกพลั้งอำนาจแห่งชาติ กองทัพและหน่วยงานความมั่นคงรวมทั้งภาครัฐและภาคประชาชน ให้พร้อมป้องกันและรักษาอธิปไตยของประเทศ และเผชิญภัยคุกคามได้ทุกมิติทุกรูปแบบและทุกระดับ โดยมีเป้าหมายอย่างหนึ่งคือ การส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีป้องกันประเทศ การพลังงานทหาร กิจการอวกาศ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างต่อเนื่อง เพื่อสร้างหลักประกันให้ประเทศไทยก้าวสู่การมีอุตสาหกรรมป้องกันประเทศแบบอัจฉริยะในอนาคต มีเทคโนโลยีเป็นของตนเอง สามารถแข่งขัน และลดการพึ่งพาหรือนำเข้าจากต่างประเทศได้อย่างเหมาะสม รวมทั้งสามารถสนับสนุนนโยบายและยุทธศาสตร์สำคัญของประเทศได้

๒. นโยบายความมั่นคงแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๘ - ๒๕๖๔

นโยบายความมั่นคงแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๘ - ๒๕๖๔ มุ่งเสริมสร้างและพัฒนาศักยภาพในการป้องกันประเทศ เสริมสร้างและพัฒนากองทัพให้มีโครงสร้างกำลังกองทัพ และยุทธโศปกรณ์ที่เหมาะสม ทันสมัย มีความพร้อมในการป้องกันประเทศจากภัยคุกคามทุกรูปแบบ และการปฏิบัติภารกิจด้านสันติภาพได้อย่างต่อเนื่อง และเสริมสร้างและพัฒนาศักยภาพของชาติด้วยการฝึกกำลังจากทุกภาคส่วนในการป้องกันประเทศ และให้มีส่วนร่วมในการสนับสนุนการดำเนินงานของกองทัพ ตั้งแต่ในภาวะปกติในการพัฒนา ความพร้อมของหน่วยงานภาครัฐ เพื่อการระดมสรรพกำลัง ทรัพยากร การป้องกันการขาดแคลนทรัพยากรที่จำเป็นในภาวะไม่ปกติ การพัฒนาระบบการประสานงานระหว่างหน่วยงาน

ให้มีประสิทธิภาพ และเสริมสร้างศักยภาพและปลูกฝังจิตสำนึกด้านความมั่นคงของท้องถิ่น เอกชน ภาคประชาชน ให้สนับสนุนภาครัฐ รวมถึงการสร้างเครือข่ายสนับสนุนการดำเนินงานด้านการป้องกันประเทศ ส่งเสริมและพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการป้องกันประเทศและความมั่นคง โดยพัฒนาระบบอาวุธให้มีขีดความสามารถในการป้องกันทางยุทธศาสตร์ และส่งเสริมการศึกษาวิจัย และพัฒนาการทหาร รวมถึงเสริมสร้างขีดความสามารถด้านอุตสาหกรรมป้องกันประเทศและพลังงานทหาร โดยประสานการวิจัยและความร่วมมือระหว่างหน่วยงานภายในกองทัพกับหน่วยงานวิจัย องค์กร สถาบันวิจัย และสถาบันการศึกษาด้านเทคโนโลยีของภาครัฐ และภาคเอกชน ทั้งในประเทศ และต่างประเทศ ตลอดจนขยายผลการวิจัยและเสริมสร้างขีดความสามารถด้านอุตสาหกรรมป้องกันประเทศ และพลังงานทหาร เพื่อการพึ่งพาตนเอง ตลอดจนพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารทางทหารให้สนับสนุนการป้องกันประเทศ

๓. นโยบาย และยุทธศาสตร์การวิจัยของสภาวิจัยแห่งชาติฉบับที่ ๙ (พ.ศ. ๒๕๖๐-๒๕๖๔)

นโยบายและยุทธศาสตร์การวิจัยของชาติ ฉบับที่ ๙ (พ.ศ. ๒๕๖๐ – ๒๕๖๔) มีเป้าหมายที่สอดคล้องและมุ่งสนองต่อแนวทางการพัฒนาประเทศตามยุทธศาสตร์ชาติ ระยะ ๒๐ ปี (พ.ศ. ๒๕๖๐ – ๒๕๗๙) แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๒ (พ.ศ.๒๕๖๐ – ๒๕๖๔) นโยบายและแผนวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑ (พ.ศ.๒๕๕๕ – ๒๕๖๔) การปฏิรูประบบวิจัยของประเทศ และหลักการของเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals – SDGs) อีกทั้งมีความต่อเนื่องจากนโยบายและยุทธศาสตร์การวิจัยของชาติ ฉบับที่ ๘ (พ.ศ. ๒๕๕๕ – ๒๕๕๙) และฉบับทบทวน โดยมีรายละเอียด ดังนี้

วิสัยทัศน์

ประเทศไทยเป็นประเทศที่พัฒนาบนพื้นฐานการวิจัยและนวัตกรรม มีผลงานวิจัยที่มีคุณภาพ มีการนำองค์ความรู้และนวัตกรรมจากงานวิจัยไปใช้ให้เกิดประโยชน์ได้จริงในด้านเศรษฐกิจและสังคม และมีความพร้อมด้านโครงสร้างพื้นฐานและบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ เพื่อสนับสนุนการพัฒนาประเทศให้มั่นคง มั่งคั่ง อย่างยั่งยืน

เป้าหมายหลัก

๑. ประเทศไทยพัฒนาและแก้ปัญหาเศรษฐกิจและสังคมโดยใช้ผลงานวิจัย องค์ความรู้ นวัตกรรม และเทคโนโลยีจากงานวิจัย ให้เกิดประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม
๒. ประเทศไทยมีการลงทุนเพื่อการวิจัยและพัฒนาที่เพียงพอต่อการพัฒนาสังคมฐานความรู้และการสร้างองค์ความรู้ที่ต่อยอดสู่นวัตกรรม เพื่อให้เกิดประโยชน์ และเพิ่มผลิตภาพของประเทศ อีกทั้งมีการบริหารจัดการงบประมาณในลักษณะบูรณาการด้านการส่งเสริมการวิจัยและพัฒนา
๓. ประเทศไทยมีระบบวิจัยและการบริหารจัดการแบบบูรณาการที่เป็นเอกภาพและมีประสิทธิภาพ
๔. ประเทศไทยมีศักยภาพด้านโครงสร้างพื้นฐานและบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาที่เพิ่มขึ้น เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ

นโยบายการวิจัยแห่งชาติ

เพื่อให้การดำเนินงานของนโยบายและยุทธศาสตร์การวิจัยของชาติ ฉบับที่ ๙ (พ.ศ. ๒๕๖๐ – ๒๕๖๙) มุ่งสู่ประเทศที่พัฒนาพื้นฐานการวิจัยและนวัตกรรม มีผลงานวิจัยที่มีคุณภาพ มีการนำองค์ความรู้และนวัตกรรมจากงานวิจัยไปใช้ให้เกิดประโยชน์ได้จริงในด้านเศรษฐกิจและสังคม และมีความพร้อมด้านโครงสร้างพื้นฐานและบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ เพื่อสนับสนุนการพัฒนาประเทศให้มั่นคง มั่งคั่ง อย่างยั่งยืน จึงเห็นสมควรให้มีการกำหนดนโยบายการวิจัยแห่งชาติ ดังนี้

๑. ส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาองค์ความรู้ นวัตกรรม และเทคโนโลยีจากงานวิจัย ที่มุ่งเป้าสนองต่อเป้าหมายการพัฒนาประเทศ เพื่อให้ประเทศไทยเป็นสังคมฐานความรู้ด้านการวิจัย และเป็นประเทศเศรษฐกิจฐานนวัตกรรม
๒. ส่งเสริมการลงทุนเพื่อการวิจัยและพัฒนาของภาครัฐให้เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องและสร้างโอกาสให้ภาคเอกชนทั้งในระดับชาติ ภูมิภาค และท้องถิ่น มีส่วนร่วมในการวิจัยและร่วมลงทุน
๓. ผลักดันให้ทุกภาคส่วนนำผลงานวิจัย องค์ความรู้ นวัตกรรม และเทคโนโลยีจากงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ในเชิงอุตสาหกรรม/พาณิชย์ สังคม/ชุมชน วิชาการ และนโยบาย
๔. พัฒนาและขับเคลื่อนการบริหารจัดการระบบวิจัยของประเทศ ให้มีประสิทธิภาพ และเป็นเอกภาพ โดยการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนและทุกระดับ
๕. พัฒนาและเสริมสร้างโครงสร้างพื้นฐานด้านการวิจัยและพัฒนาให้มีความพร้อม มีคุณภาพและได้มาตรฐาน รวมทั้งเชื่อมโยงข้อมูลการวิจัยในระบบสารสนเทศการวิจัย เพื่อให้ครอบคลุมและใช้ประโยชน์ได้ทั่วประเทศ
๖. ผลิตและพัฒนาบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาของประเทศให้มีจำนวนและคุณภาพมากขึ้น และสนับสนุนให้เกิดอาชีพนักวิจัยและเส้นทางความก้าวหน้าในอาชีพ (Career Path) ที่ชัดเจน รวมทั้งพัฒนาศักยภาพด้านการวิจัยของเยาวชนและบุคลากรในท้องถิ่น
๗. เสริมสร้างความร่วมมือด้านการวิจัยและพัฒนาในรูปแบบหุ้นส่วนความร่วมมือ (Collaborative Partnership) ระหว่างเครือข่ายทุกภาคส่วน และทุกระดับทั้งในประเทศและระหว่างประเทศ

ยุทธศาสตร์การวิจัยของชาติ

ยุทธศาสตร์การวิจัยที่ ๑ เร่งส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาเพื่อให้บรรลุเป้าหมายและสนองต่อประเด็นเร่งด่วนตามยุทธศาสตร์และแผนพัฒนาประเทศ และภารกิจของหน่วยงาน โดยรัฐลงทุนเพื่อการวิจัยและพัฒนาเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง

ยุทธศาสตร์การวิจัยที่ ๒ ส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาในภาคเอกชน

ยุทธศาสตร์การวิจัยที่ ๓ ส่งเสริมการนำกระบวนการวิจัย ผลงานวิจัย องค์ความรู้ นวัตกรรม และเทคโนโลยีจากงานวิจัยไปใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม โดยความร่วมมือของภาคส่วนต่าง ๆ

ยุทธศาสตร์การวิจัยที่ ๔ เร่งรัดพัฒนาระบบวิจัยของประเทศให้เข้มแข็ง เป็นเอกภาพ และยั่งยืน รวมถึงสร้างระบบนิเวศการวิจัยที่เหมาะสม

ยุทธศาสตร์การวิจัยที่ ๕ พัฒนาและเสริมสร้างความเข้มแข็งของโครงสร้างพื้นฐานด้านการวิจัยและพัฒนาของประเทศ

ยุทธศาสตร์การวิจัยที่ ๖ เพิ่มจำนวนและพัฒนาศักยภาพของบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ

ยุทธศาสตร์การวิจัยที่ ๗ พัฒนาความร่วมมือของเครือข่ายวิจัยในประเทศและระหว่างประเทศ

ตามนโยบายและยุทธศาสตร์การวิจัยของชาติ ฉบับที่ ๙ (พ.ศ. ๒๕๖๐ - ๒๕๖๔) ยังให้ความสำคัญกับประเด็นวิจัยด้านความมั่นคงของรัฐและการเสริมสร้างธรรมาภิบาล โดยมุ่งส่งเสริมการวิจัยเพิ่มเสริมสร้างอุตสาหกรรมป้องกันประเทศ แรงงาน สิทธิมนุษยชนและการค้ามนุษย์ ความมั่นคงปลอดภัยในพื้นที่ชายแดนภาคใต้แบบบูรณาการ โครงสร้างพื้นฐานของประเทศ การลดความเหลื่อมล้ำ คอร์รัปชัน การปฏิรูปการศึกษาและสร้างสรรค์การเรียนรู้

๔. นโยบายของรัฐบาล

คำแถลงนโยบายของ คณะรัฐมนตรี พลเอก ประยุทธ์ จันทร์โอชา นายกรัฐมนตรีแถลงต่อสภานิติบัญญัติแห่งชาติ วันศุกร์ที่ ๑๒ พ.ย.๒๕๕๗ ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนา คือนโยบายข้อที่ ๒ และ ๘

นโยบาย ข้อ ๒ การรักษาความมั่นคงของรัฐและการต่างประเทศ ข้อย่อยที่ ๒.๓ พัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพของกองทัพและระบบป้องกันประเทศให้ทันสมัยมีความพร้อมในการรักษาอธิปไตย และผลประโยชน์ของชาติ ปลอดภัยจากการคุกคามทุกรูปแบบส่งเสริมและพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการป้องกันประเทศ ตลอดจนการวิจัยและพัฒนาและการถ่ายทอดเทคโนโลยี เพื่อนำไปสู่การพึ่งพาตนเองในการผลิตอาวุธยุทโธปกรณ์ สามารถบูรณาการความร่วมมือระหว่างภาครัฐกับเอกชนในอุตสาหกรรมป้องกันประเทศได้พร้อมทั้งนำศักยภาพของกองทัพบกของกองทัพในยามปกติ มาสนับสนุนการพัฒนาประเทศ การป้องกันบรรเทาสาธารณภัย การรักษาทรัพยากรแห่งชาติ และการรักษาความมั่นคงภายในโดยมุ่งระดมสรรพกำลังจากทุกภาคส่วนทั้งในระดับชุมชน ท้องถิ่น ภูมิภาคและนานาชาติ โดยเฉพาะอาเซียน และประชาคมโลกให้สามารถดำเนินงานร่วมถึงเป็นเครือข่ายได้

นโยบาย ข้อ ๘ การพัฒนาและส่งเสริมการใช้ประโยชน์จากวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี การวิจัยและพัฒนาและนวัตกรรม รัฐบาลให้ความสำคัญต่อการวิจัย การพัฒนาต่อยอดและการสร้างนวัตกรรมเพื่อนำไปสู่การผลิตและบริการทันสมัยดังนี้

๑. สนับสนุนการเพิ่มค่าใช้จ่ายในการวิจัย และพัฒนาของประเทศเพื่อมุ่งไปสู่เป้าหมายให้ไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๑ ของรายได้ประชาชาติ และมีสัดส่วนรัฐต่อเอกชน ๓๐ : ๗๐ ตามแผนแม่บทพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ทั้งนี้ เพื่อให้ประเทศมีความสามารถในการแข่งขันและมีความก้าวหน้าทัดเทียมกับประเทศอื่นที่มีระดับการพัฒนาใกล้เคียงกัน และลดระบบบริหารงานวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัยและนวัตกรรมให้มีเอกภาพและประสิทธิภาพ โดยให้มีความเชื่อมโยงกับเอกชน

๒. เร่งเสริมสร้างสังคมนวัตกรรม โดยส่งเสริมระบบการเรียนการสอนที่เชื่อมโยงระหว่างวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และคณิตศาสตร์ การผลิตกำลังคนในสาขาที่ขาดแคลน การเชื่อมโยงระหว่างการเรียนรู้กับการทำงาน การให้บุคลากรด้านการวิจัยของภาครัฐสามารถไปทำงาน ในภาคเอกชน และการให้อุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อมมีช่องทางได้เทคโนโลยี โดยความร่วมมือจากหน่วยงานและสถานศึกษาภาครัฐ

๓. ปฏิรูประบบการให้สิ่งจูงใจ ระเบียบ และกฎหมายที่เป็นอุปสรรคต่อการนำงานวิจัย และพัฒนาไปต่อยอดหรือใช้ประโยชน์ รวมทั้งส่งเสริมการจัดทำแผนพัฒนาการวิจัยและพัฒนา ในระดับภาคหรือกลุ่มจังหวัด เพื่อให้ตรงกับความต้องการของท้องถิ่น ผลักดันงานวิจัยและพัฒนาไปสู่ การใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ โดยส่งเสริมความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัยหน่วยงานวิจัยของรัฐ และภาคเอกชน

๔. ส่งเสริมให้โครงการลงทุนขนาดใหญ่ของประเทศ เช่น ด้านพลังงานสะอาด ระบบราง ยานยนต์ ไฟฟ้า การจัดการน้ำและขยะใช้ประโยชน์จากผลการศึกษาวิจัย และพัฒนาและ นวัตกรรมของไทยตามความเหมาะสม ไม่เพียงแต่จะใช้เทคโนโลยีจากต่างประเทศส่งเสริมการใช้ เครื่องมือ วัสดุ และสินค้าอื่นๆ ที่เป็นผลจากการวิจัยและพัฒนาภายในประเทศในวงกว้างโดยจัดให้มี นโยบายจัดซื้อจัดจ้างของภาครัฐ ที่เอื้ออำนวย เพื่อสร้างโอกาสการพัฒนาเทคโนโลยีของประเทศ ในกรณีที่จำเป็นจะต้องจัดซื้อวัสดุอุปกรณ์ หรือเทคโนโลยีจากต่างประเทศจะให้มีเงื่อนไขการถ่ายทอด เทคโนโลยีเพื่อให้สามารถพึ่งตนเองได้ในอนาคตด้วย

๕. ปรับปรุงและจัดเตรียมให้มีโครงสร้างพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ด้านการวิจัยและพัฒนา และด้านนวัตกรรมซึ่งเป็นโครงสร้างพื้นฐานทางปัญญาที่สำคัญในการต่อยอด สู่การใช้เชิงพาณิชย์ของภาคอุตสาหกรรมให้มีความพร้อม ทันสมัย และกระจายในพื้นที่ต่างๆ เช่น การพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ การตั้งศูนย์วิเคราะห์ ห้องปฏิบัติการสถาบันและศูนย์วิจัย เป็นต้น

๕. นโยบายการวิจัยและพัฒนาการทางทหารกองทัพบก

ขอบเขตในการดำเนินการวิจัยและพัฒนาการทางทหาร การวิจัยและพัฒนาการทางทหาร กองทัพบกจะดำเนินการตามกรอบนโยบายของหน่วยเหนือที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะการดำเนินการตาม กลยุทธ์ประกอบแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาวissenschaftและเทคโนโลยีของกระทรวงกลาโหมทั้งนี้การ ดำเนินการวิจัยและพัฒนาการทางทหารของกองทัพบกจะดำเนินการใน ๓ ระดับ เพื่อลดหรือทดแทน การพึ่งพาจากต่างประเทศ สรุปได้ดังนี้

ระดับที่ ๑ การวิจัยและพัฒนาเพื่อการดำรงสภาพ เพื่อให้สามารถซ่อมแซมบำรุง และยืดอายุการใช้งานของยุทโธปกรณ์ได้เอง

ระดับที่ ๒ การวิจัยและพัฒนาเพื่อการต่อยอดทางเทคโนโลยี เพื่อให้สามารถ ดัดแปลงยุทโธปกรณ์ และสร้างยุทโธปกรณ์ขึ้นเองภายในประเทศโดยมีคุณสมบัติเทียบเท่าหรือสูงกว่า ยุทโธปกรณ์ที่จัดหาเข้าประจำการ

ระดับที่ ๓ การวิจัยและพัฒนาเพื่อให้ได้มาซึ่งนวัตกรรมใหม่ด้วยการอาศัยเทคโนโลยี หรือรูปแบบองค์ความรู้ใหม่ ในการสร้างยุทโธปกรณ์ที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมของประเทศไทย

การวิจัยและพัฒนาการทางทหาร จำเป็นต้องสร้างเครือข่ายงานวิจัยกับองค์กรภายนอกกองทัพบก รวมทั้งแสวงหาประโยชน์จากความร่วมมือระหว่างกองทัพในกลุ่มประเทศอาเซียน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในโครงการที่ไม่มีชั้นความลับ หรือเป็นองค์ความรู้ทางเทคโนโลยีที่กองทัพบกยังไม่เชี่ยวชาญหรือไม่จำเป็นต้องดำเนินการเอง เนื่องจากภาคพลเรือนและเอกชน รวมทั้งกองทัพในกลุ่มประเทศอาเซียน มีองค์ความรู้/เทคโนโลยีจำนวนมากที่กองทัพบกสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการเสริมสร้างขีดความสามารถ เพื่อตอบสนองตามความต้องการในการปฏิบัติการกิจได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเพื่อให้การวิจัยและพัฒนาการทางทหารกองทัพบกในห้วงปี พ.ศ.๒๕๕๗ – ๒๕๕๙ สามารถตอบสนองความต้องการทางด้านยุทธการในการเสริมสร้างคุณลักษณะอันพึงประสงค์และขีดความสามารถ เพื่อให้สามารถปฏิบัติการกิจต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพและต่อเนื่องตลอดเวลาได้แก่ ความคล่องแคล่วในการเคลื่อนที่ (Mobility) อำนาจกำลังยิง (Fire Power) ความอยู่รอดในสนามรบ (Survival/Force Protection) การควบคุมบังคับบัญชา การติดต่อสื่อสาร (C4ISR) และการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพ กองทัพบกจึงได้แบ่งกลุ่มงานเพื่อดำเนินการวิจัยและพัฒนาการทางทหารออกเป็น ๗ กลุ่มงานเพื่อให้สามารถบริหารจัดการทรัพยากรทางด้านการศึกษาและพัฒนาทางทหารได้อย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น รวมทั้งสามารถบูรณาการให้เกิดประโยชน์สูงสุด ซึ่งโดยส่วนใหญ่จะมีส่วนร่วมในการดำเนินการด้านการวิจัยและพัฒนาตามขอบเขตทั้ง ๓ ระดับ สรุปได้ดังนี้

๑. การวิจัยและพัฒนาระบบอาวุธทางบก : จะเป็นการวิจัยและพัฒนาเกี่ยวกับระบบอาวุธและกระสุน เพื่อตอบสนองขีดความสามารถในด้านอำนาจกำลังยิง (Fire Power) และความอยู่รอดในสนามรบ (Survival/Force) ทั้งนี้เพื่อลดหรือทดแทนการจัดหาจากต่างประเทศ ที่มีราคาแพง ซึ่งกองทัพบกมีความจำเป็นในการใช้ปฏิบัติการกิจเป็นจำนวนมากสำหรับการป้องกันชายแดน เคริดิตการฝึกตามวงรอบประจำปี อัตรามูลฐานและการสำรองสงคราม โดยจะพิจารณาจากศักยภาพ และขีดความสามารถที่มีอยู่ในปัจจุบัน และพิจารณาดำเนินการจากง่ายไปหายาก จนถึงขั้นสามารถพัฒนาเป็นนวัตกรรมต่อไปในอนาคต อาทิ อาวุธปืนกลเบาและปืนกลมือ ระบบอำนาจการยิงของปืนใหญ่และเครื่องยิงลูกระเบิด ระบบควบคุมการยิงรถถัง ระบบอาวุธนำวิถีจรวดต่อสู้รถถังขนาดกลาง และกระสุนปืนเล็กขนาด ๕.๕๖ มิลลิเมตร ฯลฯ เป็นต้น

๒. การวิจัยและพัฒนายานยนต์ทางบก : จะเป็นการวิจัยและพัฒนาเกี่ยวกับยานพาหนะเพื่อใช้ในการเคลื่อนย้าย และการดำเนินกลยุทธ์ ในการตอบสนองขีดความสามารถด้านความคล่องแคล่วในการเคลื่อนที่ (Mobility) และความอยู่รอดในสนามรบ (Survival/Force Protection) รวมทั้งเพื่อลดหรือทดแทนการจัดหายานยนต์ทางทหารจากต่างประเทศ ซึ่งมีราคาสูง และประสบปัญหาความยุ่งยากในการซ่อมบำรุง จึงจำเป็นที่กองทัพบกจะต้องมียานยนต์ที่สามารถนำไปใช้ได้ตรงกับความต้องการในแต่ละภารกิจ อาทิ รถบรรทุกขนาดเบา ๔x๔ แบบ ๕๐/๕๑ และยานยนต์หุ้มเกราะสายพาน (ขนาดเบา) เป็นต้น

๓. การวิจัยและพัฒนายานพาหนะทางน้ำและสะเทินบก (In Land Water) : จะเป็นการวิจัยและพัฒนาเกี่ยวกับยานพาหนะทางน้ำและสะเทินบกในการตอบสนองขีดความสามารถด้านความคล่องแคล่วในการเคลื่อนที่ (Mobility) และความอยู่รอดในสนามรบ (Survival/Force Protection) เพื่อให้สามารถนำมาใช้ในการปฏิบัติการกิจโดยสอดคล้องกับสภาพพื้นที่ปฏิบัติการที่มีลักษณะเป็น คู คลองและลำน้ำ ทั้งหมดรวมถึงการนำมาใช้ในการปฏิบัติการกิจในการช่วยเหลือ

ประชาชน โดยเฉพาะในสถานการณ์อุทกภัยได้อีกด้วย อาทิ เรือกัณฑ์พลังลม (Air Boat) ขนาดต่างๆ และรถสะเทินน้ำสะเทินบก เป็นต้น

๔. การวิจัยและพัฒนาด้านการบิน : จะเป็นการวิจัยและพัฒนาเกี่ยวกับแนวทางการซ่อมบำรุงอากาศยานโดยเฉพาะอย่างยิ่งประเภทเฮลิคอปเตอร์ใช้งานทั่วไป ในการตอบสนองขีดความสามารถด้านความคล่องแคล่วในการเคลื่อนที่ (Mobility) และความอยู่รอดในสนามรบ (Survival/Force Protection) เพื่อลดภาระด้านงบประมาณในการซ่อมบำรุงอากาศยานที่มีใช้ประจำการอยู่ในกองทัพบก รวมทั้งการวิจัยและพัฒนาอากาศยานไร้คนบินประเภทและขนาดต่างๆ บนพื้นฐานที่เป็นไปได้ตามขีดความสามารถและศักยภาพที่มีอยู่โดยสอดคล้องกับภารกิจทั้งการปฏิบัติการทางทหาร และการปฏิบัติการทางทหารนอกเหนือจากสงครามตลอดจนการช่วยเหลือประชาชน และการบรรเทาสาธารณภัย อาทิ อากาศยานไร้คนบิน (UAV) ขนาดต่างๆ ทั้งแบบปีกติดลำตัวและแบบปีกหมุน เป็นต้น

๕. การวิจัยและพัฒนาด้านอิเล็กทรอนิกส์และการสื่อสาร : จะเป็นการวิจัยและพัฒนาเกี่ยวกับระบบการสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์ ซอฟต์แวร์ด้านข้อมูลข่าวสารระบบ (C₄ ISR) ระบบสงครามอิเล็กทรอนิกส์ เครื่องช่วยฝึกเทคโนโลยีสูงต่างๆ ระบบจำลองยุทธ์และการฝึกเสมือนจริง ระบบอัตโนมัติสำหรับการสั่งการทางยุทธศาสตร์ ระบบสนธิการสื่อสารทางยุทธวิธี ระบบวิทยุสื่อสาร และตู้สลับสายยุคใหม่ที่เป็นระบบดิจิทัล ฯลฯ เป็นต้น เพื่อตอบสนองขีดความสามารถด้านการควบคุมบังคับบัญชา และการติดต่อสื่อสารในการรองรับกับสภาวะแวดล้อมทางด้านความมั่นคงของข้อมูลข่าวสาร และการสงครามอิเล็กทรอนิกส์ ที่มีแนวโน้มจะเพิ่มสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว ทั้งในส่วนของระบบการควบคุมบังคับบัญชา เทคนิคและวิธีการติดต่อสื่อสาร ตลอดจนการเตรียมการเข้าสู่ยุคของการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (Network Centric Operation) และสงครามไซเบอร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๖. การวิจัยและพัฒนาด้านหลักการและหลักนิยม : เพื่อให้กองทัพบกมีหลักการและหลักนิยมทางทหารในการปฏิบัติการกิจต่างๆ ที่มีความน่าเชื่อถือ ทันทสมัย เป็นไปตามหลักวิชาการ และสอดคล้องกับสภาพแวดล้อมที่ส่งผลกระทบต่อปฏิบัติการทางทหารของกองทัพบกในทุกรูปแบบอย่างแท้จริงรวมทั้งให้มีความเหมาะสมสอดคล้องกับโครงสร้างกองทัพที่อยู่ระหว่างการปรับปรุงใหม่ ตลอดจนการเตรียมความพร้อมในการเข้าสู่ประชาคมอาเซียน ทั้งนี้เพื่อให้หน่วยต่างๆ สามารถนำไปใช้ยึดถือปฏิบัติได้อย่างเชื่อมั่นและเกิดผลอย่างเป็นรูปธรรม และมีประสิทธิภาพสูงสุด

๗. การวิจัยและพัฒนาการจัดการทรัพยากรและอื่นๆ : เพื่อให้สามารถนำผลการวิจัยมาประยุกต์ใช้ในการบริหารทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดของกองทัพบกได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด ทั้งในด้านกำลังพล การนำเอาระบบข้าราชการการพลเรือนกลาโหมมาประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติการกิจต่างๆ การส่งกำลัง การสาธารณสุขโรค การจัดการฐานข้อมูล และระบบงบประมาณ ตลอดจนการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมในพื้นที่รับผิดชอบของกองทัพบก ทั้งในค่ายทหาร และพื้นที่ฝึกที่กองทัพบกรับผิดชอบ อาทิ การปรับปรุงพัฒนาระบบบริหารจัดการกองทัพ การปฏิรูปการรักษาพยาบาลและการส่งกลับ การพัฒนาคุณสมบัติสำหรับเครื่องแบบสนาม เป็นต้น

ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนาการทางทหารกองทัพบก

กองทัพบกได้ตระหนักถึงความสำคัญของการวิจัยและพัฒนา เพื่อเสริมสร้างขีดความสามารถทางทหารของกองทัพบกโดยวางรากฐานระบบการวิจัยและพัฒนาทางทหารมาเป็นระยะเวลานาน โดยสำนักงานวิจัยและพัฒนาการทางทหารกองทัพบก (สวพ.ทบ.) เป็นหน่วยขึ้นตรงของกองทัพบก มีหน้าที่ และบทบาทเป็นหน่วยวิจัย และการบริหารจัดการงานวิจัยและพัฒนาการทางทหารให้กับกองทัพ โดยมีหน่วยต่าง ๆ ทั้งในและนอกกองทัพบกเป็นหน่วยเจ้าของโครงการวิจัยและพัฒนา

๑. ประวัติสำนักงานวิจัยและพัฒนาการทางทหารกองทัพบก

สำนักงานประสานการวิจัยและพัฒนาการทางทหารกองทัพบก (สวพ.ทบ.) จัดตั้งขึ้นเมื่อปี พุทธศักราช ๒๕๑๕ ตามคำสั่งกองทัพบก ที่ ๗๑/๒๕๑๕ ลง ๒๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๑๕ ต่อมาทางด้านกรวิจัยและพัฒนาการทางทหารของกองทัพบกมีปริมาณเพิ่มมากขึ้น ดังนั้นในปีพุทธศักราช ๒๕๒๒ กองทัพบกจึงได้แยก สวพ.ทบ. ออกจากกรมยุทธการทหารบก จัดตั้งขึ้นเป็นหน่วยงานโดยเฉพาะ เมื่องานวิจัยและพัฒนาเริ่มเป็นที่สนใจ ของผู้บริหารและกำลังพลในหน่วยงานต่างๆ ของ ทบ. มากขึ้น มีความต้องการในการวิจัยและมีความสนใจนำผลงานวิจัยต่างๆ ไปใช้ประโยชน์มากขึ้น บทบาทหน้าที่ของ สวพ.ทบ. และกระบวนการในการบริหารงานวิจัยของ ทบ. จึงจำเป็นต้องมีการปรับเปลี่ยนให้มีความเหมาะสมกับยุคสมัย สวพ.ทบ.ได้รับอนุมัติให้ใช้อัตราการจัดเฉพาะกิจ หมายเลข ๑๘๐๐ ตามคำสั่งกองทัพบก (เฉพาะ) ที่ ๑๒/๓๑ ลง ๑๘ มกราคม ๒๕๓๑ เรื่อง แก้อัตรากองทัพบก ๒๕๐๖ (ครั้งที่ ๑) โดยกำหนดให้เป็นหน่วยงานที่ขึ้นตรงกับกองทัพบก

และต่อมา กองทัพบกมีความพยายามที่จะปรับปรุงพัฒนาให้ระบบการวิจัยและพัฒนาการทางทหารของกองทัพบกมีการพัฒนาให้สอดคล้องกับสถานการณ์ในปัจจุบัน และอนาคต จึงได้อนุมัติหลักการให้ปรับปรุงพัฒนาการวิจัยและพัฒนาการทางทหารของกองทัพบก ซึ่งมีสาระสำคัญในการปรับปรุงพัฒนาแบ่งเป็น ๓ ด้าน คือ ด้านโครงสร้างและการบริหารจัดการสายงานวิจัยและพัฒนาการทางทหารของกองทัพบก ด้านกระบวนการวิจัยและพัฒนาการทางทหารของกองทัพบก และกองทัพบกปรับโครงสร้างของสำนักงานประสานการวิจัยและพัฒนาการทางทหารกองทัพบกเป็นสำนักงานวิจัยและพัฒนาการทางทหารกองทัพบก โดยโครงสร้างใหม่นี้สำนักงานวิจัยและพัฒนาการทางทหาร กองทัพบก มีภารกิจเพิ่มขึ้น ๒ ประการคือดำเนินการวิจัยและพัฒนาตามนโยบายผู้บังคับบัญชาและดำเนินการปรับปรุงและกำหนดมาตรฐานการวิจัยรวมถึงงานด้านทรัพย์สินทางปัญญา กองทัพบกจึงมีคำสั่ง ทบ.ลับ (เฉพาะ) ที่ กท ๒๙/๕๒ ลง ๒๑ เม.ย.๕๒ เปลี่ยนนามหน่วยจาก สำนักงานประสานการวิจัยและพัฒนาการทางทหารกองทัพบก เป็น สำนักงานวิจัยและพัฒนาการทางทหารกองทัพบก

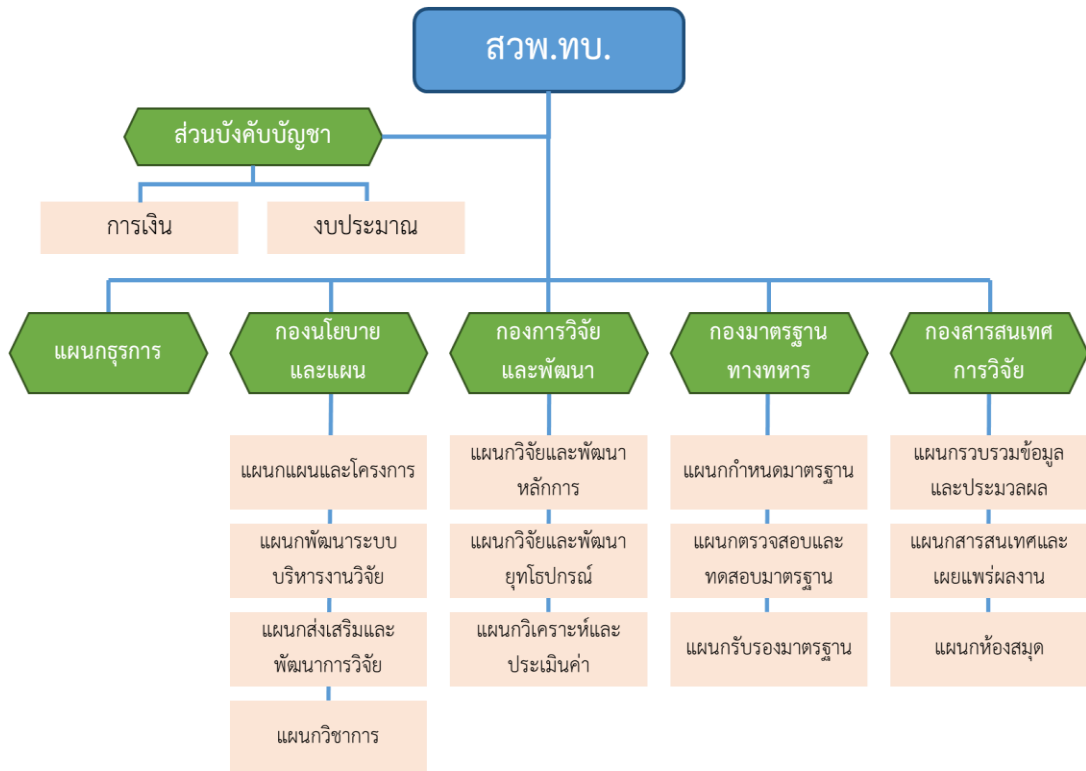
๒. โครงสร้าง และภารกิจของสำนักงานวิจัยและพัฒนาการทางทหารกองทัพบก

ภารกิจ (Mandate) มีหน้าที่วางแผน อำนวยการ ประสานงาน ควบคุม กำกับ การและดำเนินการเกี่ยวกับการวิจัยและพัฒนาการทางทหารทั้งในด้านหลักการ และยุทธโธปกรณ์ตามที่กองทัพบกกำหนด ตลอดจนการกำหนดและรับรองมาตรฐานยุทธโธปกรณ์ภายในกองทัพบก

ขอบเขตความรับผิดชอบและหน้าที่ที่สำคัญ

๑. วางแผน อำนวยการ ประสานงาน ควบคุม กำกับการ และดำเนินการเกี่ยวกับการวิจัยและพัฒนาการทางทหารทั้งในด้านหลักการ และยุทธโศปกรณ์ ตามที่กองทัพบกกำหนด
๒. ดำเนินการวิจัยและพัฒนาการทางทหาร ทั้งในด้านหลักการ และยุทธโศปกรณ์ ตามนโยบายด้านการวิจัยและพัฒนาของกองทัพบก และความต้องการของหน่วยในกองทัพบก
๓. ดำเนินการเกี่ยวกับการปรับปรุง และกำหนดมาตรฐานยุทธโศปกรณ์ของกองทัพบก ตลอดจนหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
๔. รวบรวมข้อมูลทั้งหลักการ ด้านยุทธโศปกรณ์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทางทหาร ผลงานวิจัย และพัฒนาการทางทหาร รวมทั้งดำเนินการวิเคราะห์ และประเมินผล เพื่อนำไปใช้หรือนำไปสู่สายการผลิต
๕. พัฒนาแผน คำสั่ง ในการกำหนดเป้าหมายเกี่ยวกับการวิจัยและพัฒนาการทางทหาร กับส่วนราชการอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
๖. วางแผนและดำเนินการ จัดการฝึกอบรมการพัฒนาความรู้ และขีดความสามารถของกำลังพล
๗. จัดทำสถิติ รายงานผล เผยแพร่งานวิจัยและพัฒนาการทางทหารตลอดจนให้บริการข้อมูลเกี่ยวกับงานวิจัยและพัฒนาการทางทหาร
๘. ดำเนินการเกี่ยวกับกิจการทรัพย์สินทางปัญญา

แผนภาพที่ ๓-๑ : โครงสร้างสำนักงานวิจัยและพัฒนาการทางทหารกองทัพบก



ที่มา : สำนักงานวิจัยและพัฒนาการทางทหารกองทัพบก, ๒๕๕๙ : ๖

ทั้งนี้ ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับโครงการวิจัยและพัฒนาการทางทหาร เพื่อนำไปสู่การผลิต เพื่อนำไปใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม นั้น เป็นส่วนที่เกี่ยวข้องกับภาระหน้าที่ของกองมาตรฐานทางทหาร โดยมีหน้าที่รับผิดชอบ ดังนี้

๑. พิจารณากำหนดนโยบายและแนวทาง ดำเนินงานเกี่ยวกับมาตรฐานทางทหาร ทั้งด้านหลักการและด้านยุทธโศปกรณ์ของกองทัพบก

๒. อำนวยการ ประสานงาน และจัดให้มีการดำเนินงานด้านมาตรฐานทางทหาร ของกองทัพบก

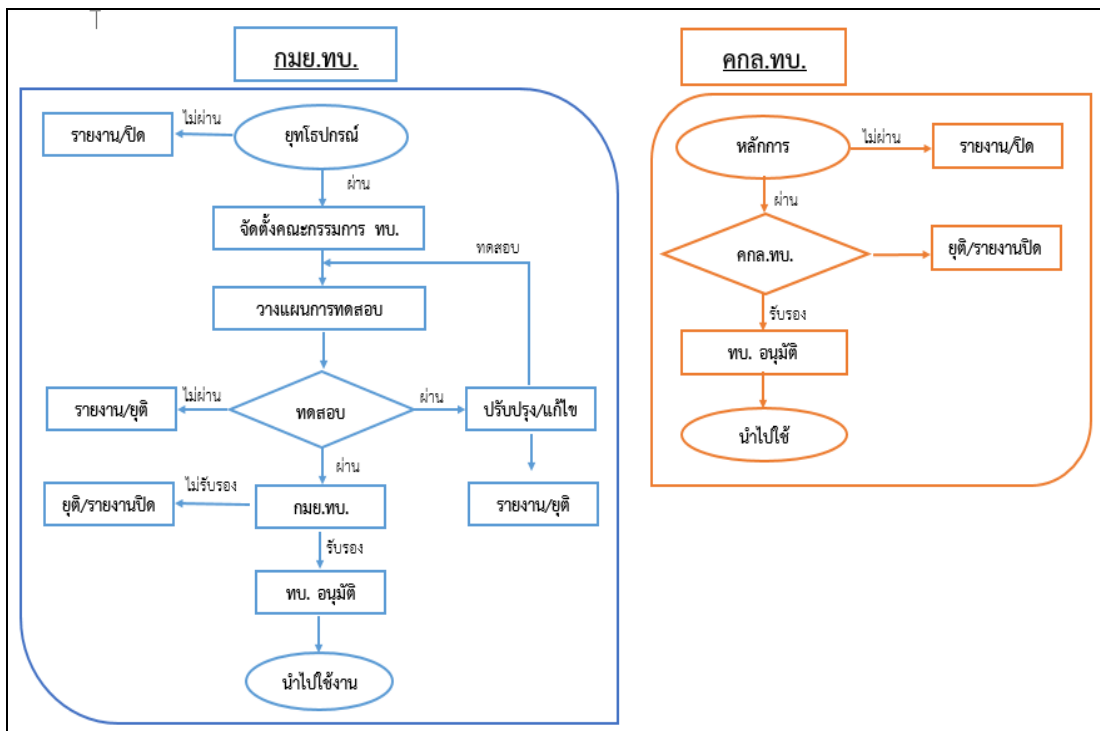
๓. ดำเนินการให้ความรู้ ความเข้าใจกับบุคคลากรในกองทัพบก ในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับ มาตรฐานสากลทั้งปวง

๔. ร่วมมือ ประสานงานกับองค์กร และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับมาตรฐานทั้งใน ประเทศและต่างประเทศ

๕. ดำเนินงานเกี่ยวกับการรับรองมาตรฐานผลงานวิจัยด้านหลักการ และ ยุทธโศปกรณ์ รวมทั้งเป็นสำนักงานของคณะกรรมการกลั่นกรองผลงานวิจัยและพัฒนาการทางทหาร ด้านหลักการ กองทัพบก (คกล.ทบ.) และคณะกรรมการกำหนดมาตรฐานยุทธโศปกรณ์ กองทัพบก (กมย.ทบ.) โดยมีวิธีปฏิบัติ ดังแสดงในภาพที่ ๒-๓

๖. บันทึกและรายงานสถิติผลงานตามหน้าที่

แผนภาพที่ ๓-๒ : การรับรองมาตรฐานผลงานวิจัยด้านหลักการ และยุทธโศปกรณ์



ที่มา : สำนักงานวิจัยและพัฒนาการทางทหารกองทัพบก, ๒๕๕๙

โดยผลการดำเนินงานในห้วง ๑๐ ปีที่ผ่านมา (พ.ศ. ๒๕๕๐ - ๒๕๖๐) โครงการวิจัย และพัฒนาการทางทหารที่ผ่านการรับรองมาตรฐานจากคณะกรรมการรับรองมาตรฐานกองทัพบก (กมย.ทบ.) มีจำนวน ๒๑ ผลงาน สามารถนำไปสู่การผลิตใช้งานได้ จำนวน ๑๑ ผลงาน ซึ่งนับว่าค่อนข้างน้อยมาก และการนำผลการวิจัยไปสู่การผลิตใช้งานยังไม่เป็นไปตามเป้าหมาย โดยพบว่า ปัญหาที่สำคัญ มีดังนี้

๑. กระบวนการในการวิจัยและพัฒนาต้นแบบผลงานวิจัยทางทหาร ไม่มีกรอบแนวคิดและนโยบายที่ชัดเจนอันจะนำไปสู่การการผลิตเพื่อนำไปใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม
๒. การประสานเชื่อมต่อระหว่างภาครัฐและอุตสาหกรรมภายในประเทศต่างๆ ในกลุ่มสมาชิกมีกระบวนการและวัตถุประสงค์ในการวิจัยและพัฒนาที่แตกต่างกัน รวมถึงความแตกต่างด้านนโยบาย และการจัดสรรงบประมาณ ชีตความสามารถและความพร้อมในการลงทุน และการรองรับของภาคอุตสาหกรรมป้องกันประเทศ
๓. บริบทของการทำวิจัยและพัฒนาการทางทหาร และสิ่งประดิษฐ์ทางทหาร มีขั้นตอนแนวทางที่ซับซ้อน มีผู้ที่เกี่ยวข้อง และแหล่งทุนวิจัยที่หลากหลาย ทำให้นักวิจัยหรือนายทหารผู้ประสานโครงการวิจัยจำเป็นต้องใช้ความรู้ความสามารถ และมีสมรรถนะที่เฉพาะเจาะจง

ทบทวนสภาพและปัญหาในการขยายผลต้นแบบสู่สายการผลิต

งานวิจัยและพัฒนาของกองทัพบกจะเป็นส่วนสำคัญที่ช่วยพัฒนากองทัพบกก้าวไปสู่ความสำเร็จ ทั้งในด้านยุทธโปกรณ์และหลักการโดยอาศัยความร่วมมือจากกำลังพลและหน่วยงาน ทั้งภายในและภายนอกกองทัพบก สร้างสรรค์เป็นงานวิจัยเพื่อแก้ปัญหาหรือทำให้เกิดประสิทธิภาพ ในการปฏิบัติการกิจด้วยนโยบายที่ว่า “วิจัย พัฒนา พึ่งพาตนเอง สนับสนุนอุตสาหกรรมภายในประเทศ” เพื่อให้กองทัพบกใช้ทรัพยากรและงบประมาณที่มีอยู่อย่างจำกัดให้เกิดประโยชน์สูงสุดและยั่งยืน งานวิจัยกองทัพบกได้เริ่มจากปัญหาแล้วนำมากำหนดเป็นโจทย์ในการวิจัย โดยให้ความสำคัญกับ ปัญหาในทุกสาขาการปฏิบัติทางทหารรวมถึงส่วนสนับสนุนด้วย แต่ด้วยทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัด จึงได้มีการลำดับความสำคัญให้กับข้อเสนอของโครงการ โดยจะให้ความสำคัญเป็นพิเศษกับ โครงการวิจัยที่มีศักยภาพที่พัฒนาไปในเชิงอุตสาหกรรมได้ มีความต้องการในวงกว้าง เกิดประโยชน์ จากการทดแทนการจัดหายุทธโปกรณ์จากต่างประเทศ และอาจต่อยอดสู่การผลิตในเชิงอุตสาหกรรม ได้การพัฒนางานวิจัย จำเป็นต้องมีความสอดคล้องกับการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในระดับชาติ ซึ่งดำเนินการโดยหน่วยงานต่างๆ เช่น สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) สำนักงานพัฒนา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) สำนักงาน คณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) สำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี และ นวัตกรรมแห่งชาติ (สวทน.) สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (สวก.) สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข (สวรส.) สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.) เป็นต้น

ดังนั้น กองทัพบกโดย สวท.ทบ. ได้มีความตกลงร่วมกับ สกว. “โครงการความร่วมมือ สนับสนุนและส่งเสริมงานวิจัยเพื่อการพัฒนาอุตสาหกรรมป้องกันประเทศและความมั่นคง” ร่วมกัน สนับสนุนงานวิจัยเพื่อพัฒนาอุตสาหกรรมป้องกันประเทศและความมั่นคงโดยเฉพาะยุทธภัณฑ์ต่างๆ

ที่เกี่ยวข้องบนฐานเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่เน้นการพึ่งพาตนเองและลดงบประมาณการนำเข้าจากต่างประเทศ ซึ่ง สวพ.ทบ. และ สกว. ตระหนักว่าประเด็นความมั่นคงและการป้องกันประเทศเป็นปัญหาที่มีความสำคัญยิ่งและนับวันจะทวีความซับซ้อนยุ่งยากขึ้น ประเทศไทยจำเป็นต้องอาศัยเทคโนโลยีและนวัตกรรมในทางอุตสาหกรรมเข้ามาช่วย แต่ส่วนใหญ่เป็นของต่างประเทศ ในการพัฒนาศักยภาพเทคโนโลยีและนวัตกรรมภายในประเทศเพื่อทดแทนหรือหนุนเสริมเทคโนโลยีหลักจากต่างประเทศ สวพ.ทบ. และ สกว. จึงได้ประสานความร่วมมือในการที่จะนำศักยภาพของทั้งสองหน่วยงานร่วมกันเสริมสร้างความมั่นคง และศักยภาพในการป้องกันประเทศเพื่อเสริมสร้าง ปรับปรุง ประยุกต์ พัฒนา และซ่อมแซมยุทธโศปกรณ์โดยใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมที่พัฒนาขึ้น ตลอดจนการรวบรวมและพัฒนาองค์ความรู้ในกระบวนการเหล่านี้ในอุตสาหกรรมป้องกันประเทศและความมั่นคง โดยที่บันทึกความเข้าใจครั้งนี้มีวัตถุประสงค์คือ เพื่อร่วมกันพัฒนาและเสริมสร้างความแข็งแกร่งด้านวิชาการ ด้านอุตสาหกรรมป้องกันประเทศและความมั่นคง โดยสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาเพื่อการพึ่งพาตนเองของประเทศ อาทิ การพัฒนายุทธภัณฑ์และอุปกรณ์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องตลอดจนพัฒนาบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาแก่กองทัพบกเพื่อประโยชน์ทางการทหาร กิจกรรมพลเรือน รวมถึงภาคเอกชน อีกทั้งยังเป็นการเสริมสร้างประสิทธิภาพในการบริหารจัดการงานวิจัย และพัฒนาในภาพรวมของประเทศด้วย นอกจากนี้ สวพ.ทบ. และ สกว. ยังร่วมกันให้ข้อเสนอแนะทางวิชาการ และข้อเสนอแนะเชิงนโยบายต่อฝ่ายบริหารหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องอื่นๆ ที่สมควรจะนำไปใช้ประโยชน์เพื่อช่วยแก้ไขปัญหาคความมั่นคงของประเทศบนพื้นฐานของความเสมอภาคและประสานประโยชน์ร่วมกัน

๑. กรมสรรพาวุธทหารบก

๑.๑ ด้านการวิจัยพัฒนาของกรมสรรพาวุธทหารบกในระยะแรกกระทำในรูปแบบของการพัฒนา ดัดแปลงเพื่อการซ่อมบำรุง โดยมีเป้าหมายในการพึ่งตนเอง และใช้ทรัพยากรทางการวิจัยที่มีอยู่ภายในหน่วยให้เกิดประโยชน์สูงสุดโดยมีผลงานการวิจัยพัฒนาที่โดดเด่น ได้แก่

๑.๑.๑ ปืนเล็กยาวแบบ ๑๑ (HK 33) ชนิดสั้น เพื่อใช้เป็นอาวุธประจำกายที่มีความคล่องตัวและสะดวกในการปฏิบัติการกิจ พัฒนาจาก ปลย. ๑๑ มาตรฐาน

๑.๑.๒ ลูกกระเบิดยิงปืนเล็กแบบ ๒๒ ชนิดสังหารบุคคล และลูกกระเบิดยิงจากปืนเล็กแบบ ๒๒ ชนิดสังหารทำลาย โดยพันเอก อีระ เจริญเอม ดำรงตำแหน่ง ผู้อำนวยการกองช่างแสงในสมัยนั้น

๑.๒ นอกจากการวิจัยภายในของกรมสรรพาวุธทหารบกเองแล้ว ยังได้พยายามสร้างความร่วมมือกับหน่วยงานภาคเอกชนในการพัฒนาอาวุธโดยเน้นที่การพึ่งพาตนเอง คิดเองทำเอง ใช้เอง และใช้ของที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์สูงสุดเป็นสาระสำคัญ ซึ่งในปัจจุบันได้มีบริษัทเอกชนสถาบันการศึกษาที่มีองค์ความรู้และหน่วยงานภาครัฐที่ให้ทุนสนับสนุนงานวิจัย ได้เข้ามามีส่วนร่วมในการทำวิจัยบ้างแล้ว ได้แก่

๑.๒.๑ โครงการวิจัยการพัฒนาแหวนขอบยางกันซึมของปืนใหญ่ลากจูง ปกค.๒๕ M 198 ขนาด ๑๕๕ mm โดยสำนักงานวิจัยและพัฒนาการทางทหารกองทัพบก และกรมสรรพาวุธทหารบก ร่วมกับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เหตุผลที่ต้องมีการพัฒนาชิ้นส่วนอะไหล่ของปืนใหญ่นี้ด้วยตนเอง ก็เนื่องจากปืนมีอายุการใช้งานมานานจนชิ้นส่วนต่างๆ เสื่อมสภาพไปตามเวลาและ

บริษัทผู้ผลิตได้ยกเลิกสายการผลิตอะไหล่ของปืนใหญ่รุ่นนี้ทั้งหมดไปแล้ว (กองทัพบกสหรัฐฯ และนาวิกโยธินสหรัฐฯ เลิกใช้ปืนใหญ่ M๑๙๘ และนำปืนใหญ่ลากจูง M 777 ขนาด ๑๕๕ mm ซึ่งเบาและทันสมัยกว่าเข้าประจำการแทน ปืนใหญ่ M198 ที่กองทัพสหรัฐฯ เก็บสำรองไว้ส่วนหนึ่ง จึงถูกนำมาปรับปรุงสภาพส่งออกให้มีตรประเทศเช่นที่กองทัพกไทยได้จัดหาปืนใหญ่ M198 ที่ปรับปรุงใหม่จากสหรัฐฯ จำนวนราว ๕๔ กระบอก วงเงินประมาณ ๘๕๐ ล้านบาท ในปี พ.ศ.๒๕๕๕ เพิ่มเติมเสริมปืนใหญ่ M198 ที่กองทัพกไทยมีอยู่เดิมซึ่งชุดแรกจัดหามาตั้งแต่กว่า ๓๐ ปีก่อน ปัจจุบันกองทัพกประจำการ ปกค.๒๕ M198 ใน กองพันทหารปืนใหญ่ที่ ๑๐๓ กองพันทหารปืนใหญ่ที่ ๑๐๔ กองพันทหารปืนใหญ่ที่ ๑๐๖ กองพันทหารปืนใหญ่ที่ ๑๐๙ กองพันทหารปืนใหญ่ที่ ๒ รักษาพระองค์ และกองพันทหารปืนใหญ่ที่ ๒๑ รักษาพระองค์) ซึ่งนอกจากอะไหล่แหวนขอบยางกันซึมของ ปกค.๒๕ M198 ที่ส่งมอบให้กองทัพกแล้ว ยังมีการวิจัยแหวนขอบยางกันซึมสำหรับ ปนร.๓๔ GHN-45A1 ๑๕๕ mm โดยเพิ่มมีการทดสอบกับปืนใหญ่ GHN-45A1 ของกองพันทหารปืนใหญ่ที่ ๗๑๓ กองพลทหารปืนใหญ่ เมื่อวันที่ ๒๖ สิงหาคม ๒๕๖๐ ที่ผ่านมา

๑.๒.๒ ป้อมปืนอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Turret) พัฒนาโดย กรมสรรพาวุธทหารบกเป็นแทนปืนกลที่มีระบบรับแรงสะท้อนถอยหลัง ควบคุมการยิงด้วยวิทยุบังคับและตรวจการณ์ด้วยภาพจากจอMonitorระยะการควบคุมทางวิทยุ 5km มีการทดสอบติดตั้งและยิงด้วยปืนกล ๗.๖๒mm (ปก.M60) และปืนกลหนัก .๕๐cal (ปก.๙๓ M2) แล้ว โดยมีการสร้างต้นแบบออกมา ๔ ชุด สามารถใช้ติดตั้งได้กับรถหุ้มเกราะล้อลาดตระเวน ประกอบการดำเนินการกลยุทธของหน่วยรบในการเข้าตี ตั้งรับและถอยร่นหรือเป็นส่วนฐานยิงทำการยิงประกอบการเคลื่อนที่ (ที่ผ่านมาในการใช้งานรถหุ้มเกราะในชายแดนภาคใต้ เมื่อถูกข่มขู่โจมตีด้วยระเบิดแสงเครื่อง พลยิงประจำป้อมปืนของรถจะมีอัตราการบาดเจ็บและเสียชีวิตสูงถ้าเทียบกับกำลังพลภายในรถการใช้ป้อมปืนควบคุมจากระยะไกลภายในตัวรถจะช่วยลดความเสี่ยงที่จะต้องให้พลยิงออกมาประจำตำแหน่งป้อมปืนนอกตัวรถลงได้มาก)

๑.๒.๓ ปืนกลมือ ปกม.๔๘ พัฒนาโดย กรมสรรพาวุธทหารบกเป็นโครงการวิจัยพัฒนาสร้างปืนกลมือขนาด ๙mm โดยดัดแปลงจากปืนเล็กยาว ปลย.๑๑ HK33 และศึกษาแบบจากปืนกลมือ HKMP5 และ HKMP5K สามารถใช้แทนกันได้ทุกชิ้นส่วน ได้รับการออกแบบศึกษาขั้นตอนการผลิต ขั้นตอนควบคุมการผลิตตรวจสอบคุณภาพทุกขั้นตอนให้ได้มาตรฐาน มีประสิทธิภาพทันสมัยปืนกลมือ ปกม.๔๘ ใช้ในการกิจของหน่วยรบพิเศษ หรือหน่วยที่ได้รับการกิจพิเศษ เจ้าหน้าที่ป้องกันการก่อความไม่สงบหรือป้องกันสถานที่ราชการและการอารักขาบุคคลสำคัญ (ส่วนตัวมองว่าชุดแต่งปืน อย่างราง Picatinny ติดกล้องช่วยเล็ง และด้ามจับ ที่เสริม ปกม.๔๘ นี้ น่าจะมาดัดแปลงปรับปรุงใช้กับ ปลย. ๑๑ HK33 ที่ยังคงใช้ประจำการอยู่ได้ถ้าไปดูที่ส่วนจัดแสดงของ MKE ตุรกี ก็มีการจัดแสดงปืนเล็กยาวที่พัฒนาจาก HK33 ที่ตุรกีได้สิทธิบัตรในการผลิตในประเทศเช่นเดียวกับไทย ซึ่งถูกพัฒนาปรับปรุงให้ทันสมัยขึ้นครับ)

๑.๒.๔ ชุดลดแรงสะท้อนถอยหลังของ ปก.๙๓ พร้อมขาหยั่งสูง พัฒนาโดย กรมสรรพาวุธทหารบกเนื่องจากปืนกล ปก.๙๓ M2 .๕๐cal (๑๒.๗ x ๙๙mm) ที่จัดหามานั้นไม่ได้มีชุดลดแรงสะท้อนถอยหลังติดตั้งมาด้วยทำให้มีแรงถีบสูงจนยากที่จะยิงได้อย่างแม่นยำทำให้การติดตั้งยิงบนบางระบบ เช่น ยานพาหนะเกิดแรงถีบสูงจนสร้างความชำรุดเสียหายต่อโครงสร้าง

ยานพาหนะในระยะยาวด้วยชุดอุปกรณ์รับแรงสะท้อนถอยหลังนี้ประกอบด้วยชุดแทนสำหรับติดตั้งตัวปืนกลชุดขาหยังสูงสามขาปรับระดับสูงต่ำได้ที่ปลายด้านบนมีเป้าทำด้วยทองเหลืองมีขนาดตามมาตรฐาน NATO M5 สามารถตั้งยิงได้ทั้งเป้าหมายพื้นดินและในอากาศ ขาหยังส่วนบนมีที่แขวนตะขอสำหรับแขวนถุงทรายสำหรับปลอดภัยขณะยิงและถ่วงน้ำหนักไม่ให้ขาหยังกระดกระบบมีน้ำหนัก ๒๘.๕ kg ลดแรงสะท้อนได้มากกว่า ๗๐% สามารถติดตั้งได้กับรถรบทุกชนิดทั้ง รถถัง รถเกราะรถ HMMWV สะดวกรวดเร็วในการติดตั้งขนย้าย

จะเห็นได้ว่าการวิจัยพัฒนาตั้งแต่อดีตมาจนถึงเป็นปัจจุบันมีผลงานการวิจัยและพัฒนาอยู่เป็นจำนวนมาก โดยที่ผลงานการวิจัยมาจากความต้องการแก้ปัญหาของหน่วยงานส่วนหนึ่งมาจากความสนใจของผู้วิจัยเอง ถึงแม้ว่าในปัจจุบันจะมีการผลักดันและการกำหนดนโยบายของภาครัฐเพื่อพัฒนางานวิจัยแต่ยังขาดปัจจัยสำคัญที่จะช่วยส่งเสริมและกระตุ้นให้เกิดการวิจัยในภาคเอกชนเชื่อมโยงกับภาครัฐ สถาบันการศึกษา ยกตัวอย่างเช่น โครงการวิจัยการพัฒนาแหวนขอบยางกันซึมของปืนใหญ่ลากจูง ปกค. ๒๕ M198 ขนาด ๑๕๕ mm เป็นโครงการวิจัยที่เกิดจากความต้องการแก้ปัญหาการคงใช้งานของปืนใหญ่ และได้รับความร่วมมือจากนักวิชาการจากสถาบันการศึกษาที่มีองค์ความรู้ ประกอบกับบริษัทหรือภาคเอกชนมีความพร้อมในการสนับสนุนการลงทุนวิจัยพัฒนา และสิ่งสำคัญที่สุดคือหน่วยงานภาคภาครัฐเห็นความสำคัญสนับสนุนเงินทุนวิจัย จึงทำให้โครงการวิจัยนี้ประสบความสำเร็จ แต่อย่างไรก็ตามถ้าภาคเอกชนไม่ได้รับแรงจูงใจที่เพียงพอหรือไม่สามารถลงทุนด้านการวิจัยพัฒนาหรือมีมุมมองต่อการวิจัยพัฒนาว่าเป็นต้นทุนที่เพิ่มขึ้นของบริษัทที่ทำให้กำไรลดน้อยลงในระยะสั้นมากกว่าเป็นเครื่องมือที่จะสร้างสรรค์นวัตกรรม เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันและสร้างผลกำไรของบริษัทในระยะยาว นอกจากนี้ภาครัฐจะต้องนำผลงานดังกล่าวไปใช้ในเชิงพาณิชย์ให้เป็นรูปธรรมจะสามารถดึงดูดความสนใจจากภาคเอกชนให้ลงทุนในการวิจัยและพัฒนามากขึ้นได้

๒. ผลการสัมภาษณ์เชิงลึก

การศึกษาครั้งนี้ ได้ทำการสัมภาษณ์เชิงลึกตัวแทนจากโครงการวิจัยและพัฒนาด้านยุทธโศปกรณ์ที่ผ่านการรับรองมาตรฐานจาก กมย.ทบ. และนำไปสู่การผลิต (ต.ค. ๒๕๕๐ - ต.ค. ๒๕๖๐) จำนวน ๔ คน ในช่วงเดือน ม.ค. - มี.ค. ๒๕๖๑ โดยใช้แบบสัมภาษณ์ที่ออกแบบอิงตามรูปแบบ CIPP Model เพื่อศึกษาถึงสภาพการณ์ ผลการดำเนินงาน ปัญหา และอุปสรรคต่าง ๆ ในการวิจัยและพัฒนาทางทหารไปสู่การผลิตอย่างเป็นรูปธรรม ซึ่งสามารถสรุปผลการสัมภาษณ์ ได้ดังนี้

ตอนที่ ๑ ข้อมูลผู้ให้สัมภาษณ์

การศึกษาครั้งนี้ ได้สัมภาษณ์เชิงลึกผู้ให้ข้อมูล ๔ คน ดังนี้

ตารางที่ ๔-๑ : ข้อมูลผู้ให้สัมภาษณ์

ชื่อ-สกุล ผู้ให้สัมภาษณ์	ตำแหน่งปัจจุบัน*	โครงการวิจัยและพัฒนาที่รับผิดชอบ
๑. พ.อ. สุภกิจ รุ้หลัก	ผู้บังคับหน่วยข่าวกรองทางทหารสนับสนุนกองทัพภาคที่ ๔ รองผู้บังคับหน่วยข่าวกรองทหารชายแดนภาคใต้	นายทหารโครงการวิจัย และพัฒนาอากาศยานไร้คนขับ หน่วยข่าวกรองทางทหาร รับผิดชอบโครงการ ดังนี้ ๑. โครงการวิจัยและพัฒนาอากาศยานไร้คนขับ นักบินขนาดเล็ก (Mini UAV) ปี พ.ศ. ๒๕๔๕ - ๒๕๔๘ ๒. โครงการวิจัย และพัฒนาอากาศยานไร้คนขับ Mini UAV ปี พ.ศ. ๒๕๕๐ ๓. โครงการวิจัย และพัฒนาอากาศยานไร้คนขับ นักบินขนาดเล็ก (Small UAV) ปีพ.ศ. ๒๕๕๒ - ๒๕๕๓ ๔. โครงการผลิต Mini UAV กอ.รมน. ภาค ๔ สน. ปี พ.ศ. ๒๕๕๖ - ๒๕๕๗
๒. พ.อ. สมศักดิ์ เตียสุวรรณ	นายทหารปฏิบัติการประจำมณฑลทหารบกที่๑๑ หน่วยบัญชาการป้องกันทางอากาศ กองทัพบก	นายทหารโครงการวิจัยศึกษาผลกระทบจากการใช้งานอุปกรณ์ยกแฉงสายอากาศ (Jib Crane) ของระบบเรดาร์ DR ๑๗๒ ADV
๓. พ.อ. โกญจนาท สนวนทอง	ข้าราชการบำนาญ สังกัดกองทัพบก	นายทหารโครงการวิจัยการพัฒนาชุดลดแรงสะท้อนถอยหลังของ ปก.๙๓ พร้อมขาหยั่งสูง Soft Mount & High Tripod
๔. พ.ต. พงศธร จันทรปทุม	ประจำแผนกการข่าวและรักษาความปลอดภัยกองยุทธการและการข่าวกรมการสัตว์ทหารบก ช่วยราชการ กองพันสุนัขทหารปฏิบัติหน้าที่ รองผู้บังคับการกองพันสุนัขทหารกรมการสัตว์ทหารบก	นายทหารโครงการวิจัยเครื่องต่างเทียมลากประเภทล้อสำหรับสัตว์ต่างและศึกษาประสิทธิภาพการใช้สัตว์ต่างลากจูงเครื่องต่างเทียมลากประเภทล้อปฏิบัติทางยุทธวิธีในพื้นที่ภูมิประเทศที่เป็นป่าภูเขา (กองพันสัตว์ต่าง กรมการสัตว์ทหารบก)

หมายเหตุ * ข้อมูล ณ มีนาคม ๒๕๖๑ ที่มา :

ประมวลผลโดยผู้วิจัย, ๒๕๖๐

ตอนที่ ๒ สภาพการณ์การวิจัยและพัฒนา

ประเด็นคำถามสภาพการวิจัยและพัฒนา มุ่งสอบถามความคิดเห็นของผู้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพการณ์การวิจัยและพัฒนาของไทยในปัจจุบันและในช่วงระยะเวลา ๑๐ ปีที่ผ่านมาว่ามีลักษณะและพัฒนาการอย่างไรบ้าง รวมถึงมีศักยภาพในดำเนินดำเนินการอย่างไรเมื่อเทียบกับต่างประเทศ โดยสรุปประเด็นสำคัญจากการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูล ๔ คน ได้ดังนี้

๑. สภาพการณ์อุตสาหกรรมทหารของไทยปัจจุบันยังคงพึ่งพาต่างประเทศเป็นสำคัญ โดยเฉพาะในด้านอาวุธยุทโธปกรณ์ ที่ต้องใช้เทคโนโลยีในการผลิตระดับสูง เนื่องจากมาตรฐานในการผลิตและประสิทธิภาพของผู้ประกอบการในประเทศ ยังไม่สอดคล้องกับความต้องการของกองทัพ อย่างไรก็ตาม อุตสาหกรรมทหารของไทยยังสามารถดำเนินการด้านยุทโธปกรณ์ที่ไม่ต้องใช้เทคโนโลยีระดับสูงได้บ้าง อาทิ การดัดแปลงยานพาหนะ UAV หรืองานซ่อมบำรุงต่าง ๆ

๒. ศักยภาพของภาครัฐและเอกชนในอุตสาหกรรมทหารของไทย มีแนวโน้มดีขึ้นโดยมีการพัฒนาให้มีศักยภาพในการผลิต เพื่อให้สามารถทดแทนการพึ่งพาจากต่างประเทศได้ในอนาคต อาทิ การพัฒนาการผลิตลูกกระสุน ลูกจรวด UAV Drone เป็นต้น รวมถึงการผลิตยานยนต์ขนส่งและรถบรรทุกขนาดเล็ก ที่ผู้ประกอบการได้ประยุกต์องค์ความรู้จากการผลิตยานพาหนะมาใช้กับอุตสาหกรรมทหาร อย่างไรก็ตาม ผู้ให้ข้อมูลคนหนึ่งมีความเห็นว่า ศักยภาพของภาครัฐมีน้อยกว่าภาคเอกชน เนื่องจากนโยบายของรัฐบาลที่ผ่านมา เน้นการจ้างงานภาคเอกชน ทำให้ขาดความต่อเนื่องในการพัฒนาของภาครัฐ โดยปัจจุบันผู้ชำนาญการส่วนใหญ่ของภาครัฐได้เกษียณ และที่พนักงานราชการที่รับเข้ามาใหม่ก็ยังไม่สามารถสานต่องานเดิมได้อย่างสมบูรณ์

๓. สภาพการณ์วิจัยและพัฒนาทางทหารและการต่อยอดการใช้ประโยชน์ของประเทศไทยในช่วง ๑๐ ปีที่ผ่านมา มุ่งเน้นการวิจัยเพื่อแก้ไขปัญหาการขาดแคลนหรือเสื่อมสภาพของยุทโธปกรณ์ของหน่วยงานต่าง ๆ เป็นหลัก โดยเป็นการวิจัยในเรื่องที่ไม่ซับซ้อน ด้วยข้อจำกัดด้านงบประมาณวิจัยและองค์ความรู้ ทั้งนี้ การต่อยอดงานวิจัยสู่การใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรมยังอยู่ในระดับต่ำมาก เนื่องจากขาดการสนับสนุนที่จริงจัง และกระบวนการในการนำผลงานวิจัยไปพัฒนาเป็นต้นแบบสำหรับการผลิตจริง ต้องใช้ระยะเวลาในการพัฒนาและขั้นตอนหลายขั้นตอน งานวิจัยบางอย่างแม้ได้รับการรับรองจาก กมย.ทบ. แล้ว ก็ไม่ได้นำไปสู่การผลิตจริง ผู้ให้ข้อมูลคนหนึ่ง เห็นว่า สภาพการณ์เช่นนี้ ส่งผลให้นักวิจัยทางทหารบางส่วนเกิดความท้อแท้ เนื่องจากงานวิจัยไม่ก่อให้เกิดความเจริญก้าวหน้าในชีวิตรับราชการ ทำให้เกิดความรู้สึกขาดความกระตือรือร้นในการอยากทำงานวิจัยใหม่ๆ

ตอนที่ ๓ ที่มาโครงการวิจัยและพัฒนา (Input)

ประเด็นคำถามที่มาโครงการวิจัยและพัฒนา (Input) มุ่งสอบถามข้อมูลและความคิดเห็นของผู้ให้ข้อมูล ถึงที่มาและเป้าหมายของโครงการวิจัยและพัฒนาทางทหารที่รับผิดชอบว่าเป็นอย่างไร สอดคล้องกับแผนงานระดับองค์กร/ประเทศหรือไม่ โดยสรุปประเด็นสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูล ๔ คน ได้ดังนี้

๑. โครงการวิจัยและพัฒนาที่ผู้ให้ข้อมูลรับผิดชอบ มุ่งตอบสนองความต้องการของกองทัพบกและหน่วยงานต่าง ๆ โดยส่วนได้เกิดจากการสำรวจความต้องการของหน่วยงาน ทั้งโดยการส่งแบบสำรวจ และการเรียนรู้จากประสบการณ์หรือผลงานในอดีตของหน่วยงานเองว่ามียุทโธปกรณ์จำเป็นใดที่หน่วยงานขาดแคลนและมีความต้องการ รวมถึงยุทโธปกรณ์ที่จำเป็นใด ที่สามารถผลิตเองได้

เพื่อลดการพึ่งพิงต่างประเทศในการจัดหาหรือซ่อมบำรุง ผลที่ได้นำมาสู่การจัดทำโครงการวิจัย เพื่อตอบสนองความต้องการดังกล่าว

๒. การจัดทำโครงการวิจัยและพัฒนาที่มีการกำหนดวัตถุประสงค์ดำเนินการที่ชัดเจน โดยสามารถจำแนกวัตถุประสงค์การดำเนินการของโครงการที่ผู้ให้ข้อมูลรับผิดชอบได้ดังนี้

ตารางที่ ๔-๒ : วัตถุประสงค์โครงการวิจัยและพัฒนาที่ผู้ให้ข้อมูลรับผิดชอบ

โครงการ	วัตถุประสงค์
โครงการวิจัยและพัฒนาอากาศยานไร้คนขับ	เพื่อใช้ในการภารกิจของกองทัพบก และ ชกท. ดังนี้ ๑. การปฏิบัติการกิจการทางทหารทั่วไป ๒. การปฏิบัติการบินลาดตระเวนทางอากาศ (Reconnaissance) ๓. การบินเฝ้าตรวจ (Surveillance) ๔. การบินค้นหาเป้าหมาย ๕. การยืนยันข่าวสารทางการภาพจากห้วงอากาศ ๖. ใช้เป็นระบบเฝ้าตรวจเสริมระบบ C4ISR
โครงการวิจัยศึกษาผลกระทบจากการใช้งานอุปกรณ์ยกแผงสายอากาศ (Jib Crane) ของระบบเรดาร์ DR 172 ADV	๑. เพื่อศึกษาวิเคราะห์โครงสร้างตามคุณลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์ยกแผงสายอากาศ (Jib Crane) ของระบบเรดาร์ DR 172 ADV ๒. เพื่อศึกษาผลกระทบจากการใช้งานของอุปกรณ์ยกแผงสายอากาศ (Jib Crane) และใช้ประโยชน์จากผลการศึกษาในการถอดแบบ และ/หรือการออกแบบโครงสร้างที่แข็งแรงเพียงพอต่อการใช้งาน ๓. เพื่อคืนสภาพอุปกรณ์ยกแผงสายอากาศ (Jib Crane) ให้สามารถรับแรงได้ตามหลักวิชาการและสามารถทดสอบการใช้งานได้ตามมาตรฐานที่กำหนดอย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัย รวมทั้งเป็นอุปกรณ์ต้นแบบในการยืดอายุการใช้งานอุปกรณ์ยกแผงสายอากาศ (Jib Crane) ให้กับระบบเรดาร์ DR 172 ADV ของศูนย์ต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบก ประจำพื้นที่อื่นในอนาคต
โครงการวิจัยและพัฒนาชุดลดแรงสะท้อนถอยหลังของ ปก.๙๓ พร้อมขาหยั่งสูง Soft Mount & High Tripod	มีเป้าหมายเพื่อให้ สพ.ทบ. พัฒนาชุดลดแรงสะท้อนถอยหลังของ ปก. ๙๓ พร้อมขาหยั่งสูง Soft Mount & High Tripod ให้สำเร็จและมีคุณสมบัติเทียบเท่ามาตรฐานต่างประเทศ เพื่อทดแทนการจัดซื้อจากต่างประเทศ

ตารางที่ ๔-๒ : วัตถุประสงค์โครงการวิจัยและพัฒนาที่ผู้ให้ข้อมูลรับผิดชอบ (ต่อ)

โครงการ	วัตถุประสงค์
โครงการวิจัยเครื่องต่าง เทียมลากประเภทล้อ สำหรับสัตว์ต่างและ ศึกษาประสิทธิภาพการใช้ สัตว์ต่างลากจูงเครื่องต่าง เทียมลากประเภทล้อ ปฏิบัติทางยุทธวิธีใน พื้นที่ภูมิประเทศที่เป็นป่า ภูเขา (พัน.สศ.กส.ทบ.)	เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการสนับสนุนการขนส่งด้วยวิธีการเทียมลากได้ ตามหลักนิยามทหารสัตว์ต่าง รวมถึงศึกษาประสิทธิภาพการขนส่งและ ผลกระทบการทำงานของร่างกายสัตว์ต่าง โดยกำหนดเป้าหมายการ จัดทำต้นแบบเครื่องต่างเทียมลากประเภทล้อที่มีความอเนกประสงค์ และสามารถใช้เป็นมาตรฐานได้ต่อไป

ที่มา : สำนักงานวิจัยและพัฒนาการทางทหารกองทัพบก, ๒๕๕๙

๓. การดำเนินโครงการวิจัยและพัฒนาของผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่มีลักษณะเป็นการ
ต่อยอดความรู้ที่มีอยู่เดิม ซึ่งผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่เห็นว่าลักษณะดังกล่าวมีความเป็นนวัตกรรม
เพราะเดิมไม่เคยมีการวิจัยและพัฒนาในเรื่องนี้มาก่อน และผลของการดำเนินโครงการยังเป็นการเพิ่ม
ประสิทธิภาพและประสิทธิผลให้ได้มากขึ้น รวมถึงเพิ่มศักยภาพการแข่งขัน และนำไปสู่การพัฒนา
เทคโนโลยีทางทหารที่สูงขึ้นของประเทศในอนาคตได้ อย่างไรก็ตาม ผู้ให้ข้อมูลผู้รับผิดชอบ
โครงการวิจัยศึกษาผลกระทบจากการใช้งานอุปกรณ์ยกแฉงสายอากาศ (Jib Crane) ของระบบเรดาร์
DR 172 ADV มองว่า การดำเนินงานในโครงการนี้ไม่ได้เป็นนวัตกรรม แต่เป็นการศึกษาวิจัยในระดับ
ที่ลึกขึ้นเรื่องความปลอดภัยของยุทธโธปกรณ์ และการออกแบบใหม่ให้เหมาะสมกับการใช้งานเท่านั้น

ตอนที่ ๔ การดำเนินการโครงการวิจัยและพัฒนา (Process)

ประเด็นคำถามการดำเนินการโครงการวิจัยและพัฒนา (Process) มุ่งสอบถาม
ข้อมูลและความคิดเห็นของผู้ให้ข้อมูลในเรื่องกระบวนการดำเนินการโครงการวิจัยว่ามีขั้นตอนและ
วิธีการอย่างไร เป็นไปตามหลักการระเบียบวิธีวิจัยที่เหมาะสมหรือไม่ รวมถึงมีความพร้อมในการ
ดำเนินการในด้านต่างๆ ทั้งในเรื่องบุคลากร งบประมาณ ระยะเวลา องค์ความรู้ และปัจจัยอื่นๆ มาก
น้อยเพียงใด โดยสรุปประเด็นสำคัญจากการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูล ๔ คน ได้ดังนี้

๑. ผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่มีความเห็นว่า การดำเนินโครงการวิจัยและพัฒนาที่รับผิดชอบ
มีความพร้อมในการดำเนินการทั้งในเรื่องงบประมาณที่ได้รับการจัดสรรจากหน่วยงานอย่างเหมาะสม
ระยะเวลาเพียงพอต่อการดำเนินการ และมีบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถในการศึกษาวิจัย แม้ใน
บางโครงการ บุคลากรของหน่วยงานอาจยังไม่ค่อยมีความรู้ในเรื่องที่จะศึกษาวิจัยมากนัก แต่ได้มี
การประสานความร่วมมือกับผู้เชี่ยวชาญจากสถาบันการศึกษาหรือหน่วยงานอื่น ๆ เพื่อร่วม
ดำเนินการจนโครงการประสบผลสำเร็จ

๒. การดำเนินการโครงการวิจัยและพัฒนาเป็นไปตามระเบียบและหลักการระเบียบ
วิธีวิจัยที่เหมาะสม โดยเริ่มจากการระบุปัญหา การเสนอแนวทางแก้ไข การจัดทำต้นแบบ การทดสอบ

การใช้งานต้นแบบให้ได้มาตรฐาน และการประเมินผลการใช้งาน อย่างไรก็ตาม แต่ละโครงการอาจมีขั้นตอนการดำเนินงานในรายละเอียดที่แตกต่างกัน สามารถสรุปได้ดังนี้

ตารางที่ ๔-๓ : ขั้นตอนการดำเนินการโครงการวิจัยและพัฒนาที่ผู้ให้ข้อมูลรับผิดชอบ

โครงการ	ขั้นตอนการดำเนินการ
โครงการวิจัยและพัฒนาอากาศยานไร้คนขับ	<ol style="list-style-type: none"> ๑. การยื่นขอโครงการผ่าน สวพ.ทบ. ๒. การเข้าสู่กระบวนการคัดกรองโครงการของ สวพ.ทบ. ๓. การปรับแก้โครงการ/การยื่นโครงการซ้ำ ๔. การขออนุมัติใช้งบประมาณ (หากโครงการผ่านการอนุมัติแล้ว) ๕. การดำเนินการตามขั้นตอนเนื้องานโครงการ ๖. การเสนอขอปิดโครงการ เมื่อโครงการสิ้นสุด
โครงการวิจัยศึกษาผลกระทบจากการใช้งานอุปกรณ์ยกแผงสายอากาศ (Jib Crane) ของระบบเรดาร์ DR 172 ADV	<ol style="list-style-type: none"> ๑. การรับทราบปัญหา ๒. การวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา ๓. การเสนอแนวทางแก้ปัญหา ๔. การสรุปแนวทางแก้ปัญหา โดยให้ออกแบบอุปกรณ์ใหม่ ๕. การนำแบบใหม่มาทำโครงร่าง ๓ มิติ และตรวจสอบคุณสมบัติทางกล ทางเคมี เพื่อให้ได้ค่าความปลอดภัยเกินมาตรฐาน ๖. การรับรองแบบโดยวิศวกร จาก สวทช. ๗. การนำแบบและเหล็กที่จัดหาให้ ศอว.ศอพท. ผลิตอุปกรณ์ต้นแบบ ๘. การทดสอบและปรับแก้ให้ตรงความต้องการผู้ใช้งาน ๙. การทดสอบโดยหน่วยงาน ๑๐. การทดสอบโดยคณะกรรมการจาก ทบ. ๑๑. การทดสอบโดยคณะกรรมการจาก วท.ภท. ๑๒. การส่งเอกสารวิจัย ๑๓. การรับรองมาตรฐานโดย กมย.ทบ. ๑๔. การอนุมัติงบประมาณในการผลิต ๑๕. การผลิตและแจกจ่ายหน่วยงานให้ใช้งาน ๑๖. การประเมินผลจากกำลังพลผู้ใช้งานและหน่วยงานที่ใช้งาน

ตารางที่ ๔-๓ : ขั้นตอนการดำเนินการโครงการวิจัยและพัฒนาที่ผู้ให้ข้อมูลรับผิดชอบ (ต่อ)

โครงการ	ขั้นตอนการดำเนินการ
โครงการวิจัยและพัฒนาชุดลดแรงสะท้อนถอยหลังของ ปก.๙๓ พร้อมขาหยั่งสูง Soft Mount & High Tripod	<ol style="list-style-type: none"> กำหนดรูปแบบของโครงสร้าง ชิ้นส่วน ร่วมกันออกแบบ กำหนดวัสดุที่จะใช้สร้างต้นแบบ ดำเนินการจ้างสร้างต้นแบบ ทดสอบเบื้องต้น ปรับปรุงต้นแบบ สร้างต้นแบบจริง ส่งทดสอบการใช้งาน ประเมินผลการใช้งาน
โครงการวิจัยเครื่องต่างเทียมลากประเภทล้อสำหรับสัตว์ต่างและศึกษาประสิทธิภาพการใช้สัตว์ต่างลากจูงเครื่องต่างเทียมลากประเภทล้อปฏิบัติทางยุทธวิธีในพื้นที่ภูมิประเทศที่เป็นป่าภูเขา (พัน.สต.กส.ทบ.)	<ol style="list-style-type: none"> การเตรียมการ การปฏิบัติการศึกษารูปแบบและผลกระทบการใช้สัตว์ต่างขนส่งด้วยเครื่องบรรทุกต่างเทียมลากล้อเลื่อน การศึกษาทดลองในภูมิประเทศจริง การสรุป/ประเมินผลการศึกษาวิจัย

ที่มา : สำนักงานวิจัยและพัฒนาการทางทหารกองทัพบก, ๒๕๕๙

๓. การดำเนินการโครงการวิจัยและพัฒนาที่มีการประสานความร่วมมือกับหน่วยงานภายนอก ส่วนใหญ่เป็นหน่วยงานภายในประเทศ อาทิ สถาบันการศึกษา หน่วยงานของรัฐ ยังไม่ปรากฏความร่วมมือกับต่างประเทศมากนัก ทั้งนี้ แต่ละโครงการวิจัยและพัฒนาที่ผู้ให้ข้อมูลรับผิดชอบ มีการประสานความร่วมมือกับหน่วยงานต่าง ๆ ดังนี้

ตารางที่ ๔-๔ : ขั้นตอนการดำเนินการโครงการวิจัยและพัฒนาที่ผู้ให้ข้อมูลรับผิดชอบ

โครงการ	หน่วยงานที่ประสานความร่วมมือ
โครงการวิจัยและพัฒนาอากาศยานไร้คนขับ	ประสานความร่วมมือกับหน่วยงานภาครัฐ เอกชน และส่วนการศึกษาต่าง ๆ เพื่อแสวงหาความร่วมมือในการวิจัยและการพัฒนาอย่างกว้างขวาง
โครงการวิจัยศึกษาผลกระทบจากการใช้งานอุปกรณ์ยกแฉงสายอากาศ (Jib Crane) ของระบบเรดาร์ DR 172 ADV	ประสานความร่วมมือกับศูนย์โลหะวิทยา สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ศูนย์อำนวยการสร้างอาวุธ ลพบุรี (ศอว.ศอพท.) และบริษัทผู้จำหน่ายเหล็กในประเทศ

ตารางที่ ๔-๔ : ขั้นตอนการดำเนินการโครงการวิจัยและพัฒนาที่ผู้ให้ข้อมูลรับผิดชอบ (ต่อ)

โครงการ	หน่วยงานที่ประสานความร่วมมือ
โครงการวิจัยและพัฒนาชุดลดแรงสะท้อนถอยหลังของ ปก.๙๓ พร้อมขาหยั่งสูง Soft Mount & High Tripod	ประสานงานความร่วมมือกับมหาวิทยาลัยของรัฐในประเทศ
โครงการวิจัยเครื่องต่างเทียมลากประเภทล้อสำหรับสัตว์ต่างและศึกษาประสิทธิภาพการใช้สัตว์ต่างลากจูงเครื่องต่างเทียมลากประเภทล้อปฏิบัติทางยุทธวิธีในพื้นที่ภูมิประเทศที่เป็นป่าภูเขา (พัน.สศ.กส.ทบ.)	ประสานความร่วมมือกับคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตพายัพ

ที่มา : สำนักงานวิจัยและพัฒนาการทางทหารกองทัพบก, ๒๕๕๙

ตอนที่ ๕ ผลผลิตโครงการวิจัยและพัฒนา (Output)

ประเด็นคำถามผลผลิตโครงการวิจัยและพัฒนา (Output) มุ่งสอบถามข้อมูลและความคิดเห็นของผู้ให้ข้อมูลในเรื่องผลผลิตที่ได้จากการศึกษาวิจัยเป็นไปตามเป้าหมายที่ตั้งไว้หรือไม่ มีความสอดคล้องกับความต้องการของประเทศหรือหน่วยงานเพียงใด รวมถึงมีความเป็นนวัตกรรมหรือไม่ โดยสรุปประเด็นสำคัญจากการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูล ๔ คน ได้ดังนี้

๑. การดำเนินโครงการวิจัยและพัฒนาที่ผู้ให้ข้อมูลรับผิดชอบ ส่วนใหญ่สำเร็จเป็นไปตามเป้าหมาย แผนงาน และมาตรฐานที่กำหนดไว้ แต่ในบางโครงการพบปัญหาอุปสรรคในการดำเนินการดังนี้

๑.๑ โครงการวิจัยศึกษาผลกระทบจากการใช้งานอุปกรณ์ยกแฉงสายอากาศ (Jib Crane) ของระบบเรดาร์ DR 172 ADV ต้องขยายระยะเวลาดำเนินการจาก ๑ ปี เป็น ๒ ปี เนื่องจากต้องศึกษาโครงสร้างเบื้องต้นทั้งทางกลและทางเคมี ศึกษาค่าความปลอดภัยกับอุปกรณ์ทุกชิ้น ตลอดจนต้องออกแบบอุปกรณ์ชุดใหม่ ทำให้ใช้เวลามากกว่าที่คาดการณ์ไว้ตอนต้น อย่างไรก็ตาม ผลผลิตที่ได้เป็นไปตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ รวมถึงมีค่าความปลอดภัยที่สูงเกินมาตรฐาน

๑.๒ โครงการวิจัยและพัฒนาชุดลดแรงสะท้อนถอยหลังของ ปก.๙๓ พร้อมขาหยั่งสูง Soft Mount & High Tripod ดำเนินการสำเร็จตามเป้าหมายที่วางไว้ แต่ยังไม่มีการอนุมัติไปสู่สายการผลิต แม้จะมีความพร้อมในการดำเนินการแล้ว

๒. ผลผลิตจากการดำเนินโครงการวิจัยและพัฒนาที่ผู้ให้ข้อมูลรับผิดชอบ มีความสอดคล้องกับความต้องการของหน่วยงาน สามารถนำไปใช้งานได้จริง ซึ่งจะช่วยแก้ไขปัญหาค่าขาดแคลนหรือลดต้นทุนด้านยุทธโปกรณ์ให้หน่วยงานได้

๓. ผู้ให้ข้อมูลยังมีความเห็นที่แตกต่างกันว่า ผลผลิตจากการดำเนินโครงการวิจัยและพัฒนาที่ผู้ให้ข้อมูลรับผิดชอบมีความเป็นนวัตกรรมหรือไม่ โดยผู้ให้ข้อมูลจากโครงการวิจัยเครื่องต่างเทียมลากประเภทล้อสำหรับสัตว์ต่างและศึกษาประสิทธิภาพใช้สัตว์ต่างลากจูงเครื่องต่างเทียมลากประเภทล้อปฏิบัติทางยุทธวิธีในพื้นที่ภูมิประเทศที่เป็นป่าภูเขา (พัน.สต.กส.ทบ.) เห็นว่าเป็นนวัตกรรม เพราะผลผลิตได้รับอนุมัติตามมาตรฐานยุทธโธปกรณ์ กมย.ทบ. สามารถกำหนดเป็นคุณลักษณะเฉพาะ (คณ.) และขอรับการอนุมัติอัตราเป็นยุทธโธปกรณ์ประจำหน่วยต่อไปได้ ขณะที่ผู้ให้ข้อมูลจากโครงการวิจัยศึกษาผลกระทบจากการใช้งานอุปกรณ์ยกแฉงสายอากาศ (Jib Crane) ของระบบเรดาร์ DR 172 ADV ที่มีความเห็นว่าเป็นนวัตกรรม เพราะเป็นเพียงการศึกษาถึงค่าความปลอดภัย และการออกแบบใหม่ ที่การใช้งานใกล้เคียงของเดิม จึงเป็นเพียงการเพิ่มค่ามาตรฐานความปลอดภัยให้สูงกว่ามาตรฐานเท่านั้น ด้านผู้ให้ข้อมูลจากโครงการวิจัยและพัฒนาชุดลดแรงสะท้อนถอยหลังของ ปก.๙๓ พร้อมขาหยั่งสูง Soft Mount & High Tripod เห็นว่าบางส่วนของผลผลิตสามารถจัดเป็นนวัตกรรมได้

ตอนที่ ๖ ผลลัพธ์โครงการวิจัยและพัฒนา (Outcome)

ประเด็นคำถามผลลัพธ์โครงการวิจัยและพัฒนา (Outcome) มุ่งสอบถามข้อมูลและความคิดเห็นของผู้ให้ข้อมูลในเรื่องการประเมินผลสำเร็จของการดำเนินงาน รวมถึงการต่อยอดผลผลิตไปใช้ประโยชน์อย่างบูรกรรมในด้านต่าง ๆ โดยสรุปประเด็นสำคัญจากการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูล ๔ คน ได้ดังนี้

๑. โครงการวิจัยและพัฒนาที่ผู้ให้ข้อมูลรับผิดชอบ มีการประเมินผลสำเร็จโครงการอย่างเป็นระบบ โดยการตรวจสอบว่าผลผลิตที่ได้มีมาตรฐานตามที่กำหนดไว้หรือไม่ และมีการจัดทำแบบประเมินผลและสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้งาน เพื่อนำมาเป็นข้อมูลในการปรับปรุง/พัฒนาผลผลิตให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นต่อไป

๒. ผลผลิตจากโครงการวิจัยและพัฒนา สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริงอย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัย ในภารกิจทางทหาร รวมถึงบางโครงการสามารถต่อยอดใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ได้ อาทิ การผลิตอากาศยานไร้คนขับ (UAV) อย่างไรก็ตาม บางโครงการยังไม่มีผลต่อยอดสู่การผลิตใช้งานจริง เนื่องจากยังไม่มีคำสั่งให้ผลิตเข้าประจำการ

จากการศึกษาและวิเคราะห์สภาพปัจจุบันของการวิจัยและพัฒนาต้นแบบผลงานวิจัยทางทหารนั้น พบว่า ที่ผ่านมามหาวิทยาลัยทางทหารของไทยมุ่งเน้นการพึ่งพิงจากต่างประเทศมาเป็นระยะเวลานาน แม้จะเริ่มมีการสร้างงานวิจัยและพัฒนาทางทหารของตนเอง แต่ยังคงเน้นการวิจัยและพัฒนาในเทคโนโลยีที่ไม่ซับซ้อนหรือต่อยอดจากสิ่งที่มีอยู่เดิม มากกว่าการวิจัยและพัฒนาในระดับที่ซับซ้อนหรือนำไปสู่นวัตกรรมใหม่ที่ต้องใช้ทรัพยากรในการลงทุนจำนวนมาก และมักประสบปัญหาการต่อยอดไปสู่การผลิตจริง เนื่องจากผู้วิจัยไม่ได้มีอำนาจในการสั่งการผลิตโดยตรง บางครั้ง

พบปัญหาว่า ขั้นตอนในการพิจารณาเพื่อดำเนินการผลิตใช้เวลานาน ทำให้ต้นแบบจากการวิจัยล้าสมัยไปแล้ว สภาพการณ์เช่นนี้ส่งผลให้การวิจัยและพัฒนาทางทหารขาดความต่อเนื่อง รวมถึงยังอาจบั่นทอนกำลังใจของผู้ปฏิบัติงานได้

อย่างไรก็ตาม แนวโน้มการวิจัยและพัฒนาทางทหารของไทยมีสัญญาณที่ดีขึ้น เห็นได้จากที่ยุทธศาสตร์หรือนโยบายระดับชาติและกองทัพ ต่างให้ความสำคัญกับการวิจัยและพัฒนา โดยเล็งเห็นว่าเป็นปัจจัยส่งเสริมให้เกิดความมั่นคงอย่างยั่งยืนได้ในอนาคต ทั้งนี้ สาเหตุและปัจจัยสำคัญที่จะทำให้ผลงานวิจัยทางทหารไปสู่การผลิตเพื่อนำไปใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรมได้ จะกล่าวถึงในบทที่ ๔ ต่อไป

บทที่ ๔

ปัจจัยในการนำผลงานวิจัยทางทหารไปสู่การผลิต เพื่อใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม

การศึกษาเรื่อง การวิจัยและพัฒนาต้นแบบผลงานวิจัยทางทหารไปสู่การผลิตเพื่อนำไปใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อ ๑. เพื่อศึกษาโครงการวิจัยและพัฒนาต้นแบบผลงานวิจัยทางทหารของกองทัพบก ๒. เพื่อศึกษาวิเคราะห์สาเหตุและปัจจัยสำคัญที่จะทำให้ผลงานวิจัยทางทหารไปสู่การผลิตเพื่อนำไปใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม และ ๓. เพื่อเสนอแนวทางการวิจัยและพัฒนาต้นแบบผลงานวิจัยทางทหารไปสู่การผลิตและสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างเป็นรูปธรรม โดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงคุณภาพ ด้วยการสัมภาษณ์เชิงลึกตัวแทนจากโครงการวิจัยและพัฒนาด้านยุทธโศปกรณ์ที่ผ่านการรับรองมาตรฐานจาก กมย.ทบ. และนำไปสู่การผลิต (ต.ค. ๒๕๕๐ - ต.ค. ๒๕๖๐) จำนวน ๔ คน ทั้งนี้ โดยผลจากการศึกษาวิจัย พบปัจจัยที่ส่งผลต่อการนำผลงานวิจัยทางทหารไปสู่การผลิตเพื่อใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม ดังนี้

สาเหตุและปัจจัยสำคัญในการพัฒนางานวิจัยและพัฒนาทางทหารของไทย

จากการสัมภาษณ์เชิงลึก สามารถสรุปปัจจัยส่งเสริมและปัจจัยอุปสรรคในการต่อยอดการใช้ประโยชน์ผลผลิตจากโครงการวิจัย ได้ดังนี้

๑. ปัจจัยส่งเสริม

๑.๑ ปัจจัยภายใน

๑.๑.๑ การสนับสนุนจากรัฐบาลและกองทัพ ทั้งด้านการให้ความสำคัญและงบประมาณ เพื่ออำนวยความสะดวกและเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินการวิจัยและพัฒนามากยิ่งขึ้น โดยหากมียุทธศาสตร์และนโยบายที่ชัดเจน ก็จะทำให้การดำเนินงานมีทิศทางเดียวกัน รวมถึงยังสร้างขวัญกำลังใจให้ผู้ปฏิบัติงานเห็นว่า สิ่งที่กำลังดำเนินการเป็นสิ่งสำคัญต่อประเทศ และมีแนวโน้มจะนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์จริง

๑.๑.๒ ความต้องการใช้งานผลิตของโครงการที่เพิ่มขึ้น ทั้งในเชิงความมั่นคงเชิงสังคม หรือเชิงพาณิชย์ ซึ่งจะเป็นแรงจูงใจให้มีการวิจัยและพัฒนา หรือนำตัวแบบการวิจัยไปผลิตใช้งานอย่างเป็นรูปธรรมมากขึ้น เพราะมีความคุ้มค่าในการดำเนินการ

๑.๑.๓ การสามารถเข้าถึงเทคโนโลยีสมัยใหม่ได้สะดวกขึ้นของนักวิจัยในประเทศ จะส่งผลให้นักวิจัยทางทหารของไทยมีองค์ความรู้และเครื่องมือที่จะนำมาใช้พัฒนางานวิจัยทางทหาร และลดการพึ่งพิงจากต่างประเทศลงได้ ทั้งนี้ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องอาจประสานความร่วมมือกับภาคส่วนต่าง ๆ ทั้งในและนอกประเทศ เพื่ออำนวยความสะดวกในการเข้าถึงข้อมูลและเทคโนโลยีของนักวิจัยทางทหารของไทย

๑.๒ ปัจจัยภายนอก

๑.๒.๑ อุปกรณ์หรือเทคโนโลยีการผลิตยุทธโปกรณ์ต่าง ๆ มีความหลากหลาย ราคาถูก และจัดทำได้ง่ายขึ้น ซึ่งจะทำให้เพิ่มโอกาสในการเรียนรู้เทคโนโลยีของนักวิจัยทางทหารไทยมากขึ้น รวมถึงยังทำให้การวิจัยและพัฒนาต้นแบบที่ต้องอาศัยวัสดุหรืออะไหล่จากต่างประเทศสามารถดำเนินการได้สะดวกขึ้น เพราะสามารถลดต้นทุนในการจัดทำได้

๑.๒.๒ ตลาดโลกมีความต้องการผลิตภัณฑ์ยุทธโปกรณ์ที่มีคุณภาพและราคาถูก ซึ่งหากไทยสามารถพัฒนานวัตกรรมทางการทหารที่ตอบสนองความต้องการของตลาดโลกได้ ก็จะเป็นการเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันเชิงพาณิชย์ เป็นช่องทางในการจัดหารายได้ให้กับกองทัพและประเทศได้อีกทางหนึ่งในอนาคต

๑.๒.๓ ความร่วมมือจากหน่วยงานภายนอกกองทัพ อาทิ สวทช. จะช่วยบูรณาการความรู้ระหว่างหน่วยงานเข้าด้วยกัน ซึ่งสามารถช่วยยกระดับการวิจัยและพัฒนาทางทหารของไทยให้เพิ่มขึ้นได้

๒. ปัจจัยอุปสรรค

๒.๑ ปัจจัยภายใน

๒.๑.๑ วัฒนธรรมองค์กรการทำงานแบบข้าราชการและแบบทหารยังไม่เอื้อหรือช่วยสนับสนุนการทำงานวิจัยของนักวิจัย วัฒนธรรมการทำงานของทหาร/ข้าราชการ คือเวลาต้องมาทำงานคือตามเวลาราชการในหน่วยงานตนเอง ซึ่งนักวิจัยควรมีความยืดหยุ่นเรื่องเวลา เพราะต้องใช้เวลาบางส่วนในการไปค้นคว้า เก็บข้อมูล

๒.๑.๒ ข้อจำกัดด้านกฎหมายหรือระเบียบที่เกี่ยวข้อง ซึ่งส่งผลกระทบต่อ การวิจัยและพัฒนา ทั้งในเรื่องการจัดหาทรัพยากรที่อาจมีความยุ่งยากขึ้น อาทิ กรณีการวิจัยและ พัฒนาการจัดทำอากาศยานไร้คนขับ (UAV) จะต้องดำเนินการตามกฎหมายระเบียบของ กสทช. ที่มีการ กำหนดย่านคลื่นความถี่เฉพาะในกิจการ UAV ที่มีวงจำกัดและจัดหาอุปกรณ์ได้ยาก

๒.๑.๓ ความยุ่งยากของระบบจัดซื้อจัดหา ที่อาจมีข้อจำกัดเรื่องงบประมาณ รวมไปถึงประเภทวัสดุหรือทรัพยากรที่อนุญาตให้จัดซื้อได้ อาจไม่สอดคล้องกับความต้องการหรือได้ มาตรฐานของการดำเนินโครงการวิจัยและพัฒนา

๒.๑.๔ ขั้นตอนการนำผลงานวิจัยและพัฒนาไปผลิตเป็นต้นแบบและการเข้าสู่ กระบวนการรับรองมาตรฐานมีความยุ่งยาก ซับซ้อน และใช้ระยะเวลานาน เนื่องจากส่วนใหญ่ ดำเนินการโดยคนละหน่วยงาน และผ่านการพิจารณาหลายขั้นตอน จนอาจทำให้ต้นแบบเหล่านั้น ล้าสมัยและไม่ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานแล้ว

๒.๑.๕ ผลผลิตจากโครงการบางอย่างทำให้เกิดผลกระทบที่ไม่ได้คาดคิดไว้ เช่น โครงการวิจัยและพัฒนาการคืนสภาพอุปกรณ์ยกแวงสายอากาศ (Jib Crane) ได้ดำเนินการโดยใช้วัสดุ เหล็กภายในประเทศ จากเดิมเป็นเหล็กจากต่างประเทศ ส่งผลให้น้ำหนักและขนาดอุปกรณ์มีเพิ่มขึ้น และส่งผลกระทบต่อเนื่องถึงขั้นตอนขนย้ายอุปกรณ์ ที่จำเป็นต้องเปลี่ยนยานพาหนะที่ใช้ขนย้ายไปด้วย

๒.๑.๖ ข้อจำกัดด้านการบริหารเวลาในการดำเนินโครงการวิจัย พบว่าประมาณ ร้อยละ ๘๐ ของโครงการวิจัยมีการขอขยายระยะเวลาในการดำเนินโครงการวิจัย เนื่องจากกองทัพก ใช้ระเบียบบริหารงบประมาณทางราชการมาเป็นกรอบในการวางระเบียบการดำเนินโครงการวิจัย

๒.๒ ปัจจัยภายนอก

๒.๒.๑ มาตรฐานการผลิตของต่างประเทศอยู่ในระดับสูง เนื่องจากมีการวิจัยและพัฒนาอย่างต่อเนื่องมาเป็นเวลานาน เป็นเจ้าขององค์ความรู้ เทคโนโลยี และสิทธิบัตรหลายอย่าง ซึ่งทำให้ไทยที่เพิ่งอยู่ในขั้นเริ่มต้นประสบภาวะยากลำบากหากต้องการแข่งขันโดยตรง

๒.๒.๒ ผู้ประกอบการต่างประเทศมีแหล่งทุนในการดำเนินการสูง ส่งผลให้สามารถลงทุนในการวิจัยและพัฒนาอาวุธยุทธโศปกรณ์ที่ใช้เทคโนโลยีระดับสูงได้ ขณะที่อุตสาหกรรมทางทหารของไทยยังมีเงินทุนไม่มาก และประสบปัญหาในการเข้าถึงแหล่งเงินทุน จึงทำให้ไม่สามารถลงทุนในเทคโนโลยีระดับสูงได้

๒.๒.๓ วัสดุและเทคโนโลยีที่ใช้ในการผลิตจากต่างประเทศบางอย่างมีต้นทุนสูงหรือจัดหาได้ยาก ทำให้ไทยไม่สามารถวิจัยและพัฒนาอาวุธยุทธโศปกรณ์บางอย่างได้

๒.๒.๔ การจัดซื้อจัดหาจากต่างประเทศไม่ได้ครบตามจำนวนที่ต้องการและไม่สามารถกำหนดระยะเวลาในการจัดส่งได้ ส่งผลให้ไม่สามารถดำรงสภาพยุทธโศปกรณ์ให้มีความพร้อมใช้งานตลอดเวลาได้

แนวทางการพัฒนาการวิจัยและพัฒนาทางทหารและการต่อยอดการใช้ประโยชน์

จากการสัมภาษณ์เชิงลึก ยังได้มีการสอบถามผู้ให้ข้อมูลทั้ง ๔ คน ถึงแนวทางการพัฒนาการวิจัยและพัฒนาทางทหารและการต่อยอดการใช้ประโยชน์ของประเทศไทยในช่วงอีก ๑๐ ปีข้างหน้า รวมถึงวิธีการที่จะช่วยส่งเสริมให้เกิดการต่อยอดการใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม โดยสรุปประเด็นได้ดังนี้

๑. การวิจัยและพัฒนาทางทหารและการต่อยอดการใช้ประโยชน์ของประเทศไทยในช่วงอีก ๑๐ ปีข้างหน้า มีแนวโน้มดีขึ้น โดยมีปัจจัยเกื้อหนุนจากการลดการพึ่งพาอุตสาหกรรมทหารจากต่างประเทศ มาเน้นพัฒนาอุตสาหกรรมทางทหารในประเทศเป็นหลัก เพื่อให้สามารถดำรงสภาพความพร้อมรบได้อย่างต่อเนื่อง โดยอาจมีการมุ่งเน้นการวิจัยและพัฒนาในเรื่องด้านอิเล็กทรอนิกส์ คอมพิวเตอร์ และระบบเครือข่ายมากขึ้น รวมทั้งการจัดหายุทธโศปกรณ์จากต่างประเทศ จะกำหนดให้ต้องมีการถ่ายทอดเทคโนโลยีมาสู่ประเทศไทย อย่างไรก็ตาม แนวโน้มดังกล่าวยังขึ้นอยู่กับการเล็งเห็นความสำคัญและสนับสนุนจากรัฐบาลและกองทัพ หากกองทัพซึ่งมีอำนาจอนุมัติโครงการไม่เห็นความสำคัญ จะทำให้การดำเนินการวิจัยและพัฒนาเป็นการสิ้นเปลืองงบประมาณ โดยเปล่าประโยชน์ เพื่อเมื่อดำเนินการวิจัยเสร็จสิ้นแล้ว ก็ไม่สามารถต่อยอดไปสู่การผลิตจริงได้

๒. การพัฒนาต้นแบบผลงานวิจัยและพัฒนาการทหารไปสู่การผลิตและการใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม ควรมีวิธีการดำเนินการในด้านต่าง ๆ ดังนี้

๒.๑ ด้านแผนงาน ยุทธศาสตร์ : ควรกำหนดแผนงานยุทธศาสตร์และนโยบายที่สนับสนุนการวิจัยและพัฒนาทางทหารที่ชัดเจน โดยมีความสอดคล้องกับสถานการณ์ภัยคุกคามของชาติและความพร้อมรบของกองทัพ รวมทั้ง ควรมีการกำหนดลำดับความเร่งด่วนและความต้องการในโครงการวิจัยและพัฒนายุทธโศปกรณ์แต่ละประเภทที่ชัดเจน

๒.๒ ด้านงบประมาณ : ควรมีการศึกษาข้อมูลเชิงเปรียบเทียบของโครงการวิจัยที่คล้ายคลึงกัน รวมทั้งราคาซื้อขายในท้องตลาด เพื่อจัดสรรงบประมาณได้อย่างเหมาะสม คຸ້ມคຳและสามารถเพิ่มโอกาสในการแข่งขันได้ ทั้งนี้ นอกจากจัดสรรงบประมาณสำหรับดำเนินโครงการแล้ว ควรจัดสรรงบประมาณสำหรับการต่อยอดผลผลิตโครงการสู่การผลิตเพื่อใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรมด้วย

๒.๓ ด้านโครงสร้างองค์กร : ผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่เห็นว่า โครงสร้างองค์กรปัจจุบันถือว่ามีความเหมาะสม โดยงานวิจัยเริ่มต้นโดยบุคลากรจากหน่วยงานต่าง ๆ ที่ทำงานอยู่กับยุทธโປຣการและพบปัญหาหรือต้องการต่อยอดยุทธโປຣการเหล่านี้ ก็จะทำเรื่องขอวิจัยตามสายการบังคับบัญชาถือเป็นการเริ่มต้นโดยผู้ที่รับรู้ปัญหาจริง ๆ ทั้งนี้ ผู้ให้ข้อมูลคนหนึ่งมีความเห็นว่า หน่วยงานวิจัยของกองทัพควรแปรสภาพเป็นรัฐวิสาหกิจ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและความคล่องตัวในการพัฒนาอุตสาหกรรมทางทหารในประเทศ รวมถึงสามารถแสวงหาผลกำไรในเชิงพาณิชย์ได้

๒.๔ ด้านบุคลากรที่รับผิดชอบ : ควรจัดสรรจำนวนบุคลากรให้มีความเหมาะสม โดยปัจจุบันมีบางหน่วยงานประสบปัญหา นายทหารโครงการที่เป็นนักวิจัยมีการย้ายสังกัดระหว่างที่งานวิจัยยังไม่สำเร็จ ทำให้ขาดความต่อเนื่องในการดำเนินโครงการ นอกจากนี้ ควรเน้นสร้างความร่วมมือทางวิชาการและแสวงประโยชน์กับหน่วยงานภายนอก เพื่อชดเชยข้อจำกัดด้านความชำนาญและความพร้อมของเครื่องมือ อุปกรณ์ ในการดำเนินโครงการวิจัยของกองทัพ

๒.๕ ด้านกระบวนการดำเนินงาน : ควรเร่งรัดระยะเวลาในการอนุมัติโครงการและงบประมาณให้รวดเร็วขึ้น รวมถึงกองทัพอาจมอบความรับผิดชอบหลักให้กับหน่วยงานภายนอกดำเนินโครงการวิจัยและพัฒนาทางทหารได้ โดยได้รับการสนับสนุนจากงบประมาณและการกำกับดูแลอย่างใกล้ชิดจากกองทัพ

๒.๖ ด้านเทคโนโลยี : ควรมุ่งเน้นการประสานความร่วมมือกับผู้เชี่ยวชาญเพื่อแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างกัน รวมถึงการกำหนดมาตรการการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากผู้ผลิตยุทธโປຣการต่างประเทศเพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้ เพิ่มศักยภาพ และสามารถพึ่งพาตนเองได้ในอนาคต

๓. ประเทศไทยมีศักยภาพเพียงพอในการแข่งขันนวัตกรรมทางทหารในเชิงพาณิชย์ได้
หากได้รับการสนับสนุนอย่างจริงจังจากรัฐบาลและกองทัพ โดยควรเริ่มจากการการสนับสนุนให้นำผลงานที่เกิดจากการวิจัยและพัฒนาในประเทศมาใช้งานอย่างเป็นรูปธรรมและแพร่หลาย รวมถึงควรมีการสร้างความร่วมมือจากบริษัทเอกชน นักวิชาการ และสถาบันการศึกษาต่าง ๆ ในลักษณะภาคีเครือข่ายนักวิจัย เพื่อส่งเสริมซึ่งกันและกัน

๔. ผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่เห็นว่า ผลผลิตของโครงการวิจัยและพัฒนาที่รับผิดชอบสามารถเป็นต้นแบบผลงานวิจัยทางทหารของไทยได้ทั้งสิ้น เพราะผ่านกระบวนการทดสอบและมาตรฐานต่าง ๆ จนสามารถใช้งานจริงได้ ทั้งนี้ ผู้ให้ข้อมูลคนหนึ่งยังได้เสนอผลผลิตจากโครงการอื่นด้วยคือ โครงการพัฒนาปรับปรุงรถเกราะ ๔ x ๔ คอมมาโด V-150 เป็น HMV-150 ของ ทร. โดยบริษัท พันธ์แอสแซมบลีย์ ซึ่งสามารถใช้เป็นแนวทางในการซ่อมปรับปรุงยานยนต์ประเภทนี้ของเหล่าทัพเพื่อลดงบประมาณในการจัดหาเพื่อทดแทน และยังเป็น การส่งเสริมและสร้างความน่าเชื่อถือให้กับอุตสาหกรรมทางทหารในประเทศได้

บทที่ ๕

สรุปและข้อเสนอแนะ

การศึกษาเรื่อง การวิจัยและพัฒนาต้นแบบผลงานวิจัยทางทหารไปสู่การผลิตเพื่อนำไปใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อ ๑. เพื่อศึกษาโครงการวิจัยและพัฒนาต้นแบบผลงานวิจัยทางทหารของกองทัพบก ๒. เพื่อศึกษาวิเคราะห์สาเหตุและปัจจัยสำคัญที่จะทำให้ผลงานวิจัยทางทหารไปสู่การผลิตเพื่อนำไปใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม และ ๓. เพื่อเสนอแนวทางการวิจัยและพัฒนาต้นแบบผลงานวิจัยทางทหารไปสู่การผลิตและสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างเป็นรูปธรรม โดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงคุณภาพ

จากผลการศึกษาดังกล่าว สามารถนำมาสรุปผล อันนำไปสู่การจัดทำข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป และต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องถึงการพัฒนาระบบการวิจัยและพัฒนาต้นแบบผลงานวิจัยทางทหารไปสู่การผลิตและใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม ได้ดังนี้

สรุป

สรุปผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์การวิจัย โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการประยุกต์แนวทางการประเมินผลแบบ CIPP Model ซึ่งเป็นกระบวนการที่มุ่งเน้นการแสวงหาคำตอบว่า การดำเนินการโครงการ/การวิจัยที่ผ่านมา บรรลุตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่กำหนดไว้หรือไม่ เพียงใด มาใช้ในการสรุปผลการวิจัย ซึ่งประเด็นการประเมินตามรูปแบบ CIPP Model นั้น ให้ความสำคัญกับการประเมินใน ๔ องค์ประกอบ คือ

๑. การประเมินสถานะแวดล้อม (Context Evaluation : C) เป็นการประเมินก่อนการดำเนินโครงการ เพื่อพิจารณาหลักการและเหตุผล ความจำเป็นที่ต้องดำเนินโครงการ ประเด็นปัญหา และความเหมาะสมของเป้าหมายโครงการ

๒. การประเมินปัจจัยนำเข้า (Input Evaluation : I) เป็นการประเมินเพื่อพิจารณาถึงความเป็นไปได้ของโครงการ ความเหมาะสม และความเพียงพอของทรัพยากรที่ใช้

๓. การประเมินกระบวนการ (Process Evaluation : P) เป็นการประเมินหาข้อบกพร่องของการดำเนินโครงการ ที่จะใช้เป็นข้อมูลในการพัฒนา แก้ไข ปรับปรุง ให้ดำเนินการมีประสิทธิภาพมากขึ้น

๔. การประเมินผลผลิต (Product Evaluation : P) เป็นการเปรียบเทียบผลผลิตที่เกิดขึ้นกับวัตถุประสงค์ของโครงการ หรือมาตรฐานที่กำหนดไว้

ทั้งนี้ สามารถแบ่งการสรุปผลการวิจัยได้ออกเป็น ๓ ตอน ดังนี้

ตอนที่ ๑ ผลการศึกษาโครงการวิจัยและพัฒนาต้นแบบผลงานวิจัยทาง ทหารของกองทัพบก

๑. สภาวะแวดล้อม

ผลการศึกษาวิจัย สรุปได้ว่า ที่ผ่านมาสภาพการณ์อุตสาหกรรมทางทหารของไทย จะมุ่งเน้นการพึ่งพาต่างประเทศเป็นสำคัญ โดยเฉพาะในด้านอาวุธยุทโธปกรณ์ ซึ่งปัจจุบันหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้เล็งเห็นความสำคัญของการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมของตนเอง เพื่อความมั่นคงทางทหาร อย่างยั่งยืน ลดการพึ่งพาและลดงบประมาณที่สูญเสียไปให้กับต่างประเทศ จึงนำไปสู่การสนับสนุน การวิจัยและพัฒนาอุตสาหกรรมทางทหารในประเทศมากขึ้น มีกระบวนการสำรวจความต้องการของ หน่วยงาน เพื่อดำเนินการวิจัยและพัฒนาแก้ไขปัญหาอย่างเป็นระบบ สภาวะแวดล้อมในปัจจุบัน จึงเป็นแรงขับเคลื่อนหนึ่งที่จะช่วยส่งเสริมให้เกิดการวิจัยและพัฒนาทางทหารเพิ่มมากขึ้นได้

อย่างไรก็ตาม แม้จะมีการสนับสนุนเพิ่มขึ้น แต่ก็ยังขาดความจริงจังและต่อเนื่อง โดยส่วนใหญ่มุ่งเน้นไปที่การวิจัยและพัฒนาในเทคโนโลยีที่ไม่ซับซ้อน และตอบสนองการใช้งาน ภายในหน่วยงานเท่านั้น รวมทั้ง ยังขาดแผนงานการต่อยอดไปสู่การผลิตจริง

๒. ปัจจัยนำเข้า

ผลการศึกษาวิจัย สรุปได้ว่า เนื่องจากการวิจัยและพัฒนาทางทหารของไทยส่วนใหญ่ มุ่งเน้นการวิจัยและพัฒนาในเทคโนโลยีที่ไม่ซับซ้อน หรือต่อยอดจากสิ่งที่มีอยู่เดิม มากกว่าการวิจัย และพัฒนาในระดับที่ซับซ้อนหรือนำไปสู่นวัตกรรมใหม่ที่ต้องใช้ทรัพยากรในการลงทุนจำนวนมาก ดังนั้น การวิจัยและพัฒนาของไทยส่วนใหญ่ที่ผ่านมามีความพร้อมในการดำเนินการด้านต่างๆ เพราะทรัพยากรที่มีอยู่ทั้งในเรื่อง งบประมาณ ระยะเวลา องค์กรความรู้ บางหน่วยงานอาจมีปัญหา ในเรื่องบุคลากรที่มีจำนวนน้อย หรือถูกโยกย้ายไปประจำที่อื่นในขณะที่ยังดำเนินโครงการไม่เสร็จ แต่ก็สามารถแก้ไขได้ด้วยการประสานความร่วมมือกับหน่วยงานภายนอกได้ ทรัพยากรที่มีจึงสามารถ ตอบสนองกับระดับการวิจัยและพัฒนาที่หน่วยงานต้องการได้เหมาะสม อย่างไรก็ตาม หากภาครัฐ ต้องการยกระดับการวิจัยและพัฒนาไปสู่การเทคโนโลยีที่ซับซ้อนมากขึ้น เปลี่ยนเป้าหมายจากการวิจัย และพัฒนาเพื่อทดแทนการนำเข้าจากต่างประเทศ ไปสู่การแข่งขันในอุตสาหกรรมทหารอย่างสมบูรณ์ ก็จำเป็นต้องมีการยกระดับความพร้อมของปัจจัยนำเข้าต่างๆ ให้เพิ่มขึ้นตามระดับด้วยเช่นกัน

๓. กระบวนการ

ผลการศึกษาวิจัย สรุปได้ว่า การดำเนินการของแต่ละโครงการเป็นไปตามมาตรฐาน ระเบียบวิธีวิจัย ซึ่งอาจมีความแตกต่างในเชิงรายละเอียด แต่โดยรวมเริ่มต้นจากการระบุปัญหา การเสนอแนวทางแก้ไข การจัดทำต้นแบบ การทดสอบผล และการประเมินผลการใช้งาน รวมทั้ง ยังมีการประสานความร่วมมือกับหน่วยงานภายนอกที่มีความเชี่ยวชาญ ทั้งนี้ เนื่องจากเป็นหน่วยงานรัฐ การดำเนินการจึงยังต้องเป็นไปตามกฎ ระเบียบ ข้อบังคับต่างๆ ที่กำหนดไว้ ทั้งภายในและภายนอก ที่เกี่ยวข้อง ข้อดีคือทำให้การดำเนินงานมีมาตรฐาน สามารถตรวจสอบได้ แต่กฎระเบียบบางประการ อาจทำให้เกิดปัญหาการขาดความยืดหยุ่นในการดำเนินการได้เช่นกัน

๔. ผลผลิต

ผลการศึกษาวิจัย สรุปได้ว่า ผลผลิตของโครงการส่วนใหญ่เป็นไปตามวัตถุประสงค์ เป้าหมาย แผนงาน และมาตรฐานที่กำหนดไว้ รวมทั้งมีการประเมินผลจากผู้ใช้งาน พบว่า ส่วนใหญ่มีความพึงพอใจ อย่างไรก็ตาม ปัญหาสำคัญคือการต่อยอดสู่การผลิตจริง เนื่องจากผู้ดำเนินโครงการไม่ได้มีอำนาจในการสั่งการผลิตเองโดยตรง แต่ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ซึ่งอาจด้วยข้อจำกัดด้านงบประมาณ การลำดับความสำคัญ และลำดับขั้นการตัดสินใจที่มีหลายชั้น ทำให้ต้องใช้ระยะเวลาในการพิจารณา และเมื่อพิจารณาเสร็จ ต้นแบบการวิจัยนั้นก็อาจล้าสมัยไปแล้ว หรือการเปลี่ยนผู้บังคับบัญชาหรือนโยบายในการทำงาน ซึ่งทำให้การวิจัยและพัฒนาขึ้นเป็นการสิ้นเปลืองงบประมาณโดยใช่เหตุ

ตอนที่ ๒ ผลการศึกษาวเคราะห์สาเหตุและปัจจัยที่สำคัญที่จะทำให้ผลงานวิจัยทางทหารไปสู่การผลิตเพื่อนำไปใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม

ปัจจัยส่งเสริมและอุปสรรคในการต่อยอดการใช้ประโยชน์ผลผลิตจากโครงการวิจัยสรุปได้ดังนี้

ตารางที่ ๕-๑ : ปัจจัยส่งเสริมและอุปสรรคในการต่อยอดการใช้ประโยชน์ผลผลิต

ปัจจัยส่งเสริม	
ปัจจัยภายใน	ปัจจัยภายนอก
๑. การสนับสนุนจากรัฐบาลและกองทัพ ทั้งด้านการให้ความสำคัญ และงบประมาณ ๒. ความต้องการใช้งานผลผลิตของโครงการที่เพิ่มขึ้น ทั้งในเชิงความมั่นคง เชิงสังคม หรือเชิงพาณิชย์ ๓. การสามารถเข้าถึงเทคโนโลยีสมัยใหม่ได้ สะดวกขึ้นของนักวิจัยในประเทศ	๑. อุปกรณ์หรือเทคโนโลยีการผลิตยุทธโปกรณ์ต่าง ๆ มีความหลากหลาย ราคาถูก และจัดหาได้ง่ายขึ้น ๒. ตลาดโลกมีความต้องการผลิตภัณฑ์ยุทธโปกรณ์ที่มีคุณภาพและราคาถูก ๓. ความร่วมมือจากหน่วยงานภายนอก อาทิ สวทช.
ปัจจัยอุปสรรค	
ปัจจัยภายใน	ปัจจัยภายนอก
๑. ข้อจำกัดด้านกฎหมายหรือระเบียบที่เกี่ยวข้อง อาทิ การจัดทำอากาศยานไร้คนขับ (UAV) ต้องดำเนินการตามกฎหมายระเบียบของ กสทช. ที่มีการกำหนดย่านคลื่นความถี่เฉพาะในกิจการ UAV ที่มีวงจำกัดและจัดหาอุปกรณ์ได้ยาก ๒. ความยุ่งยากของระบบจัดซื้อจัดหาเป็นอุปสรรคต่อการส่งเสริมการผลิต	๑. มาตรฐานการผลิตของต่างประเทศอยู่ในระดับสูง ๒. ผู้ประกอบการต่างประเทศมีแหล่งทุนในการดำเนินการสูง ๓. วัสดุและเทคโนโลยีที่ใช้ในการผลิตจากต่างประเทศมีต้นทุนสูงหรือจัดหาได้ยาก

ตารางที่ ๕-๑ : ปัจจัยส่งเสริมและอุปสรรคในการต่อยอดการใช้ประโยชน์ผลผลิต (ต่อ)

ปัจจัยอุปสรรค	
ปัจจัยภายใน	ปัจจัยภายนอก
<p>๓. ข้อจำกัดด้านกฎหมายหรือระเบียบที่เกี่ยวข้อง อาทิ การจัดทำอากาศยานไร้คนขับ (UAV) ต้องดำเนินการตามกฎหมายของ กสทช. ที่มีการกำหนดย่านคลื่นความถี่เฉพาะในกิจการ UAV ที่มีวงจำกัดและจัดหาอุปกรณ์ได้ยาก</p> <p>๔. ความยุ่งยากของระบบจัดซื้อจัดหาเป็นอุปสรรคต่อการส่งเสริมการผลิต</p> <p>๕. ขั้นตอนการนำผลงานวิจัยและพัฒนาไปผลิตเป็นต้นแบบและการเข้าสู่กระบวนการรับรองมาตรฐานมีความยุ่งยาก ซับซ้อน และใช้ระยะเวลาานาน</p> <p>๖. ผลผลิตจากโครงการบางอย่างทำให้เกิดผลกระทบที่ไม่ได้คาดคิดไว้ เช่น การคืนสภาพอุปกรณ์ยกแผงสายอากาศ (Jib Crane) โดยเปลี่ยนมาใช้วัสดุเหล็กภายในประเทศ ทำให้น้ำหนักและขนาดอุปกรณ์เพิ่มขึ้น ส่งผลกระทบต่อการขนย้ายอุปกรณ์ จำเป็นต้องเปลี่ยนยานพาหนะที่ใช้ขนย้าย</p>	<p>๔. มาตรฐานการผลิตของต่างประเทศอยู่ในระดับสูง</p> <p>๕. ผู้ประกอบการต่างประเทศมีแหล่งทุนในการดำเนินการสูง</p> <p>๖. วัสดุและเทคโนโลยีที่ใช้ในการผลิตจากต่างประเทศมีต้นทุนสูงหรือจัดหาได้ยาก</p>

ที่มา : สำนักงานวิจัยและพัฒนาการทางทหารกองทัพบก, ๒๕๕๙

ตอนที่ ๓ แนวทางการวิจัยและพัฒนาต้นแบบผลงานวิจัยทางทหารไปสู่การผลิตและสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างเป็นรูปธรรม

จากสาเหตุและปัจจัยสำคัญที่จะทำให้ผลงานวิจัยทางทหารไปสู่การผลิตเพื่อนำไปสู่การใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ถึงแนวทางการพัฒนาการวิจัยและพัฒนาของไทยในอนาคตให้มีความก้าวหน้า ยกระดับไปสู่การการต่อยอดการผลิตเพื่อใช้งานจริง ว่าประกอบไปด้วยแนวทางต่าง ๆ ดังนี้

๑. มีนโยบายส่งเสริมการวิจัยทางทหารในระดับชาติที่ชัดเจน

เมื่อพิจารณานโยบายความมั่นคงแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๘-๒๕๖๔ พบว่า มีการระบุเรื่องการวิจัยและพัฒนาไว้เป็นส่วนหนึ่งของนโยบายเสริมสร้างความมั่นคงทางเทคโนโลยีสารสนเทศและไซเบอร์ ในหัวข้อ “การพัฒนาศักยภาพทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ” และนโยบายเสริมสร้างและพัฒนาศักยภาพการป้องกันประเทศ ในหัวข้อ “ส่งเสริมและพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการป้องกันประเทศและความมั่นคง โดยพัฒนาระบบอาวุธและระบบการแจ้งเตือนภัยทางทหารให้มีขีดความสามารถในการป้องกันทางยุทธศาสตร์ และส่งเสริมการศึกษาค้นคว้าวิจัยและพัฒนาการทหารรวมถึงเสริมสร้างขีดความสามารถด้านอุตสาหกรรมป้องกันประเทศและพลังงานทหาร” จากนโยบายดังกล่าว แม้การวิจัยจะถูกผนวกเป็นส่วนหนึ่งของนโยบายความมั่นคงแห่งชาติ แต่ก็ยังเป็นเพียงหัวข้อย่อย ยังไม่ใช่ในนโยบายหลัก ซึ่งทำให้การพัฒนาการวิจัยและพัฒนาทางทหารยังขาดการได้รับการสนับสนุนอย่างจริงจัง และไม่มีทิศทางหรือเป้าหมายในการดำเนินงานที่ชัดเจน

๒. มีการสนับสนุนอย่างจริงจังและต่อเนื่องจากรัฐบาลและกองทัพ

หากรัฐบาลและกองทัพต้องการสนับสนุนอย่างจริงจังในการยกระดับการวิจัยและพัฒนาทางทหารของประเทศ ควรกำหนดเป็นนโยบายหลักของประเทศ โดยมุ่งเน้นที่การวิจัยเพื่อสร้างนวัตกรรมใหม่ โดยมีแผนงาน กำหนดหน่วยงานหลักที่เป็นแกนกลางในการประสานงาน ซึ่งจะช่วยให้การวิจัยและพัฒนาที่มีทิศทางหลักในการดำเนินการที่ชัดเจนขึ้น

๓. ปรับเปลี่ยนแนวทางการวิจัยและพัฒนาจากมุ่งวิจัยเพื่อซ่อมหรือทดแทน เป็นวิจัยเพื่อสร้างนวัตกรรม

จากการศึกษา พบว่า การศึกษาวิจัยและพัฒนาทางทหารส่วนใหญ่ ยังมุ่งดำเนินการในเรื่องที่ใช้เทคโนโลยีที่ไม่ซับซ้อน เป็นการผลิตซ้ำ หรือต่อยอดจากของเดิมที่มีอยู่ เพื่อทดแทนการนำเข้าจากต่างประเทศและใช้ภายในหน่วยงานเท่านั้น ซึ่งการวิจัยและพัฒนาในลักษณะนี้แม้จะใช้เงินทุนและทรัพยากรไม่เยอะ ทำให้สะดวกในการดำเนินการ และได้ผลตามที่ตั้งเป้าไว้ แต่ส่งผลกระทบต่อขีดความสามารถหรือเทคโนโลยีของประเทศสู่การแข่งขันกับทั้งภาคเอกชนหรือต่างประเทศ หากต้องการยกระดับการวิจัยและพัฒนาให้สูงขึ้น ควรปรับเปลี่ยนเป็นการวิจัยเพื่อสร้างนวัตกรรมที่สามารถแข่งขันกับภาคเอกชนหรือต่างประเทศได้ โดยควรกำหนดเป้าหมายทั้งระยะสั้นและระยะยาวที่ชัดเจน เช่น ในอีก ๒๐ ปี กองทัพไทยจะสามารถผลิตอาวุธยุทธโปกรณ์ได้เองอย่างน้อยร้อยละ ๕๐ ของอาวุธยุทธโปกรณ์ทั้งหมด และดำเนินการตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในบัญชีนวัตกรรมไทย

๔. การประสานความร่วมมือกับผู้เชี่ยวชาญ หน่วยงานรัฐ ภาคเอกชน และต่างประเทศ

เนื่องจากขณะนี้การศึกษาค้นคว้าวิจัยและพัฒนาทางทหารของไทยส่วนใหญ่ยังดำเนินการได้เฉพาะกับงานที่ใช้เทคโนโลยีที่ไม่ซับซ้อน การยกระดับสู่เทคโนโลยีที่ซับซ้อนขึ้นจำเป็นต้องอาศัยทั้งองค์ความรู้ วัสดุอุปกรณ์ และบุคลากร ซึ่งการประสานความร่วมมือกับผู้เชี่ยวชาญ ไม่ว่าจะเป็นหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน หรือต่างประเทศ จะช่วยส่งเสริมให้การดำเนินงานวิจัยและพัฒนาที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ทั้งนี้ สิ่งที่ต้องเน้นให้ความสำคัญคือ “ความร่วมมือกับบริษัทอาวุธต่างประเทศ” โดยในช่วงแรกอาจดำเนินการในรูปแบบการร่วมทุนระหว่างไทยกับต่างประเทศ เหมือนอย่างเช่นกรณีสิงคโปร์ที่เริ่มต้นอุตสาหกรรมป้องกันประเทศโดยการร่วมมือกับบริษัทต่างชาติเพื่อผลิตอาวุธ จนปัจจุบัน

สิงคโปร์สามารถส่งออกรถเกราะไปยังต่างประเทศได้ นอกจากนี้ อาจออกเป็นกฎข้อบังคับมาว่า บริษัทที่จะเข้าร่วมทุนหรือขายอาวุธยุทโธปกรณ์ให้กับไทยต้องมีการถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กับไทย เพื่อแลกเปลี่ยนกับสิทธิประโยชน์ในการซื้อขายด้วย

๕. พัฒนา เสริมสร้างแรงจูงใจและขวัญกำลังใจของผู้ปฏิบัติงาน

นักวิจัยคือหนึ่งในปัจจัยสำคัญของการยกระดับการวิจัยและพัฒนาทางทหาร โดยควรมีการพัฒนาทักษะของนักวิจัย เพื่อให้สามารถดำเนินการในโครงการที่มีขนาดใหญ่หรือใช้เทคโนโลยีซับซ้อนมากขึ้นได้ รวมทั้งควรเสริมสร้างแรงจูงใจและขวัญกำลังใจของนักวิจัย ตัวอย่างเช่น การมีเส้นทางการเติบโตในอาชีพการงานที่ชัดเจน (Career Path) และการต่อยอดผลงานวิจัยสู่การใช้งานจริง อันจะเป็นการเสริมสร้างให้นักวิจัยมีความภาคภูมิใจในผลงานตนเอง และมีแรงกระตุ้นในการดำเนินงานในโครงการต่อไป ทั้งนี้ เนื่องจากในการทหารจะมีการโยกย้ายประจำปี ซึ่งอาจกระทบต่อการดำเนินโครงการวิจัยได้ หากนักวิจัยทหารถูกโยกย้ายไปหน่วยงานอื่น ในระหว่างที่โครงการยังดำเนินการไม่เสร็จสิ้น การพิจารณาโยกย้ายจึงควรดูตามความเหมาะสม หรือควรกำหนดช่วงระยะเวลาให้นักวิจัยที่ถูกโยกย้ายสามารถถ่ายทอดงานให้ผู้ที่มีรับช่วงต่อให้เข้าใจและสานต่องานได้เป็นอย่างดี

๖. กำหนดแนวทางและแผนงานการต่อยอดที่ชัดเจนตั้งแต่เริ่มดำเนินโครงการวิจัยและพัฒนา

การต่อยอดเป็นอีกปัญหาหนึ่งที่ทำให้การวิจัยและพัฒนาทางทหารของไทยที่ผ่านมา ยังประสบความสำเร็จเท่าที่ควร แม้หลายโครงการจะสามารถสร้างต้นแบบอาวุธยุทโธปกรณ์จากการวิจัยและพัฒนาได้ผลอย่างเป็นที่น่าพอใจ แต่กลับไม่สามารถต่อยอดจนนำไปสู่การผลิตจริงได้ด้วยข้อจำกัดต่างๆ ทั้งเรื่องงบประมาณ ภาวะเปื่อยบ และนโยบายที่เปลี่ยนไปของรัฐบาล หน่วยงานต้นสังกัด หรือผู้บังคับบัญชา นอกจากนี้ การขาดการประสานงานกับหน่วยงานอื่น รวมถึงภาคเอกชน ก็อาจเป็นอีกสาเหตุที่ทำให้การต่อยอดไม่สามารถเกิดขึ้นได้ เช่น มีการพัฒนาต้นแบบเป็นที่เรียบร้อยแล้ว แต่ไม่มีหน่วยงานที่ต้องการใช้มากพอที่จะทำให้เกิดการผลิตในระดับที่คุ้มทุน หรือไม่มีภาคเอกชนที่จะสามารถจัดหาวัสดุอุปกรณ์สำหรับการผลิตได้ในระดับต้นทุนที่พอเหมาะ ทั้งนี้ ในการดำเนินโครงการแต่ละอย่างควรมีการระบุแนวทางการต่อยอดที่ชัดเจนเข้าไปด้วย อาทิ การระบุเป็นข้อกำหนดโครงการว่าหากต้นแบบที่พัฒนาผ่านการรับรองมาตรฐาน จะต้องมีการผลิตเพื่อใช้งานภายในระยะเวลาที่กำหนด อันจะเป็นหลักประกันได้ว่า งานวิจัยและพัฒนาจะได้รับการต่อยอดอย่างเป็นรูปธรรม รวมถึงในการวิจัยและพัฒนาแต่ละครั้งอาจต้องมีการพิจารณาปัจจัยทางเศรษฐศาสตร์เพิ่มเติม เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ของการผลิตให้เป็นรูปธรรม

ข้อเสนอแนะ

๑. ข้อเสนอแนะสำคัญจากการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูล ๔ คน ได้ดังนี้

๑.๑ ผู้ให้ข้อมูลซึ่งรับผิดชอบโครงการวิจัยและพัฒนาอากาศยานไร้คนขับมีข้อเสนอแนะว่าการต่อยอดงานวิจัย เป็นเรื่องที่ผู้วิจัยแต่ละโครงการล้วนมีความต้องการที่จะดำเนินการหากผลการวิจัยได้รับการยอมรับ มีมาตรฐาน แต่ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับหน่วยงานหรือองค์กรผู้เห็นประโยชน์และ

ผู้ให้การสนับสนุน รวมถึงนโยบายภาครัฐ อย่างไรก็ตาม ผู้บริหารระดับสูงในหลายหน่วยงาน มองการวิจัย อากาศยานไร้คนขับของประเทศไทยว่ามีความซ้ำซ้อน และหลายหน่วยงานไม่เกิดการบูรณาการ ซึ่งทั้งนี้ ในฐานะผู้วิจัยและผู้ใช้ประโยชน์มองว่า การวิจัยที่มีความหลากหลายย่อมนำไปสู่การแข่งขัน และการพัฒนา ซึ่งจะทำให้อากาศยานไร้คนขับของไทยมีความก้าวหน้าและเกิดการต่อยอดที่จริงจัง

๑.๒ ผู้ให้ข้อมูลซึ่งรับผิดชอบโครงการศึกษาผลกระทบจากการใช้งานอุปกรณ์ ยกแผงสายอากาศ (Jib Crane) ของระบบเรดาร์ DR 172 ADV มีข้อเสนอแนะว่า การวิจัยต้องสร้างความร่วมมือกับสถาบันการศึกษา หน่วยงานวิจัยของรัฐ และบริษัทเอกชนที่มีความเชี่ยวชาญในด้านต่าง ๆ จึงจะเกิดผลผลิตงานวิจัยที่ได้มาตรฐานนำไปสู่การผลิตที่สามารถใช้งานได้จริง

๑.๓ ผู้ให้ข้อมูลซึ่งรับผิดชอบโครงการวิจัยและพัฒนาชุดลดแรงสะท้อนถอยหลังของ ปก.๙๓ พร้อมขาหยั่งสูง Soft Mount & High Tripod มีข้อเสนอแนะว่า ควรเริ่มดำเนินอนุมัติงบประมาณ ในการผลิตผลงานจากงานวิจัยเข้าประจำการ ก่อนที่จะมีการเลิกใช้ยุทธภัณฑ์ดังกล่าว ซึ่งจะทำให้ การวิจัยสูญเสียงบประมาณไปโดยเปล่าประโยชน์

๒. ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

๒.๑ กองทัพบกควรกำหนดนโยบายและแนวทางส่งเสริมการวิจัยและพัฒนา ทางทหาร ที่สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ นโยบายความมั่นคง นโยบายและยุทธศาสตร์การวิจัย ของสภาวิจัยแห่งชาติ และนโยบายและแผนวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ เพื่อให้มี กรอบการดำเนินงานเป้าหมายที่ชัดเจนในการยกระดับการวิจัยและพัฒนาทางทหาร รวมถึง ผู้บังคับบัญชาควรแสดงออกถึงการให้ความสำคัญต่อการวิจัยและพัฒนา เพื่อเป็นการนำองค์กร ให้ดำเนินการตาม ทั้งยังเป็นการสร้างขวัญกำลังใจให้กับผู้ปฏิบัติงานด้วย

๒.๒ บูรณาการการทำงานระหว่างหน่วยงานต่างๆ เข้าด้วยกัน รวมถึงแสวงหา ความร่วมมือจากหน่วยงานภายนอก เช่น หน่วยงานวิจัย สถาบันการศึกษา เพื่อเสริมสร้างประสิทธิภาพ ในการดำเนินงานวิจัยและพัฒนาทางทหารสำหรับเทคโนโลยีที่มีความซับซ้อนมากยิ่งขึ้น ทั้งนี้ ในอนาคตอาจมีการพิจารณาปรับโครงสร้างหรือยุบรวมหน่วยงานวิจัยต่างๆ ในกองทัพเข้าด้วยกัน เพื่อความคล่องตัวและรวดเร็วในการบริหารงานมากขึ้น

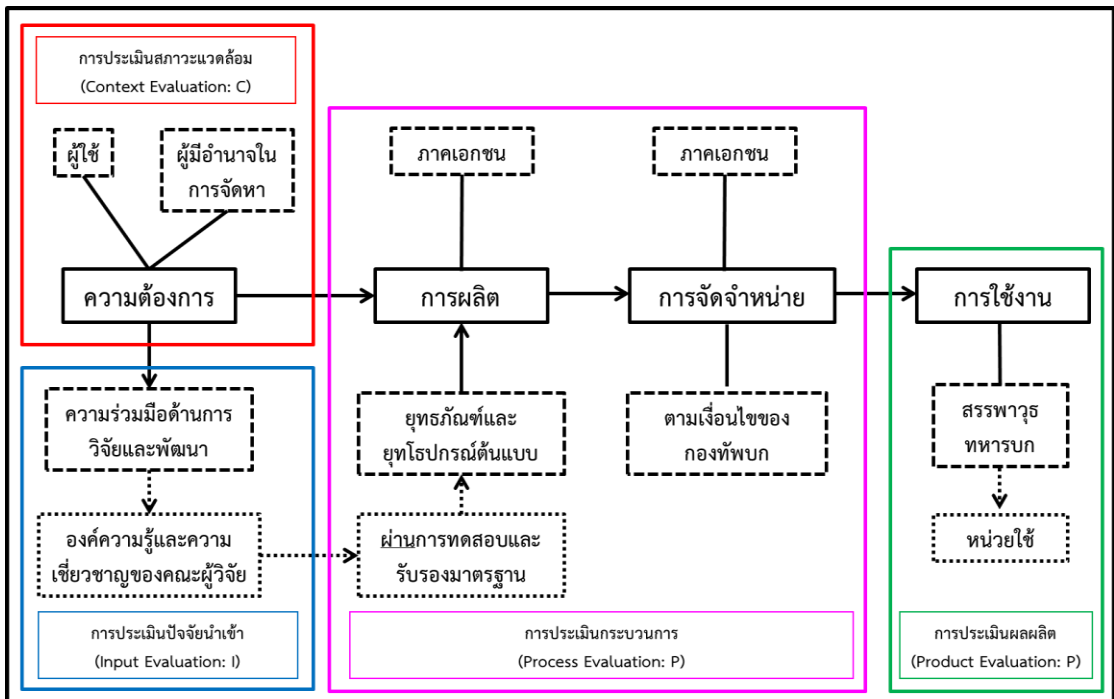
๒.๓ การอนุมัติโครงการวิจัยและพัฒนาทางทหารแต่ละโครงการ ควรมีการ พิจารณาปัจจัยทางเศรษฐศาสตร์ ผลประโยชน์ที่ได้รับ และความเป็นไปได้ในการต่อยอดสู่การผลิตจริง อย่างถี่ถ้วน รวมถึงกำหนดไว้เป็นกฎเกณฑ์ที่ชัดเจน เพื่อส่งเสริมให้ตัวแบบการวิจัยที่ได้มีการต่อยอด ใช้ประโยชน์จริง ยกตัวอย่างเช่น การใช้ภาคเอกชนหรือบริษัทร่วมทุนในลักษณะ Holding Company ผลิตผลงานวิจัยออกมาใช้งานจริงในอัตราส่วน ๗๐ ต่อ ๓๐ ลดการการสั่งซื้อจากภายนอกหรือ ต่างประเทศ เพื่อสร้างความเชื่อมั่นในการลงทุน อีกทั้งเป็นการสร้างความเชื่อถือและมั่นใจ ในผลงานวิจัยที่สามารถนำมาใช้แก้ปัญหาได้อย่างแพร่หลาย จนกระทั่งสามารถขยายผลการผลิตไป ในเชิงอุตสาหกรรมได้

๓. ข้อเสนอแนะสำหรับการพัฒนาผลงานวิจัยและพัฒนาทางทหารไปสู่การผลิตเพื่อนำไปใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม

การพัฒนาผลงานวิจัยและพัฒนาทางทหารต้องดำเนินการอย่างเป็นระบบ โดยเริ่มต้นจากรัฐบาลหรือกองทัพต้องมีความตั้งใจจริงในการยกระดับการวิจัยและพัฒนา มีการกำหนดนโยบาย แผนงาน และตัวชี้วัดที่ชัดเจน ให้ความสำคัญกับการต่อยอดสู่การใช้งานจริง อย่างเป็นรูปธรรม โดยกำหนดเรื่องการต่อยอดไว้ในแผนการดำเนินงานโครงการตั้งแต่แรก รวมไปถึงปัจจัยทางเศรษฐศาสตร์เป็นส่วนหนึ่งในการพิจารณาอนุมัติโครงการด้วย

ทั้งนี้ ผลสรุปที่ได้จากผลการศึกษาดังกล่าว ทางผู้วิจัยจึงได้ประยุกต์แนวทางการประเมินผลแบบ CIPP Model ซึ่งเป็นกระบวนการที่มุ่งเน้นการแสวงหาคำตอบว่า การดำเนินการโครงการ/ การวิจัยที่ผ่านมา บรรลุตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่กำหนดไว้หรือไม่ มาปรับเป็นแนวทางในการดำเนินการพัฒนาผลงานวิจัยและพัฒนาทางทหารไปสู่การผลิตเพื่อนำไปใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม ดังแสดงตามภาพ

แผนภาพที่ ๕-๑ : แนวทางในการดำเนินการพัฒนาผลงานวิจัยและพัฒนาทางทหารไปสู่การผลิตเพื่อนำไปใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม



ที่มา : สำนักงานวิจัยและพัฒนาการทางทหารกองทัพบก, ๒๕๕๙

๔. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

๔.๑ เนื่องจากผู้ให้ข้อมูลในการศึกษาวิจัยครั้งนี้มีจำนวน ๔ คน ซึ่งคัดเลือกจากตัวแทนโครงการวิจัยและพัฒนาด้านยุทธศาสตร์ที่ผ่านการรับรองจากมาตรฐานจาก กมย.ทบ. และนำไปสู่การผลิต (ต.ค. ๒๕๕๐ - ต.ค. ๒๕๖๐) เท่านั้น ซึ่งอาจทำให้ข้อมูลที่ได้มีความจำกัดอยู่ในการศึกษาครั้งต่อไปควรเพิ่มจำนวนและขอบเขตผู้ให้ข้อมูลนอกเหนือจากนักวิจัยทหาร อาทิจ ผู้บังคับบัญชาหน่วยงาน หน่วยงานภายนอกที่เข้ามาร่วมมือ หรือผู้ผลิตอาวุธเอกชน

๔.๒ การศึกษาวิจัยครั้งนี้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงคุณภาพ โดยมุ่งศึกษาข้อมูลความคิดเห็นจากผู้ปฏิบัติงานในโครงการวิจัยและพัฒนาทางทหารเท่านั้น การศึกษาครั้งต่อไปอาจเน้นศึกษาในมุมมองของผู้ใช้งานผลผลิตจากโครงการวิจัยและพัฒนาว่ามีควรพึงพอใจเช่นไร รวมถึงอาจนำระเบียบวิธีวิจัยเชิงปริมาณมาใช้เพื่อให้ข้อมูลที่กว้างขวางและวัดผลได้ในเชิงสถิติ

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

หนังสือ

สุมาลี ไชยศุภรากุล. ระเบียบวิธีวิจัยทางสังคมศาสตร์. กรุงเทพฯ : เคล็ดไทย, ๒๕๕๘.

เอกสารไม่ตีพิมพ์

คณะกรรมการพัฒนาระบบนวัตกรรมของประเทศ. เรื่อง “มติที่ประชุม ครั้งที่ ๑/๒๕๕๘”.
๑๓ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๘.

สภานิติบัญญัติแห่งชาติ. “รายงานการสัมมนาของคณะอนุกรรมการการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ในคณะกรรมการการสื่อสารมวลชน การวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสารสนเทศ สภานิติบัญญัติแห่งชาติ”. ๒๕๕๘.

เทคโนโลยีป้องกันประเทศ (องค์การมหาชน), สถาบัน. “รายงานประจำปี”. ๒๕๕๘.

สภาความมั่นคงแห่งชาติ, สำนักงาน. “นโยบายความมั่นคงแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๘ – ๒๕๖๔”. ๒๕๕๘.

ฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์

เทคโนโลยีป้องกันประเทศ (องค์การมหาชน), สถาบัน. “อีกก้าว...ในการสร้างแสนยานุภาพให้กองทัพไทย ด้วยการพึ่งพาตนเอง”. (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก : http://www.dti.or.th/page_box.php?cid=24&cno=4107, ๒๕๕๖.

เทคโนโลยีป้องกันประเทศ (องค์การมหาชน), สถาบัน. “สัมภาษณ์พิเศษ พลเอก สมพงษ์ มุกดาสกุล ผอ.สทป. ผ่านรายการคิดข่าวเด่น”. (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก : <https://www.youtube.com/watch?v=eN8UbRMrXkg>, ๒๕๕๘.

ไทยรัฐออนไลน์. “กลาโหม เร่งตั้งโรงงานผลิตอาวุธปี ๖๐ ใช้ใน ปท. และเชิงพาณิชย์”. (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก : <https://www.thairath.co.th/content/817782>, ๒๕๕๙.

ไทยรัฐออนไลน์. “‘บึกป้อม’ คาดโรงงานอุตสาหกรรมผลิตอาวุธไทยเสร็จปีหน้า ย้ำราคาถูก”. (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก : <https://www.thairath.co.th/content/1118320>, ๒๕๖๐

ภาคผนวก

ผนวก ก

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ

ตารางที่ ผนวก ก1 รายนามผู้เชี่ยวชาญ / ผู้ข้อมูลสำคัญ (Key Informant)

ชื่อ - สกุล	ตำแหน่ง
๑. พ.อ. สุภกิจ ฐีหลัก	ผู้บังคับหน่วยข่าวกรองทางทหารสนับสนุนกองทัพภาคที่ ๔ รองผู้บังคับหน่วยข่าวกรองทหารชายแดนภาคใต้
๒. พ.อ. สมศักดิ์ เตียสุวรรณ	นายทหารปฏิบัติการ ประจำมณฑลทหารบกที่ ๑๑ หน่วยบัญชาการป้องกันทางอากาศกองทัพบก
๓. พ.อ. โกญจนาท สนวนทอง	ข้าราชการบำนาญ สังกัดกองทัพบก
๔. พ.ต. พงศธร จันทรปุม	ประจำแผนกการข่าวและรักษาความปลอดภัย กองยุทธการและการข่าว กรมการสัตว์ทหารบก ช่วยราชการ กองพันสุนัขทหาร ปฏิบัติหน้าที่ รองผู้บังคับการกองพันสุนัขทหาร กรมการสัตว์ทหารบก

ผนวก ข

แบบสัมภาษณ์

การวิจัยและพัฒนาต้นแบบผลงานวิจัยทางทหารไปสู่การผลิต เพื่อนำไปใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม

ชื่อผู้เชี่ยวชาญ /ให้ข้อมูลสำคัญอายุ.....ปี
ตำแหน่ง.....สถานที่ปฏิบัติงาน.....

วัตถุประสงค์การสัมภาษณ์

๑. เพื่อให้ได้ข้อมูลความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพการณ์ กระบวนการ และแนวทางการพัฒนาต้นแบบผลงานวิจัยทางทหาร เพื่อนำไปสู่การผลิตเพื่อนำไปใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม

๒. เพื่อนำข้อมูลจากการสัมภาษณ์และข้อมูลจากการวิเคราะห์เอกสาร ไปสังเคราะห์เป็นแนวทางการพัฒนา/ปรับปรุง กระบวนการการนำต้นแบบผลงานวิจัยและพัฒนากการทางทหารไปสู่การผลิตและสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างเป็นรูปธรรม

คำนิยามศัพท์เฉพาะ

โครงการวิจัยและพัฒนา หมายถึง โครงการวิจัยและพัฒนาด้านยุทธโปกรณ์ที่ผ่านการรับรองมาตรฐานจาก กมย.ทบ. และนำไปสู่การผลิต ระหว่าง ต.ค. ๒๕๕๐ - ต.ค. ๒๕๖๐

ประเด็นคำถามการสัมภาษณ์

ประเด็น	คำถาม
๑. ข้อมูลผู้ให้สัมภาษณ์	๑. ชื่อผู้ให้สัมภาษณ์ ๒. ตำแหน่ง หน่วยงานที่สังกัด ๓. โครงการวิจัยและพัฒนาที่ผู้ให้สัมภาษณ์รับผิดชอบ ๔. บทบาทความรับผิดชอบโครงการวิจัยและพัฒนา ๕. ประสบการณ์การดำเนินงานด้านการวิจัยและพัฒนา ๖. ข้อมูลการติดต่อ
๒. สภาพการณ์การวิจัยและพัฒนา	๑. สภาพการณ์อุตสาหกรรมทหารและยุทธโปกรณ์ของไทยปัจจุบันเป็นอย่างไร ๑.๑ มีการพึงพิงต่างประเทศมากน้อยเพียงใด ๑.๒ ศักยภาพของภาครัฐและภาคเอกชนในอุตสาหกรรมทหาร

ประเด็น	คำถาม
	<p>เป็นอย่างไร</p> <p>๒. สภาพการณ์การวิจัยและพัฒนาการทางทหารและการพัฒนาต้นแบบงานวิจัยและพัฒนาการทางทหารไปสู่การใช้ประโยชน์ของประเทศไทยในช่วง ๑๐ ปีที่ผ่านมาเป็นอย่างไร มีการเปลี่ยนแปลงหรือไม่ อะไรคือปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงนั้น</p>
<p>๓. ที่มาโครงการวิจัยและพัฒนา (Input)</p>	<p>๑. โครงการวิจัยและพัฒนาที่ผู้ให้สัมภาษณ์รับผิดชอบมีที่มาจากวัตถุประสงค์ และเป้าหมายการดำเนินการอย่างไร</p> <p>๒. โครงการวิจัยและพัฒนาที่ดำเนินการมีความสอดคล้องกับความต้องการของประเทศ ตลาด นโยบาย แผนงาน หรือยุทธศาสตร์ระดับชาติ/องค์กร หรือไม่ อย่างไร</p> <p>๓. โครงการวิจัยและพัฒนาที่มีวิธีการดำเนินการอย่างไรให้ได้มาซึ่งข้อมูลความต้องการของประเทศหรือตลาด</p> <p>๔. โครงการวิจัยและพัฒนาที่ดำเนินการมีความสอดคล้องการพัฒนานวัตกรรมหรือไม่ อย่างไร</p>
<p>๔. การดำเนินการโครงการวิจัยและพัฒนา (Process)</p>	<p>๑. กระบวนการดำเนินการโครงการวิจัยและพัฒนา มีความพร้อมในเรื่องบุคลากร งบประมาณ ระยะเวลา องค์กรความรู้ และปัจจัยอื่น ๆ มากน้อยเพียงใด</p> <p>๒. กระบวนการดำเนินการโครงการวิจัยและพัฒนา มีขั้นตอนและวิธีการอย่างไร เป็นไปตามหลักการระเบียบวิจัยที่เหมาะสมหรือไม่ อย่างไร</p> <p>๓. กระบวนการดำเนินการโครงการวิจัยและพัฒนา มีการประสานความร่วมมือกับหน่วยงานอื่นทั้งภาครัฐ เอกชน ประชาชน หรือต่างประเทศหรือไม่ อย่างไร</p>
<p>๕. ผลผลิตโครงการวิจัยและพัฒนา (Output)</p>	<p>๑. ผลผลิตโครงการวิจัยและพัฒนาเป็นไปตามเป้าหมายที่ตั้งไว้หรือไม่ อย่างไร (อาทิ ระยะเวลาดำเนินการ งบประมาณที่ใช้ ผลผลิตที่คาดหวัง ผลกระทบที่เกิดขึ้น เป็นต้น)</p> <p>๒. ผลผลิตจากโครงการวิจัยและพัฒนาสอดคล้องกับความต้องการของประเทศ/ตลาด แผนงาน ยุทธศาสตร์หรือไม่ อย่างไร</p> <p>๓. ผลผลิตจากโครงการวิจัยและพัฒนา ีความเป็นนวัตกรรมหรือไม่ อย่างไร</p>
<p>๖. ผลลัพธ์โครงการวิจัยและพัฒนา (Outcome)</p>	<p>๑. โครงการวิจัยและพัฒนา มีกระบวนการในการประเมินผลความสำเร็จของการดำเนินงานอย่างไร</p> <p>๒. ผลผลิตจากโครงการวิจัยและพัฒนาถูกนำไปใช้ประโยชน์ในการทหาร สังคม หรือเชิงพาณิชย์ ได้หรือไม่ อย่างไร ยกตัวอย่างการ</p>

ประเด็น	คำถาม
	<p>ใช้ประโยชน์</p> <p>๓. อะไรคือปัจจัยส่งเสริมและอุปสรรคในการต่อยอดการใช้ประโยชน์ผลผลิตจากโครงการวิจัย อย่างไร</p> <p>๓.๑ ปัจจัยภายใน เช่น กฎ ระเบียบ แผนงาน งบประมาณ ศักยภาพบุคลากร เทคโนโลยี การสนับสนุนจากรัฐ เป็นต้น</p> <p>๓.๒ ปัจจัยภายนอก เช่น ข้อตกลงระหว่างประเทศ ศักยภาพในการแข่งขัน คุณภาพสินค้าและบริการ การถ่ายทอดเทคโนโลยี เป็นต้น</p>
<p>๗. แนวทางการพัฒนาการวิจัยและพัฒนาในอนาคต</p>	<p>๑. แนวโน้มการวิจัยและพัฒนาทางทหารและการต่อยอดการใช้ประโยชน์ของประเทศไทยในช่วงอีก ๑๐ ปีข้างหน้าเป็นอย่างไร จะมีความเปลี่ยนแปลงจากช่วงที่ผ่านมาหรือไม่ เพราะอะไร</p> <p>๒. การพัฒนาต้นแบบผลงานวิจัยและพัฒนาการทางทหารไปสู่การผลิตและการใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม ควรมีวิธีการดำเนินการอย่างไร</p> <p>๒.๑ ด้านแผนงาน ยุทธศาสตร์</p> <p>๒.๒ ด้านงบประมาณ</p> <p>๒.๓ ด้านโครงสร้างองค์กร</p> <p>๒.๔ ด้านบุคลากรที่รับผิดชอบ</p> <p>๒.๕ ด้านกระบวนการดำเนินงาน</p> <p>๒.๖ ด้านเทคโนโลยี</p> <p>๒.๗ ด้านอื่นๆ</p> <p>๓. ประเทศไทยมีศักยภาพในการแข่งขันนวัตกรรมทหารในเชิงพาณิชย์หรือไม่ อย่างไร</p> <p>๔. ผลงานใดที่ท่านเห็นว่าสามารถเป็นต้นแบบผลงานวิจัยทางทหารของไทยซึ่งสามารถต่อยอดไปใช้ประโยชน์ได้อย่างเป็นรูปธรรมมากที่สุด เพราะอะไร</p>
<p>๘. ข้อเสนอแนะอื่นๆ</p>	<p>ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมต่อการต่อยอดงานวิจัยและพัฒนาสู่การใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม</p>

ท่านสามารถตอบคำถามในการสัมภาษณ์/ให้ข้อมูลสำคัญนี้ได้ ทั้งการส่งทางอีเมลหรือสะดวกกำหนดวันนัดหมายเพื่อเข้าไปสัมภาษณ์

กราบขอบพระคุณอย่างสูง
พลตรี ศรชัย กาญจนสูตร

ผนวก ค

ผลการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ

จากผลการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน ๔ ท่าน สรุปได้ดังนี้

การวิจัยและพัฒนาต้นแบบผลงานวิจัยทางทหารไปสู่การผลิตเพื่อนำไปใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม

๑. ข้อมูลผู้ให้สัมภาษณ์

๑.๑ ชื่อผู้ให้สัมภาษณ์

พ.อ.สุภกิจ รุ่งหลัก

๑.๒ ตำแหน่ง หน่วยงานที่สังกัด

ผู้บังคับหน่วยข่าวกรองทางทหารสนับสนุนกองทัพอากาศที่ ๔ รองผู้บังคับหน่วยข่าวกรองทางทหาร ชายแดนภาคใต้ สังกัด หน่วยข่าวกรองทางทหาร (ขกท.)

๑.๓ โครงการวิจัยและพัฒนาที่ผู้ให้สัมภาษณ์รับผิดชอบ

โครงการวิจัย และพัฒนาอากาศยานไร้คนขับ นักบินขนาดเล็ก (Mini UAV)

ปีพ.ศ.๒๕๔๕-๒๕๔๘

โครงการวิจัย และพัฒนาอากาศยานไร้คนขับ Mini UAV ปี พ.ศ.๒๕๕๐

โครงการวิจัย และพัฒนาอากาศยานไร้คนขับ นักบินขนาดเล็ก (Small UAV)

ปี พ.ศ.๒๕๕๒-๒๕๕๓

โครงการผลิต Mini UAV กอ.รมน.ภาค ๔ สน. ปี พ.ศ.๒๕๕๖-๒๕๕๗

๑.๔ บทบาทความรับผิดชอบโครงการวิจัยและพัฒนา

นายทหารโครงการวิจัย และพัฒนาอากาศยานไร้คนขับ หน่วยข่าวกรองทางทหาร

๑.๕ ข้อมูลการติดต่อ

โทรศัพท์เคลื่อนที่ ๐๘ ๖๓๕๘ ๔๐๑๑

๒. สภาพการณ์การวิจัยและพัฒนา

๒.๑ สภาพการณ์อุตสาหกรรมทหารและยุทธโปกรณ์ของไทยปัจจุบันเป็นอย่างไร

๒.๑.๑ มีการพึ่งพิงต่างประเทศมากน้อยเพียงใด

คำตอบ ส่วนใหญ่ยังคงต้องพึ่งพิงต่างประเทศ เนื่องจากมาตรฐานในการผลิตและประสิทธิภาพของผู้ประกอบการ รวมทั้งชิ้นส่วนอุปกรณ์ส่วนมากมีแหล่งผลิตมาจากต่างประเทศ

๒.๑.๒ ศักยภาพของภาครัฐและภาคเอกชนในอุตสาหกรรมทหารเป็นอย่างไร

คำตอบ อุตสาหกรรมทหารบางประเภท อาทิ ยานยนต์ขนส่ง และยานยนต์บรรทุกขนาดเล็ก ผู้ประกอบการมีการแสวงประโยชน์มาจากสายการผลิตเดิมมาพัฒนา เพื่อใช้กับอุตสาหกรรมทหาร ทำให้สามารถดัดแปลงและประยุกต์จนทำให้เกิดความเหมาะสมต่อการใช้งาน

และทำให้ราคาต่อหน่วยถูกลงกว่าการจัดหาจากต่างประเทศมาก แต่ในอุตสาหกรรมทางทหารอีกหลายๆประเภท ก็กำลังมีการพัฒนาให้มีศักยภาพในการผลิต เพื่อให้สามารถทดแทนจากต่างประเทศในอนาคต อาทิ ลูกกระสุน, ลูกจรวด, UAV, Drone เป็นต้น

๒.๒ สภาพการณ์การวิจัยพัฒนาการทางทหารและการพัฒนาต้นแบบงานวิจัยและการพัฒนาการทางทหารไปสู่การใช้ประโยชน์ของประเทศไทยในช่วง ๑๐ ปีที่ผ่านมาเป็นอย่างไร

คำตอบ มีการเปลี่ยนแปลงหรือไม่ อะไรคือปัจจัยที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงนั้น การพัฒนาต้นแบบงานวิจัยและการพัฒนาการทางทหาร ในห้วง 10 ปีที่ผ่านมา มีการต่อยอดและได้รับการสนับสนุนจนผลิตเป็นต้นแบบได้เป็นเปอร์เซ็นต์ที่ค่อนข้างต่ำมาก เนื่องจากขาดการสนับสนุนที่จริงจัง และมีขั้นตอนในกระบวนการนำผลงานวิจัยฯ ไปพัฒนาจนเป็นต้นแบบ ต้องใช้ระยะเวลาในการพิจารณาและขั้นตอนหลายขั้นตอน ซึ่งในสภาพการณ์ปัจจุบันก็ยังคงมีปัญหาค้ำคั่งกัน

๓. ที่มาโครงการวิจัยและพัฒนา (Input)

๓.๑ โครงการวิจัยและพัฒนาที่ผู้ให้สัมภาษณ์รับผิดชอบมีที่มา วัตถุประสงค์และเป้าหมาย หมายการดำเนินการอย่างไร

คำตอบ โครงการวิจัยและพัฒนาที่ผู้ให้สัมภาษณ์รับผิดชอบมีเป้าหมายเพื่อจัดสร้างต้นแบบเพื่อใช้ในการภารกิจของกองทัพบกในหน่วยข่าวกรองทางทหาร ขกท. ซึ่งมีการกิจประกอบด้วย

๑. การปฏิบัติการกิจการทางทหารทั่วไป
๒. การปฏิบัติการบินลาดตระเวนทางอากาศ (Reconnaissance)
๓. การบินเฝ้าตรวจ (Surveillance)
๔. การบินค้นหาเป้าหมาย
๕. การยืนยันข่าวสารทางการภาพจากห้วงอากาศ
๖. ใช้เป็นระบบเฝ้าตรวจเสริมระบบ C4ISR
๗. การใช้การสนับสนุนภารกิจต่างๆ ของ ทบ. ประกอบด้วยภารกิจป้องกันประเทศ การรักษาความมั่นคงภายใน และการรักษาความสงบเรียบร้อยภายในประเทศ

๓.๒ โครงการวิจัยและพัฒนาที่ดำเนินการมีความสอดคล้องกับความต้องการของประเทศ ตลาด นโยบาย แผนงาน หรือยุทธศาสตร์ระดับชาติ/องค์กร หรือไม่ อย่างไร

คำตอบ โครงการวิจัยฯ ของ ขกท. ตอบสนองต่อความต้องการของกองทัพบกและรัฐบาล โดย อจย. ใหม่ของ กรม.ร.มาตรฐาน มีความต้องการ Mini UAV รวม ๒๔ กรัม กรมละ ๕ ระบบ รวม 120 ระบบ

๓.๓ โครงการวิจัยและพัฒนาที่มีวิธีการดำเนินการอย่างไร ให้ได้ซึ่งข้อมูลความต้องการของประเทศหรือตลาด

คำตอบ มาจากการตรวจสอบความต้องการ การใช้งาน จาก ยก.ทบ. และ หน่วยงานต่างๆ

๓.๔ โครงการวิจัยและพัฒนาที่ดำเนินการมีความสอดคล้องการพัฒนานวัตกรรมหรือไม่ อย่างไร

คำตอบ โครงการวิจัยของหน่วยข่าวกรองทางทหาร (ขกท.) มีความสอดคล้องกับการพัฒนานวัตกรรม โดยมุ่งเน้นการสร้างสรรค์ผลงานวิจัย มุ่งไปสู่การแข่งขัน โดยการศึกษาข้อมูลของเทคโนโลยีร่วมสมัยของอากาศยานไร้คนขับในปัจจุบันเพื่อรองรับงานนวัตกรรมในอนาคต

๔. การดำเนินการโครงการวิจัยและพัฒนา (Process)

๔.๑ กระบวนการดำเนินการโครงการวิจัยและพัฒนา มีความพร้อมในเรื่องบุคลากร งบประมาณ ระยะเวลา องค์ความรู้ และปัจจัยอื่นๆ มากน้อยเพียงใด

คำตอบ กระบวนการดำเนินการโครงการวิจัยและพัฒนาของหน่วยงานกระทรวงทหาร (ขกท.) ที่ผ่านมาทุกโครงการมีความสำเร็จในทุกโครงการ เนื่องจากมีความพร้อมในทุกๆ ด้าน ทั้งด้านบุคลากร งบประมาณ ระยะเวลา และองค์ความรู้

๔.๒ กระบวนการดำเนินการโครงการวิจัยและพัฒนา มีขั้นตอนและวิธีการอย่างไร เป็นไปตามหลักการระเบียบวิจัยที่เหมาะสมหรือไม่ อย่างไร

คำตอบ กระบวนการวิจัยและพัฒนา ของ ขกท. ดำเนินการตามขั้นตอนของกระบวนการวิจัยประกอบด้วย

๑. การยื่นขอโครงการผ่าน สวพ.ทบ.
๒. การเข้าสู่กระบวนการคัดกรองโครงการของ สวพ.ทบ
๓. การปรับแก้โครงการ/การยื่นโครงการซ้ำ
๔. การขออนุมัติใช้งบประมาณ (หากโครงการผ่านการอนุมัติแล้ว)
๕. การดำเนินการตามขั้นตอนของเนื้องานโครงการ
๖. การเสนอขอปิดโครงการ เมื่อโครงการสิ้นสุด

๔.๓ กระบวนการดำเนินการโครงการวิจัยและพัฒนา มีการประสานความร่วมมือกับหน่วยงานอื่นทั้งภาครัฐ เอกชน ประชาชน หรือต่างประเทศหรือไม่ อย่างไร

คำตอบ โครงการวิจัยและพัฒนาฯ ของ ขกท. มีการประสานความร่วมมือกับหน่วยงานทั้งภาครัฐ เอกชน และส่วนการศึกษา เพื่อแสวงความร่วมมือในการวิจัยและการพัฒนาอย่างกว้างขวาง

๕. ผลผลิตโครงการวิจัยและพัฒนา (Outcome)

๕.๑ ผลผลิตโครงการวิจัยและพัฒนาเป็นไปตามเป้าหมายที่ตั้งไว้หรือไม่ อย่างไร (อาทิ ระยะเวลาดำเนินการ งบประมาณที่ใช้ ผลผลิตที่คาดหวัง ผลกระทบที่เกิดขึ้น เป็นต้น)

คำตอบ ผลผลิตโครงการวิจัยและพัฒนาฯ ของ ขกท. เป็นไปตามเป้าหมายที่ได้ตั้งไว้ทุกประการ ทั้งด้านระยะเวลาดำเนินการ งบประมาณที่ใช้ ผลผลิตที่คาดหวัง โดยผลกระทบที่ได้รับคือการได้รับรองมาตรฐานยุทธโรปกรณ์ของกองทัพบกมาแล้ว ๒ โครงการ ทั้งยังได้รับการสนับสนุนโครงการอย่างต่อเนื่อง

๕.๒ ผลผลิตจากโครงการวิจัยและพัฒนา สอดคล้องกับความต้องการของประเทศ/ตลาด แผนงาน ยุทธศาสตร์หรือไม่ อย่างไร

คำตอบ โครงการวิจัยและพัฒนาฯ ของ ขกท. สอดคล้องกับความต้องการของประเทศ และตลาด และตรงตามแผนงานยุทธศาสตร์ของ ทบ. และของประเทศ

๕.๓ ผลผลิตจากโครงการวิจัยและพัฒนา มีความเป็นนวัตกรรมหรือไม่ อย่างไร

คำตอบ ผลผลิตจากโครงการวิจัยและพัฒนาฯ ของ ขกท. บางส่วนจัดเป็นนวัตกรรม

๖. ผลลัพธ์โครงการวิจัยและพัฒนา (Outcome)

๖.๑ โครงการวิจัยและพัฒนาที่มีกระบวนการในการประเมินผลสำเร็จของการดำเนินงานอย่างไร

คำตอบ การประเมินผลสำเร็จเชิงปริมาณ โดยดูจากครุภัณฑ์อุปกรณ์ที่ได้ในกระบวนการวิจัย ซึ่งจะยึดถือตามที่ได้กำหนดไว้ในขอบเขตและวัตถุประสงค์การวิจัย อาทิ จำนวนอากาศยานที่เกิดขึ้น เป็นต้น การประเมินผลสำเร็จเชิงคุณภาพ วัดจากคุณลักษณะและขีดความสามารถที่ได้กำหนดไว้ในขอบเขตและวัตถุประสงค์การวิจัยเช่นกัน อาทิ ระยะเวลาบินปฏิบัติการ, ระยะเวลาการบิน, ความเร็วสูงสุดของอากาศยาน, ความสูงบิน เป็นต้น : ซึ่งการวัดและประเมินผลสำเร็จจะต้องกระทำโดยคณะกรรมการของผู้ให้การวิจัยเป็นคณะหลัก

๖.๒ ผลผลิตจากโครงการวิจัยและพัฒนาถูกนำไปใช้ประโยชน์ในการทหารสังคมหรือเชิงพาณิชย์ ได้หรือไม่ อย่างไร ยกตัวอย่างการใช้ประโยชน์

คำตอบ

ประโยชน์ทางทหาร

๑. การบินลาดตระเวน
๒. การบินเฝ้าตรวจพื้นที่และเส้นทาง
๓. การค้นหาเป้าหมาย
๔. การถ่ายภาพทางอากาศและการทำแผนที่
๕. การบินคุ้มครองขบวนเดินทาง
๖. การบินสนับสนุนการปิดล้อมตรวจค้น
๗. การใช้เครื่องมือรวบรวมข่าวสารจากห้วงอากาศ
๘. ใช้เป็นส่วนหนึ่งของระบบ CATSR
๙. ใช้ปรับการยิงปืนใหญ่

ประโยชน์ทางสังคมและกิจการภาครัฐ

๑. การตรวจการตามลำน้ำ
๒. การตรวจชายฝั่งทะเล
๓. การค้นหาและกู้ภัยทางบกและทางทะเลรวมถึงป่าภูเขา
๔. การตรวจสอบพื้นที่และบริเวณที่เกิดภัยพิบัติ
๕. การตรวจสอบพื้นที่ป่าไม้ และทรัพยากรธรรมชาติ
๖. การบินสำรวจเขื่อนและแหล่งน้ำ
๗. การบินตรวจระบบสายส่งไฟฟ้าแรงสูง
๘. การสำรวจพื้นที่และแนวเส้นทางที่จะทำถนน
๙. การใช้ในกิจการสื่อสารมวลชน และการผลิตภาพยนตร์

ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์

๑. ใช้เป็นต้นแบบเพื่อผลิตขายในตลาดโลก
๒. ใช้ทดแทนการนำเข้า UAV จากต่างประเทศ
๓. นำความรู้ที่ได้ไปต่อยอดสู่การวิจัย UAV ในรูปแบบและขนาดต่างๆ เพื่อการผลิตในเชิงพาณิชย์ ตอบสนองต่อระบบอุตสาหกรรมป้องกันประเทศ

๖.๓ อะไรคือปัจจัยส่งเสริมและอุปสรรคในการต่อยอดการใช้ประโยชน์ผลผลิตจากโครงการวิจัย อย่างไร

ปัจจัยด้านการส่งเสริม

๑. ปัจจัยภายใน

๑.๑ รัฐบาลและกองทัพสนับสนุนกิจการของอุตสาหกรรมป้องกันประเทศ
๑.๒ ความต้องการใช้ UAV ในประเทศไทยมีความหลากหลายทั้งด้านความมั่นคง
เชิงสังคมและเชิงพาณิชย์

๑.๓ มีเทคโนโลยีสมัยใหม่ที่นักวิจัยของประเทศสามารถเข้าถึงได้ง่าย

๑.๔ มีหน่วยงานส่งเสริมการวิจัยด้าน UAV หลายหน่วยงาน

๒. ปัจจัยภายนอก

๒.๑ เทคโนโลยีของ UAV มีความหลากหลาย ราคาถูก จัดหาได้ง่ายขึ้น

๒.๒ ตลาดโลกยังคงมีความต้องการ UAV ที่มีคุณภาพ และราคาถูกลง

๒.๓ อุปกรณ์บางประเภทการนำเข้าสะดวกขึ้น

ปัจจัยด้านอุปสรรค

๓. ปัจจัยภายใน

๓.๑ กสทช. กำหนดย่านคลื่นความถี่เฉพาะในกิจการ UAV ที่มีวงจำกัดและจัดหา
อุปกรณ์ได้ยาก

๓.๒ การใช้งาน UAV ต้องมีการขออนุมัติอย่างถูกต้อง

๓.๓ ปัจจัยด้านกระบวนการส่งเสริมการผลิต ขัดแย้งต่อความต้องการในระบบ
การจัดการ

๓.๔ ขั้นตอนการนำผลงานวิจัยและพัฒนาไปผลิตเป็นต้นแบบและการเข้าสู่
กระบวนการรับรองมาตรฐาน มีความยุ่งยาก ซับซ้อน

๔. ปัจจัยภายนอก

๔.๑ มาตรฐานผู้ผลิต UAV ของต่างประเทศมีมาตรฐานสูง

๔.๒ แหล่งทุนผู้ผลิตของต่างประเทศมีความหลากหลาย และมีทุนสูง

๔.๓ เทคโนโลยีของต่างประเทศสูงกว่าประเทศไทย

๗. แนวทางการพัฒนาการวิจัยและพัฒนาในอนาคต

๗.๑ แนวโน้มการวิจัยและพัฒนาทางทหารและการต่อยอดการใช้ประโยชน์ของประเทศไทย
ในช่วงอีก ๑๐ ปีข้างหน้าเป็นอย่างไร จะมีความเปลี่ยนแปลงจากช่วงที่ผ่านมาหรือไม่ เพราะอะไร

คำตอบ การวิจัยและพัฒนาด้าน UAV จะมีการพัฒนามากขึ้นและกว้างขวาง เนื่องจาก
ปัจจัยบวก จากภายนอกและภายในที่ได้กล่าวมาแล้ว แต่ทั้งนี้ปัจจัยด้านอุปสรรคก็ยังคงเป็น
ปัญหาสำคัญ ซึ่งรัฐบาลควรลดอุปสรรค ต่างๆอย่างเป็นรูปธรรมและมีความจริงจังในสนับสนุน
ต่อการนำผลงานวิจัยไปสู่กระบวนการผลิตใช้งานอย่างจริงจัง

๗.๒ การพัฒนาต้นแบบผลงานวิจัยและพัฒนาทางทหารไปสู่การผลิตและการใช้ประโยชน์
 อย่างเป็นรูปธรรม ควรมีวิธีการดำเนินการอย่างไร

คำตอบ ด้านแผนงาน ยุทธศาสตร์ ควรศึกษาแผนงานยุทธศาสตร์ที่สอดคล้องกับความต้องการการวิจัยฯ เพื่อจะได้ผลงานที่ตรงตามแผนงานยุทธศาสตร์ชาติ

๑. ด้านงบประมาณ ต้องศึกษาข้อมูลเปรียบเทียบเชิงคุณภาพ และปริมาณของโครงการวิจัย
 ที่คล้ายคลึงกัน รวมทั้งราคาซื้อขายในท้องตลาด เพื่อให้เกิดความคุ้มค่าในการลงทุน และเพิ่มโอกาส
 ในการแข่งขันแข่งขัน

๒. ด้านโครงสร้างองค์กร คงเป็นเรื่องความพร้อมและสอดคล้องของแต่ละหน่วยงาน
 แต่ในส่วนของ ขกท. ถือว่ามีการจัดโครงสร้างองค์กรรองรับอย่างเหมาะสม

๓. ด้านบุคลากรที่รับผิดชอบ ขกท. มีการวางแผนการจัดสรรบุคลากร ที่รับผิดชอบ
 อย่างเหมาะสมทั้งทางด้านนโยบาย และการปฏิบัติ

๔. ด้านกระบวนการดำเนินงาน ขกท. มีประสบการณ์การวิจัยและพัฒนาหลาย
 โครงการ ทำให้กระบวนการดำเนินงาน ของหน่วยเป็นไปอย่างเหมาะสมและสอดคล้องกับข้อกำหนด
 ของหน่วยเหนือ

๕. ด้านเทคโนโลยี ขกท. ได้มีการค้นคว้าวิจัยและแสวงความร่วมมือกับทุกภาคส่วน
 โดยมุ่งเน้นการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาใช้ในการวิจัยและพัฒนา ซึ่งทำให้ผลงานวิจัยและพัฒนา
 UAV ของ ขกท. ยังคงร่วมสมัยอยู่เสมอ

๖. ด้านอื่นๆ

๗.๓ ประเทศไทยมีศักยภาพในการแข่งขันนวัตกรรมทหารในเชิงพาณิชย์หรือไม่ อย่างไร

คำตอบ ประเทศไทยจะมีศักยภาพในการแข่งขันนวัตกรรมทหารในเชิงพาณิชย์ได้นั้น
 ทั้งนี้ก่อนอื่นต้องได้รับการสนับสนุนเชิงอุตสาหกรรมป้องกันประเทศจากรัฐบาลอย่างจริงจัง

๗.๔ ผลงานใดที่ท่านเห็นว่าสามารถเป็นต้นแบบผลงานวิจัยทางทหารของไทยซึ่งสามารถต่อ
 ยอดไปใช้ประโยชน์ได้อย่างเป็นรูปธรรมมากที่สุด เพราะอะไร

คำตอบ Mini UAV ที่ ขกท. ผลิตให้ กอ.รมน. ภาค ๔ สน. ไปใช้งานเป็นผลงานที่จะ
 เป็นต้นแบบ ไปสู่การต่อยอด อย่างเป็นรูปธรรม

๘. ข้อเสนอแนะอื่นๆ

๘.๑ ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมต่อยอดงานวิจัยและพัฒนาสู่การใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม

คำตอบ การต่อยอดงานวิจัย เป็นเรื่องที่ผู้วิจัยแต่ละโครงการล้วนมีความต้องการที่จะ
 ดำเนินการหาผลการวิจัยได้รับการยอมรับ มีมาตรฐาน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับหน่วยงานหรือองค์กรผู้เห็น
 ประโยชน์ และผู้ให้การสนับสนุน รวมถึงนโยบายภาครัฐ อย่างไรก็ตาม ผู้บริหารระดับสูงในหลาย
 หน่วยงาน มองการวิจัยอากาศยานไร้คนขับของประเทศไทยมีความซ้ำซ้อน และหลายหน่วยงาน
 ไม่เกิดการบูรณาการ ซึ่งทั้งนี้ในฐานะผู้วิจัยและผู้ใช้ประโยชน์มองว่า การวิจัยที่มีความหลากหลาย
 ย่อมนำไปสู่การแข่งขันและการพัฒนา ซึ่งจะทำให้อากาศยานไร้คนขับของไทยมีความก้าวหน้า และ
 เกิดการต่อยอดที่จริงจัง

๑. ข้อมูลผู้ให้สัมภาษณ์

๑.๑ ชื่อผู้ให้สัมภาษณ์

พ.อ. สมศักดิ์ เตียสุวรรณ

๑.๒ ตำแหน่ง หน่วยงานที่สังกัด

นายทหารปฏิบัติการ ประจำกองพลทหารปืนใหญ่ต่อสู้อากาศยาน สังกัด กองพลทหารปืนใหญ่ต่อสู้อากาศยาน

๑.๓ โครงการวิจัยและพัฒนาที่ผู้ให้สัมภาษณ์รับผิดชอบ

โครงการศึกษาผลกระทบจากการใช้งานอุปกรณ์ยกแฉงสายอากาศ (Jib Crane) ของระบบเรดาร์ DR ๑๗๒ ADV

๑.๔ บทบาทความรับผิดชอบโครงการวิจัยและพัฒนา

นายทหารโครงการ

๑.๕ ประสบการณ์การดำเนินงานด้านการวิจัยพัฒนา

การค้นคว้าอิสระ หลักสูตรรัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต

๑.๖ ข้อมูลการติดต่อ

สหกรณ์ออมทรัพย์ นปอ.จำกัด ๕๕๑ ถนนเดชะตุงคะ แขวงสีกัน เขตดอนเมือง กรุงเทพฯ

๑๐๒๑๐ โทร ๐๘ ๖๙๗๐ ๑๖๔๖

๒. สภาพการณ์การวิจัยและพัฒนา

๒.๑ สภาพการณ์อุตสาหกรรมทหาร และยุทธโปกรณ์ของไทยปัจจุบันเป็นอย่างไร

๒.๑.๑ มีการพึ่งพาต่างประเทศมากน้อยเพียงใด

คำตอบ สภาพการณ์อุตสาหกรรมทหาร และยุทธโปกรณ์ของไทยปัจจุบันเป็นอย่างไร พึ่งพาต่างประเทศเป็นส่วนใหญ่ โดยเฉพาะยุทธโปกรณ์ ที่มีเทคโนโลยีสูง มีการใช้งานวิจัยของไทยเองบ้าง ในส่วนยุทธโปกรณ์ที่ไม่ต้องใช้เทคโนโลยีมากนัก เป็นประเภทการดัดแปลงยานพาหนะ และ UAV

๒.๑.๒ ศักยภาพของภาครัฐและภาคเอกชนในอุตสาหกรรมทหารเป็นอย่างไร

คำตอบ ศักยภาพทั้งภาครัฐและเอกชนมีมากขึ้นในเรื่องระบบคอมพิวเตอร์ เครือข่ายและการปรับปรุงดัดแปลงรบ.ทหาร, เครื่องบินเล็ก

๒.๒ สภาพการณ์วิจัยและพัฒนาการทหารไปสู่การใช้ประโยชน์ของประเทศในห้วง ๑๐ ปีที่ผ่านมาเป็นอย่างไร มีการเปลี่ยนแปลงหรือไม่ อะไรที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลง

คำตอบ งานวิจัยที่ผ่านมา มีทั้งวิจัยเชิงหลักการ และวิจัยเพื่อปรับปรุงยุทธโปกรณ์ เพื่อแก้ปัญหาของแต่ละหน่วยเป็นหลัก ถ้าเป็นงานวิจัยด้านยุทธโปกรณ์ ก็ต้องผ่าน กมย. แต่ส่วนใหญ่จะเป็นงานวิจัยในเรื่องที่ไม่ยาก เช่น เรื่องทางกลหรือทางอิเล็กทรอนิกส์ ที่ไม่ซับซ้อน ยังไม่มีการวิจัยเพื่อนำไปสู่การผลิตในประเภท ยุทธโปกรณ์ที่มีเทคโนโลยีสูงจนสามารถทดแทนการนำเข้าจากต่างประเทศได้

๓. ที่มาโครงการวิจัยและพัฒนา (Input)

๓.๑ โครงการวิจัยและพัฒนาที่ผู้ให้สัมภาษณ์รับผิดชอบมีที่มาวัตถุประสงค์และเป้าหมายการดำเนินการอย่างไร

คำตอบ ความเป็นมาของโครงการ ทบ. ได้จัดหาระบบเรดาร์ DR ๑๗๒ ADV เข้าประจำการเมื่อปี ๒๕๔๒ และได้ใช้ปฏิบัติการมากมาย ทั้งด้านยุทธการและการฝึก ทำให้ต้องมีการยกขึ้น – ลง แผลงสายอากาศ ซึ่งมีน้ำหนักมาก มากกว่า ๒๐ ครั้ง/ปี ทำให้อุปกรณ์ยกแผลงสายอากาศ (Jib Crane) ของระบบเรดาร์เริ่มเกิดการบิดเอียงทางโครงสร้างในปี ๒๕๔๖ เกิดความไม่ปลอดภัยต่อกำลังพล ผู้ปฏิบัติงานและต่อระบบเรดาร์หน่วย ศปภอ.ทบ.๓ จึงได้เสนอความต้องการวิจัยขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์ดังนี้

๑. เพื่อศึกษาวิเคราะห์โครงสร้างตามคุณลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์ยกแผลงสายอากาศ (Jib Crane) ของระบบเรดาร์ DR ๑๗๒ ADV

๒. เพื่อศึกษาผลกระทบจากการใช้งานของอุปกรณ์ยกแผลงสายอากาศ (Jib Crane) และใช้ประโยชน์จากผลการศึกษาในการถอดแบบ และ/หรือการออกแบบโครงสร้างที่แข็งแรงเพียงพอต่อการใช้งาน

๓. เพื่อคืนสภาพอุปกรณ์ยกแผลงสายอากาศ (Jib Crane) ให้สามารถรับแรงได้ตามหลักวิชาการและสามารถทดสอบการใช้งานได้ตามมาตรฐานที่กำหนดอย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัย รวมทั้งเป็นอุปกรณ์ต้นแบบในการยืดอายุการใช้งานอุปกรณ์ยกแผลงสายอากาศ (Jib Crane) ให้กับระบบเรดาร์ DR ๑๗๒ ADV ของศูนย์ต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบก ประจำพื้นที่อื่น

๓.๒ โครงการวิจัยและพัฒนาที่ดำเนินการมีความสอดคล้องกับความต้องการของประเทศ ตลาด นโยบาย แผนงาน หรือยุทธศาสตร์ระดับชาติ/องค์กร หรือไม่ อย่างไร

คำตอบ ในอนาคตสอดคล้องกับความต้องการของหน่วยงานที่ประสบปัญหาเกี่ยวกับสิ่งอุปกรณ์และยุทธโปกรณ์ และไม่สามารถจัดหาอะไหล่หรือยุทธโปกรณ์มาทดแทนได้ ทั้งจากในและต่างประเทศเกิดจากเรียนรู้ปัญหาของหน่วยเอง และไม่สามารถจัดหาทดแทนได้ จึงเกิดความต้องการวิจัย เพื่อแก้ปัญหา ให้ดำรงการใช้อุปกรณ์ต่อไปได้ ไม่ถือเป็นนวัตกรรมแต่เป็นการศึกษา ลึกลงไปในเรื่องความปลอดภัยของยุทธโปกรณ์ และการออกแบบใหม่ให้เหมาะสมกับการใช้งานของหน่วยและพลประจำยุทธโปกรณ์ รวมทั้งสอดคล้องกับคุณสมบัติของวัสดุที่จัดหาภายในประเทศ

๓.๓ โครงการวิจัยและพัฒนาที่มีวิธีการดำเนินการอย่างไรให้ได้มาซึ่งข้อมูลความต้องการของประเทศหรือตลาด

คำตอบ -

๓.๔ โครงการวิจัยและพัฒนาที่ดำเนินการมีความสอดคล้องการพัฒนานวัตกรรมหรือไม่ อย่างไร

คำตอบ -

๔. การดำเนินการโครงการวิจัยและพัฒนา (Process)

๔.๑ กระบวนการดำเนินการโครงการวิจัยและพัฒนาที่มีความพร้อมในเรื่องบุคลากร งบประมาณ ระยะเวลา องค์ความรู้ และปัจจัยอื่นๆ มากน้อยเพียงใด

คำตอบ การดำเนินโครงการวิจัยฯ มีความพร้อมด้านต่างๆ คือในส่วนของหน่วยและบุคลากรยังไม่มีความพร้อมในเรื่องที่วิจัยมากนัก แต่มีความเชี่ยวชาญในยุทธโรปกรณ์ที่ปฏิบัติงานอยู่ และรับรู้ปัญหาเป็นอย่างดี การวิจัยได้อาศัยการประสานความร่วมมือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง คือ สถาบันโลหะวิทยา และ สวทช. ในการศึกษา ถอดแบบ ออกแบบใหม่ และทดสอบ และประสานกับ ศอว.ศอพท. ในการผลิตอุปกรณ์ต้นแบบ สำหรับงบประมาณได้รับการสนับสนุนจาก วท.ภท. เพียงพอ

๔.๒ กระบวนการดำเนินการโครงการวิจัยและพัฒนา มีขั้นตอนและวิธีการอย่างไร เป็นไปตามหลักการระเบียบวิจัยที่เหมาะสมหรือไม่ อย่างไร

คำตอบ ขั้นตอน

๑. การรับทราบปัญหา

๒. การวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา

๒.๑ วิเคราะห์คุณสมบัติของโลหะทางกล ทางเคมี

๒.๒ ถอดแบบชิ้นส่วนเดิม

๒.๓ สร้างโครงร่างชิ้นส่วนอุปกรณ์ ด้วยระบบคอมพิวเตอร์ ๓ มิติ

๒.๔ วิเคราะห์ค่าความปลอดภัย (Safety factor) ด้วยวิธี Finite element

๒.๕ พบปัญหาอุปกรณ์แต่ละส่วน ค่า Safety factor ไม่ได้เกณฑ์มาตรฐาน (≥ 1)

จนไม่สามารถฟื้นฟูสภาพ

๒.๖ อุปกรณ์ได้

๓. เสนอแนวทางแก้ปัญหา

๓.๑ ใช้แบบเดิม ต้องสั่งเหล็กที่มีคุณภาพสูงกว่าเดิมจากต่างประเทศ

๓.๒ ออกแบบใหม่ สามารถใช้เหล็กภายในประเทศได้

๔. สรุปแนวทางแก้ปัญหา

ออกแบบใหม่

๕. นำแบบใหม่ทำโครงร่าง 3 มิติ และตรวจสอบคุณสมบัติทางกล ทางเคมี ของเหล็กที่สามารถจัดหาได้ในประเทศ ทดสอบด้วยวิธี Finite element เพื่อให้ได้ค่าความปลอดภัยเกินมาตรฐาน

๖. การรับรองแบบโดยวิศวกร จาก สวทช.

๗. นำแบบและเหล็กที่จัดหาให้ ศอว.ศอพท. ผลิตอุปกรณ์ต้นแบบ

๘. การทดสอบและปรับแก้ให้ตรงความต้องการผู้ใช้

๙. การทดสอบโดยหน่วย

๑๐. การทดสอบโดยคณะกรรมการจาก ทบ.

๑๑. การทดสอบโดยคณะกรรมการ จาก วท.ภท.

๑๒. การส่งเอกสารวิจัย

- ๑๓. การรับรองมาตรฐานโดย กมย.ทบ.
- ๑๔. การอนุมัติงบประมาณในการผลิต
- ๑๕. การผลิตและแจกจ่ายหน่วยใช้
- ๑๖. การประเมินผลจากกำลังพลผู้ใช้งานและหน่วยใช้

๔.๓ กระบวนการดำเนินการโครงการวิจัยและพัฒนาที่มีการประสานความร่วมมือกับหน่วยงานอื่นทั้งภาครัฐ เอกชน ประชาชน หรือต่างประเทศหรือไม่ อย่างไร

คำตอบ การดำเนินการเป็นไปตามระเบียบวิธีการวิจัย เป็นไปตามมาตรฐานทางวิศวกรรม ทั้งเรื่องคุณสมบัติโลหะและด้านการออกแบบ ตลอดจนการทดสอบด้วย Finite element และทดสอบโดยหน่วยและคณะกรรมการ และความพึงพอใจของผู้ใช้มีการประสานงานกับศูนย์โลหะวิทยา สวทช.,ศอว.ศอพท. และบริษัทผู้จำหน่ายเหล็กในประเทศ

๕. ผลผลิตโครงการวิจัยและพัฒนา (Output)

๕.๑ ผลผลิตโครงการวิจัยและพัฒนาเป็นไปตามเป้าหมายที่ตั้งไว้หรือไม่

คำตอบ ระยะเวลาดำเนินการ ต้องขยายเวลาจาก ๑ ปี เป็น ๒ ปี เนื่องจากต้องศึกษาโครงสร้างเบื้องต้นทั้งทางกล และทางเคมี ศึกษาค่าความปลอดภัยกับอุปกรณ์ทุกชิ้น ตลอดจนต้องออกแบบอุปกรณ์ชุดใหม่ ทำให้ใช้เวลามากในด้านงบประมาณเพียงพอต่อการวิจัยและผลิตอุปกรณ์ต้นแบบ

๕.๒ ผลผลิตจากโครงการวิจัยและพัฒนาสอดคล้องกับความต้องการของประเทศ/ตลาดแผนงาน ยุทธศาสตร์หรือไม่ อย่างไร

คำตอบ ผลผลิตที่คาดหวังเป็นไปตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ ที่มีค่าความปลอดภัยสูงเกินมาตรฐาน สามารถสร้างความมั่นใจให้กับกำลังพลในการปฏิบัติงานในเรื่องความปลอดภัยต่อกำลังพล และปลอดภัยต่อผู้สายอากาศของเรดาร์ซึ่งมีราคาสูง

๕.๓ ผลผลิตจากโครงการวิจัยและพัฒนาเป็นนวัตกรรมหรือไม่อย่างไร

คำตอบ ไม่ถือเป็นนวัตกรรม เป็นการศึกษาถึงค่าความปลอดภัย และการออกแบบใหม่ ที่การใช้งานใกล้เคียงของเดิม โดยเพิ่มค่ามาตรฐานความปลอดภัยให้สูงกว่ามาตรฐาน

๖. ผลลัพธ์โครงการวิจัยและพัฒนา (Outcome)

๖.๑ โครงการวิจัยและพัฒนา มีกระบวนการประเมินผลความสำเร็จของการดำเนินการอย่างไร

คำตอบ มีขั้นตอนการประเมินทุกขั้นตอน ตั้งแต่การประเมินและรับรองโดยวิศวกรจาก สวทช. การประเมินโดยผู้ผลิต คือ ศอว.ศอพท. การทดสอบโดยหน่วย การทดสอบโดย ทบ. การทดสอบโดย วท.กท. การประเมินโดย กมย.ทบ. การประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งาน และหน่วยใช้

๖.๒ ผลผลิตจากโครงการวิจัยและพัฒนาถูกนำไปใช้ประโยชน์ในการทหาร สังคม หรือเชิงพาณิชย์ ได้หรือไม่ อย่างไร ยกตัวอย่างการใช้ประโยชน์

คำตอบ สามารถนำไปใช้ประโยชน์กับหน่วยในด้านยุทธการและการฝึกอย่างมีประสิทธิภาพ และปลอดภัย เช่นใช้ในการปฏิบัติภารกิจใน กอธ.ถปภ. พระราชวังไกลกังวล ใช้ปฏิบัติภารกิจเฝ้าระวังภัยทางอากาศ ในการเสด็จพระราชดำเนินของพระราชวงศ์ในวโรกาสต่างๆ ใช้ในการฝึกตาม

วงรอบประจำปี การฝึกพร้อมกับกองทัพอากาศ การฝึกพร้อมกับกองทัพมิตรประเทศ การฝึก Unit School การฝึกพลประจำยุทธโศปกรณ์ การฝึกต่างๆ เหล่านี้ ในแต่ละปี มีการฝึกเป็นจำนวนมาก ทำให้ต้องมีการยกขึ้น – ลง แผลงสายอากาศมาก เมื่อมีอุปกรณ์ยกแผลงสายอากาศ ที่มีค่าความปลอดภัยสูงกว่ามาตรฐานมาก ทำให้กำลังพลมีความมั่นใจ ในความปลอดภัยขณะปฏิบัติงาน

อะไรคือปัจจัยส่งเสริมและอุปสรรคในการต่อยอดการใช้ประโยชน์ผลผลิตจากโครงการวิจัย อย่างไร :

ผลกระทบ เมื่อผลิตโดยการออกแบบใหม่ เพื่อให้สามารถใช้เหล็กภายในประเทศได้ ทำให้อุปกรณ์บางชิ้นมีขนาดใหญ่กว่าเดิม ทำให้ไม่สามารถขนย้ายโดยรถพ่วง ซึ่งใช้ขนย้ายอุปกรณ์ยกแผลงสายอากาศได้ ต้องแก้ปัญหาโดยการนำอุปกรณ์ชุดใหม่ไปไว้ในรถสัมภาระ (ขนาด 2¹/₂ ตัน) ของตอนเรดาร์ ซึ่งมีพื้นที่เพียงพอในการขนย้าย

ผลผลิตสอดคล้องกับความต้องการของหน่วยและแก้ปัญหาที่มีอยู่เดิมได้หมด

๖.๓ อะไรคือปัจจัยส่งเสริมและอุปสรรคในการต่อยอดการใช้ประโยชน์ผลผลิตจากโครงการวิจัย อย่างไร

๑. ปัจจัยภายใน

๑.๑ ปัจจัยเชิงส่งเสริม

เป็นไปตามความต้องการอย่างแท้จริงของกำลังพลประจำยุทธโศปกรณ์และหน่วยใช้ ผบ.หน่วยให้การสนับสนุน ตลอดจน สวพ.ทบ., วท.กท. ให้การสนับสนุนงบประมาณอย่างเพียงพอ

๑.๒ อุปสรรค

น้ำหนักอุปกรณ์ที่เพิ่มขึ้น ทำให้ต้องมีการปรับรูปแบบเพื่อให้เหมาะสมกับกำลังพลในการขนย้ายอุปกรณ์ขนาดอุปกรณ์ที่ใหญ่ขึ้น ทำให้ต้องเปลี่ยนแผนการบรรทุก ในการออกปฏิบัติการ

๒. ปัจจัยภายนอก

๒.๑ ปัจจัยส่งเสริม

ได้รับความร่วมมืออย่างยิ่ง จาก สวทช.และ ศอว.ศอพท.

๒.๒ อุปสรรค

การจัดหาวัสดุโลหะจากต่างประเทศกระทำได้ยาก

๗. แนวทางการพัฒนาการวิจัยและพัฒนาในอนาคต

๗.๑ แนวโน้มการวิจัยและพัฒนาทางทหารและการต่อยอดการใช้ประโยชน์ของประเทศไทย ในช่วง ๑๐ ปีข้างหน้าเป็นอย่างไร จะมีความเปลี่ยนแปลงจากช่วงที่ผ่านมาหรือไม่ เพราะอะไร

คำตอบ แนวโน้มงานวิจัยและพัฒนาทางทหาร น่าจะเปลี่ยนแปลงไปโดยมีการเพิ่มงานวิจัยที่มีเรื่องอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายเข้ามาประกอบกับยุทธโศปกรณ์มากขึ้น

๗.๒ การพัฒนาต้นแบบผลงานวิจัยและพัฒนาการทางทหารไปสู่การผลิตและการใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม ควรมีวิธีการอย่างไร

๗.๒.๑ ด้านแผนงานยุทธศาสตร์

คำตอบ ควรกำหนดนโยบายการสนับสนุนงานวิจัยให้มุ่งเน้นวิจัยเพื่อนำไปผลิตและใช้งานได้จริงเป็นหลัก

๗.๒.๒ ด้านงบประมาณ

คำตอบ เมื่อสนับสนุนงบประมาณวิจัยให้แล้ว ต้องมีการตั้งงบประมาณเพื่อนำไปผลิตต่อ ทั้งนี้ต้องให้งานวิจัยนั้นผ่านการรับรองมาตรฐาน จาก กมย.ทบ.ก่อน

๗.๒.๓ ด้านโครงสร้างองค์กร

คำตอบ ปัจจุบันงานวิจัยถูกเริ่มต้นโดยบุคลากร จากหน่วยต่างๆ ซึ่งทำงานอยู่กับยุทธโศปกรณ์ที่มีปัญหาหรือต้องการพัฒนาต่อยอดยุทธโศปกรณ์เหล่านั้น และทำเรื่องขอวิจัยตามสายการบังคับบัญชาผ่าน สวพ.ทบ. จนถึง วท.กท. เพื่อขออนุมัติงบประมาณ ในการวิจัยหน่วยจะประสานความร่วมมือกับนักวิชาการในพื้นที่ ที่หน่วยสะดวกในการติดต่อประสานงาน เมื่อทำงานวิจัยจบ ก็จะมีการประกวดผลงานวิจัยและนำเข้าสู่การรับรองมาตรฐาน จาก กมย.ทบ. หากผ่านการรับรอง หน่วยก็จะริเริ่มของงบประมาณเพื่อนำไปผลิต ซึ่งโครงสร้างองค์กรในปัจจุบันมีความเหมาะสมแล้ว เนื่องจากเริ่มต้นโดยผู้ที่รับรู้ปัญหาจริงๆ คือ กำลังพลของหน่วยที่ใช้ยุทธโศกรณ์นั้น

๗.๒.๔ ด้านบุคลากรที่รับผิดชอบ

คำตอบ ด้านบุคลากรที่รับผิดชอบ ปัจจุบันประสบปัญหา เมื่อนายทหารโครงการที่เป็นนักวิจัย มีการปรับย้ายระหว่างที่งานวิจัยยังไม่สำเร็จ หน่วยใหม่มักจะไม่สนับสนุนให้ทำงานวิจัยเดิม หน่วยเดิมที่ขอทำวิจัยก็จะจัดนายทหารโครงการคนใหม่ มาทำหน้าที่แทน ทำให้หลายๆ งานวิจัยต้องสะดุดหรือทำงานวิจัยไม่สำเร็จ จึงควรจัดเป็นทีมงานนักวิจัย

๗.๒.๕ ด้านกระบวนการดำเนินงาน

คำตอบ กระบวนการในปัจจุบันตั้งแต่ขออนุมัติทำงานวิจัย อนุมัติงบประมาณ ดำเนินการวิจัย ประเมินผลโครงการวิจัย ประกวดผลงานวิจัย รับรองมาตรฐานงานวิจัย การขออนุมัติงบประมาณเพื่อผลิต การผลิต การแจกจ่ายหน่วย การประเมินผลการใช้งาน ก็มีความเหมาะสมอยู่แล้ว เพียงแต่อาจจะต้องใช้เวลา ขั้นตอนการอนุมัติการทำโครงการและอนุมัติงบประมาณให้รวดเร็วยิ่งขึ้น

๗.๒.๖ ด้านเทคโนโลยี

คำตอบ ต้องประสานความร่วมมือกับหน่วยงานที่มีความเชี่ยวชาญในเรื่องนั้นอย่างแน่นแฟ้น เพื่อแลกเปลี่ยนถ่ายทอดความรู้ซึ่งกันและกัน อันจะทำให้งานวิจัยมีคุณภาพ

๗.๒.๗ ด้านอื่นๆ

คำตอบ ไม่มี

๗.๓ ประเทศไทยมีศักยภาพในการแข่งขันนวัตกรรมทางทหารในเชิงพาณิชย์หรือไม่ อย่างไร

คำตอบ ปัจจุบันหากนักวิจัยของกองทัพ สามารถประสานความร่วมมือจากบริษัทเอกชน และนักวิชาการตามสถาบันอุดมศึกษา ในลักษณะภาคีเครือข่ายนักวิจัย จะมีศักยภาพในการสร้างนวัตกรรมทางทหารในเชิงพาณิชย์ได้ เพราะเป็นการเอาความต้องการ มาตั้งเป็นโจทย์และเอาเทคโนโลยีและความรู้เข้ามาตอบโจทย์ ผลผลิตที่ออกมาจึงสนองตามต้องการที่แท้จริง

๗.๔ ผลงานใดที่ท่านเห็นว่าสามารถเป็นต้นแบบผลงานวิจัยทางทหารของไทยซึ่งสามารถต่อยอดไปใช้ประโยชน์ได้อย่างเป็นรูปธรรมมากที่สุดเพราะอะไร

คำตอบ -

๘. ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมต่อการต่อยอดงานวิจัยและพัฒนาสู่การใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม :

คำตอบ การวิจัยต้องสร้างความร่วมมือกับสถาบันการศึกษาหน่วยงานวิจัยของรัฐ และบริษัทเอกชนที่มีความชำนาญในด้านนั้น จึงจะเกิดผลผลิตงานวิจัยที่ได้มาตรฐานนำไปสู่การผลิตเพื่อใช้งานได้จริง

๓. ที่มาโครงการวิจัยและพัฒนา (Input)

๓.๑ โครงการวิจัยและพัฒนาที่ผู้ให้สัมภาษณ์รับผิดชอบมีที่มา วัตถุประสงค์และเป้าหมาย การดำเนินการอย่างไร

คำตอบ ที่มาของโครงการการวิจัยและพัฒนา เกิดจากหน่วยใช้มีความประสงค์จะ จัดซื้อ ชุดลดแรงสะท้อนถอยหลังของ ปก.๘๓ พร้อมขาหยั่งสูง จากต่างประเทศ แต่ ผบ.ทบ.ใน ขณะนั้น (ประมาณ ๑๖ ปีที่แล้ว)ได้ระงับการจัดซื้อและมีวัตถุประสงค์ให้ สพ.ทบ. ทำการวิจัยและ พัฒนา โดยมีเป้าหมายให้สำเร็จและมีคุณสมบัติเทียบเท่าของต่างประเทศ การดำเนินการ คือ เริ่มจาก การศึกษารูปแบบของต่างประเทศ ศึกษาระบบการทำงานของชิ้นงานวิจัย และเริ่มออกแบบ หลังจาก ได้รับงบประมาณการวิจัย ทำการปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาในเรื่องการคำนวณระบบรับแรงและ ความแข็งแรงของชิ้นส่วนต่างๆ

๓.๒ โครงการวิจัยและพัฒนาที่ดำเนินการมีความสอดคล้องกับความต้องการของประเทศ ตลาด นโยบาย แผนงาน หรือยุทธศาสตร์ระดับชาติ/องค์กร หรือไม่ อย่างไร โครงการวิจัยและพัฒนา ที่ดำเนินการมีความสอดคล้องกับความต้องการของประเทศ ตลาด นโยบาย แผนงาน หรือ ยุทธศาสตร์ระดับชาติ/องค์กร หรือไม่อย่างไร

คำตอบ โครงการวิจัยและพัฒนาที่ดำเนินการ มีความสอดคล้องกับความต้องการของ ประเทศ จากการสำรวจความต้องการของหน่วยใช้ มีจำนวนความต้องการ แบบติดตั้งบนพื้นดิน เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการป้องกันภัยทางอากาศ จำนวน ๖๓ ชุด และแบบติดตั้งบนยานยนต์ ประเภทสายพาน จำนวน ๔๕ ชุด

๓.๓ โครงการวิจัยและพัฒนาที่มีวิธีการดำเนินการอย่างไรให้ได้มาซึ่งข้อมูลความต้องการของ ประเทศหรือตลาด

คำตอบ ใช้วิธีการส่งแบบสำรวจความต้องการจากหน่วยใช้ (พัน ป.๗๒๑)

๓.๔ โครงการวิจัยและพัฒนาที่ดำเนินการมีความสอดคล้องการพัฒนานวัตกรรมหรือไม่ อย่างไร

คำตอบ มีความสอดคล้องการพัฒนานวัตกรรมเนื่องจากไม่เคยมีใครเคยวิจัยชิ้นงานนี้ และยังไม่เคยจัดซื้อเข้าประจำการ ทั้ง ๓ เหล่าทัพ

๔. การดำเนินการโครงการวิจัยและพัฒนา (Process)

๔.๑ กระบวนการดำเนินการโครงการวิจัยและพัฒนาที่มีความพร้อมในเรื่องบุคลากร งบประมาณ ระยะเวลา องค์ความรู้และปัจจัยอื่นๆมากน้อยเพียงใด

คำตอบ มีความพร้อมในเรื่อง บุคลากร เพราะนายทหารโครงการมีประสบการณ์ในการผลิต และดัดแปลงชิ้นส่วนอาวุธ หลายผลงาน งบประมาณที่ขอมาก็เหมาะสม ระยะเวลาไม่พอสั่งของขยายเวลา องค์ความรู้ของนักวิจัย คือ วศบ.อุตสาหกรรม ที่ปรึกษาเป็นหัวหน้าภาควิชา วิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ

๔.๒ กระบวนการดำเนินการโครงการวิจัยและพัฒนา มีขั้นตอนและวิธีการอย่างไร เป็นไปตามหลักการระเบียบวิจัยที่เหมาะสมหรือไม่ อย่างไร

คำตอบ เป็นการศึกษาเชิงทดลอง โดยการกำหนดรูปแบบของโครงสร้างชิ้นส่วน และร่วมกันออกแบบ กำหนดวัสดุที่จะใช้สร้างต้นแบบ ดำเนินการจ้างสร้างต้นแบบ ทดสอบเบื้องต้น ปรับปรุง สร้างต้นแบบจริง ส่งทดสอบ ประเมินผล ถูกตามหลักการระเบียบวิจัยที่เหมาะสม

๔.๓ กระบวนการดำเนินการโครงการวิจัยและพัฒนา มีการประสานความร่วมมือกับหน่วยงานอื่นทั้งภาครัฐ เอกชน ประชาชน หรือต่างประเทศหรือไม่ อย่างไร

คำตอบ มีการประสานความร่วมมือกับมหาวิทยาลัยของรัฐ ในส่วนต่างประเทศไม่มีการประสานความร่วมมือ

๕. ผลผลิตโครงการวิจัยและพัฒนา (Output)

๕.๑ ผลผลิตโครงการวิจัยและพัฒนาเป็นไปตามเป้าหมายที่ตั้งไว้หรือไม่

คำตอบ ผลผลิตโครงการวิจัยและพัฒนา ยังไม่มีการอนุมัติไปสู่การผลิต ทั้งที่มีความพร้อมจนนายทหารโครงการเกษียณราชการแล้ว ๕ ปี

๕.๒ ผลผลิตจากโครงการวิจัยและพัฒนาสอดคล้องกับความต้องการของประเทศ/ตลาดแผนงาน ยุทธศาสตร์หรือไม่ อย่างไร

คำตอบ -

๕.๓ ผลผลิตจากโครงการวิจัยและพัฒนา มีความเป็นนวัตกรรมหรือไม่อย่างไร

คำตอบ -

๖. ผลลัพธ์โครงการวิจัยและพัฒนา (Outcome)

๖.๑ โครงการวิจัยและพัฒนา มีกระบวนการในประเมินผลความสำเร็จของการดำเนินการอย่างไร

คำตอบ โครงการวิจัยและพัฒนา มีกระบวนการในการประเมินผลความสำเร็จของการดำเนินงานโดยส่งแบบประเมินผลและสอบถามความพึงพอใจ หลังจากนำต้นแบบไปให้หน่วยใช้ต่างๆ ทดลอง

๖.๒ ผลผลิตจากโครงการวิจัยและพัฒนาถูกนำไปใช้ประโยชน์ในการทหารสังคม หรือเชิงพาณิชย์ได้หรือไม่ อย่างไร ยกตัวอย่างการใช้ประโยชน์

คำตอบ -

๖.๓ อะไรคือปัจจัยส่งเสริมและอุปสรรคในการต่อยอดการใช้ประโยชน์ผลผลิตจากโครงการวิจัยอย่างไร

คำตอบ -

๗. แนวทางการวิจัยและพัฒนาในอนาคต

๗.๑ แนวโน้มการวิจัยและพัฒนาทางทหารและการต่อยอดการใช้ประโยชน์ของประเทศไทยในช่วง ๑๐ ปีข้างหน้าเป็นอย่างไร จะมีความเปลี่ยนแปลงจากช่วงที่ผ่านมาหรือไม่ เพราะอะไร

คำตอบ แนวโน้มการวิจัยและพัฒนาทางทหารและการต่อยอดการใช้ประโยชน์ของประเทศไทยในช่วง ๑๐ ปีข้างหน้า คงจะไม่เกิดถ้าตราบใดที่กองทัพ (ผู้มีอำนาจอนุมัติ) ยังไม่เห็นความสำคัญของผลงาน เป็นการสิ้นเปลืองงบประมาณโดยเปล่าประโยชน์ เพราะเมื่อดำเนินการวิจัยเสร็จสิ้นก็ไม่ไปสู่การผลิต

๗.๒ การพัฒนาต้นแบบผลงานวิจัยและพัฒนาการทางทหารไปสู่การผลิตและการใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม ควรจะมีวิธีการดำเนินการอย่างไร

คำตอบ การพัฒนาต้นแบบผลงานวิจัยและพัฒนาการทางทหารไปสู่การผลิตและการใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม ควรอนุมัติให้มีการผลิตชิ้นงานที่วิจัยสำเร็จแล้วเข้าประจำการจำนวนหนึ่งก่อน เช่น ๕๐ ชุดแล้วหลังจากหน่วยใช้ได้ใช้งานสักระยะหนึ่ง แล้วค่อยมีการพัฒนาต่อตามคำแนะนำของหน่วยใช้

๗.๓ ประเทศไทยมีศักยภาพเพียงพอในการแข่งขันนวัตกรรมทหารในเชิงพาณิชย์หรือไม่อย่างไร

คำตอบ ประเทศไทยมีศักยภาพเพียงพอในการแข่งขันนวัตกรรมทหารในเชิงพาณิชย์ แต่ต้องเริ่มจากการสนับสนุนผลงานของไทยด้วยกันก่อน อย่าคำนึงแต่ผลประโยชน์ในการจัดซื้อเป็นหลัก ถ้ากองทัพใช้ผลงานของตัวเองเป็นแบบอย่างแล้ว เรื่องการแข่งขันกับต่างประเทศก็จะมีเอง

๗.๔ ผลงานใดที่ท่านเห็นว่าสามารถเป็นต้นแบบผลงานวิจัยทางทหารของไทยซึ่งสามารถต่อยอดไปใช้ประโยชน์ได้อย่างเป็นรูปธรรมมากที่สุดเพราะอะไร

คำตอบ ผลงานชิ้นนี้สามารถนำไปต่อยอดสู่การผลิตได้อย่างเป็นรูปธรรมมากที่สุด เพราะได้ผ่านกระบวนการทดสอบมากมายหลายครั้ง

๘. ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมต่อการต่อยอดงานวิจัยและพัฒนาสู่การใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม : เห็นควรอนุมัติงบประมาณในการผลิต ชิ้นงานวิจัยนี้เข้าประจำการเสียก่อนที่จะเลิกใช้ ปก.๕๓

๑. ข้อมูลผู้ให้สัมภาษณ์

๑.๑ ชื่อผู้ให้สัมภาษณ์

พ.ต.พงศธร จันทนปุม

๑.๒ ตำแหน่ง หน่วยงานที่สังกัด

ประจำ ผชว./รปภ.กยช.กส.ทบ. ช่วยราชการ พัน.สท. ปฏิบัติหน้าที่ รอง.ผบ.พัน.กส.ทบ.

๑.๓ โครงการวิจัยและพัฒนาที่ผู้ให้สัมภาษณ์รับผิดชอบ

โครงการวิจัยเครื่องต่างเทียมลากประเภทล้อสำหรับสัตว์ต่างลากจูงเครื่องต่างเทียมลาก

ประเภทล้อปฏิบัติทางยุทธวิธีในพื้นที่ภูมิประเทศที่เป็นป่าภูเขา

๑.๔ บทบาทความรับผิดชอบโครงการวิจัยและพัฒนา

เป็นนายทหารโครงการ

๑.๕ ประสบการณ์การดำเนินงานด้านการวิจัยและพัฒนา

ไม่มี

๑.๖ ข้อมูลการติดต่อ

พัน.สท. ๓๐๐ หมู่ ๔ ตำบลหนองสาหร่าย อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา ๓๐๑๓๐

โทร ๐๘ ๙๙๑๙ ๙๙๘๕

๒. สภาพการวิจัยและพัฒนา

๒.๑ สภาพการณ์อุตสาหกรรมทหารและยุทธโปกรณ์ของไทยปัจจุบันเป็นอย่างไร

๒.๑.๑ มีการพึ่งพิงต่างประเทศมากน้อยเพียงใด

คำตอบ ยังคงพึ่งพาและมีความต้องการยุทธโปกรณ์จากต่างประเทศเป็นหลัก เพื่อให้สอดคล้องตามหลักนิยม รูปแบบ และการจัดของกองทัพเนื่องจากหน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชนในอุตสาหกรรมทหารยังขาดความพร้อม

๒.๑.๒ ศักยภาพของภาครัฐและภาคเอกชนในอุตสาหกรรมทหารเป็นอย่างไร

คำตอบ มีศักยภาพไม่เพียงพอสำหรับการสนับสนุนกองทัพ

๒.๒ สภาพการณ์วิจัยและการทหารไปสู่การใช้ประโยชน์ของประเทศในห้วง ๑๐ ปีที่ผ่านมา

คำตอบ ในห้วงแรกเพียงเพื่อแก้ปัญหาการขาดแคลนยุทธโปกรณ์ จากนั้นจึงได้นำองค์ความรู้ ประสบการณ์ มาริเริ่มการวิจัยและพัฒนาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและลดข้อจำกัดของยุทธโปกรณ์ให้สามารถนำมาใช้งานได้จริงตรงตามความต้องการของหน่วยใช้ ซึ่งปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อความเปลี่ยนแปลง คือ งบประมาณการวิจัยและการสร้างความร่วมมือจากภาครัฐและเอกชน

๓. ที่มาของโครงการและพัฒนา (Input)

๓.๑ โครงการวิจัยและพัฒนาที่ผู้ให้สัมภาษณ์รับผิดชอบมีที่มา วัตถุประสงค์และเป้าหมายการดำเนินการอย่างไร

คำตอบ โครงการวิจัยและพัฒนาเครื่องต่างเทียมลากฯ ที่มา คือ พัน.สท.กส.ทบ. ต้องการเครื่องต่างเทียมลากที่มีความเอนกประสงค์ และเพิ่มประสิทธิภาพการสนับสนุนการขนส่งด้วยวิธีการเทียมลากได้ตามหลักนิยมทหารสัตว์ต่าง โดยกำหนดวัตถุประสงค์ดำเนินการวิจัยและ

พัฒนาผลผลิต รวมถึงศึกษาประสิทธิภาพผลการขนส่งและผลกระทบการทำงานของร่างกายสัตว์ต่าง ซึ่งผลการวิจัยฯ คือ เครื่องต่างเทียมลากประเภทล้อ (ต้นแบบ) เพื่อใช้เป็นมาตรฐานต่อไป

๓.๒ โครงการวิจัยและพัฒนาที่ดำเนินการมีความสอดคล้องกับความต้องการของประเทศ ตลาด นโยบาย แผนงาน ยุทธศาสตร์ระดับชาติ/องค์กร หรือไม้อย่างไร

คำตอบ โครงการวิจัยฯ ที่ดำเนินการสอดคล้องนโยบายและแผนงาน ตาม นโยบาย กองทัพบก ๒๕๕๖ ปีแห่งการพัฒนาการบริหารจัดการและการฝึกของ ทบ. ที่มุ่งสู่ผลสัมฤทธิ์

๓.๓ โครงการวิจัยและพัฒนาที่มีวิธีการดำเนินการอย่างไรให้ได้มาซึ่งข้อมูลความต้องการของประเทศหรือตลาด

คำตอบ โครงการวิจัยฯ มีวิธีการได้มาซึ่งข้อมูลความต้องการของหน่วยใช้และหน่วยรับการสนับสนุนโดยใช้บทเรียนจากการรบหรือประสบการณ์จากการใช้งานจริง รวมทั้งผลจากการฝึกตามวงรอบ และการฝึกพร้อมต่างๆที่เป็นปัญหาและข้อจำกัดในการปฏิบัติ

๓.๔ โครงการวิจัยและพัฒนาที่ดำเนินการมีความสอดคล้องการพัฒนานวัตกรรมหรือไม้อย่างไร

คำตอบ โครงการวิจัยฯ ที่ดำเนินการมีความสอดคล้องการพัฒนานวัตกรรม โดนการนำรูปแบบการปฏิบัติงานของหน่วยทหารสัตว์ต่าง มาเป็นแนวทางการพัฒนาต่อยอดโดยใช้ความรู้ด้านหลักวิศวกรรมศาสตร์และสวัสดิภาพสัตว์ สำหรับการวิจัยและพัฒนาเป็นเครื่องต่างเทียมลากประเภทล้อฯ ขึ้น

๔. การดำเนินโครงการวิจัยและพัฒนา (Output)

๔.๑ การดำเนินโครงการวิจัยฯ มีความพร้อมด้านต่างๆ มากน้อยเพียงใด

คำตอบ ด้านงบประมาณที่ได้รับการสนับสนุนทุนวิจัย จาก วท.กท. (ตามกรอบวงใน) ด้านบุคลากรทั้งกำลังพลภายในและนักวิชาการภายนอก, แหล่งความรู้อุปกรณ์และเครื่องมือทางห้องปฏิบัติการจากสถาบันการศึกษาในพื้นที่ และห้วงเวลาดำเนินการ ๑ ปีงบประมาณ

๔.๒ กระบวนการดำเนินโครงการวิจัยและพัฒนา มีขั้นตอนและวิธีการอย่างไร เป็นไปตามหลักการระเบียบวิธีวิจัยที่เหมาะสมหรือไม่อย่างไร

คำตอบ ประกอบด้วย ๔ ขั้นตอน การดำเนินโครงการวิจัยฯ ได้ประสานความร่วมมือกับคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยล้านนา วิทยาเขตภาคพายัพ จว.เชียงใหม่ ในการคำนวณทางหลักวิศวกรรมศาสตร์ ออกแบบ (Concept Design) และประดิษฐ์เครื่องต่างเทียมลากฯ

๕. ผลผลิตโครงการวิจัยและพัฒนา (Output)

๕.๑ ผลผลิตโครงการวิจัยและพัฒนาเป็นไปตามเป้าหมายที่ตั้งไว้หรือไม่

คำตอบ ผลผลิตโครงการวิจัยและพัฒนาฯ เป็นไปตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ คือ ได้รับ

๕.๒ ผลผลิตจากโครงการวิจัยและพัฒนาสอดคล้องกับความต้องการของประเทศ/ตลาด แผนงาน ยุทธศาสตร์หรือไม่ อย่างไร

คำตอบ ผลผลิตจากโครงการวิจัยและพัฒนาฯ สอดคล้องกับความต้องการของหน่วยใช้และหน่วยรับการสนับสนุน สามารถนำไปใช้งานได้จริง เช่น การสนับสนุนการขนส่งประจำหน่วย ค.๘๑ มม. และ ค.๑๒๐ มม. ของ ร.๗ และการสนับสนุนการย้ายที่ตั้งยิง ปบค. ๑๐๕ มม. ของ ป.พัน.๗ เป็นต้น

๕.๓ ผลผลิตจากโครงการวิจัยและพัฒนา มีความเป็นนวัตกรรมหรือไม่อย่างไร

คำตอบ มีความเป็นนวัตกรรม คือ เครื่องต่างเทียมลากประเภทล้อฯ ได้รับอนุมัติมาตรฐานยุโรป กรมย.ทบ. สามารถกำหนดเป็นคุณลักษณะเฉพาะ (คณ.) และขอรับการอนุมัติอัตราเป็นยุโรปกรมย.ทบ. ประจำหน่วยต่อไป

๖. ผลลัพธ์โครงการวิจัยและพัฒนา (Outcome)

๖.๑ โครงการวิจัยและพัฒนา มีกระบวนการในประเมินผลความสำเร็จของการดำเนินงานอย่างไร

คำตอบ โครงการวิจัยและพัฒนา มีกระบวนการในการประเมินผลสำเร็จของการดำเนินโครงการ คือ เครื่องต่างเทียมลากประเภทล้อฯ ต้องสามารถนำไปใช้งานได้จริง และมีการประเมินความพึงพอใจของหน่วยใช้และหน่วยรับบริการสนับสนุน เพื่อเป็นข้อมูลในการปรับปรุง/พัฒนาให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น รวมถึงการทดสอบ อจย. ๔-๑๕ พัน.สต.กส.ทบ. เพื่อเป็นแนวทางในการแก้ไข/ปรับปรุง อจย.ฯ และหลักนิยมต่อไป

๖.๒ ผลผลิตจากโครงการวิจัยและพัฒนาถูกนำไปใช้ประโยชน์ในการทหารสังคม หรือเชิงพาณิชย์ได้หรือไม่ อย่างไร ยกตัวอย่างการใช้ประโยชน์

คำตอบ ผลผลิตจากโครงการวิจัยและพัฒนาถูกนำไปใช้ประโยชน์ทั้งภารกิจปฏิบัติการทางทหารและการปฏิบัตินอกเหนือสงคราม เช่น ชุดสัตว์ต่างบรรเทาสาธารณภัย ในภารกิจขนส่งเครื่องมือ อุปกรณ์เข้าไปยังพื้นที่ประสบภัยด้วยการใช้เครื่องต่างเทียมลากประเภทล้อฯ เป็นต้น

๖.๓ อะไรคือปัจจัยส่งเสริมและอุปสรรคในการต่อยอดการใช้ประโยชน์ผลผลิตจากโครงการวิจัย อย่างไร

คำตอบ ปัจจัยส่งเสริมในการต่อยอดการใช้ประโยชน์ผลผลิตของโครงการวิจัยฯ คือ ความจำเป็นทางยุทธการของหน่วยทหารสัตว์ต่าง

๗. แนวทางการวิจัยและพัฒนาในอนาคต

๗.๑ แนวโน้มการวิจัยและพัฒนาทางทหารและการต่อยอดการใช้ประโยชน์ของประเทศไทย ในช่วง ๑๐ ปีข้างหน้าเป็นอย่างไร จะมีความเปลี่ยนแปลงจากช่วงที่ผ่านมาหรือไม่ เพราะอะไร

คำตอบ แนวโน้มการวิจัยและพัฒนาทางทหารและการต่อยอดการใช้ประโยชน์ของประเทศไทยในช่วงอีก ๑๐ ปีข้างหน้า จะมีความเปลี่ยนแปลงจากช่วงที่ผ่านมา โดยกองทัพจะให้ความสำคัญกับ การพึ่งพาอุตสาหกรรมทางทหารภายในประเทศเป็นหลัก เพื่อให้สามารถดำรงสภาพความพร้อมรบได้ต่อเนื่อง การจัดหายุทธโปกรณ์จากต่างประเทศต้องดำเนินการในรูปแบบการถ่ายทอดเทคโนโลยีเพื่อสร้างความพร้อมในการต่อยอดโครงการวิจัยฯ ได้ด้วยตนเอง

๗.๒ การพัฒนาต้นแบบผลงานวิจัยและพัฒนาการทหารไปสู่การผลิตและการใช้ประโยชน์ อย่างเป็นรูปธรรม ควรวิธีดำเนินการดังนี้

คำตอบ ๑. ด้านแผนงาน ยุทธศาสตร์ การประเมินสถานการณ์คุกคามของชาติ ต้องมีความชัดเจน เพื่อที่จะสามารถกำหนดแผนงานต่างๆได้อย่างประสานสอดคล้อง โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การเสริมสร้างความพร้อมรบของกองทัพ คือ ปัจจัยกำหนดลำดับความเร่งด่วนและความต้องการในโครงการวิจัยและพัฒนายุทธโปกรณ์แต่ละประเภท

๒. ด้านงบประมาณ ควรให้ความสำคัญในการจัดสรรงบประมาณสำหรับงานวิจัยฯ

๓. ด้านโครงสร้างองค์กร หน่วยงานงานวิจัยฯของกองทัพ ควรแปรสภาพเป็นรัฐวิสาหกิจเพื่อพัฒนาอุตสาหกรรมทางทหารภายในประเทศให้สามารถสนับสนุนกองทัพ และแสวงหาผลกำไรในเชิงพาณิชย์ได้

๔. ด้านบุคลากรที่รับผิดชอบ ควรสร้างความร่วมมือทางวิชาการและแสวงประโยชน์กับหน่วยงานภายนอก เพื่อชดเชยข้อจำกัดด้านความชำนาญและความพร้อมของเครื่องมืออุปกรณ์ในการดำเนินโครงการวิจัยฯ ของกองทัพ

๕. ด้านกระบวนการดำเนินงาน กองทัพควรมอบความรับผิดชอบหลักให้กับหน่วยงานภายนอกการดำเนินโครงการวิจัยฯ ในรูปแบบการสนับสนุนเงินทุนและกำกับดูแลโดยใกล้ชิด

๖. ด้านเทคโนโลยี การถ่ายทอดเทคโนโลยีจากผู้ผลิตยุทธโธปกรณ์ และการเปลี่ยนเทคโนโลยีระหว่างมิตรประเทศ

การพัฒนาต้นแบบผลงานวิจัยและพัฒนาการทางทหารไปสู่การผลิตและการใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม ควรมีวิธีการดำเนินการอย่างไร :

๗.๓ ประเทศไทยมีศักยภาพเพียงพอในการแข่งขันนวัตกรรมทางทหารในเชิงพาณิชย์หรือไม่อย่างไร

คำตอบ ประเทศไทยมีศักยภาพในการแข่งขันนวัตกรรมทางทหารในเชิงพาณิชย์ได้ โดยการส่งเสริมและสร้างความน่าเชื่อถือให้กับอุตสาหกรรมทางทหารในประเทศ จากความต้องการและบททดสอบภายในกองทัพ

๗.๔ ผลงานใดที่ท่านเห็นว่าสามารถเป็นต้นแบบผลงานวิจัยทางทหารของไทยซึ่งสามารถต่อยอดไปใช้ประโยชน์ได้อย่างเป็นรูปธรรมมากที่สุดเพราะอะไร

คำตอบ ผลงานที่สามารถเป็นต้นแบบผลงานวิจัยทางทหารของไทยซึ่งสามารถต่อยอดไปใช้ประโยชน์ได้อย่างเป็นรูปธรรมมากที่สุด คือ โครงการพัฒนาปรับปรุง รถเกราะ ๔ x ๔ คอมมานโด V- ๑๕๐ เป็น HMV- ๑๕๐ ของ ทร.โดย บ.พนัส แอสแซมบลีย์ ซึ่งสามารถใช้เป็นแนวทางในการซ่อมปรับปรุงยานยนต์ประเภทนี้ของเหล่าทัพเพื่อลดงบประมาณในจัดหาเพื่อทดแทนและเป็นส่งเสริมและสร้างความน่าเชื่อถือให้กับอุตสาหกรรมทางทหารในประเทศ

๘. ข้อเสนออื่น

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมต่อการต่อยอดงานวิจัยและพัฒนาสู่การใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม

คำตอบ -

ประวัติย่อผู้วิจัย

- ชื่อ : พลตรี ศรชัย กาญจนสูตร
- วัน เดือน ปีเกิด : ๒๓ พฤศจิกายน ๒๕๐๔
- การศึกษา : โรงเรียนเตรียมทหาร รุ่นที่ ๒๐
: โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า รุ่นที่ ๓๑
: รัฐศาสตร์มหาบัณฑิต (การบริหารจัดการสาธารณะ)
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ประวัติการทำงานโดยย่อ

- : รองผู้บัญชาการศูนย์อุตสาหกรรมสรรพาวุธ กรมสรรพาวุธทหารบก
- : รองผู้บัญชาการโรงเรียนทหารสรรพาวุธ กรมสรรพาวุธทหารบก
- : ผู้บัญชาการศูนย์ซ่อมสร้างสิ่งอุปกรณ์สายสรรพาวุธ กรมสรรพาวุธ
- ตำแหน่งปัจจุบัน : รองเจ้ากรมสรรพาวุธทหารบก

สรุปย่อ

ลักษณะวิชา การทหาร

เรื่อง การวิจัยและพัฒนาต้นแบบผลงานวิจัยทางทหารไปสู่การผลิต เพื่อนำไปใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม

ผู้วิจัย พลตรี ศรชัย กาญจนสูตร หลักสูตร วปอ. รุ่นที่ 60

ตำแหน่ง รองเจ้ากรมสรรพาวุธทหารบก

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

จากยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ.2560-2579) ในส่วนยุทธศาสตร์ด้านความมั่นคง ได้กล่าวถึงการพัฒนา และฝึกพลังอำนาจแห่งชาติ เพื่อให้พร้อมป้องกันและรักษาอธิปไตยของประเทศ โดยสามารถเผชิญกับภัยคุกคามในทุกมิติ ทุกรูปแบบ และทุกระดับ ซึ่งหนึ่งในแนวทางของการพัฒนา และฝึกพลังอำนาจแห่งชาติ ก็คือ การส่งเสริมการวิจัยและพัฒนา วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีป้องกันประเทศ

นอกจากนี้ ตามนโยบายความมั่นคงแห่งชาติ พ.ศ.2558-2564 ได้กล่าวถึงการเสริมสร้างศักยภาพในการป้องกันประเทศ โดยกองทัพบกต้องมีโครงสร้างกำลังและยุทโธปกรณ์ที่เหมาะสม, การให้ทุกภาคส่วนร่วมฝึกกำลังในการป้องกันประเทศเพื่อสนับสนุนการดำเนินงานของกองทัพตั้งแต่ยามปกติ, เสริมสร้างขีดความสามารถด้านอุตสาหกรรมป้องกันประเทศโดยประสานการวิจัย และพัฒนาระหว่างหน่วยงานของกองทัพ หน่วยงานวิจัย องค์กร และสถาบันต่างๆ เพื่อขยายผลการวิจัยสู่การเสริมขีดความสามารถด้านอุตสาหกรรมป้องกันประเทศ

ในส่วนของรัฐบาลปัจจุบันโดย คสช.ได้มีคำสั่ง คสช.ที่ 62/2559 กำหนดให้มีการปฏิรูประบบงานวิจัย และนวัตกรรม เพื่อให้มีการบูรณาการลดความซ้ำซ้อน และสามารถผลักดัน ให้มีการนำไปใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม โดยกำหนดให้จัดตั้งสภานโยบายวิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ (สวทช.) ขึ้น เพื่อเป็นหน่วยงานขับเคลื่อนการวิจัยและพัฒนาให้เป็นรูปธรรม

จากนโยบายระดับชาติข้างต้น จะพบว่าได้ให้ความสำคัญต่อการวิจัยและพัฒนาเป็นอย่างมาก เนื่องจากงานวิจัยและพัฒนาเป็นหัวใจหรือรากฐานสำคัญในการพัฒนาประเทศให้สามารถพึ่งพาตนเองได้ รวมถึงสามารถนำไปสู่การเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศด้วย

ในส่วนของกองทัพบก เนื่องจากยุทโธปกรณ์ที่มีอยู่ส่วนใหญ่ได้จากการจัดหาจากต่างประเทศ ทั้งที่ใช้งบประมาณของประเทศเอง และจากการช่วยเหลือจากมิตรประเทศสมัยสงครามเย็น ทำให้ยุทโธปกรณ์ส่วนใหญ่มีอายุการใช้งานมากกว่า 10 ปี บางชนิดยุทโธปกรณ์มีอายุการใช้งานมากกว่า 40 ปีก็มี ประกอบกับยุทโธปกรณ์ที่ใช้งานทางทหารมีราคาแพง ซึ่งกองทัพบกเองได้ตระหนักถึงความสำคัญของการวิจัยและพัฒนา รวมทั้งการดำรงสภาพยุทโธปกรณ์ให้มีความพร้อมรบ จึงได้มีการจัดตั้งหน่วยงานขึ้นมา 1 หน่วย คือ “สำนักงานวิจัยและพัฒนาการทางทหารกองทัพบก” (สวท.ทบ.) ทำหน้าที่เป็นหน่วยงานวิจัยและบริหารงานวิจัยพัฒนา เพื่อตอบสนองการดำรงสภาพการใช้งาน ยุทโธปกรณ์ และสร้างนวัตกรรมใหม่ ๆ ในอันที่จะตอบสนองภารกิจของกองทัพบก

โดยในรอบ 10 ปี (พ.ศ.2560-2560) ที่ผ่านมา กองทัพบกมีผลงานวิจัย และพัฒนาต้นแบบทางทหาร ซึ่งได้ผ่านการรับรองมาตรฐานจากคณะกรรมการรับรองมาตรฐานของกองทัพบก (กมย.ทบ.) แล้วจำนวน 21 ผลงาน แต่สามารถนำไปสู่การผลิต และนำมาใช้งานภายในกองทัพบกจำนวน 11 ผลงาน ซึ่งถือว่ายังจำนวนน้อยอยู่ ไม่เป็นไปตามเป้าหมาย และเป็นการใช้งบประมาณที่มีอย่างจำกัดอย่างไม่คุ้มค่า ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาในประเด็นนี้

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันของโครงการวิจัยและพัฒนาต้นแบบผลงานวิจัยทางทหารไปสู่การผลิต เพื่อนำไปใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรมของกองทัพบก
2. เพื่อศึกษาวิเคราะห์สาเหตุ และปัจจัยสำคัญที่จะทำให้ผลงานวิจัย และพัฒนาต้นแบบผลงานวิจัยทางทหารไปสู่การผลิต เพื่อนำไปใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม
3. เพื่อเสนอแนวทางการวิจัยและพัฒนาต้นแบบผลงานวิจัยทางทหารไปสู่การผลิต เพื่อนำไปใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม

ขอบเขตการวิจัย

1. ด้านเนื้อหา

มุ่งเน้นศึกษาแนวคิด ทฤษฎี หลักการ นโยบาย และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนาต้นแบบผลงานวิจัยทางทหาร ไปสู่การผลิต เพื่อนำไปใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม รวมถึงการศึกษาองค์ประกอบ กระบวนการวิจัย และพัฒนา, บทบาท และโครงสร้างของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนาของกองทัพบก และหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง และศึกษาการดำเนินโครงการวิจัยและพัฒนาต้นแบบผลงานวิจัยทางทหารของกองทัพบกที่นำไปสู่การผลิตใช้งานแล้ว

2. ด้านประชากร

จากผู้เชี่ยวชาญด้านวิชาการ การบริหาร และมีประสบการณ์ในการดำเนินงานโครงการวิจัยและพัฒนาต้นแบบผลงานวิจัยทางทหารที่ได้รับการรับรองมาตรฐานทางทหารของกองทัพบก และสามารถนำไปสู่การผลิตใช้งานจริง

3. ด้านระยะเวลา

ตั้งแต่ 1 ต.ค.60 – 31 พ.ค.61

วิธีดำเนินงานวิจัย

งานวิจัยนี้ใช้การวิจัยเชิงคุณภาพโดยรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิจากเอกสารงานวิจัย เอกสารทางราชการที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนาต้นแบบทางทหาร และจากข้อปฐมนุฎ โดยการสัมภาษณ์ ผู้ที่ทรงคุณวุฒิ จำนวน 4 ท่าน เพื่อศึกษา และทราบสภาพปัจจุบันการวิจัย และพัฒนาผลงานต้นแบบทางทหารของกองทัพบก ทั้งในด้านกระบวนการ และองค์ประกอบที่สำคัญ รวมถึงวิเคราะห์สาเหตุ และปัจจัยสำคัญที่ทำให้ผลงานต้นแบบทางทหารนำไปสู่การผลิต เพื่อใช้ประโยชน์

อย่างเป็นรูปธรรมพร้อมทั้งเสนอแนวทางการวิจัยและพัฒนาต้นแบบผลงานวิจัยทางทหารไปสู่การผลิต และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างเป็นรูปธรรม

ผลการวิจัย

1. สภาพปัจจุบันของโครงการวิจัยและพัฒนาต้นแบบผลงานวิจัยทางทหารไปสู่การผลิตเพื่อนำไปใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม

โดยจากการประยุกต์แนวทางการประเมินผลแบบ CIPP MODEL ซึ่งให้ความสำคัญใน 4 องค์ประกอบ มีผลการประเมินดังนี้

1.1 การประเมินสภาพแวดล้อม (Context Evaluation : C)

1.1.1 นโยบายระดับชาติ และระดับกระทรวงกลาโหมให้ความสำคัญต่อการวิจัยและพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมากขึ้น ในอันที่จะตอบสนองยุทธศาสตร์ด้านความมั่นคงและเสริมสร้างขีดความสามารถด้านการแข่งขันของประเทศ โดยใช้การบูรณาการในทุกภาคส่วน โดยเฉพาะกระทรวงกลาโหมมียุทธศาสตร์การพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี อุตสาหกรรมป้องกันประเทศ พ.ศ.2560– 2579 โดยให้ “กระทรวงกลาโหมผลิตอาวุธยุทโธปกรณ์ เฉพาะรายการที่จำเป็นต่อความพร้อมรบ และสนับสนุนภาคเอกชนดำเนินกิจการอุตสาหกรรมป้องกันประเทศเพื่อผลิตใช้ในราชการ และเพื่อการพาณิชย์”

1.1.2 การวิจัยและพัฒนาของกองทัพบก ปัจจุบันยังไม่มีกรอบแนวคิดและนโยบายที่ชัดเจนในกระบวนการวิจัยและพัฒนาต้นแบบผลงานวิจัยทางทหารไปสู่การผลิต เพื่อนำไปใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม

1.1.3 ประเทศไทยยังคงนำเข้ายุทโธปกรณ์จากต่างประเทศเป็นหลักเนื่องจากมาตรฐานการผลิต และเทคโนโลยีทางทหารภายในประเทศมีระดับต่ำกว่าต่างประเทศ โดยอุตสาหกรรมป้องกันประเทศ ทำได้ในกรณีที่ไม่ต้องใช้เทคโนโลยีที่สูงมากนัก อาทิ งานการดัดแปลงตัวถังยานพาหนะ และงานซ่อมบำรุง เป็นต้น

1.1.4 การวิจัยและพัฒนาของกองทัพบกมุ่งเน้นเพื่อแก้ไขปัญหาการขาดแคลนชิ้นส่วนซ่อม หรือ การเสื่อมสภาพของยุทโธปกรณ์เป็นหลัก โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อลดการพึ่งพาจากต่างประเทศ และตอบสนองความต้องการของหน่วยงานของตนเท่านั้นทำให้ผลงานวิจัย และพัฒนาส่วนใหญ่จะเป็นผลงานที่ไม่ใช้เทคโนโลยีที่สูงหรือมีความซับซ้อนมากนัก

1.2 การประเมินปัจจัยนำเข้า (Input Evaluation : I)

1.2.1 ที่มาของโครงการวิจัยและพัฒนาต้นแบบผลงานวิจัยทางทหาร จะเกิดจากการสำรวจความต้องการของหน่วยที่ใช้งานยุทโธปกรณ์ ทำให้การกำหนดวัตถุประสงค์การดำเนินโครงการวิจัยและพัฒนา มีความชัดเจนตรงกับความต้องการใช้งาน

1.2.2 องค์กรความรู้ที่ใช้ในงานวิจัยพัฒนา เป็นองค์ความรู้ที่ต่อยอดจากองค์ความรู้เดิมเป็นหลัก ไม่มีความซับซ้อน หรือใช้เทคโนโลยีสูงมาก

1.2.3 ด้านงบประมาณ และระยะเวลาของงานวิจัยและพัฒนา มีความเหมาะสม และเพียงพอต่อการดำเนินโครงการวิจัยและพัฒนา

1.2.4 ด้านบุคลากร และเครื่องมือที่ดำเนินโครงการวิจัยและพัฒนาของ กองทัพบกมีจำนวนน้อย แต่ได้อาศัยการประสานขอความร่วมมือในการวิจัยพัฒนาจากสถาบัน การศึกษา หน่วยงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และภาคเอกชนให้การสนับสนุน

1.2.5 นักวิจัยส่วนใหญ่เป็นข้าราชการภายในหน่วยงาน ซึ่งมีภาระงานตามปกติ อยู่แล้ว มิใช่เป็นนักวิจัยแบบเต็มเวลา ทำให้เกิดปัญหาความต่อเนื่องในการดำเนินโครงการวิจัยและ พัฒนา หากมีการเปลี่ยนแปลงโยกย้ายตำแหน่ง

1.3 การประเมินกระบวนการ (Process Evaluation : P)

1.3.1 การดำเนินการวิจัยและพัฒนา เป็นไปตามระเบียบวิธีวิจัย และกระบวนการ ที่เหมาะสม โดยการเริ่มจาก การระบุปัญหา การเสนอแนวทางแก้ไข การจัดทำต้นแบบ การทดสอบ การปรับปรุงต้นแบบ และการประเมินผลการใช้งาน จนถึงการรับรองมาตรฐานทางทหาร กองทัพบก

1.3.2 การดำเนินโครงการวิจัยและพัฒนา มีการประสานความร่วมมือกับ หน่วยงานภายในประเทศ อาทิ หน่วยงานวิจัย สถาบันการศึกษา ภาคเอกชน เป็นต้น แต่ยังไม่มีการ ประสานความร่วมมือกับหน่วยงานวิจัยในต่างประเทศ

1.3.3 มีข้อจำกัดด้าน งบประมาณ ซึ่งไม่อำนวยต่อการวิจัย และพัฒนาที่ต้องการ ความคล่องตัว หรือความยืดหยุ่นสูง เพื่อให้งานวิจัยและพัฒนาสามารถดำเนินการโดยไม่ล่าช้า

1.4 การประเมินผลผลิต (Product Evaluation : P)

1.4.1 ผลผลิตต้นแบบผลงานวิจัยทางทหาร เป็นไปตามเป้าหมาย แผนงาน และ มาตรฐานที่กำหนดไว้ รวมถึง การประเมินผลจากผู้ใช้งาน พบว่ามีความพึงพอใจสูง

1.4.2 ผลผลิตต้นแบบผลงานวิจัยทางทหาร จะนำไปสู่กระบวนการนำไปผลิต เพื่อใช้ประโยชน์ จะขึ้นกับดุลยพินิจของผู้เกี่ยวข้อง อาทิ ข้อจำกัดด้านงบประมาณ การจัดลำดับ ความสำคัญเร่งด่วน เป็นต้น นอกจากนี้มีขั้นตอนการพิจารณาหลายขั้นตอนใช้เวลานาน จนบางครั้ง ทำให้ผลผลิตต้นแบบผลงานวิจัยทางทหารล่าสมัย

2. สาเหตุและปัจจัยสำคัญที่ทำให้ผลงานวิจัยและพัฒนาต้นแบบทางทหารไปสู่การผลิต เพื่อนำไปใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม

2.1 ปัจจัยส่งเสริม

2.1.1 การได้รับการสนับสนุนงบประมาณ รวมทั้งระยะเวลาดำเนินการจาก กองทัพบก หรือจากแหล่งเงินทุนวิจัยอื่น ๆ ได้อย่างเหมาะสมเพียงพอ

2.1.2 ด้านองค์ความรู้ของนักวิจัย ได้รับความร่วมมือจากหน่วยงานวิจัยสถาบัน การศึกษา และภาคเอกชนภายในประเทศ รวมถึงการเข้าถึงเทคโนโลยีได้ง่าย อันเนื่องจาก ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศ

2.1.3 จากนโยบายระดับชาติ และระดับกระทรวงกลาโหม ทำให้ความต้องการ ใช้งานผลผลิตของโครงการวิจัยและพัฒนา มีมากขึ้น ทั้งในเชิงความมั่นคง เชิงสังคม และเชิงพาณิชย์ อันเป็นปัจจัยกระตุ้นให้มีการวิจัยและพัฒนา มากขึ้น

2.1.4 อุปกรณ์ และเทคโนโลยีการผลิตยุทโธปกรณ์ต่าง ๆ มีความหลากหลาย ราคาถูก สามารถจัดหาได้ง่ายขึ้น

2.1.5 มีการเชื่อมโยงระหว่างผู้วิจัย กับหน่วยผลิตหรือโรงงานของกองทัพบก หรือภาคเอกชนที่ร่วมวิจัยและพัฒนา ทำให้โอกาสที่จะนำต้นแบบผลงานวิจัยทางทหารไปสู่การผลิต เพื่อนำไปใช้งานได้อย่างเป็นรูปธรรมยิ่งขึ้น

2.1.6 งานวิจัยและพัฒนากองทัพบก เป็นการวิจัยและพัฒนาที่เกิดจากความ ต้องการใช้งานจริงของหน่วยงาน และตรงกับความต้องการของกองทัพบก

2.2 ปัจจัยอุปสรรค

2.2.1 ข้อจำกัดด้านกฎหมาย ระเบียบ คำสั่ง จะส่งผลต่อการดำเนินการตาม ขั้นตอนที่ล่าช้า โดยเฉพาะการจัดซื้อจัดจ้าง

2.2.2 ขั้นตอนกระบวนการวิจัยและพัฒนาของกองทัพบก มีหลายขั้นตอนแต่ละ ขั้นตอนมีความยุ่งยากและซับซ้อนทำให้ใช้เวลาในการดำเนินงานนานจนกว่าจะได้รับรองมาตรฐาน ทางทหาร

2.2.3 ในกระบวนการวิจัยและพัฒนาของกองทัพบก ไม่มีกรอบแนวคิดและ นโยบายที่ชัดเจน รวมถึงแนวทางต่างๆที่จะนำต้นแบบผลงานวิจัยทางทหารไปสู่การผลิตได้อย่างเป็น รูปธรรม

2.2.4 นักวิจัย เป็นกำลังพลในหน่วยงาน ซึ่งมีได้มีหน้าที่ที่ต้องทำการวิจัยและ พัฒนาโดยตรง ทำให้เป็นอุปสรรคในการปฏิบัติตามกรอบระยะเวลาการดำเนินโครงการวิจัยและ พัฒนา ในกรณีที่มีการโยกย้ายเปลี่ยนตำแหน่ง

2.2.5 การตัดสินใจที่จะนำต้นแบบผลงานวิจัยทางทหารไปสู่การผลิตเพื่อนำไปใช้ ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม ใช้ระยะเวลานาน โดยมีสาเหตุจากข้อจำกัดด้านงบประมาณ ความสำคัญ เร่งด่วน และขั้นตอนการพิจารณานาน ทำให้บางครั้งผลงานวิจัย และพัฒนา มีความล้าสมัย

3. แนวทางการวิจัยและพัฒนาต้นแบบผลงานวิจัยทางทหารไปสู่การผลิตเพื่อนำไปใช้ ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม

3.1 กองทัพบกควรกำหนดนโยบายและแนวทางส่งเสริมการวิจัย และพัฒนา ทางทหารที่สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ นโยบายความมั่นคง นโยบาย และยุทธศาสตร์การวิจัยของ สภาวิจัยแห่งชาติ และนโยบายและแผนวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ เพื่อให้มีการอบ การดำเนินงานเป้าหมายที่ชัดเจนในการยกระดับการวิจัยและพัฒนาทางทหาร รวมถึงการให้ความสำคัญ ต่อการวิจัยและพัฒนา

3.2 การอนุมัติโครงการวิจัยและพัฒนาทางทหารแต่ละโครงการ ควรมีการพิจารณา ปัจจัยทางเศรษฐศาสตร์ ผลประโยชน์ที่ได้รับ และความเป็นไปได้ในการต่อยอดสู่การผลิตจริงอย่างถ่วง หนัก รวมถึงกำหนดไว้เป็นกฎเกณฑ์ที่ชัดเจน เพื่อส่งเสริมให้ตัวแบบการวิจัยที่ได้มีการต่อยอดใช้ประโยชน์จริง ยกตัวอย่างเช่น การใช้ภาคเอกชนหรือบริษัทร่วมทุนในลักษณะ Holding Company ผลิตผลงานวิจัย ออกมาใช้งานจริงในอัตราส่วน 70 ต่อ 30 ลดการสั่งซื้อจากภายนอก หรือต่างประเทศ เพื่อสร้างความเชื่อมั่น ในการลงทุนอีกทั้งเป็นการสร้างความเชื่อถือ และมั่นใจในผลงานวิจัยที่สามารถนำมาใช้แก้ปัญหา ได้อย่างแพร่หลาย จนกระทั่งสามารถขยายผลการผลิตไปในเชิงอุตสาหกรรมได้

3.3 การประสานความร่วมมือกับผู้เชี่ยวชาญหน่วยงานรัฐ ภาคเอกชน และต่างประเทศ เนื่องจากขณะนี้การศึกษาวิจัยและพัฒนาทางทหารของไทยส่วนใหญ่ยังดำเนินการได้เฉพาะกับงานที่ใช้เทคโนโลยีที่ไม่ซับซ้อน การยกระดับสู่เทคโนโลยีที่ซับซ้อนมากขึ้นจำเป็นต้องอาศัยทั้งองค์ความรู้ วัสดุอุปกรณ์ และบุคลากร ซึ่งการประสานความร่วมมือกับผู้เชี่ยวชาญ ไม่ว่าจะเป็นหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน หรือต่างประเทศ จะช่วยส่งเสริมให้การดำเนินงานวิจัยและพัฒนาที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ทั้งนี้ สิ่งที่ต้องเน้นให้ความสำคัญคือ “ความร่วมมือกับบริษัทอาวุธต่างประเทศ” โดยในช่วงแรกอาจดำเนินการในรูปแบบการร่วมทุนระหว่างไทยกับต่างประเทศ เหมือนอย่างเช่นกรณีสิงคโปร์ ที่เริ่มต้นอุตสาหกรรมป้องกันประเทศโดยการร่วมมือกับบริษัทต่างชาติเพื่อผลิตอาวุธ จนปัจจุบันสิงคโปร์สามารถส่งออกรถเกราะไปยังต่างประเทศได้ นอกจากนี้อาจออกเป็นกฎข้อบังคับมาว่าบริษัทที่จะเข้ามาร่วมทุนหรือขายอาวุธยุทธโธปกรณ์ให้กับไทย ต้องมีการถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กับไทย เพื่อแลกเปลี่ยนกับสิทธิประโยชน์ในการซื้อขายด้วย

3.4 ปรับเปลี่ยนแนวทางการวิจัย และพัฒนาจากมุ่งวิจัยเพื่อซ่อมหรือทดแทนเป็นวิจัยเพื่อสร้างนวัตกรรม จากการศึกษาพบว่าการศึกษาวิจัยและพัฒนาทางทหารส่วนใหญ่ ยังมุ่งดำเนินการในเรื่องที่ใช้เทคโนโลยีที่ไม่ซับซ้อน เป็นการผลิตซ้ำ หรือต่อยอดจากของเดิมที่มีอยู่เพื่อทดแทนการนำเข้าจากต่างประเทศ และใช้ภายในหน่วยงานเท่านั้น ซึ่งการวิจัยและพัฒนาในลักษณะนี้ แม้จะใช้เงินทุน และทรัพยากรไม่มาก ทำให้สะดวกในการดำเนินการ และได้ผลตามที่ตั้งเป้าไว้ แต่ส่งผลน้อยในการยกระดับองค์ความรู้หรือเทคโนโลยีของประเทศสู่การแข่งขันกับทั้งภาคเอกชนหรือต่างประเทศ หากต้องการยกระดับการวิจัยและพัฒนาให้สูงขึ้น ควรปรับเปลี่ยนเป็นการวิจัยเพื่อสร้างนวัตกรรมใหม่ที่สามารถแข่งขันกับภาคเอกชนหรือต่างประเทศได้ โดยควรกำหนดเป้าหมายทั้งระยะสั้น และระยะยาวที่ชัดเจน เช่น ในอีก 10 ปี กองทัพไทยจะสามารถผลิตอาวุธยุทธโธปกรณ์ได้เองอย่างน้อยร้อยละ 50 ของอาวุธยุทธโธปกรณ์ทั้งหมด และดำเนินการตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในบัญชีนวัตกรรมไทย

3.5 พัฒนาเสริมสร้างแรงจูงใจและขวัญกำลังใจของผู้ปฏิบัติงานนักวิจัยคือหนึ่งในปัจจัยสำคัญของการยกระดับการวิจัยและพัฒนาทางทหาร โดยควรมีการพัฒนาทักษะของนักวิจัย เพื่อให้สามารถดำเนินการในโครงการที่มีขนาดใหญ่ หรือใช้เทคโนโลยีซับซ้อนมากขึ้นได้ รวมทั้งควรเสริมสร้างแรงจูงใจและขวัญกำลังใจของนักวิจัย ตัวอย่างเช่น การมีเส้นทางอาชีพที่ชัดเจน (Career Path) และการต่อยอดผลงานวิจัยสู่การใช้งานจริง อันจะเป็นการเสริมสร้างให้นักวิจัยมีความภาคภูมิใจในผลงานของตนเอง และมีแรงกระตุ้นในการดำเนินงานในโครงการต่อ ๆ ไป ทั้งนี้ เนื่องจากในการทหารจะมีการโยกย้ายประจำปี ซึ่งอาจกระทบต่อการดำเนินโครงการวิจัยได้ หากนักวิจัยทหารถูกโยกย้ายไปหน่วยงานอื่น ในระหว่างที่โครงการยังดำเนินการไม่เสร็จสิ้น การพิจารณาโยกย้ายจึงควรดูตามความเหมาะสม หรือควรกำหนดช่วงระยะเวลาให้นักวิจัยที่ถูกโยกย้ายสามารถถ่ายทอดงานให้ผู้ที่มารับช่วงต่อให้เข้าใจ และสานต่องานได้เป็นอย่างดี

ข้อเสนอแนะ

1. เนื่องจากผู้ให้ข้อมูลในการศึกษาวิจัยครั้งนี้มี จำนวน 4 คน ซึ่งคัดเลือกจากตัวแทนโครงการวิจัยและพัฒนาด้านยุทธโธปกรณ์ที่ผ่านมารับรองมาตรฐาน กมย.ทบ. และนำไปสู่การผลิตในห้วง 10 ปี (พ.ศ.2550–2560) เท่านั้น ซึ่งอาจทำให้ข้อมูลที่ได้มีความจำกัดอยู่ในการศึกษาครั้งต่อไป ควรเพิ่มจำนวนและขอบเขตผู้ให้ข้อมูลเหนือจากนักวิจัยทหาร อาทิ บัณฑิตบัญชาหน่วยงานหน่วยงานภายนอกที่เข้ามามีส่วนร่วม ผู้ผลิตอาวุธยุทธโธปกรณ์จากภาค เอกชน เป็นต้น

2. การศึกษาวิจัยครั้งนี้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงคุณภาพ โดยมุ่งศึกษาข้อมูลความคิดเห็นจากผู้ปฏิบัติงานในโครงการวิจัยและพัฒนาทางทหารเท่านั้น การศึกษาครั้งต่อไปอาจเน้นศึกษาในมุมมองของผู้ใช้งานผลผลิตจากโครงการวิจัยและพัฒนาว่าควรพึงพอใจเช่นไร รวมถึงอาจนำระเบียบวิธีวิจัยเชิงปริมาณมาใช้เพื่อให้ข้อมูลที่กว้างขวางและวัดผลได้ในเชิงสถิติ