

แนวทางการบริหารจัดการการวิจัยและพัฒนาของ กท.
เพื่อนำต้นแบบการวิจัยไปสู่การผลิตและ
ใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม

โดย

พลเรือตรี จักรกฤษ มะลิขาว
ผู้ทรงคุณวุฒิกองทัพเรือ
กองทัพเรือ

นักศึกษาวิทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร
หลักสูตรการป้องกันราชอาณาจักร
ประจำปีการศึกษา พุทธศักราช ๒๕๖๐ - ๒๕๖๑

ABSTRACT

Title Management Guideline for Defense Research and Development
with Implication on Industrial Production and Full Utilization

Field Military

Name _RADM. Chakkrit Malikhao **Course** NDC **Class** 60

The objective of this research is to exhibit recommendation on defense research and development management in gearing the capability towards industrial production and full utilization. The research begins qualitatively with a series of studies on methods for research management, foreign research management success, and interviewed data, all brought as inputs into conceptual analysis that submits the management guidance suitable for Thailand's research environment as outputs.

The research findings report the substantiation relying upon inter-organizational collaboration emphasizing on supply chains and value delivery mutuality by virtue as though of sharing unified goals, finally reaching to 6 conclusive guidelines namely. 1) Policy Formation; 2) Research and Development Process Improvement; 3) Collaboration Building; 4) Materiel Standardization Management; 5) Organizational and Human Resources Management; and 6) Legislation and Regulation Adjustment. All of the aforementioned measures are permissible especially as according to paving materiel research towards true utilization as well as advancing defense industries signified by governmental policies.

คำนำ

ยุทธศาสตร์ชาติ ๒๐ ปี ที่ได้กำหนดไว้ไปสู่วิสัยทัศน์ มั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน โดยในด้านของความมั่นคง นั้น มีแนวนโยบายที่สำคัญ คือ การปฏิรูปโครงสร้างทางเศรษฐกิจเพื่อก้าวข้ามไปสู่ประเทศไทย ๔.๐ ซึ่งการไปสู่ประเทศไทย ๔.๐ ได้นั้น จำเป็นต้องขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยีนวัตกรรม และความคิดสร้างสรรค์ สำหรับเรื่องนี้ในส่วนของกระทรวงกลาโหมแล้ว การศึกษาวิจัยพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีป้องกันประเทศก็เป็นส่วนหนึ่งที่จะนำพาให้ประเทศไปสู่เป้าหมายตามวิสัยทัศน์ด้านมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืนได้ เพราะการวิจัยและพัฒนาเพื่อให้เกิดนวัตกรรม หรือ ผลผลิตทางทหารได้เองโดยไม่ต้องพึ่งพาใครนั้นก็เป็นส่วนหนึ่งของการเสริมสร้างความเข้มแข็งให้กับประเทศ

ผู้วิจัยได้เคยปฏิบัติราชการที่เกี่ยวข้องกับงานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีต่าง ๆ ตลอดจนได้รับราชการในตำแหน่ง รอง ผู้อำนวยการสำนักงานวิจัยและพัฒนาการทางทหาร กองทัพเรือ ซึ่งเป็นงานที่ต้องใช้กระบวนการบริหาร ควบคุม ติดตาม กระบวนการวิจัยต่าง ๆ ในกองทัพเรือ ตลอดจนการร่วมมือการวิจัยต่าง ๆ กับหน่วยงานในกระทรวงกลาโหมทั้งได้รับทราบถึงปัญหาต่าง ๆ ในกระบวนการบริหารงานวิจัยเพื่อให้ได้ผลงานวิจัยที่สำเร็จเป็นรูปธรรม และนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง มีใช้วิจัยสำเร็จแล้วได้เพียงแต่องค์ความรู้และประสบการณ์ โดยผลงานวิจัยที่ได้ไม่ได้นำไปใช้ หรือ ไปต่อยอดจนเข้าสู่กระบวนการผลิตได้จริงอย่างเป็นรูปธรรม

เมื่อมีโอกาสได้เข้ารับการศึกษาในหลักสูตรป้องกันราชอาณาจักร ซึ่งกำหนดให้นักศึกษาต้องทำเอกสารวิจัยส่วนบุคคล ประกอบกับสภาวิจัยแห่งชาติ ได้เสนอหัวข้อต่าง ๆ ให้นักศึกษาที่สนใจดำเนินการทำเอกสารวิจัยซึ่งก็มีหัวข้อเกี่ยวกับการนำผลงานวิจัยและพัฒนาทางทหารไปใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม ซึ่งผู้วิจัยเคยได้รับรู้และรับทราบเกี่ยวกับปัญหานี้ จึงได้นำหัวข้อนี้มาเสนอและปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาเกี่ยวกับขอบเขต ความเหมาะสม และเนื้อหาตลอดจนชื่อเรื่องที่ทำการวิจัย ซึ่งได้ชื่อหัวข้อเรื่องว่า แนวทางการบริหารจัดการการวิจัยและพัฒนาของ กท เพื่อนำต้นแบบการวิจัยไปสู่การผลิต และใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณอาจารย์ที่ปรึกษา และผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่ได้กรุณาให้คำแนะนำตอบแบบสอบถาม และให้สัมภาษณ์รวมทั้งขอบคุณข้าราชการสำนักงานวิจัยและพัฒนาการทางทหาร กองทัพเรือ ที่ช่วยเหลือในการสนับสนุนสืบค้นข้อมูลทั้งในและต่างประเทศจนงานวิจัยฉบับนี้สำเร็จลงด้วยความเรียบร้อย โดยผู้วิจัยเชื่อมั่นว่าข้อมูล และผลการวิจัยตลอดจนข้อเสนอแนะในเอกสารวิจัยฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อ การบริหารจัดการการวิจัยและพัฒนาของกระทรวงกลาโหม และอุตสาหกรรมป้องกันประเทศได้อย่างเป็นรูปธรรม คุณประโยชน์และความดีที่บังเกิดขึ้นจากเอกสารวิจัยฉบับนี้ ขอมอบให้วิทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร และกองทัพเรือ ผู้ที่ทำให้ผู้วิจัยได้มีโอกาสเข้ารับการศึกษาและทำเอกสารวิจัยชิ้นนี้

พลเรือตรี

(จักรกฤษ มະลิขาว)

นักศึกษาวិทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร

หลักสูตร วปอ. รุ่นที่ ๖๐

ผู้วิจัย

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
ABSTRACT	ข
คำนำ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญแผนภาพ	ช
บทที่ ๑ บทนำ	๑
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	๑
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	๒
ขอบเขตของการวิจัย	๓
วิธีดำเนินการวิจัย	๓
ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย	๔
บทที่ ๒ แนวคิดและทฤษฎีการบริหารงานนโยบายด้านการวิจัยและพัฒนาทางทหาร	๕
กระบวนการบริหารงานวิจัยและพัฒนาของประเทศที่ประสบความสำเร็จในอุตสาหกรรมป้องกันประเทศ	๕
ยุทธศาสตร์และแผนงานวิจัย และพัฒนาระดับกลาโหม	๑๐
กระบวนการบริหารงานวิจัยและพัฒนาของประเทศที่ประสบความสำเร็จในอุตสาหกรรมป้องกันประเทศ	๑๖
แนวคิดด้านการบริหารจัดการ	๓๔
สรุป	๔๕
บทที่ ๓ การวิจัยและพัฒนาของ กท.	๔๖
การบริหารงานวิจัยของ กท. ของประเทศไทย	๔๖
แนวคิดผู้ทรงคุณวุฒิที่มีต่อการบริหารจัดการการวิจัยและพัฒนาของ กท.	
เพื่อนำต้นแบบการวิจัยไปสู่การผลิตและใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม	๕๓
แนวคิดของผู้ทรงคุณวุฒิจากหน่วยงานในโซ่อุปทานการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์	๕๔
คำถามส่วนการผลักดันผลงานวิจัยและพัฒนาเพื่อให้มีการนำไปใช้ประโยชน์	
อย่างเป็นรูปธรรม	๖๔
ความเชื่อมั่นที่มีต่อผลิตจากงานวิจัยและการมีส่วนร่วมในการวิจัยและพัฒนา	
ของหน่วยผู้ใช้	๗๓
สรุป	๗๕

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ ๔ แนวทางการบริหารจัดการการวิจัยและพัฒนาของ กท. เพื่อนำต้นแบบการวิจัยไปสู่การผลิตและใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม	๗๖
เป้าหมายของการวิจัยและพัฒนาเพื่อให้ได้ต้นแบบและผลักดันไปสู่การใช้ประโยชน์ อย่างเป็นรูปธรรม	๗๖
การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมในรูปแบบของ TOWS Matrix	๗๗
กลยุทธ์การวิจัยและพัฒนาเพื่อให้ได้ต้นแบบผลงานวิจัยและผลักดันไปสู่การใช้ ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม	๘๗
บทที่ ๕ สรุปและข้อเสนอแนะ	๙๒
สรุป	๙๒
ข้อเสนอแนะ	๙๔
บรรณานุกรม	๙๕
ภาคผนวก	๙๖
ประวัติย่อผู้วิจัย	๑๐๐

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
๒-๑	เปรียบเทียบปัจจัยสำคัญที่ทำให้ประเทศประสบความสำเร็จในการนำผลงานวิจัยไปใช้อย่างเป็นรูปธรรม	๓๓
๔-๑	TOWS Matrix ส่วนการวิจัยและพัฒนาเพื่อให้ได้ผลงานวิจัย (พิจารณาระดับ กห.)	๗๘
๔-๒	TOWS Matrix ส่วนการผลักดันผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม (พิจารณาระดับ กห.)	๗๙

สารบัญแผนภาพ

แผนภาพที่	หน้า
๒-๑	๑๘
๒-๒	๑๙
๒-๓	๔๔
๓-๑	๔๗
๓-๒	๕๔
๔-๑	๘๙

บทที่ ๑

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันหน่วยงานภาคส่วนต่าง ๆ ยึดถือนโยบายรัฐบาลที่มุ่งเน้นให้ปฏิรูปโครงสร้างเศรษฐกิจเพื่อก้าวข้ามไปสู่ ประเทศไทย ๔.๐ (Thailand 4.0) ซึ่งจะต้องเกิดอุตสาหกรรม ๔.๐ (Industry 4.0) ที่ขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยี นวัตกรรม และความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งกระทรวงกลาโหม (กท.) ได้สนองตอบนโยบายดังกล่าวด้วยการกำหนดยุทธศาสตร์การพัฒนาวินยาศาสตร์ เทคโนโลยี อุตสาหกรรมป้องกันประเทศ กระทรวงกลาโหม พ.ศ.๒๕๖๐ – ๒๕๗๙ (๒๐ ปี) และได้จัดทำแผนการพัฒนาวินยาศาสตร์ เทคโนโลยี อุตสาหกรรมป้องกันประเทศ กระทรวงกลาโหม พ.ศ.๒๕๖๐ – ๒๕๖๔ ซึ่งเป็นแผนงานเริ่มต้นระยะเวลา ๕ ปี เพื่อรองรับยุทธศาสตร์ระยะเวลา ๒๐ ปี ดังกล่าว โดยคาดหวังว่าด้วยอำนาจหน้าที่เกี่ยวกับการศึกษา วิจัย พัฒนาด้านวินยาศาสตร์และเทคโนโลยีป้องกันประเทศที่มีอยู่นั้น จะมีส่วนเกื้อกูลส่งเสริมให้ส่วนราชการในสังกัด กท. และสถาบันเทคโนโลยีป้องกันประเทศ (องค์การมหาชน) (สทป.)นำไปใช้เป็นแนวทางการบริหารจัดการงานวินยาศาสตร์ เทคโนโลยี และอุตสาหกรรมป้องกันประเทศร่วมกันอย่างเป็นเอกภาพเพื่อมุ่งสนองตอบให้การวิจัยและพัฒนาและอุตสาหกรรมป้องกันประเทศของ กท. สามารถผลิตใช้ในราชการและเพื่อการพาณิชย์ได้โดยสมบูรณ์ภายใต้สิ่งท้าทายต่าง ๆ ในสภาวะปัจจุบันที่จะต้องตระหนักรู้ถึงและยังคงต้องเผชิญต่อไปในทุกย่างก้าวของการดำเนินการว่าจะต้องพัฒนาขีดความสามารถด้านการบริหารจัดการกระบวนการวิจัยและพัฒนาอย่างไรให้ได้ผลผลิตต้นแบบงานวิจัยและพัฒนาที่มีส่วนให้เกิดขีดความสามารถทางทหารที่สอดคล้องกับความต้องการใช้งานของผู้ใช้ภายในกองทัพและหน่วยงานความมั่นคงต่าง ๆ ท่ามกลางการถ่ายเทเทคโนโลยีและองค์ความรู้ที่ได้รับจากการวิจัยและพัฒนาไปสู่ฐานอุตสาหกรรมป้องกันประเทศให้มีขีดความสามารถในการร่วมผลิตอย่างค้ำคูณภายในประเทศด้วยตนเองและมีปริมาณการผลิตที่พอเพียงค้ำคูณในเชิงสหศาสตร์ที่สมดุลลงตัวพร้อมรองรับการใช้ในราชการของหน่วยผู้ใช้ อีกทั้งยังส่งผลดีต่อการส่งออกไปยังประเทศที่สามอันเป็นกลุ่มเป้าหมายทางการตลาดสากลที่มีโอกาสสร้างรายได้มูลค่าสูงอันจะผลักดันให้ประเทศไทยเป็นหนึ่งในผู้นำของภูมิภาคด้านการวิจัย เทคโนโลยี และนวัตกรรม หรือ Research, Technology and Innovation (RTI) ได้อย่างตรงตามเป้าหมายของภาครัฐที่ต้องการผลักดันการวิจัยไปสู่การพัฒนาอุตสาหกรรมป้องกันประเทศของ กท. ที่เป็นรูปธรรมอันเกี่ยวเนื่องมาจากปรัชญาความเป็นชาตินิยมในการจัดหาอาวุธยุทโธปกรณ์สำหรับใช้ในราชการภายในประเทศรองรับการปฏิบัติการทางทหารในยุคการสงครามสมัยใหม่ ลดการสูญเสียเงินตราจากการนำเข้าและสร้างเม็ดเงินจากการส่งออกเชิงพาณิชย์ได้อย่างสมบูรณ์

ฉะนั้นความสามารถในการพึ่งพาตนเองจากการมียุทธโธปกรณ์หรือเทคโนโลยีทางทหารที่สามารถผลิตคิดค้นขึ้นใช้เองได้เป็นส่วนหนึ่งของการเสริมสร้างความเข้มแข็งให้กับประเทศ ทั้งในมิติความมั่นคงและด้านการพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขัน (Competitive Advantage) เนื่องจากการที่ยังคงต้องจัดหายุทธโธปกรณ์จากต่างประเทศยังมีความเสี่ยงจากปัจจัยภายนอกที่เกิด

จากสถานการณ์ของโลกที่เปลี่ยนแปลง และปัจจัยภายในประเทศจากทางด้านการเมืองและการปกครอง จนทำให้เกิดการขาดแคลนยุทธโภภณ์ที่จำเป็นได้ ขณะเดียวกันในด้านขีดความสามารถด้านการแข่งขันซึ่งประเทศไทยมีศักยภาพการผลิตด้านอุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์และยานยนต์อีกทั้งมีการพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาอย่างต่อเนื่องสามารถวิจัยและพัฒนาจนเกิดนวัตกรรมต่าง ๆ มากมายในอุตสาหกรรมต่าง ๆ เป็นผลให้เกิดการจ้างงานและรายได้ให้กับประเทศอย่างมาก ทำให้แนวคิดในการพึ่งพาตนเองด้านการผลิตยุทธโภภณ์หรือการพัฒนาอุตสาหกรรมป้องกันประเทศเป็นประเด็นที่ได้รับความสนใจมากขึ้น เพราะหากสามารถกระทำได้อย่างเป็นรูปธรรมแล้ว นอกจากจะเป็นการเพิ่มการจ้างงานและมีรายได้แล้ว ยังจะลดรายจ่ายจากการนำเข้ายุทธโภภณ์ที่มีราคาสูงอีกด้านหนึ่งด้วย

อย่างไรก็ตาม แม้จะมีความพยายามจากรัฐบาล และ กท. ในการส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาให้เกิดเป็นผลงานวิจัยเพื่อนำไปใช้ประโยชน์กับกองทัพได้อย่างแท้จริง แต่ก็ไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร เนื่องจากมีข้อจำกัดและอุปสรรคหลายประการ เช่น ผู้ใช้ขาดความมั่นใจ เนื่องจากต้นแบบผลงานวิจัยไม่มีมาตรฐานรองรับ ไม่มีความแน่นอนทางด้านคุณภาพ การดำเนินการยังคงใช้บุคลากรในกองทัพเป็นหลักทำให้เกิดความไม่ต่อเนื่องจากการที่ต้องมีการปรับย้ายหรือเปลี่ยนแปลงการบังคับบัญชา มีข้อจำกัดด้านกฎหมายและระเบียบข้อบังคับ ขาดการบริหารจัดการที่ต้องอาศัยการบูรณาการทั้งกระบวนการ ด้วยเหตุดังกล่าวจึงทำให้ในปัจจุบันมีผลงานวิจัยที่ไม่สามารถสนองตอบความต้องการที่แท้จริงของผู้ใช้ หรือไม่สามารถผลักดันเข้าสู่สายการผลิตและนำมาใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรมได้ จึงทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจในการศึกษาเรื่อง แนวทางการบริหารจัดการการวิจัยและพัฒนาของ กท. เพื่อนำต้นแบบการวิจัยไปสู่การผลิตและใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม เน้นย้ำการดำเนินการในองค์รวม (Holistic Approach) ในลักษณะบูรณาการที่เริ่มต้นจากการกำหนดกรอบความต้องการอาวุธยุทธโภภณ์ของ กท. ที่ชัดเจน ส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาที่แสดงให้เห็นถึงเป้าหมายที่แน่นอน พร้อมก้าวไปสู่การสร้างความร่วมมือกับภาคการผลิตของกลุ่มอุตสาหกรรมป้องกันประเทศ โดยมีกระแสของแรงกระตุ้นให้เกิดการยกระดับต้นแบบงานวิจัยและพัฒนาไปเป็นผลผลิตยุทธโภภณ์ที่เป็นเชิงพาณิชย์อย่างต่อเนื่องจนเป็นที่ประจักษ์ต่อสาธารณชนถึงการต่อยอดความเข้มแข็งในการสนองตอบความต้องการใช้อาวุธยุทธโภภณ์ของกองทัพเพื่อการพึ่งพาตนเองทางเทคโนโลยีควบคู่กับการเสริมสร้างศักยภาพอุตสาหกรรมป้องกันประเทศของชาติให้มีสถานะที่มั่นคงและมีแนวโน้มที่ยั่งยืนทัดเทียมนานอารยประเทศได้อย่างภาคภูมิใจ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

๑. ศึกษากระบวนการวิจัยและพัฒนา จนได้ต้นแบบการวิจัยและพัฒนา
๒. ศึกษาการผลักดันต้นแบบการวิจัยและพัฒนาไปสู่สายการผลิต
๓. เสนอแนะแนวทางในการปรับปรุงการบริหารจัดการการวิจัยและพัฒนาของ กท. ให้สามารถสร้างต้นแบบผลงานวิจัยที่ตอบสนองภารกิจทางทหารได้อย่างแท้จริง
๔. เสนอแนะแนวทางผลักดันต้นแบบผลงานวิจัยและพัฒนาไปสู่สายการผลิตและทำให้เกิดการพัฒนาอุตสาหกรรมป้องกันประเทศภายใต้นโยบายรัฐและบริบทของประเทศอย่างยั่งยืน

ขอบเขตของการวิจัย

๑. สํารวจแนวทางบริหารจัดการกระบวนการวิจัยและพัฒนาทางทหารของไทยและต่างประเทศที่ประสบความสำเร็จ ตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงการผลิตและส่งมอบผลิตให้กับหน่วยผู้ใช้ โดยแบ่งส่วนสำคัญออกเป็น ๒ ส่วน ได้แก่

๑.๑ ค้นหากระบวนการหาความต้องการด้านการวิจัยและพัฒนาทางทหารจนได้ต้นแบบผลงานวิจัยที่สอดคล้องกับความต้องการและสามารถนำมาปฏิบัติงานได้อย่างแท้จริงของผู้ใช้

๑.๒ ค้นหากระบวนการผลักดันต้นแบบผลงานวิจัยทางทหารไปสู่การนำไปใช้งานของหน่วยผู้ใช้ภายใต้แนวคิดการบริหารจัดการได้แก่ ด้านการตลาด การผลิต และการจัดการโซ่อุปทาน

๒. ระบุปัญหา ข้อจำกัด และอุปสรรค นำมาวิเคราะห์ตามแนวคิดการบริหารจัดการตามบรรทัดฐานสากลปฏิบัติที่องค์ประกอบของขั้นการดำเนินงานครบถ้วน ได้แก่การวิจัย (Research) การพัฒนา (Development) การทดสอบ (Test) และการประเมินค่า(Evaluation)หรือ RDT&E โดยมุ่งจัดระเบียบการบริหารงานวิจัยและพัฒนาให้ครอบคลุมผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholders) ผู้ใช้ (Users หรือ Customers)และผู้มีพันธกิจอื่น (Partners) ที่ได้มาจากการดัดแปลงหรือต่อยอดตัวแบบภาพรวมกระบวนการที่ถ่องแท้ อันได้แก่ Suppliers/Stakeholders, Inputs, Processes, Outputs and Customers/Consumers หรือมีชื่อเรียกทางวิชาการว่า SIPOC Model เพื่อได้มาซึ่งแนวทางในการปรับปรุงการบริหารจัดการการวิจัยและพัฒนาของ กท. ควบคู่กับแนวทางผลักดันต้นแบบผลงานวิจัยและพัฒนาไปสู่สายการผลิตใช้ในราชการของกองทัพและในเชิงพาณิชย์ระดับชาติที่มีความคุ้มค่าต่อการลงทุนทั้งในแง่มุมมองเศรษฐศาสตร์และมุมมองด้านความมั่นคง ตลอดจนมีความเป็นระเบียบแบบแผนเพื่อ กท. และหน่วยงานพันธมิตรด้านการผลิตสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้อย่างกว้างขวางและเกิดประโยชน์ร่วมกันมากที่สุด

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) ด้วยการสัมภาษณ์กลุ่มประชากรศึกษาในเชิงลึก (In Depth Interview) เพื่อสำรวจความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิที่มีบทบาทเกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนาของ กท. ไปสู่สายการผลิต ที่จะรวบรวมข้อมูลมาจาก ๔ หน่วยงานหลักได้แก่ กรมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกลาโหม (วท.กท.) สถาบันเทคโนโลยีป้องกันประเทศ (องค์การมหาชน) หรือ สทป. สำนักงานวิจัยและพัฒนาการทางทหารกองทัพบก (สวพ.ทบ.) และ สำนักงานวิจัยและพัฒนาการทางทหารกองทัพเรือ (สวพ.ทร.) ศูนย์วิจัยพัฒนาวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีการบินและอวกาศกองทัพอากาศ (ศวอ.ทอ.) และหน่วยงานเอกชนที่เกี่ยวข้อง โดยกำหนดแนวคำถามที่เจาะลึกประเด็นกระบวนการ รูปแบบ และนโยบายที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนาของ กท. ตลอดไปจนถึงนวัตกรรมของชาติ แนวทางบริหารจัดการการวิจัยและพัฒนาทางทหารของประเทศไทยที่ประสบความสำเร็จด้วยเค้าโครงของคำถามที่เกี่ยวข้องมาจากการวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรค (SWOT Analysis) ซึ่งเป็นประเด็นคำถามปลายเปิด (Open Ended Questions)ในเชิงกระตุ้นให้อภิปรายในทัศนะที่กว้างขึ้น ไม่มีการถามนำหรือเสนอแนะให้ผู้ให้ข้อมูล

ตอบไปในแนวทางที่วางไว้เป็นอันขาดแต่จะมุ่งเน้นความคิดเห็นที่มีเหตุผลอันได้รับมาจากการอธิบายของผู้ให้ข้อมูลอย่างลุ่มลึกและมีนัยสำคัญครอบคลุมบริบทของการวิจัย โดยเปิดโอกาสให้ผู้ให้ข้อมูลตอบคำถามได้อย่างเสรีตามความพอใจไม่มีข้อจำกัด

ข้อมูลที่ได้รับทั้งหมดจะถูกนำมาวิเคราะห์ร่วมกับแนวคิด ทฤษฎีการบริหารจัดการการวิจัยและพัฒนา การตลาดเพื่อการวิจัย การผลิตและการจัดการโซ่อุปทานเพื่อให้ได้แนวทางในการกำหนดนโยบายด้านการวิจัยและพัฒนาที่สามารถสร้างต้นแบบงานวิจัยที่ตรงตามความต้องการของผู้ใช้ รวมถึงแนวทางในการบูรณาการพันธมิตรที่เกี่ยวข้องเพื่อผลักดันต้นแบบไปสู่การผลิตยุคอุตสาหกรรมรองรับการใช้งานทางทหารอย่างเป็นรูปธรรม และเกิดประโยชน์ที่เกื้อกูลส่งเสริมอุตสาหกรรมป้องกันประเทศของชาติและหน่วยผู้ใช้อย่างแท้จริง

ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

๑. ได้ทราบกระบวนการวิจัยและพัฒนาจนได้ต้นแบบการวิจัยและพัฒนา
๒. ทำให้ทราบการดำเนินการผลักดันต้นแบบการวิจัยและพัฒนาไปสู่สายการผลิต
๓. ได้แนวทางการพัฒนากระบวนการวิจัยและพัฒนาเพื่อให้ได้ต้นแบบการวิจัยและพัฒนาที่ตอบสนองภารกิจทางทหารอย่างแท้จริงและนำไปใช้ประโยชน์ได้
๔. ได้แนวทางการผลักดันต้นแบบการวิจัยและพัฒนาไปสู่สายการผลิตและทำให้เกิดการบูรณาการพัฒนาอุตสาหกรรมป้องกันประเทศภายใต้นโยบายของรัฐบาลและบริบทของประเทศอย่างยั่งยืน เป็นรูปธรรม

บทที่ ๒

แนวคิดและทฤษฎีการบริหารงานนโยบาย

ด้านการวิจัยและพัฒนาทางทหาร

จากความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาที่กล่าวไว้ในบทที่ ๑ นั้น พบว่าประเทศไทยน่าจะมีศักยภาพในการก้าวไปสู่การพึ่งพาตนเองในการผลิตยุทธโปกรณ์หรือการพัฒนาอุตสาหกรรมป้องกันประเทศ ซึ่งจะทำให้เกิดผลดีต่ออุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง การจ้างงาน ลดรายจ่ายจากการนำเข้ายุทธโปกรณ์ โดยในภาพรวมจะทำให้เกิดผลดีต่อประเทศ แต่สภาพที่เกิดขึ้นจริงประเทศไทยยังไม่อาจก้าวไปสู่จุดนั้นได้

ในส่วนของบทที่ ๒ นี้ จะเป็นการทบทวนวรรณกรรม เพื่อหาแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการด้านการวิจัยและพัฒนาทั้งในส่วนที่เป็นยุทธศาสตร์นโยบายและการบริหารจัดการที่เกิดขึ้นจริงในการจัดการการวิจัยและพัฒนาของ กระทรวงกลาโหม เพื่อนำต้นแบบการวิจัยไปสู่การผลิตและใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม ซึ่งประกอบไปด้วย ๔ ส่วน ได้แก่

๑. ยุทธศาสตร์และแผนงานวิจัยและพัฒนาระดับชาติ

๑.๑ ยุทธศาสตร์ชาติระยะ ๒๐ ปี

๑.๒ ไทยแลนด์ ๔.๐ โมเดลขับเคลื่อนประเทศไทยสู่ความมั่งคั่ง มั่นคง และยั่งยืน

๑.๓ ยุทธศาสตร์การวิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ ๒๐ ปี

๒. ยุทธศาสตร์และแผนงานวิจัยและพัฒนาระดับกลาโหม

๒.๑ ยุทธศาสตร์การพัฒนา วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี อุตสาหกรรมป้องกันประเทศ กระทรวงกลาโหม พ.ศ. ๒๕๖๐-๒๕๗๙

๒.๒ แผนการพัฒนา วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี อุตสาหกรรมป้องกันประเทศ กระทรวงกลาโหม พ.ศ.๒๕๖๐ - ๒๕๖๔

๒.๓ แผนแม่บทมาตรฐานทางทหาร กระทรวงกลาโหม พ.ศ.๒๕๖๑ - ๒๕๖๕

๒.๔ การจัดตั้งองค์กรมหาชนเพื่อแก้ปัญหาด้านการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของกลาโหม

๓. กระบวนการบริหารงานวิจัยและพัฒนาของประเทศที่ประสบความสำเร็จในอุตสาหกรรมป้องกันประเทศ

๓.๑ แนวคิดการวิจัยและพัฒนา

๓.๒ การบริหารงานวิจัยและพัฒนาของประเทศที่ประสบความสำเร็จในอุตสาหกรรมป้องกันประเทศ

๔. แนวคิดด้านการบริหารจัดการ

- ๔.๑ การจัดการโซ่อุปทาน
- ๔.๒ การจัดการการตลาด
- ๔.๓ การสร้างคุณค่าร่วม
- ๔.๔ การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมโดยแนวคิด SWOT

ยุทธศาสตร์และแผนงานวิจัยและพัฒนาระดับชาติ

๑. ยุทธศาสตร์ชาติระยะ ๒๐ ปี (พ.ศ.๒๕๖๐ – ๒๕๗๙)

“ยุทธศาสตร์ชาติ” ใช้เป็นกรอบอย่างหนึ่งในการจัดทำนโยบายและการจัดสรรงบประมาณของรัฐบาลชุดต่อไป โดยรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช ๒๕๖๐ มาตรา ๖๕ บัญญัติไว้ว่า “รัฐพึงจัดให้มียุทธศาสตร์ชาติเป็นเป้าหมายการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืนตามหลักธรรมาภิบาล เพื่อใช้เป็นกรอบในการจัดทำแผนต่างๆ ให้สอดคล้องและบูรณาการกัน เพื่อให้เกิดเป็นพลังผลักดันร่วมกันไปสู่เป้าหมายดังกล่าว” โดยจะกำหนดกรอบและแนวทางการพัฒนาให้หน่วยงานของรัฐทุกภาคส่วนต้องทำตาม เพื่อให้บรรลุวิสัยทัศน์ “ประเทศไทยมีความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน เป็นประเทศที่พัฒนาแล้ว ด้วยการพัฒนาตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจ” หรือตามคติพจน์ “มั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน” โดยมีระยะเวลาบังคับนานถึง ๒๐ ปี ตั้งแต่ปี ๒๕๖๐ – ๒๕๗๙ และได้แบ่งยุทธศาสตร์ออกเป็น ๖ ด้าน คือ

- ด้านที่ ๑ ยุทธศาสตร์ด้านความมั่นคง
- ด้านที่ ๒ ยุทธศาสตร์ด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน
- ด้านที่ ๓ ยุทธศาสตร์การพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพคน
- ด้านที่ ๔ ยุทธศาสตร์ด้านการสร้างโอกาสความเสมอภาคและเท่าเทียมกันทางสังคม
- ด้านที่ ๕ ยุทธศาสตร์ด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับ

สิ่งแวดล้อม

ด้านที่ ๖ ยุทธศาสตร์ด้านการปรับสมดุลและพัฒนาระบบการบริหารจัดการภาครัฐ โดยในแต่ละด้านจะมีความเกี่ยวข้องกับบทบาทที่ กระทรวงกลาโหมจะต้องดำเนินการทั้งที่เป็นหน้าที่ โดยตรงและสนับสนุนในการที่จะผลักดันประเทศบรรลุเป้าหมาย ในทางตรงกันข้าม กระทรวงกลาโหมก็จะได้รับการสนับสนุนจากภาคส่วนต่าง ๆ มาเสริมสร้างความเข้มแข็งให้กับกองทัพซึ่งเป็นเสมือนการพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน

ทั้งนี้ ในด้านการวิจัยและพัฒนาของกองทัพจะมีส่วนผลักดันโดยการสร้างผลงานวิจัยนำมาใช้ประโยชน์ในหลายประการ เช่น

๑. เสริมสร้างความมั่นคงของสถาบันหลักและการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข
๒. การรักษาความมั่นคงภายในและความสงบเรียบร้อยภายใน ตลอดจนการบริหารจัดการความมั่นคงชายแดนและชายฝั่งทะเล

๓. การพัฒนาระบบกลไกมาตรการและความร่วมมือระหว่างประเทศทุกระดับ และรักษาคุณภาพความสัมพันธ์กับประเทศมหาอำนาจเพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาความมั่นคงรูปแบบใหม่

๔. การพัฒนาเสริมสร้างศักยภาพการฉกั้ป้องกันประเทศ การรักษาความสงบเรียบร้อยภายในประเทศ สร้างความร่วมมือกับประเทศเพื่อนบ้านและมิตรประเทศ

๕. การพัฒนาระบบการเตรียมพร้อมแห่งชาติและระบบบริหารจัดการภัยพิบัติรักษาความมั่นคงของฐานทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม

สำหรับด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขันนั้น การยกระดับการวิจัยและพัฒนาให้เกิดเป็นอุตสาหกรรมป้องกันประเทศ จนกระทั่งสามารถส่งออกเพื่อนำเงินตราเข้าประเทศ จะเป็นโอกาสของประเทศที่จะทำให้เกิดการพัฒนาเศรษฐกิจ พัฒนาภาคการผลิตและบริการ พัฒนาผู้ประกอบการ เนื่องจากอุตสาหกรรมป้องกันประเทศเป็นอุตสาหกรรมที่มีมูลค่าสูงอีกทั้งยังเป็นตัวกระตุ้นให้เกิดการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศอีกด้วย ซึ่งจะส่งผลต่อด้านการพัฒนาและส่งเสริมศักยภาพคน ให้เกิดการจ้างแรงงาน พัฒนาคนให้มีการเรียนรู้ และเกิดการมีคุณภาพชีวิตที่ดีของครอบครัวไทย

โดยสรุปในส่วนของ ยุทธศาสตร์ชาติระยะ ๒๐ ปี ที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนาการทางทหารนั้น มีทั้งในส่วนของหน้าที่ภาครัฐและผู้เกี่ยวข้องจะต้องร่วมส่งเสริมให้การวิจัยและพัฒนา มีการยกระดับจนถึงสามารถต่อยอดไปสู่การนำไปใช้อย่างเป็นรูปธรรม โดยการส่งเสริมจะต้องมีการลงทุนในด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีตลอดจนการบริหารจัดการจากทุกภาคส่วน และเมื่อการพัฒนาประสบผลสำเร็จก็จะทำให้ภารกิจในด้านที่ กระทรวงกลาโหมรับผิดชอบ (ยุทธศาสตร์ด้านความมั่นคง) ประสบผลสำเร็จไปด้วย อีกทั้งยังสามารถเป็นแนวทางในการพัฒนาเศรษฐกิจที่เกิดจากอุตสาหกรรมป้องกันประเทศที่มีรากฐานมาจากการวิจัยและพัฒนาการทางทหารได้ โดยเป็นไปในลักษณะของวงจรที่เกื้อหนุนซึ่งกันและกัน

๒. ไทยแลนด์ ๔.๐ โมเดลขับเคลื่อนประเทศไทยสู่ความมั่งคั่ง มั่นคง และยั่งยืน

“ไทยแลนด์ ๔.๐” เป็นวิสัยทัศน์เชิงนโยบายการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศไทย หรือ โมเดลพัฒนาเศรษฐกิจของรัฐบาล ของพลเอก ประยุทธ์ จันทร์โอชา นายกรัฐมนตรีและหัวหน้าคณะรักษาความสงบแห่งชาติ (คสช.) เป็นวิสัยทัศน์ที่มุ่งเน้น “มั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน” ใช้ในการขับเคลื่อนปฏิรูปประเทศด้านต่าง ๆ เพื่อปรับแก้ จัดระบบ ปรับทิศทาง และสร้างหนทางพัฒนาประเทศให้เจริญ สามารถรับมือกับโอกาสและภัยคุกคามแบบใหม่ ที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว รุนแรงในศตวรรษที่ ๒๑

ประเทศไทยในอดีตที่ผ่านมามีการพัฒนาด้านเศรษฐกิจเป็นไปอย่างต่อเนื่องที่ผ่านมาก่อนหน้านี้ ซึ่งได้รับการจัดกลุ่ม ๓ ยุค คือ ๑) ประเทศไทย ๑.๐ เป็นยุคของเกษตรกรรม ๒) ประเทศไทย ๒.๐ ยุคของอุตสาหกรรมเบา เข้ามาช่วยในการผลิตโดยมีผลผลิต เช่น เสื้อผ้า กระเป๋า เครื่องดื่ม เครื่องเขียน เครื่องประดับ อาหาร เครื่องใช้ไฟฟ้า เป็นต้น ซึ่งในยุคนี้ประเทศเริ่มมีศักยภาพมากขึ้น และ ๓) ประเทศไทย ๓.๐ คือยุคในปัจจุบันนี้ เป็นยุคอุตสาหกรรมหนัก ผลิตและขายส่งออก เหล็กกล้า รถยนต์ ก๊าซธรรมชาติ และปูนซีเมนต์ เป็นต้น โดยพึ่งพาเทคโนโลยีจากต่างประเทศ เพื่อเน้นการส่งออก เป็นหลัก ทั้งนี้หากประเทศไทยยังคงอยู่ในยุค ๓.๐ จะไม่สามารถพัฒนาประเทศ

เพิ่มขึ้นได้ อีกทั้งยังคงถูกจัดอยู่ในกลุ่มของประเทศที่มีรายได้ปานกลางมาซึ่งคงอยู่มาเป็นระยะเวลา
กว่า ๒๐ ปีแล้ว ถ้าเป็นเช่นนี้ต่อไปจะทำให้ประเทศไทยคงอยู่ได้อย่างลำบากท่ามกลางการแข่งขันที่
สูงขึ้นเรื่อยๆของโลก ดังนั้นประเทศไทยจึงต้องเปลี่ยนสู่ยุคประเทศไทย ๔.๐ ให้เป็นเศรษฐกิจใหม่
(New Engines of Growth) เพื่อให้ประเทศไทยกลายเป็นกลุ่มประเทศที่มีรายได้สูงขึ้นมาเอง โดย
ตั้งเป้าหมายว่าจะให้เกิดภายใน ๓ – ๕ ปีข้างหน้า

การที่จะก้าวไปสู่ความเป็น “ประเทศไทย ๔.๐” ได้นั้น จะต้องขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยี
ความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม โดยมุ่งเน้นการมีส่วนร่วมของภาครัฐ ภาคเอกชน การค้า-
อุตสาหกรรม การเกษตร ธนาคาร ประชาชน ชุมชน จังหวัด สถาบันการศึกษาและสถาบันวิจัยต่าง ๆ
ประกอบกับการส่งเสริม SME (วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม) และ Startup (หน่วยธุรกิจที่
เติบโตสูงอย่างก้าวกระโดด) เพื่อขับเคลื่อนไปในทิศทางเดียวกัน นอกจากนี้แล้วยังต้องมีโครงสร้าง
โทรคมนาคมและการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ รวมถึงมีอินเทอร์เน็ตที่ครอบคลุมในทุกพื้นที่ให้มากที่สุด
เพื่อให้สามารถเชื่อมโยงเครือข่ายได้ทุกพื้นที่ในประเทศไทยแบบ ไม่มีสะดุด

การที่จะขับเคลื่อนไทยแลนด์ ๔.๐ จะต้องมีการพัฒนาวิทยาการ ความคิดสร้างสรรค์
นวัตกรรม วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและการวิจัยและพัฒนา แล้วต่อยอดใน ๕ กลุ่มเทคโนโลยีและ
อุตสาหกรรมเป้าหมาย คือ ๑) กลุ่มอาหาร เกษตร และเทคโนโลยีชีวภาพ ๒) กลุ่มสาธารณสุข
สุขภาพ และเทคโนโลยีทางการแพทย์ ๓) กลุ่มเครื่องมือ อุปกรณ์อัจฉริยะ หุ่นยนต์ และระบบ
เครื่องกลที่ใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์ควบคุม ๔) กลุ่มดิจิทัล เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตที่เชื่อมต่อและ
บังคับอุปกรณ์ต่างๆ ปัญญาประดิษฐ์และเทคโนโลยีสมองกลฝังตัว ๕) กลุ่มอุตสาหกรรมสร้างสรรค์
วัฒนธรรม และบริการที่มีมูลค่าสูง

นอกจากการขับเคลื่อนทั้ง ๕ กลุ่มเทคโนโลยีและอุตสาหกรรมเป้าหมายแล้วนั้น
“ประเทศไทย ๔.๐” จะต้องใช้แนวทาง “สานพลังประชารัฐ” เป็นตัวการขับเคลื่อนร่วมด้วย โดย
มุ่งเน้นการมีส่วนร่วมของภาคเอกชน ภาคการเงินการธนาคาร ภาคประชาชนภาคสถาบันการศึกษา
มหาวิทยาลัยและสถาบันวิจัยต่างๆ ร่วมกันระดมความคิด ผนึกกำลังกันขับเคลื่อนผ่านโครงการ
บันทึกความร่วมมือ กิจกรรม หรือ งานวิจัยต่าง ๆ โดยการดำเนินงานของ “ประชารัฐ” กลุ่มต่างๆ ๕
กลุ่ม อันได้แก่

กลุ่มที่ ๑ การยกระดับนวัตกรรมและผลิตภัณฑ์การปรับแก้กฎหมายและกลไกภาครัฐ
พัฒนาคัลเลอร์ภาคอุตสาหกรรมแห่งอนาคต และการดึงดูดการลงทุน และการพัฒนาโครงสร้าง
พื้นฐาน

กลุ่มที่ ๒ การพัฒนาการเกษตรสมัยใหม่และการพัฒนาเศรษฐกิจฐานรากและประชารัฐ

กลุ่มที่ ๓ การส่งเสริมการท่องเที่ยวและไมล์ การสร้างรายได้ และการกระตุ้นการใช้จ่าย
ภาครัฐ

กลุ่มที่ ๔ การศึกษาพื้นฐานและพัฒนาผู้นำ (โรงเรียนประชารัฐ) รวมทั้งการยกระดับ
คุณภาพวิชาชีพ

กลุ่มที่ ๕ การส่งเสริมการส่งออกและการลงทุนในต่างประเทศ รวมทั้งการส่งเสริมกลุ่ม
SMEs และผู้ประกอบการใหม่ (Start Up)

“ประเทศไทย ๔.๐” เป็นเสมือนโอกาสที่จะช่วยผลักดันให้การวิจัยและพัฒนาของกระทรวงกลาโหมมีการพัฒนาได้อย่างรวดเร็วและมีการนำผลงานวิจัยไปใช้อย่างเป็นรูปธรรมได้ โดยเกิดจากภาคส่วนต่าง ๆ ทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน การค้า-อุตสาหกรรม ภาคการเงิน สถาบันการศึกษา และสถาบันวิจัยต่าง ๆ ต่างจะต้องปรับตัวทั้งด้านวิทยาการและความคิดสร้างสรรค์ ตลอดจนได้รับการสนับสนุนจากรัฐบาลในรูปแบบต่าง ๆ อีกทั้งการผนึกกำลังในรูปแบบของ “ประชารัฐ” โดยเฉพาะอย่างยิ่งมีการปรับแก้กฎหมายและกลไกภาครัฐ ดึงดูดการลงทุนและพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานที่จะสนับสนุนการวิจัยยุทธโศปกรณ์ให้มุ่งไปสู่อุตสาหกรรมป้องกันและประเทศและเกิดการนำผลผลิตด้านการวิจัยทางการทหารไปใช้อย่างเป็นรูปธรรมได้

๓. ยุทธศาสตร์การวิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ ๒๐ ปี

เพื่อสร้างความสามารถในการแข่งขันให้ประเทศมีความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน สอดคล้องกับเป้าหมายของยุทธศาสตร์ชาติ ๒๐ ปี และเป้าหมายไทยแลนด์ ๔.๐ นั้น สภานโยบายวิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ (สวทช.) จึงได้จัดทำ “ยุทธศาสตร์การวิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ ๒๐ ปี (พ.ศ. ๒๕๖๐ - ๒๕๗๙)” ขึ้นโดยผ่านกระบวนการมีส่วนร่วมจากผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องจากหน่วยงานในระบบวิจัยและนวัตกรรมของประเทศ ให้ใช้เป็นกรอบแนวทางของประเทศในการสร้างงานวิจัยและนวัตกรรมที่สามารถใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ได้จริง และเพิ่มขีดความสามารถของภาคการผลิตและบริการ สามารถใช้แก้ไขปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อการพัฒนาสังคมอย่างสำคัญสร้างขีดความสามารถทางเทคโนโลยี รองรับการเติบโตในระยะยาว โดยคำนึงถึงแนวโน้มหลักในสังคมโลกทางด้านเศรษฐกิจ สังคม การเมือง เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากร โลกาภิวัตน์ และตลาดในอนาคต การขาดแคลนทรัพยากรธรรมชาติ ความท้าทายด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเทคโนโลยีและนวัตกรรม กระแสสังคมฐานความรู้ โดยมีจุดมุ่งหมายขั้นสุดท้ายให้การวิจัยและนวัตกรรมของประเทศเป็นส่วนสำคัญที่สนับสนุนให้ประเทศไทยสามารถบรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้ในยุทธศาสตร์ชาติระยะ ๒๐ ปี

เมื่อพิจารณาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและนวัตกรรมพบว่า ประเทศไทยมีต้นทุนและจุดแข็งในหลายด้านได้แก่ ภาคเอกชนมีบทบาทหลักในระบบวิจัยและนวัตกรรม มีสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการลงทุนด้านโครงสร้างพื้นฐานและธุรกิจ มีกฎหมายและแรงจูงใจที่เอื้อต่อการวิจัยและพัฒนา นวัตกรรม มีระบบสาธารณสุขที่เข้มแข็ง มีวัฒนธรรมแห่งการเรียนรู้การเป็นผู้ประกอบการ (Entrepreneurship) และมีความหลากหลายทางชีวภาพทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่อุดมสมบูรณ์

อย่างไรก็ตาม ประเทศไทยก็ประสบความท้าทายในหลาย ๆ ด้านเช่นกัน ได้แก่ ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีที่เข้าสู่ยุคอุตสาหกรรม ๔.๐ การเปลี่ยนแปลงของโลกที่สำคัญ เช่น สังคมสูงวัย การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การยกระดับความสามารถทางเทคโนโลยีของผู้ประกอบการขนาดกลางและย่อม (SMEs) รวมถึงธุรกิจจัดตั้งใหม่ (Startup) การขาดแคลนนักวิจัย วิศวกร ช่างเทคนิค และบุคลากรสายอาชีพอุตสาหกรรมเป้าหมายการพัฒนาและบูรณาการระบบมาตรฐาน คุณภาพ ทดสอบ สอบเทียบ การกำหนดโจทย์วิจัยและนวัตกรรมที่ตอบความต้องการของภาคการผลิตและบริการ และแก้ปัญหาสังคม การปรับปรุงแก้ไขกฎหมาย กฎระเบียบของรัฐให้ทันสมัยและความเหลื่อมล้ำทางสังคม

เพื่อให้บรรลุเป้าหมายตามทิศทางการปรับเปลี่ยนระบบวิจัยและนวัตกรรมของประเทศ ได้กำหนดแนวทาง การดำเนินงาน ดังนี้ ๑) บูรณาการแผนงานวิจัยและนวัตกรรมที่มีจุดมุ่งเน้นและ กลไกที่ชัดเจน ๒) ดำเนินการแบบมีส่วนร่วมกับผู้ใช้ประโยชน์ ๓) มีมาตรการสนับสนุนการจัดหา เทคโนโลยีหรือผลงานวิจัยจากหลายแหล่งมาพัฒนาต่อยอด (Technology Acquisition) ที่เข้าได้กับ รูปแบบทางธุรกิจ (Business Model) เพื่อให้เกิดผลเชิงพาณิชย์จริง ๔) ปลดล็อกข้อจำกัดและ อุปสรรคการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ (โดยเฉพาะอย่างยิ่งการใช้ประโยชน์ทางพาณิชย์) และ ๕) จัดโครงสร้างหน่วยงานในระบบวิจัยและนวัตกรรมที่ชัดเจนไม่ทับซ้อนเชิงผลประโยชน์ สามารถ ติดตามและประเมินผลได้

ยุทธศาสตร์การวิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ ๒๐ ปี มีแนวทางรองรับนโยบายด้านการ วิจัยของประเทศที่จะสนับสนุนในการแก้อุปสรรคต่าง ๆ ในระดับประเทศซึ่งน่าจะส่งผลดีต่อการ ผลักดันผลงานวิจัยและพัฒนาทางทหาร เนื่องจากมีการสนับสนุนให้การวิจัยต่าง ๆ ของประเทศ เป็นไปในลักษณะของการดำเนินธุรกิจและจัดอุปสรรคต่าง ๆ ที่เป็นปัญหาของการวิจัยและพัฒนา ของกระทรวงกลาโหมด้วยเช่นกัน

ยุทธศาสตร์และแผนงานวิจัยและพัฒนาระดับกลาโหม

ในอดีต กระทรวงกลาโหมได้เคยมีการวิจัยและพัฒนายุทธโศปกรณ์นำมาใช้ในกองทัพ โดยกองทัพบกได้วิจัยและพัฒนาจรวดขนาดต่าง ๆ ได้ตั้งแต่ พ.ศ.๒๕๐๗ กองทัพเรือสามารถต่อ เรือตรวจการณ์ใกล้ฝั่ง ชุดเรือ ต.๙๑ ตั้งแต่ พ.ศ.๒๕๑๐ และกองทัพอากาศได้ออกแบบและสร้าง เครื่องบินทิ้งระเบิดแบบบริพัตรใน พ.ศ.๒๕๗๐ แต่หลังจากนั้นมีการเปลี่ยนแปลงยุทธศาสตร์และ การเมืองระหว่างประเทศในอดีต ทำให้ขาดความต่อเนื่องในด้านนโยบายและงบประมาณจากรัฐบาล ส่งผลให้กระทรวงกลาโหมต้องพึ่งพาอาวุธยุทธโศปกรณ์และเทคโนโลยีจากต่างประเทศทั้งหมดและมีข้อ ผูกพันห้ามมิให้นำอาวุธยุทธโศปกรณ์และเทคโนโลยีไปศึกษาหรือพัฒนาต่อยอดได้

จากสถานการณ์ข้างต้นส่งผลให้งบประมาณด้านการวิจัยและพัฒนาของประเทศไทย อยู่ในระดับต่ำ เพื่อแก้ปัญหาดังกล่าว เมื่อปี พ.ศ.๒๕๔๔ สำนักงานปลัดกระทรวงกลาโหม โดย สำนักงานวิจัยและ พัฒนาการทหารกลาโหม (สวพ.ทท. ชื่อในขณะนั้น) ได้ทำการว่าจ้างสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนา ประเทศไทย (Thailand Development Research Institute หรือ TDRI) ให้ศึกษาวิจัยระบบงาน วิจัยและพัฒนาของกระทรวงกลาโหม ซึ่งได้พบประเด็นสาเหตุของปัญหา ดังต่อไปนี้

ด้านโครงสร้างพื้นฐาน กระทรวงกลาโหมไม่มีหน่วยงานหลักด้านการวิจัย โดยเฉพาะ อุปกรณ์เครื่องมือการวิจัยมีน้อย และกระจายอยู่ตามส่วนราชการต่าง ๆ

ด้านบุคลากร กระทรวงกลาโหมไม่มีนักวิจัยที่ทำงานเต็มเวลาและไม่มีเส้นทางอาชีพ นักวิจัยที่ชัดเจน ด้วยระเบียบของทางราชการทำให้นักวิจัยของกระทรวงกลาโหมไม่ได้รับค่าตอบแทน หรือสิ่งจูงใจที่เหมาะสมกับผลงานอย่างที่ควรจะเป็น

ด้านการบริหารจัดการ กระทรวงกลาโหมมีข้อจำกัดจากกฎระเบียบของทางราชการ ซึ่ง ไม่เอื้ออำนวยต่อการทำวิจัยที่ต้องการความคล่องตัวสูง

ด้านงบประมาณ งานวิจัยและพัฒนาทางทหารได้รับงบประมาณต่ำกว่าร้อยละ ๐.๑ ของงบประมาณที่กระทรวงกลาโหมได้รับมาตลอด

ด้านมาตรฐานทางทหาร มีวิธีการตรวจสอบและทดสอบคุณภาพผลงานวิจัย ซึ่งจะทำให้ผู้ใช้มีความมั่นใจยังไม่ได้รับการพัฒนา

นอกจากนั้น การพัฒนาเทคโนโลยีป้องกันประเทศของกระทรวงกลาโหมยังได้รับผลกระทบจากปัญหาวิกฤติเศรษฐกิจและสถานการณ์ความไม่สงบภายในประเทศในช่วงปี พ.ศ.๒๕๔๐ และ พ.ศ.๒๕๔๕ ส่งผลให้ขีดความสามารถและศักยภาพสงครามของกองทัพไทยมีข้อจำกัดอย่างมาก ทั้งในด้านการศึกษา การส่งกำลังบำรุงและความพร้อมรบ กอปรกับแนวโน้มต้นทุนการจัดการเทคโนโลยีที่สำคัญจากต่างประเทศมีสูงมากขึ้นเป็นทวีคูณ เนื่องจากตลาดด้านอาวุธยุทโธปกรณ์เป็นผู้ผลิตและประเทศมหาอำนาจมีกลไกในการกำหนดแนวทางเพื่อให้ความได้เปรียบกับประเทศไทย ซึ่งเห็นได้ว่าการที่กระทรวงกลาโหมไม่สามารถพึ่งพาตนเองด้านการพัฒนาเทคโนโลยีได้แล้ว ย่อมมีผลกระทบโดยตรงต่อความมั่นคงของประเทศ ดังนั้น หน่วยงานในกลาโหมจึงได้มีการกำหนดแนวทางในการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อให้ประเทศไทยสามารถพึ่งพาตนเองด้านการพัฒนาเทคโนโลยี ตามที่จะกล่าวต่อไป

๑. ยุทธศาสตร์การพัฒนาวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีอุตสาหกรรมป้องกันประเทศ กระทรวงกลาโหม พ.ศ. ๒๕๖๐-๒๕๗๙

กระทรวงกลาโหม ได้ยึดถือนโยบายรัฐบาลที่นำประเทศไทยไปสู่การปฏิรูปโครงสร้างเศรษฐกิจตามแนวทาง “ประเทศไทย ๔.๐” ที่ขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยีนวัตกรรมและความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งจำเป็นต้องรวมระบบงานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีป้องกันประเทศเข้ากับระบบงานอุตสาหกรรมป้องกันประเทศด้วยการพัฒนาอุตสาหกรรมเป้าหมายตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๒ พ.ศ.๒๕๖๐ – ๒๕๖๔ มีกลยุทธ์ที่สำคัญ คือ นโยบายการตัดสินใจ “สร้างหรือซื้อ” (Make or Buy) เทคโนโลยีหรือผลิตภัณฑ์สำหรับอุตสาหกรรมเป้าหมาย เพื่อต่อยอดความเข้มแข็งของอุตสาหกรรมที่มีศักยภาพปัจจุบันและยกระดับไปสู่อุตสาหกรรมที่ใช้เทคโนโลยีขั้นสูงในอนาคต รวมทั้งเพื่อมุ่งตอบสนองวิสัยทัศน์ตามร่างยุทธศาสตร์การป้องกันประเทศ กระทรวงกลาโหม พุทธศักราช ๒๕๖๐ – ๒๕๗๙ คือ **“มีกองทัพชั้นนำ มีบทบาทสำคัญในด้านความมั่นคงของรัฐและมีบทบาทนำในการส่งเสริมความมั่นคงของภูมิภาค”** ซึ่งได้กำหนดเป้าหมายให้การวิจัยพัฒนาและอุตสาหกรรมป้องกันประเทศมุ่งสู่การผลิตใช้ในราชการและเพื่อการพาณิชย์ ทั้งนี้ตามรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช ๒๕๖๐ มาตรา ๗๕ ได้กล่าวว่า “รัฐต้องไม่ประกอบกิจการที่มีลักษณะเป็นการแข่งขันกับเอกชน เว้นแต่กรณีที่มีความจำเป็นเพื่อประโยชน์ในการรักษาความมั่นคงของรัฐ”

อย่างไรก็ตาม รัฐบาลต้องการส่งเสริมและพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการป้องกันประเทศ ตลอดจนการวิจัยและพัฒนาและการถ่ายทอดเทคโนโลยีเพื่อนำไปสู่การพึ่งพาตนเองในการผลิตอาวุธยุทโธปกรณ์และสนับสนุนให้บูรณาการความร่วมมือระหว่างภาครัฐกับภาคเอกชนในอุตสาหกรรมป้องกันประเทศได้ ซึ่งกระทรวงกลาโหมจะต้องมีความพร้อมด้านยุทธโปกรณ์โดยไม่สะสมเกินความจำเป็นแต่สามารถระดมสรรพกำลังได้เมื่อเผชิญกับสภาวะฉุกเฉิน ดังนั้นระบบงานการพัฒนา วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี อุตสาหกรรมป้องกันประเทศต้องสามารถขายผลิตภัณฑ์ได้ทั้งในประเทศและต่างประเทศ เพื่อเพิ่มอุปสงค์ให้โรงงานในกระทรวงกลาโหมและจูงใจให้ภาคเอกชนสามารถผลิตยุทธโปกรณ์ได้โดยยังคงอยู่ได้โดยมีผลกำไรอย่างเหมาะสมเพื่อเป็นการดำรงสายการผลิต

ยุทธศาสตร์ทางทหารไว้ เมื่อภาคการผลิตมีความคุ้มทุนก็จะเกิดการลงทุนการวิจัย พัฒนา วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี เพื่อพัฒนาองค์ความรู้และร่วมเป็นส่วนหนึ่งของผู้ประกอบการ นอกจากนี้ยังมุ่งหวังสร้างความเป็นหุ้นส่วนด้านความมั่นคงกับมิตรประเทศเพื่อเจรจาผลประโยชน์ร่วมกันในรูปแบบต่าง ๆ อย่างเป็นธรรมต่อไป

จากแนวคิดข้างต้นกระทรวงกลาโหมได้กำหนดวิสัยทัศน์ว่า “พัฒนา วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและอุตสาหกรรมป้องกันประเทศ ตอบสนองความต้องการของกองทัพไทยและพันธมิตรอาเซียน” โดยได้กำหนดเป้าหมายระยะยาวให้ “กระทรวงกลาโหมผลิตอาวุธยุทธภัณฑ์เฉพาะรายการที่จำเป็นเพื่อความพร้อมรบ และสนับสนุนให้ภาคเอกชนดำเนินกิจการอุตสาหกรรมป้องกันประเทศเพื่อผลิตใช้ในราชการและเพื่อการพาณิชย์” และได้แบ่งเป้าหมายออกเป็น ๔ ระยะ คือ

เป้าหมายในระยะที่ ๑ (พุทธศักราช ๒๕๖๐ - ๒๕๖๔) กระทรวงกลาโหมมีกลไกการบริหารและระบบงานวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี อุตสาหกรรมป้องกันประเทศที่สามารถซ่อมบำรุงและผลิตยุทธภัณฑ์พื้นฐานได้ภายใต้ลิขสิทธิ์ของไทย และส่งเสริมให้ภาคเอกชนในประเทศเป็นผู้จัดส่งวัตถุดิบ (Supplier)

เป้าหมายในระยะที่ ๒ (พุทธศักราช ๒๕๖๕ - ๒๕๖๙) กระทรวงกลาโหมสามารถวิจัยพัฒนายุทธภัณฑ์ได้ตรงความต้องการของเหล่าทัพและส่งผ่านต้นแบบงานวิจัยไปสู่ต้นแบบการผลิตเชิงอุตสาหกรรมด้วยการร่วมงาน/ร่วมทุนกับภาคเอกชนเพื่อผลิตขายในเชิงพาณิชย์

เป้าหมายในระยะที่ ๓ (พ.ศ.๒๕๗๐ - ๒๕๗๔) กระทรวงกลาโหมร่วมงาน/ร่วมทุนกับภาคเอกชนวิจัยพัฒนายุทธภัณฑ์เพื่อผลิตใช้ในราชการและเพื่อการพาณิชย์

เป้าหมายในระยะที่ ๔ (พ.ศ.๒๕๗๕- ๒๕๗๙) กิจการอุตสาหกรรมป้องกันประเทศของไทยสามารถวิจัยพัฒนาและผลิตยุทธภัณฑ์เพื่อการส่งออก

เพื่อบรรลุเป้าหมายข้างต้นกระทรวงกลาโหมได้กำหนดแนวทางการดำเนินการใน ๕ ส่วนสำคัญประกอบด้วย

๑. นโยบายการตัดสินใจ“สร้างหรือซื้อ” (Make or Buy) ที่คณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีอุตสาหกรรมป้องกันประเทศของกระทรวงกลาโหม จะต้องกำหนดเพื่อให้เกิดการบูรณาการและการเชื่อมโยงระหว่างความต้องการยุทธภัณฑ์ของกองทัพ (ต้นน้ำ) การวิจัยพัฒนาให้เกิดนวัตกรรม (กลางน้ำ) และการส่งต่อเพื่อการผลิตเชิงอุตสาหกรรม (ปลายน้ำ)

๒. นโยบายชดเชยในกรณีซื้อจากต่างประเทศ (Offset Policy) ของกระทรวงกลาโหม เพื่อเป็นกรอบความร่วมมือในระดับกระทรวงกลาโหมที่แสวงประโยชน์จากการจัดซื้อยุทธภัณฑ์ของเหล่าทัพจากมิตรประเทศ ด้วยการขยายผลประโยชน์หลักที่ได้รับในปัจจุบัน คือ ความมั่นคงของรัฐ โดยให้มีการเพิ่มเติมการชดเชยหรือตอบแทนผลประโยชน์กลับมายังประเทศไทยในรูปแบบต่าง ๆ

๓. การมาตรฐานทางทหาร ได้แก่ การกำหนดมาตรฐานทางทหาร, การทดสอบมาตรฐานทางทหาร และการรับรองมาตรฐานทางทหาร

๔. การสร้างนวัตกรรมที่สอดคล้องกับความต้องการของกองทัพและการจัดสิทธิบัตร ได้แก่ การพัฒนาโครงการที่ตอบสนองความต้องการของเหล่าทัพอย่างแท้จริงโดยความเห็นพ้องของหน่วยใช้ สายวิทยาการยุทธการส่งกำลังบำรุงและปลัดบัญชาฯ จนถึงขั้นอนุมัติหลักการของผู้บัญชาการ

เหล่าทัพ และเสริมสร้างการจัดการทรัพยากรพลังงานที่มีประสิทธิภาพด้วยการนำผลงานวิจัยชั้น บัญชีนวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ไทย

๕. ระบบการพัฒนางานวิจัยสู่สายการผลิตใช้ในราชการ/เชิงพาณิชย์ของสถาบัน เทคโนโลยีป้องกันประเทศ (องค์การมหาชน) ด้วยการเสนอร่างพระราชบัญญัติจัดตั้งสำนักงาน เทคโนโลยีป้องกันประเทศ เพื่อเพิ่มอำนาจหน้าที่ของสถาบันเทคโนโลยีป้องกันประเทศ (องค์การ มหาชน) ให้สามารถดำเนินการในชั้นกลางน้ำ (วิจัยพัฒนา) ไปชั้นปลายน้ำ (การผลิตเชิงอุตสาหกรรม) ด้วยการจัดให้มีระบบและกลไกการพัฒนางานวิจัยไปสู่การผลิตเชิงอุตสาหกรรมที่มีประสิทธิภาพและ ประสิทธิภาพ

โดยสรุปของยุทธศาสตร์การพัฒนา วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีอุตสาหกรรมป้องกัน ประเทศกระทรวงกลาโหม พ.ศ.๒๕๖๐ – ๒๕๗๙ นั้น มีการกำหนดเป้าหมายและแนวปฏิบัติเป็น ขั้นตอนที่ต้องอาศัย การบูรณาการความสามารถอย่างทุกภาคส่วนและมีความสอดคล้องกับนโยบาย ภาครัฐที่เกี่ยวข้อง ซึ่งความสำเร็จจะเกิดขึ้นได้นั้น ความท้าทายอยู่ที่ว่าในการสร้างผลงานวิจัย และ พัฒนาจะสามารถสร้างอุปทานให้สอดคล้องกับอุปสงค์ของเหล่าทัพและตลาดเป้าหมายได้หรือไม่

๒. แผนการพัฒนาวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีอุตสาหกรรมป้องกันประเทศ กระทรวงกลาโหม พ.ศ. ๒๕๖๐ – ๒๕๖๔, กรมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สำนักงานปลัดกระทรวง กลาโหม

แผนการพัฒนา วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี อุตสาหกรรมป้องกันประเทศ กระทรวงกลาโหม พ.ศ.๒๕๖๐ – ๒๕๖๔ได้ดำเนินการตามวัตถุประสงค์ของยุทธศาสตร์การพัฒนา วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี อุตสาหกรรมป้องกันประเทศ กระทรวงกลาโหม พ.ศ.๒๕๖๐ – ๒๕๗๙ ใน ระยะเวลาที่ ๑ (พ.ศ.๒๕๖๐ - ๒๕๖๔) มากำหนดกลยุทธ์ แนวทางการปฏิบัติ และตัวชี้วัด เพื่อเป็น แนวทางให้ส่วนราชการในสังกัดกระทรวงกลาโหม และสถาบันเทคโนโลยีป้องกันประเทศ (องค์การ มหาชน) ได้จัดทำแผนงาน/โครงการที่เกี่ยวข้องและร่วมกันพิจารณากำหนดโครงการนำร่องที่สามารถ แปลงยุทธศาสตร์การพัฒนาในระยะที่ ๑ การปฏิรูปไปสู่เป้าหมายที่ต้องการเพื่อให้กระทรวงกลาโหมมี กลไกการบริหารและระบบงานวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี อุตสาหกรรมป้องกันประเทศที่สามารถซ่อม บำรุงและผลิตยุทโธปกรณ์พื้นฐานได้ภายใต้ลิขสิทธิ์ของไทย และส่งเสริมให้ภาคเอกชนในประเทศเป็น ผู้จัดส่งวัตถุดิบ (Supplier) ได้

แผนการพัฒนา วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี อุตสาหกรรมป้องกันประเทศ กระทรวงกลาโหม พ.ศ.๒๕๖๐ – ๒๕๖๔ มีเป้าหมายให้ “กระทรวงกลาโหมมีกลไกการบริหารและ ระบบงานวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี อุตสาหกรรมป้องกันประเทศที่สามารถซ่อมบำรุงและผลิต ยุทโธปกรณ์พื้นฐานได้ภายใต้ลิขสิทธิ์ของไทย และส่งเสริมให้ภาคเอกชนในประเทศเป็นผู้จัดส่งวัตถุดิบ (Supplier) ประกอบด้วย ๕ กลยุทธ์ ดังนี้

กลยุทธ์ที่ ๑ การผลิตสนับสนุนภารกิจกองทัพ ด้วยการพัฒนาขีดความสามารถในการ ผลิต ได้แก่ การพัฒนาขีดความสามารถในการผลิตของกลุ่มอาวุธกระสุน และวัตถุระเบิด และกลุ่ม ทั่วไป ของกระทรวงกลาโหม

กลยุทธ์ที่ ๒ การพัฒนาประสิทธิภาพองค์กร ด้วยการปรับปรุงโครงสร้างหน่วยงานที่ เกี่ยวข้อง รวมถึงการกำหนดมาตรฐานการวิจัยพัฒนาและมาตรฐานการผลิต ได้แก่ การปรับปรุง

โครงสร้างการจัดของสถาบันเทคโนโลยีป้องกันประเทศ (องค์การมหาชน) เพื่อจัดตั้งหน่วยธุรกิจด้านอุตสาหกรรมป้องกันประเทศ และการปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานสำนักงานมาตรฐานทางทหารของกรมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกลาโหม

กลยุทธ์ที่ ๓ การสนับสนุนปัจจัยที่เอื้อต่อการประกอบกิจการอุตสาหกรรมป้องกันประเทศ ด้วยการกำหนดปัจจัยที่เอื้อของภาครัฐ, การพัฒนาระบบการบริหารงานอิเล็กทรอนิกส์, การปรับปรุง กฎ ระเบียบ คำสั่ง ของกระทรวงกลาโหม และการพัฒนาบุคลากรได้แก่ ส่งเสริมให้เกิดความต้องการผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมป้องกันประเทศและการพัฒนาประสิทธิภาพในการบริหารจัดการของภาครัฐ

กลยุทธ์ที่ ๔ การส่งเสริมและพัฒนาอุตสาหกรรมป้องกันประเทศ ด้วยการส่งเสริมและพัฒนาขีดความสามารถในการวิจัยพัฒนามถึงการรับรองทรัพย์สินทางปัญญา ได้แก่ การวิจัยและพัฒนาซอฟต์แวร์ และการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์

กลยุทธ์ที่ ๕ การพัฒนากิจการอุตสาหกรรมป้องกันประเทศให้เติบโตและแข่งขันได้ ด้วยการเพิ่มศักยภาพในการแข่งขัน รวมถึงการส่งเสริมการรวมกลุ่มและเชื่อมโยงกิจการอุตสาหกรรมป้องกันประเทศของไทย ได้แก่ การส่งเสริมการรวมกลุ่มและเชื่อมโยงกิจการอุตสาหกรรมป้องกันประเทศของไทย

โดยสรุปแล้ว แผนการพัฒนา วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี อุตสาหกรรมป้องกันประเทศ กระทรวงกลาโหม พ.ศ.๒๕๖๐ – ๒๕๖๔ นี้ เป็นการดำเนินการตาม ยุทธศาสตร์การพัฒนา วิทยาศาสตร์เทคโนโลยีอุตสาหกรรมป้องกันประเทศ กระทรวงกลาโหม พ.ศ.๒๕๖๐ – ๒๕๗๙ ในระยะแรก ซึ่งให้ความสำคัญกับการสร้างระบบบริหารจัดการด้านการวิจัยและการสร้างความร่วมมือกับภาคเอกชน เพื่อให้อุตสาหกรรมป้องกันประเทศมีรากฐานที่เหมาะสมกับการพัฒนาในระยะต่อไป ตามยุทธศาสตร์ที่ได้กำหนดไว้ ซึ่งถือได้ว่าเป็นแผนงานมีการพัฒนาเป็นไปตามขั้นตอนที่เหมาะสมและมีความเป็นไปได้สูงที่จะขยายผลให้ผลงานวิจัยและพัฒนาที่จะเกิดขึ้นในอนาคตสามารถถูกผลักดันไปใช้ประโยชน์ได้อย่างเป็นรูปธรรมต่อไป

๓. แผนแม่บทการมาตรฐานทางทหาร กระทรวงกลาโหม พ.ศ.๒๕๖๑ – ๒๕๖๕

แผนแม่บทการมาตรฐานทางทหาร กระทรวงกลาโหม พ.ศ.๒๕๖๑ – ๒๕๖๕ เป็นการดำเนินการตามแนวทางของ ยุทธศาสตร์การพัฒนาวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีอุตสาหกรรมป้องกันประเทศ กระทรวงกลาโหม พ.ศ.๒๕๖๐ – ๒๕๗๙ ที่กำหนดประเด็นยุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับงานด้านมาตรฐานทางทหารไว้ในประเด็นยุทธศาสตร์ที่ ๒: การสร้างความเชื่อมั่นในผลงานวิจัย และนวัตกรรมด้านการป้องกันประเทศให้เป็นที่ยอมรับ โดยแผนแม่บทการมาตรฐานทางทหารนี้จึงได้กำหนดแนวทางการดำเนินงานด้านการมาตรฐานทางทหารให้มีทิศทางที่ชัดเจน และเป็นที่ยอมรับทั้งในและนอกกระทรวงกลาโหม เพื่อเป็นกรอบการดำเนินงานในระยะเวลา ๕ ปี ทั้งในด้านการกำหนด ทดสอบ และรับรองมาตรฐานยุโรป การพัฒนาขีดความสามารถด้านมาตรฐานทางทหารไปสู่ระดับสากลและการบริหารจัดการระบบงานมาตรฐานทางทหารให้เข้มแข็ง

โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างความเชื่อมั่นในผลงานวิจัยและพัฒนาการทหาร ของทั้ง ภาครัฐและเอกชนที่ได้วิจัยและพัฒนาขึ้นภายในประเทศ เพื่อนำมาใช้ประโยชน์ในกองทัพหรือ นำเข้ามาประจำการ โดยมีระบบงานด้านการมาตรฐานทางทหารในระดับสากล ตามศักยภาพที่เหมาะสมกับประเทศไทย มีการควบคุมคุณภาพผลงานวิจัยให้มุ่งสู่ความเป็นมาตรฐานจนเป็นที่

ยอมรับมีความน่าเชื่อถือสามารถขยายผลไปสู่อุตสาหกรรมป้องกันประเทศหรือเพื่อการพาณิชย์ หรือภาคเอกชน อันเป็นการส่งเสริมให้มืองค์ความรู้และเทคโนโลยีที่เป็นของตนเอง อีกทั้งยังตอบสนองนโยบาย “ประเทศไทย ๔.๐” ของรัฐบาล

โดยสรุปแล้วมาตรฐานทางการทหารนี้ จะช่วยผลักดันและยกระดับให้การดำเนินการวิจัยมีคุณภาพ ซึ่งจะทำให้ได้ผลงานวิจัยและพัฒนาที่มีคุณภาพตามมา ซึ่งจะช่วยให้เกิดการจูงใจและมั่นใจในการนำผลงานวิจัยและพัฒนาไปใช้ประโยชน์ต่อลูกค้าในอุตสาหกรรมป้องกันประเทศทั้งภายในและนอกประเทศ

๔. การจัดตั้งองค์กรมหาชนเพื่อแก้ปัญหาด้านการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของกลาโหม

เมื่อ พ.ศ.๒๕๔๙ สถาบันเทคโนโลยีป้องกันประเทศ (สทป.) ได้รับการจัดตั้งขึ้นเพื่อแก้ปัญหาตามที่ได้กล่าวข้างต้น ให้เป็นองค์กรภายใต้กระทรวงกลาโหม ที่มีอิสระในการกำหนดระเบียบและข้อบังคับการปฏิบัติงาน มีความยืดหยุ่นในการบริหารจัดการทรัพยากร และมีความโปร่งใสสามารถตรวจสอบได้ ซึ่งตาม พ.ร.ฎ.จัดตั้งสถาบันเทคโนโลยีป้องกันประเทศ (องค์การมหาชน) ได้กำหนดวัตถุประสงค์ไว้ ดังนี้

๑. ศึกษา ค้นคว้า วิจัยและพัฒนาโครงการขนาดใหญ่ด้านยุทธโธปกรณ์ เทคโนโลยีป้องกันประเทศ และดำเนินการอื่นที่เกี่ยวข้อง หรือต่อเนื่องกับ การพัฒนาเทคโนโลยีป้องกันประเทศ

๒. เป็นศูนย์ข้อมูลความรู้ด้านเทคโนโลยีป้องกันประเทศให้แก่ กระทรวงกลาโหม เพื่อใช้ในการกำหนดนโยบายและแผนการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีป้องกันประเทศ

๓. ประสานความร่วมมือด้านเทคโนโลยีป้องกันประเทศกับหน่วยงานอื่นของรัฐ สถาบันการศึกษาอื่นที่เกี่ยวข้องและภาคเอกชน ทั้งในประเทศและต่างประเทศ

๔. ส่งเสริมสนับสนุนการฝึกอบรม การค้นคว้าวิจัย และการพัฒนาบุคลากรด้านเทคโนโลยีป้องกันประเทศเป็นศูนย์กลางการให้บริการข้อมูลและสารสนเทศ

ทั้งนี้ การจัดตั้ง สทป.มีความมุ่งหวังที่จะแก้ปัญหาของการวิจัยและพัฒนาตามผลการศึกษาของ TDRI ตามที่ได้กล่าวไว้แล้วข้างต้น

กระบวนการบริหารงานวิจัยและพัฒนาของประเทศที่ประสบความสำเร็จในอุตสาหกรรมป้องกันประเทศ

๑. แนวคิดการวิจัยและพัฒนา

การวิจัยและพัฒนาเริ่มมีรูปแบบที่ชัดเจนมากกว่า ๕ ทศวรรษ โดยเริ่มจากแหล่งอุตสาหกรรมที่มุ่งผลิตสินค้าและผลิตภัณฑ์ออกสู่ตลาดที่มีการแข่งขันสูง การขยายตลาดสินค้าสู่ผู้บริโภคจึงต้องเน้นทั้งคุณภาพสินค้า ราคาต้นทุน และความน่าเชื่อถือของผู้ผลิต ดังนั้นทุกอุตสาหกรรมจึงมีการวิจัยเพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์หรือผลงานวิจัยขึ้นมา และก่อนนำไปใช้ได้จะทำการประเมินประสิทธิภาพ เมื่อเป็นที่พอใจแล้วจึงเผยแพร่สู่ตลาดผู้บริโภค

ลักษณะของการวิจัยและพัฒนาโดยแนวคิดพื้นฐานแล้ว การวิจัยและพัฒนานั้น มีพัฒนาการมาจากความเชื่อที่ว่า การสร้างสรรค์ความรู้เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์นั้นเป็นการนำผลการวิจัย

ที่ได้มาศึกษาหาจุดเด่นจุดด้อยของผลิตภัณฑ์ เพื่อการแก้ไขปรับปรุงให้มีคุณภาพเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภคและเพื่อให้เกิดความเข้าใจเกี่ยวกับลักษณะของการวิจัยและพัฒนาได้ดียิ่งขึ้น จึงขอกล่าวถึงลักษณะสำคัญของการวิจัยและพัฒนาดังนี้

๑. เป็นการวิจัยประยุกต์ ที่มุ่งนำผลการวิจัยไปใช้พัฒนาหรือแก้ปัญหา
 ๒. เป็นการวิจัยเชิงประจักษ์มุ่งพิจารณาข้อมูลเชิงประจักษ์เป็นหลัก
 ๓. มีขั้นตอนการดำเนินงานที่ชัดเจน
 ๔. มีกระบวนการดำเนินที่ต่อเนื่องกันในขั้นตอนต่างๆ
 ๕. มีลักษณะเป็นการวิจัยเชิงทดลองเป็นส่วนใหญ่เพื่อทำการสร้างผลิตภัณฑ์
 ๖. มีการตรวจสอบประเมินผลผลิตภัณฑ์มีการเผยแพร่หรือการนำผลิตภัณฑ์ไปใช้ในวงกว้าง
- กระบวนการวิจัยและพัฒนาเป็นการวิจัยที่มีกระบวนการและขั้นตอนต่างๆ ที่มีความเชื่อมโยงเป็นขั้นเป็นตอนสอดคล้องกันอย่างต่อเนื่อง ซึ่งแบ่งการดำเนินงานเป็น ๔ ขั้นตอน ได้แก่

ขั้นตอนที่ ๑ การสำรวจสภาพปัญหาและความต้องการ

การดำเนินงานในขั้นตอนนี้ สามารถกระทำการวิจัยได้หลายประเภท แล้วแต่จุดมุ่งหมายลักษณะปัญหาการวิจัย ประชากรที่ใช้ในการวิจัย และอื่นๆ สาเหตุสำคัญของการดำเนินงานขั้นตอนที่ ๑ เพื่อศึกษาถึงสภาพปัญหาต่างๆ รวมทั้งสำรวจความต้องการในการใช้ผลิตภัณฑ์ และพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่ นอกจากนี้ยังสามารถศึกษาจากเอกสาร ตำรา งานวิจัย สิ่งพิมพ์ต่างๆ เพื่อพิจารณาถึงความสัมพันธ์ของลักษณะปัญหา และความต้องการใช้ผลิตภัณฑ์ ขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนที่ศึกษาความสำคัญของปัญหาการวิจัย เพื่อประกอบการตัดสินใจว่าจะยุติหรือดำเนินการขั้นต่อไปหรือไม่ มีความเหมาะสมหรือคุ้มค่าเพียงใด มีความจำเป็นมากน้อยแค่ไหน

ขั้นตอนที่ ๒ การออกแบบผลิตภัณฑ์

การดำเนินงานในขั้นตอนนี้ เป็นการดำเนินงานต่อเนื่องจากขั้นตอนที่ ๑ คือ การวิจัยเชิงสำรวจสภาพปัญหา และความต้องการ มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้สามารถนำไปใช้แก้ปัญหา หรือนำไปใช้พัฒนาตามความต้องการดังนั้นการออกแบบผลิตภัณฑ์ต้องมีความสอดคล้องกับสภาพปัญหา และความต้องการที่สำรวจได้ในขั้นตอนที่ ๑ และตลอดจนมีจุดมุ่งหมายเพื่อประเมินว่าผลิตภัณฑ์ที่ได้นั้นมีคุณภาพ และประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

ขอบเขตเนื้อหาของการทำงานประกอบด้วย การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ การประเมินความเหมาะสมของผลิตภัณฑ์ และการประเมินประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์ ผลการดำเนินงานแต่ละส่วนจะนำไปใช้เพื่อปรับปรุงแก้ไขผลิตภัณฑ์ให้มีคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด และพัฒนาคุณภาพให้ดียิ่งขึ้น โดยไม่ให้เกิดผลเสียต่อผู้รับบริการ และผู้ใช้ผลิตภัณฑ์ หรือถ้าเกิดผลเสียจะทำให้เกิดผลเสียน้อยที่สุด

ขั้นตอนที่ ๓ การวิจัยเชิงทดลอง

การดำเนินงานในขั้นตอนนี้ ต่อเนื่องจากขั้นตอนที่ ๒ ที่ทำการออกแบบผลิตภัณฑ์ซึ่งต้องนำผลิตภัณฑ์นั้นมาทดลองใช้งาน เพื่อให้เชื่อมั่นได้ว่ามีคุณภาพ ประสิทธิภาพในการใช้งานได้จริง มีจุดมุ่งหมายการดำเนินงาน เป็นการทดลองใช้ผลิตภัณฑ์ภายใต้สภาพการณ์ที่เป็นจริง เพื่อตรวจสอบและยืนยันคุณภาพและประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์ว่าเป็นไปตามผลการออกแบบผลิตภัณฑ์ และ

การศึกษาถึงปัญหาอุปสรรคที่อาจเกิดขึ้นในระหว่างการใช้งาน รวมทั้งตรวจสอบว่าผลิตภัณฑ์สามารถ
ใช้ได้ตรงตามที้ออกแบบพัฒนาไว้

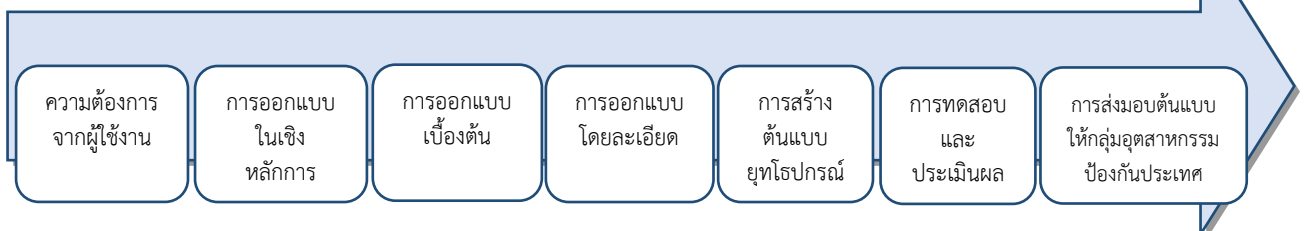
ขั้นตอนที่ ๔ การวิจัยเชิงประเมิน

เป็นขั้นตอนต่อเนื่องจากการทดลองใช้ผลิตภัณฑ์ในสภาพการที่เป็นจริง ซึ่งผู้วิจัยควรจะ
ได้ทราบถึงความเหมาะสมในการขยายผลการใช้ผลิตภัณฑ์ที่ได้ โดยพิจารณาจากข้อมูลที่ประเมินนั้น
ประกอบการตัดสินใจว่าจะยุติการวิจัย หรือจะปรับปรุงแก้ไข หรือจะขยายผลต่อไป มีจุดมุ่งหมายการ
ดำเนินงาน การประเมินผลการทดลองใช้ผลิตภัณฑ์ต้องพิจารณาสิ่งต่อไปนี้ คือ การทดลองใช้เป็นตาม
จุดมุ่งหมายหรือไม่ มีประสิทธิภาพหรือไม่เพียงใดสภาพการณ์ทดลองมีความพร้อมหรือไม่ รวมทั้ง
ประเมินผลกระทบอื่นๆที่เกิดขึ้นตามมาอันเนื่องจากการทดลองใช้ผลิตภัณฑ์

การเผยแพร่ผลิตภัณฑ์ เป็นขั้นตอนที่พัฒนาเพิ่มเติมเป็นขั้นตอนสุดท้ายของ
กระบวนการวิจัยและพัฒนา คือ การเผยแพร่ผลิตภัณฑ์ที่สร้างขึ้นเพื่อให้สาธารณชนได้รับทราบและ
เป็นที่ยอมรับอย่างแพร่หลายตามแหล่งข่าวสารต่างๆ และสามารถนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อไป บาง
ผลิตภัณฑ์อาจเป็นการบริการสังคมเปิดให้สามารถนำไปใช้ได้โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย หรือบาง
ผลิตภัณฑ์อาจต้องจดทะเบียนลิขสิทธิ์ ซึ่งขั้นตอนนี้เป็นหน้าที่ของหน่วยงานหรือองค์กรเป็น
ผู้ดำเนินการ

สำหรับกระบวนการของการวิจัยและพัฒนาต้นแบบยูทโพรแกรมในที่นี้จะอ้างอิงตาม
วิธีการของ สทป.ที่เริ่มต้นจาก ๑) ความต้องการจากผู้ใช้งาน (User's Requirement) ๒) การ
ออกแบบในเชิงหลักการ (Conceptual Design) ๓) การออกแบบเบื้องต้น (Preliminary Design)
๔) การออกแบบโดยละเอียด (Detailed Design) ๕) การสร้างต้นแบบยูทโพรแกรม (Prototyping
Execution) ๖) การทดสอบและประเมินผล (Test and Evaluation) และ ๗) การส่งมอบต้นแบบให้กลุ่ม
อุตสาหกรรมป้องกันประเทศ (Defence Manufacturing Sign off) ดังแสดงในภาพ

แผนภาพที่ ๒-๑ แสดงกระบวนการมาตรฐานการวิจัยและพัฒนาต้นแบบยูทโพรแกรมของ สทป.



ที่มา : กระบวนการมาตรฐานของการวิจัยและพัฒนาต้นแบบยูทโพรแกรมของ สทป.

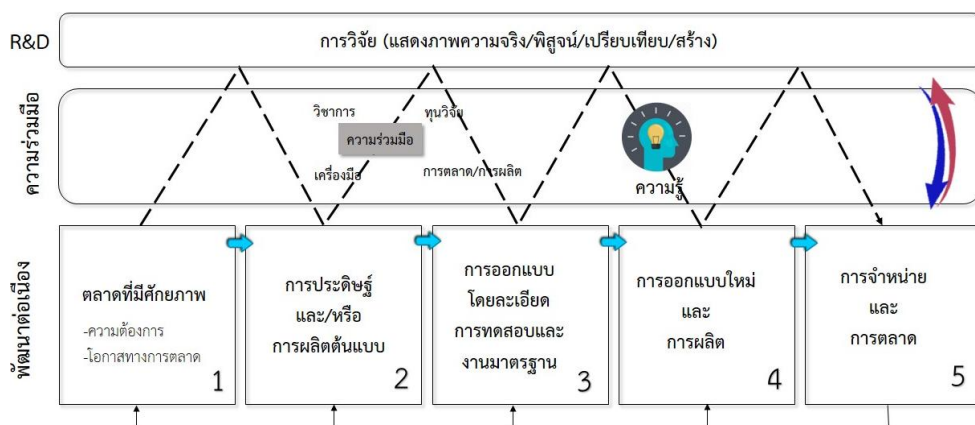
จากกระบวนการมาตรฐานการวิจัยและพัฒนาต้นแบบยูทโพรแกรมของ สทป.ยังไม่ได้
กล่าวในส่วนการนำการตลาดมากเกี่ยวข้องมากนัก ทั้งนี้จากการศึกษาของ Kline and Rosenberg
(1986) ที่เสนอว่าการขึ้นนำโดยตลาดมีความสำคัญซึ่งเป็นผลมาจากอิทธิพลทางด้านเศรษฐกิจเข้ามา
ด้วย โดยมีปัจจัยทางด้านอุปสงค์และอุปทานเข้ามามีความสัมพันธ์กับการทำให้เกิดกระบวนการวิจัย
และพัฒนาด้วยเช่นกัน โดยได้เสนอแบบจำลองที่สามารถอธิบายกระบวนการทั้งหมดที่แสดงให้เห็นว่า

การวิจัยและพัฒนาได้ก่อให้เกิดนวัตกรรม โดยเรียกว่า แบบจำลองห่วงโซ่สัมพันธ์ของนวัตกรรม (Chain Link Model of Innovation)

โดยอธิบายว่ากระบวนการทางนวัตกรรมประกอบไปด้วยกลุ่มของกิจกรรมที่เชื่อมโยงกัน (Set of Linked Activities) ซึ่งอาจเกิดขึ้นโดยมีลำดับขั้นตอนหรือเกิดขึ้นพร้อมกันก็ได้ ทั้งนี้ความเร็วและทิศทางของการเกิดนวัตกรรมที่ได้มาจากการวิจัยและพัฒนานั้น จะมีความเกี่ยวข้องกับปริมาณความรู้ทางเทคโนโลยีที่มีอยู่ ณ ช่วงเวลาหนึ่งๆ และความยากง่ายในการประสบความสำเร็จขึ้นอยู่กับคุณลักษณะของความรู้ที่มีอยู่ ทักษะและความสามารถในการติดต่อ การดูดซับความรู้ แรงจูงใจ ทรัพยากรและผู้ใช้เทคโนโลยี โดยแบบจำลองนี้มองว่า นวัตกรรมเป็นการปฏิสัมพันธ์กันระหว่างโอกาสทางการตลาดกับฐานความรู้และความสามารถขององค์กร และยังเน้นถึงบทบาทของการป้อนกลับของนวัตกรรมผ่านกระบวนการเรียนรู้

โดยแบบจำลองของ Kline and Rosenberg (1986) ประกอบด้วยลักษณะของการเชื่อมโยง ๕ กิจกรรมที่อาจเกิดการไหลเวียนของข้อมูลจากการวิจัยและพัฒนาไปสู่การเกิดขึ้นของนวัตกรรม ดังแสดงในรูป ๒-๒ ซึ่งมีการเชื่อมโยงกิจกรรมได้แก่ ตลาดที่มีศักยภาพ การประดิษฐ์ และ/หรือ การผลิตต้นแบบ การออกแบบโดยละเอียด และการทดสอบ การออกแบบใหม่และการผลิต การจำหน่ายและการตลาด ซึ่งจะเห็นได้ว่าความสอดคล้องประสานกันระหว่างอุปสงค์และอุปทานจะทำให้กระบวนการวิจัยและพัฒนาเกิดขึ้นได้และต่อเนื่อง โดยมีกระบวนการย้อนกลับเป็นตัวช่วยให้เกิดการปรับปรุงสร้างสมดุลให้อุปสงค์และอุปทาน อันจะทำให้เกิดการผลักดันนำผลงานวิจัยที่เป็นนวัตกรรมไปสู่การใช้งานอย่างเป็นรูปธรรม

แผนภาพที่ ๒-๒ กระบวนการวิจัยและพัฒนาเชิงนวัตกรรม



ปรับปรุงจาก : แบบจำลอง Chain-Link model ของ Kline and Rosenberg (1986)

๒. กระบวนการบริหารงานวิจัยและพัฒนาของประเทศที่ประสบความสำเร็จในอุตสาหกรรมป้องกันประเทศ

เพื่อเป็นข้อมูลเชิงเปรียบเทียบ ในเอกสารวิจัยนี้จึงได้รวบรวมแนวทางการบริหารงานด้านกิจการอุตสาหกรรมป้องกันประเทศชั้นนำต่าง ๆ ที่ได้พิจารณาแล้วเห็นว่ามีการพัฒนา งานวิจัยด้านยุทธโศปกรณ์ไปจนถึงการนำไปใช้งานอย่างจริงจังและปรากฏผลสัมฤทธิ์เป็นรูปธรรมในเชิงพาณิชย์ซึ่งอาจนำมาเป็นแบบอย่างให้กับประเทศไทยได้จำนวน ๗ ประเทศ ประกอบด้วย ๑) สาธารณรัฐมาเลเซีย ๒) สาธารณรัฐสิงคโปร์ ๓) สาธารณรัฐประชาชนจีน ๔) สาธารณรัฐอินเดีย ๕) ญี่ปุ่น ๖) เครือรัฐออสเตรเลีย และ ๗) สหรัฐอเมริกา โดยข้อมูลของประเทศต่าง ๆ ที่จะอภิปรายต่อไปนี้จะนำมาสรุปเชิงเปรียบเทียบกับประเทศไทยว่า ยังมีสิ่งใดที่ประเทศของเรายังขาดอยู่ โดยมีรายละเอียดที่สำคัญ ดังต่อไปนี้

๑. สาธารณรัฐมาเลเซีย (กระทรวงกลาโหมมาเลเซีย, อัลดำเนา ไมทราบปี)

มาเลเซียมีหน่วยงานอุตสาหกรรมป้องกันประเทศ ๒ ระดับ คือระดับประเทศ และระดับกระทรวงกลาโหม ได้แก่

คณะกรรมการ Malaysian Defense Industry Council เป็นหน่วยงานระดับประเทศมีรัฐมนตรีว่าการกระทรวงกลาโหมมาเลเซียเป็นประธานกรรมการ ส่วนกรรมการที่เหลือเป็นเจ้าหน้าที่ระดับสูงดำรงตำแหน่งสำคัญใน กระทรวงกลาโหมมาเลเซีย สำนักนายกรัฐมนตรีมาเลเซีย คณะกรรมการวางแผนเศรษฐกิจ กระทรวงพาณิชย์และกระทรวงอุตสาหกรรมมาเลเซีย กระทรวงการคลังมาเลเซีย กระทรวงการพัฒนาผู้ประกอบการมาเลเซีย กระทรวงการเคหะสถานมาเลเซีย และผู้แทนบริษัทที่ผลิตรายุทธโศปกรณ์ในกลุ่มอุตสาหกรรมป้องกันประเทศมาเลเซีย โดย Malaysian Defense Industry Council มีภารกิจ ๓ ด้าน และปฏิบัติหน้าที่ ๖ ด้าน

Malaysian Defense Industry Council มีภารกิจ ๓ ด้าน ประกอบด้วย ๑) กำหนดทิศทางและนโยบายการพัฒนาอุตสาหกรรมป้องกันประเทศให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์แห่งชาติ ๒) ปรึกษา ทารือ และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเพื่อแก้ปัญหาาร่วมกับบริษัทต่าง ๆ และ ๓) สนับสนุนสถาบันและบริษัทอุตสาหกรรมป้องกันประเทศของชาติ โดยมีหน้าที่สำคัญ ๖ ประการ ดังนี้

ประการที่ ๑ ช่วยเหลือบริษัทอุตสาหกรรมป้องกันประเทศด้วยการส่งเสริมให้ยุทธโศปกรณ์ที่เป็นผลผลิตของบริษัทเหล่านั้นเป็นที่รู้จักและมีการใช้งานแพร่หลาย

ประการที่ ๒ ประชาสัมพันธ์ข่าวสารและแจ้งข้อมูลที่เป็นประโยชน์

ประการที่ ๓ ประชาสัมพันธ์ข่าวสารให้ข้อมูลเกี่ยวกับโอกาสในการส่งออกและช่วยเหลือด้านการตลาดในต่างประเทศให้แก่บริษัทอุตสาหกรรมป้องกันประเทศ

ประการที่ ๔ ช่วยเหลือและประสานเกี่ยวกับการให้บริษัทอุตสาหกรรมป้องกันประเทศไปแสดงนิทรรศการในต่างประเทศ การโฆษณาผลผลิต และการตลาดในต่างประเทศ

ประการที่ ๕ จัดระเบียบในการแลกเปลี่ยนข่าวสาร และจัดการสัมมนาเกี่ยวกับอุตสาหกรรมป้องกันประเทศ

ประการที่ ๖ สถาปนาสัมพันธภาพกับองค์กรด้านอุตสาหกรรมป้องกันประเทศของต่างชาติ

Defense Industry Division (DID) ซึ่งมีฐานะเป็นกลุ่มงานพลเรือนภายใต้การกำกับดูแลของกระทรวงกลาโหมมาเลเซีย โดยมี Secretary General ดำรงตำแหน่งเป็นผู้บังคับบัญชาของกลุ่มงานฝ่ายพลเรือนนี้ มีภารกิจด้านการพัฒนากิจกรรมอุตสาหกรรมป้องกันประเทศให้มีความเข้มแข็งเพื่อสนับสนุนส่งเสริมให้มาเลเซียมีกองทัพที่ทันสมัย สามารถปฏิบัติการทางทหารได้อย่างเกิดประสิทธิผล มีประสิทธิภาพ และที่สำคัญคือสามารถพึ่งพาตนเองภายในประเทศได้มากที่สุด โดยมีบทบาท หน้าที่ความรับผิดชอบหลัก ๖ ประการ ดังนี้

ประการที่ ๑ วางแผนและประสานงานเกี่ยวกับการพัฒนาอุตสาหกรรมป้องกันประเทศ

ประการที่ ๒ ศึกษาและดำเนินการเกี่ยวกับการแปลงรัฐวิสาหกิจและหน่วยงานภายในกระทรวงกลาโหมมาเลเซีย

ประการที่ ๓ ติดตามผลการดำเนินงานของ Statutory Bodies ในนามของกระทรวงกลาโหมมาเลเซีย

ประการที่ ๔ เป็นเลขานุการขององค์กรระดับประเทศ คือ Malaysian Defense Industry Council เพื่อทำหน้าที่กำกับ ควบคุมอุตสาหกรรมป้องกันประเทศ

ประการที่ ๕ สนับสนุนและประสานงานกับหน่วยงานของรัฐบาลในการเข้าร่วมจัดนิทรรศการอุตสาหกรรมป้องกันประเทศ

ประการที่ ๖ ประสานงานระหว่างกลุ่มอุตสาหกรรมป้องกันประเทศกับบริษัทต่างประเทศ

๒. สารานุกรมรัฐสิงคโปร์

สิงคโปร์ได้รับการยอมรับในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ว่าเป็นประเทศที่มีเศรษฐกิจและมีความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสูงที่สุด รวมถึงอยู่ในระดับต้น ๆ ของทวีปเอเชียด้วยเช่นกัน ทั้งนี้รัฐบาลของประเทศมีเป้าหมายทางยุทธศาสตร์ที่จะผลักดันให้เป็นชาติแห่งมันสมองทางวิชาการของเอเชีย (ภาวิช ทองโรจน์, บรรยาย ๒๕๔๔) จึงทำให้กิจกรรมด้านการวิจัยและพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้รับความสนใจและการส่งเสริมจากรัฐบาลอย่างจริงจัง จนสามารถกล่าวได้ว่าสิงคโปร์มีความก้าวหน้าอยู่ในระดับต้น ๆ ของทวีปเอเชียในด้านการวิจัยและพัฒนาเพื่อส่งเสริมอุตสาหกรรมป้องกันประเทศนั้น สิงคโปร์มีสถาบันวิจัยที่สำคัญ ๒ สถาบัน ประกอบด้วย Defense Science and Technology Agency (DSTA) และ Defense Science Organization (DSO)

สถาบัน DSTA (DSTA, Online 2001) เป็นองค์กรสูงสุดของประเทศด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทางทหาร รวมถึงเป็นคณะกรรมการวิชาการของกระทรวงกลาโหมซึ่งทำหน้าที่บริหารจัดการการวิจัยและพัฒนาทางทหาร กำกับดูแลแผนงาน สนับสนุนการจัดทำโครงการทั้งปวงที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมอุตสาหกรรมป้องกันประเทศ ตลอดจนการจัดหายุทธโศปกรณ์และการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานที่จำเป็นต่อการวิจัยและพัฒนาของกระทรวงกลาโหม ที่นำไปสู่การสร้างเสริม

ศักยภาพการผลิตยุทธโศปกรณ์ภายใต้ฐานอุตสาหกรรมป้องกันประเทศของชาตินอกจากนี้ DSTA ยังมีบทบาทสำคัญในการประสานงานและเชื่อมโยงเครือข่ายนักวิทยาศาสตร์และวิศวกรทั่วประเทศให้มาร่วมดำเนินงานวิจัยทั้งในด้านอุตสาหกรรมป้องกันประเทศและอุตสาหกรรมอื่น ๆ รวมถึงยังมีบทบาทและหน้าที่ในการสนับสนุนทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับกองทัพสิงคโปร์ ให้คำปรึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแก่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงกลาโหม

สถาบัน DSO (DSO, Online 2001) มีสถานภาพเป็นบริษัทที่รัฐบาลสิงคโปร์เป็นเจ้าของ (State Owned Enterprise) ประกอบธุรกิจแบบไม่แสวงหาผลกำไรอันเนื่องมาจากการวิจัยและพัฒนาอุตสาหกรรมป้องกันประเทศเป็นหลัก รวมถึงวิจัยและพัฒนาเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทั่ว ๆ ไป ควบคู่กันด้วย โดยเฉพาะการดำเนินการภายใต้กรอบความร่วมมือกับบริษัทเอกชนอื่นอย่างในวงกว้าง ปัจจุบัน DSO มีบุคลากรทางการวิจัยที่เป็นนักวิทยาศาสตร์และวิศวกรรวมกันแล้วมากกว่า ๖๐๐ คน แต่ในการนี้เพื่อให้การดำเนินงานวิจัยและพัฒนาที่มีขอบเขตกว้างขึ้นมากที่สุดที่จะสามารถกระทำได้นั้น DSO ได้แสวงหาความร่วมมือร่วมกับมหาวิทยาลัยและภาคอุตสาหกรรมต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกประเทศชั้นนำ อาทิ สถาบัน SANDIA National Laboratory ของประเทศสหรัฐอเมริกา สถาบัน FOJ ซึ่งเป็นสำนักงานวิจัยและพัฒนาทางทหารแห่งประเทศสวีเดน สถาบัน ONERA และ THALES แห่งประเทศฝรั่งเศส โดยมุ่งเน้นการวิจัยและพัฒนาเชิงวิทยาศาสตร์ เชิงเทคโนโลยี และเชิงระบบ ในสาขาต่างๆ รวมแล้ว ๑๓ สาขา

ในอดีตสมัยที่สิงคโปร์อยู่ภายใต้การปกครองของประเทศอังกฤษ จะพบว่ากิจการอุตสาหกรรมป้องกันประเทศได้เริ่มมาตั้งแต่ในยุคนั้น ซึ่งสิงคโปร์เป็นศูนย์กลางทางธุรกิจและทางอุตสาหกรรมของภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ภายใต้อิทธิพลของการบริหารจัดการจากนักธุรกิจสัญชาติยุโรปเป็นส่วนใหญ่ ครั้นเมื่อได้รับอิสรภาพจึงดำเนินการพัฒนาต่ออย่างต่อเนื่อง จนปัจจุบันจนถึงถือว่าประสบความสำเร็จด้วยดี มีฐานอุตสาหกรรมป้องกันประเทศที่มีความก้าวหน้าในระดับโลก อาทิ อยู่เรือสำหรับการซ่อมสร้างเรือรบขนาดใหญ่ที่ทันสมัย บริษัทเอกชนสำหรับการปรับปรุงสมรรถนะและขีดความสามารถทางการรบให้กับเครื่องบินรบ (F5, F16) ที่ทันสมัย รวมถึงการผลิตยุทธโศปกรณ์ก้าวล้ำอื่น ๆ (Tan 2001 : 22)

กล่าวโดยรวม สถาบัน DSTA และ DSO เป็น ๒ องค์กรที่ร่วมกันสร้างผลงานอันส่งผลดีให้กองทัพสิงคโปร์มีความก้าวหน้าในการทหารบนพื้นฐานของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ทันสมัย ด้วยการพึ่งพาตนเองภายในประเทศเป็นจำนวนหนึ่ง ควบคู่กับการเป็น Smart Buyer ในการพัฒนาขีดความสามารถกำลังรบอันได้ยุทธโศปกรณ์มาจากการนำเข้าจากต่างประเทศอย่างชาญฉลาด (Scott 2001 : 18)

๓. สาธารณรัฐประชาชนจีน

สาธารณรัฐประชาชนจีนเป็นประเทศที่มีพื้นที่ใหญ่และถูกขนานนามว่าเป็นมหาอำนาจของโลกที่เปรียบพร้อมไปด้วยทรัพยากรธรรมชาติและทรัพยากรมนุษย์จำนวนมาก จึงเป็นที่จับตามองของกลุ่มประเทศที่พัฒนาแล้วและประเทศกำลังพัฒนาเป็นจำนวนมาก ด้วยปัจจุบันจีนมีวัตถุประสงค์ของชาติสำคัญประการหนึ่งคือ การเป็นผู้นำของโลก จึงแสดงความพยายามในการ

พัฒนาเพื่อยกระดับตนเองให้มีความก้าวหน้าทางเศรษฐกิจและวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีอย่างเต็มที่ ภายใต้ความมุ่งหวังที่จะมีกองทัพสมัยใหม่ที่เข้มแข็งและสามารถพึ่งพาตนเองด้านยุทธโปกรณ์ได้อย่างพอเพียง (Self Sufficiency) รวมทั้งยังได้เร่งรัดในการพัฒนายุทธโปกรณ์ทุก ๆ ด้านให้มีความทันสมัยรองรับการใช้งานภายในกองทัพและสร้างมูลค่าเชิงพาณิชย์เป็นสินค้าส่งออกขายให้แก่มิตรประเทศ (สุรินทร์ เรืองอารมณ, สัมภาษณ์ ๒๕๔๔)

ปัจจุบันอุตสาหกรรมป้องกันประเทศของจีนอยู่ภายใต้การกำกับดูแลขององค์กรของรัฐบาลทั้งหมด ซึ่งโดยส่วนใหญ่แล้ว องค์กรเหล่านี้จะมีโครงสร้างเป็นรัฐวิสาหกิจในสังกัดของกองทัพ ทำให้การบริหารจัดการทั้งปวงเกี่ยวกับอุตสาหกรรมป้องกันประเทศอยู่ภายใต้ความรับผิดชอบของคณะกรรมการระดับชาติที่มีวิสัยทัศน์เป็นกระทรวง และเป็นที่ยู้งักกันในนามของ กรรมาธิการ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และอุตสาหกรรมเพื่อการป้องกันประเทศ หรือ Commission of Science, Technology and Industry for National Defense (COSTIND) ซึ่งสามารถสรุปรายละเอียดสำคัญ (สุรินทร์ เรืองอารมณ, สัมภาษณ์ ๒๕๔๔) ดังต่อไปนี้

COSTIND ทำหน้าที่หลักในการกำกับดูแลและควบคุมการวิจัย การผลิต และการทดลองผลผลิตทางด้านวิทยาศาสตร์อุตสาหกรรม (Industrial Science) และเทคโนโลยีป้องกันประเทศ (Defense Technology) เพื่อรวบรวมเป็นข้อมูลสำหรับเสนอแนะให้คณะรัฐมนตรีนำไปกำหนดเป็นนโยบายด้านอุตสาหกรรมป้องกันประเทศได้อย่างสอดคล้อง รวมถึงพิจารณาและควบคุมปริมาณความต้องการและปริมาณการใช้งานยุทธโปกรณ์ของหน่วยงานทหารให้เป็นไปตามข้อกำหนดตลอดจนอนุมัติโครงการผลิตและการค้าเชิงพาณิชย์ และจัดทำโครงการพัฒนาในระดับยุทธศาสตร์ชาติเกี่ยวกับการดำเนินการด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และอุตสาหกรรมป้องกันประเทศในองค์รวม อาทิ การบริหารจัดการด้านกิจการดาวเทียมเพื่อการสื่อสารและความมั่นคง

การวิจัยและพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สุรศักดิ์ ศรีอรุณ, สัมภาษณ์ ๒๕๔๔)

หากกล่าวโดยรวมแล้ว วิวัฒนาการด้านการวิจัยและพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของจีน ได้เริ่มขึ้นอย่างจริงจังในตอนต้นของยุคสงครามเย็น (Cold War) ซึ่งจีนได้รับการสนับสนุนจากสหภาพโซเวียตทั้งด้านอุปกรณ์และเครื่องมือทดสอบทดลอง การให้ทุนการศึกษา การส่งผู้เชี่ยวชาญชาวมาเป็นที่ปรึกษา และที่สำคัญคือ การให้งบประมาณสร้างศูนย์วิจัยต่าง ๆ ภายในประเทศ ตลอดจนความช่วยเหลืออื่น ๆ อีกเป็นจำนวนมากที่เป็นรากฐานสำคัญของการวิจัยและพัฒนาของจีนมาจนปัจจุบัน โดยเน้นที่การเพิ่มขีดความสามารถในการปกป้องคุ้มครองทางทะเลและอาณาบริเวณยุทธศาสตร์ ทั้งนี้ ด้วยความมีวินัยของนักวิทยาศาสตร์จีนตั้งแต่ยุคเริ่มแรก ประกอบกับควมมีประสิทธิภาพและเด็ดขาดในการบริหารงานของรัฐบาลจีน รวมกันแล้ว จึงทำให้ขีดความสามารถด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพุ่งขึ้นสูงจนกลายเป็นประเทศหนึ่งในทวีปเอเชียที่มีศักยภาพด้านเทคโนโลยีนิวเคลียร์

บริษัทผู้ผลิตและส่งออกอาวุธยุทโธปกรณ์ (สุรินทร์ เรืองอารมณ์, สัมภาษณ์ ๒๕๔๔)

๑. China North Industries Corporation (NORINCO) เป็นบริษัทที่มีประธานบริษัทเทียบเท่าระดับรัฐมนตรีภายใต้การกำกับดูแลของรัฐบาลจีน โดยกระทรวงอุตสาหกรรมเครื่องจักรกลและการก่อสร้าง (Ministry of machine – Building Industry) ซึ่ง NORINCO เป็นองค์กรทางเศรษฐกิจที่รัฐบาลจีนเป็นผู้ควบคุม (Economic Organizations Under The State Council) มีวิถึฐานะคล้ายกับรัฐวิสาหกิจอื่นที่อยู่ภายใต้การกำกับดูแลของกระทรวงต่าง ๆ ที่ทำหน้าที่รับผิดชอบ

๒. NORINCO เป็นบริษัทธุรกิจการนำเข้า-ส่งออก อุตสาหกรรม เทคโนโลยี และการค้าขนาดใหญ่ของจีน ก่อตั้งมาตั้งแต่ปี พ.ศ.๒๕๒๓ ดำเนินกิจการครอบคลุมการค้าภายในประเทศและนอกประเทศ มุ่งเน้นการลงทุนในอุตสาหกรรมประเภทต่าง ๆ อาทิ เครื่องจักรกล อุตสาหกรรมขนาดเบา เคมีภัณฑ์ เครื่องไฟฟ้า อาวุธยุทโธปกรณ์ การก่อสร้าง อสังหาริมทรัพย์ การขนส่ง การท่องเที่ยว และการโรงแรม

สำหรับการส่งออกหรือการผลิตอาวุธยุทโธปกรณ์ NORINCO จะต้องขอความเห็นชอบในเชิงนโยบายและรับแนวทางจากภาครัฐก่อน ด้วยการประสานงานกับคณะกรรมการวิทยาศาสตร์ อุตสาหกรรม และเทคโนโลยีการป้องกันประเทศ (COSTIND)

๓. China State Shipbuilding Corporation (CSSC) เป็นบริษัทที่ก่อตั้งในปี พ.ศ. ๒๕๒๕ อยู่ภายใต้การกำกับดูแลของรัฐบาลจีนโดยกระทรวงอุตสาหกรรมเครื่องจักรกลและการก่อสร้าง ประกอบธุรกิจการค้าด้านอุตสาหกรรมต่อเรือ การซ่อมสร้างเรือ รวมทั้งนำเข้า-ส่งออก ตลอดจนอุตสาหกรรมและเทคโนโลยีอื่นที่เกี่ยวข้องกับการต่อเรือ เช่น อุปกรณ์การเดินเรือ อุปกรณ์การนำร่อง เครื่องจักรกล บีโตร์เคมี เครื่องกำเนิดไฟฟ้า อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ฯลฯ ปัจจุบันมีอยู่ต่อเรือไม่น้อยกว่า ๒๖ แห่ง โรงงานผลิตอุปกรณ์เกี่ยวกับการเดินเรือไม่น้อยกว่า ๖๐ แห่ง และสถาบันวิจัยและออกแบบไม่น้อยกว่า ๓๐ แห่ง รวมถึงมีบริษัทในเครือ คือ China Shipbuilding Trading Company (CSTC) Limited รับผิดชอบการค้าในธุรกิจการค้าในการส่งออกเรือและอุปกรณ์ในการเดินเรือ รวมถึงการนำเข้าส่วนประกอบทางด้านวิศวกรรมโยธา ก่อสร้าง และสิ่งอำนวยความสะดวกอื่น ๆ ในการต่อเรือและก่อสร้าง ทั้งนี้ สำหรับการส่งออกหรือการผลิตอาวุธยุทโธปกรณ์ จะต้องได้รับความเห็นชอบและยินยอมเชิงนโยบายและรับแนวทางปฏิบัติจาก COSTIND ก่อนเช่นกัน

๔. The Poly Group เป็นกลุ่มบริษัทที่ถูกก่อตั้งเมื่อกุมภาพันธ์ พ.ศ.๒๕๓๕ อยู่ภายใต้การควบคุมและการเป็นเจ้าของโดยกรมคณะเสนาธิการทหาร (General Staff Department, GSD) ดำเนินธุรกิจเกี่ยวกับการนำเข้า-ส่งออกอาวุธยุทโธปกรณ์ อสังหาริมทรัพย์ หมู่บ้านจัดสรร สนามยิงปืน เพื่อให้ชาวต่างชาติมาใช้บริการ ตลอดจนการโรงแรม และอื่น ๆ นอกจากนี้บริษัทในเครือที่สำคัญคือ Poly Technologies Incorporation ซึ่งดำเนินการด้านการค้าเกี่ยวกับการนำเข้า-ส่งออกอาวุธยุทโธปกรณ์กับตลาดต่างประเทศ เช่น การสั่งซื้อและการขอรับการฝึกอบรมกำลังพลโดยรวมไปกับการสั่งซื้ออาวุธยุทโธปกรณ์ที่ทางกองทัพจีนเองต้องจัดหาในแต่ละปีงบประมาณ การเป็นบริษัท

ประสานงานกับกองทัพจีนในกรณีที่ประเทศที่สามมีความประสงค์จะซื้ออาวุธยุทโธปกรณ์ที่ใช้แล้วแต่ยังมีสภาพดีอยู่ การให้บริการซ่อมบำรุง คำปรึกษาผู้เชี่ยวชาญทางเทคนิค เป็นต้น

๕. China Precision Machinery Import Export Corporation (CPMIEC) ก่อตั้งเมื่อปี พ.ศ.๒๕๒๕ เป็นรัฐวิสาหกิจภายใต้การกำกับดูแลของกระทรวงการบินอวกาศ ปัจจุบันมีความร่วมมือทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี กับประเทศพันธมิตรหลายชาติ ทั้งที่เป็นหุ้นส่วน และร่วมลงทุนผลิตและจัดจำหน่ายยุทโธปกรณ์ที่มีความเที่ยงตรงแม่นยำสูง อาทิ Defensive Missile Weapon System, Precision Machinery, Automatic Control, Optics, Instrumentation, Vehicles, Broadcasting and Communication Equipment, Magnetic Materials, Household Electric Appliances, Chemical, Computer Software Development, System Engineering

ผลผลิตอาวุธยุทโธปกรณ์ของประเทศจีน

ผลผลิตของอุตสาหกรรมป้องกันประเทศของจีนนอกจากจะนำไปสู่การใช้งานทางทหารภายในประเทศแล้ว ยังเป็นสินค้าส่งออกเชิงพาณิชย์ ซึ่งผลการศึกษาค้นคว้ามีใช้ในราชการกองทัพไทย ได้แก่ ปืนใหญ่สนาม ปืนต่อสู้อากาศยาน รถถัง รถรบประเภทต่าง ๆ เรือรบ อาวุธปล่อยนำวิถี เป็นต้น

๔. สาธารณรัฐอินเดีย

ภูมิหลังของชาติอินเดียคือ เป็นประเทศในอาณานิคมของประเทศอังกฤษที่ได้รับอิสรภาพใน พ.ศ.๒๔๙๐ แต่หลังจากนั้นก็ประสบปัญหาเกี่ยวกับการเผชิญหน้ากับประเทศเพื่อนบ้านอย่างปากีสถานที่แสดงเจตนาแยกตัวไปในทันทีที่ได้รับการประกาศอิสรภาพ จึงทำให้ผู้นำประเทศของอินเดียในระยะแรกเริ่มมีนโยบายแน่วแน่ที่จะมุ่งมั่นทำให้ประเทศของตนสามารถพึ่งพาตนเองด้านยุทโธปกรณ์ทางทหารเพื่อป้องกันตนเองจากประเทศเพื่อนบ้าน และในเวลาต่อมาได้มีประเทศที่ทำการศึกษสงครามกับอินเดีย ได้แก่ ปากีสถานและจีน (Sharma, สัมภาษณ์ ๒๕๔๔)

ทั้งนี้ อาจกล่าวได้ว่า การเผชิญหน้าและการทำสงครามของอินเดียกับประเทศทั้งสองเป็นแรงผลักดันครั้งสำคัญให้เกิดการเร่งรัดพัฒนายุทโธปกรณ์ทางทหารอย่างจริงจังและต่อเนื่องมาจนถึงปัจจุบัน ก็ว่าได้ รวมถึงยังเป็นประจักษ์ในสากลว่า อินเดียมีขีดความสามารถในระดับแนวหน้าของโลกด้านการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีนิวเคลียร์และดาวเทียมได้อย่างเป็นรูปธรรม

การบริหารจัดการและการกำกับดูแลการผลิตต่าง ๆ ภายใต้อุตสาหกรรมป้องกันประเทศของอินเดียนั้น อาศัยบทบาทนำของกระทรวงกลาโหมอินเดียเป็นหลักมาตั้งแต่ยุคภายใต้การปกครองตามระบอบอาณานิคมอังกฤษ โดยหน่วยงานที่รับผิดชอบคือ Department of Defense Production and Supplies (DDP&S) ซึ่งเป็นหน่วยขึ้นตรงกระทรวงกลาโหม (Baranwal 2001 : 172) แต่เมื่อครั้งปี พ.ศ.๒๕๐๘ เป็นต้นมานั้น อินเดียได้นำกำลังฝ่ายผลิตจากภาคเอกชนเข้าร่วมอย่างต่อเนื่อง จนในปัจจุบันกำเนิดเป็นหน่วยงานผลิตยุทโธปกรณ์ภายใต้การกำกับดูแลอย่างใกล้ชิดของ DDP&S ประกอบด้วย โรงงานสรรพาวุธไม่น้อยกว่า ๓๙ แห่ง และโรงงานฝ่ายพลเรือนอื่น ๆ อีกไม่น้อยกว่า ๘ แห่ง ทั้งนี้ นอกจากจะทำการผลิตยุทโธปกรณ์รองรับการใช้งานทางทหารของสาม

เหล่านี้แล้ว ยังสามารถขยายขีดความสามารถการผลิตเพื่อเป็นสินค้าส่งออกด้วยเช่นกัน โดยผลผลิตต่าง ๆ สำหรับการใช้งานทางทหารภายในและภายนอกประเทศ ล้วนอยู่ภายใต้การออกแบบและการผลักดันไปสู่การผลิตในภาคเอกชนของสถาบันวิจัยและพัฒนาทางทหารของกระทรวงกลาโหม ที่มีชื่อว่า Defense Research and Development Office (DRDO)

การวิจัยและพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทางทหารของอินเดีย ดำเนินการโดย DRDO เป็นหลัก (Baranwal 1997 : 233)ซึ่งทำหน้าที่วิจัยและพัฒนาสร้างต้นแบบเพื่อนำไปสู่การผลิตยุทโธปกรณ์ให้กองทัพอินเดียตามนโยบายการพึ่งพาตนเองของรัฐบาลมาโดยตลอด ทั้งนี้ DRDO ถูกก่อตั้งขึ้นเมื่อปี พ.ศ.๒๕๐๑ หรือมีอายุขององค์กร ๖๐ ปี สิ่งอำนวยความสะดวกและโครงสร้างพื้นฐานการวิจัย ประกอบด้วย ห้องปฏิบัติการด้านวิศวกรรมศาสตร์และวิทยาศาสตร์จำนวน ๕๑ แห่ง มีที่ตั้งกระจายอยู่ทั่วประเทศ มีอัตราบุคลากรไม่น้อยกว่า ๓๔,๐๐๐ คน ซึ่งในจำนวนนี้ เป็นนักวิทยาศาสตร์ วิศวกร และเจ้าหน้าที่เทคนิค เป็นจำนวน ไม่น้อยกว่า ๑๖,๐๐๐ คน อีกทั้งผู้อำนวยการ DRDO ยังดำรงตำแหน่งที่ปรึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของรัฐมนตรีว่าการกระทรวงกลาโหม รวมถึงยังดำรงตำแหน่งสูงในระดับรัฐบาลอีกด้วยคือ เลขาธิการด้านการวิจัยเพื่อการป้องกันประเทศ (Secretary of Defense Research, SDR)

ภารกิจหลักที่สำคัญของ DRDO นอกจากการวิจัย คือ การออกแบบและพัฒนาสร้างต้นแบบระบบอาวุธยุทโธปกรณ์ และวัสดุทางสายการทหาร นอกจากนั้น ยังให้ทุนการศึกษาแก่นักวิทยาลัยเพื่อการวิจัยที่จะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาทางทหาร ครั้นเมื่องานวิจัยแต่ละโครงการสำเร็จลงด้วยดีจนได้ต้นแบบที่มีคุณภาพตรงความต้องการใช้งานทางทหารแล้ว DRDO จะเป็นผู้นำไปสู่สายการผลิต โดยมีโรงงานผลิตของภาครัฐและภาคเอกชนรองรับการดำเนินการขั้นตอนต่อไป จึงแสดงให้เห็นว่าอุตสาหกรรมป้องกันประเทศของอินเดียประสบความสำเร็จเป็นอย่างมาก (BEDI 2001 : 30 และ Baranwal 1997 : 234) ดังมีตัวอย่างเช่น อาวุธจรวดต่อสู้อากาศยาน NAG อาวุธปล่อยนำวิถี PRITHVI ระยะ ๒๕๐ กม. อาวุธจรวด AGNI รถถัง MBT ARJUN และ AJEYA ยุทโธปกรณ์สำหรับสงครามทางเรือ Sonar, Radar Absorption Materials, Anti Submarine Torpedos ยุทโธปกรณ์สำหรับการสงครามทางอากาศยาน Light Combat Aircraft, Unmanned Aerial Vehicles (UAV's) และยุทโธปกรณ์อื่น ๆ อีกเป็นจำนวนมาก

นอกเหนือจากการทุ่มเทด้านการวิจัยและพัฒนาแล้ว ปัจจัยอีกประการหนึ่งที่ทำให้อินเดียประสบความสำเร็จในการออกแบบและผลิตอาวุธยุทโธปกรณ์ คือ การได้รับเทคโนโลยีที่ถ่ายทอดมาจากประเทศที่เจริญกว่า โดยอินเดียถือปฏิบัติอย่างเคร่งครัด และเอาใจจริงเอาใจมาโดยตลอดทุกครั้งที่มีการจัดหายุทโธปกรณ์ที่มีเทคโนโลยีสูงจากต่างประเทศ ซึ่งต้องผูกพันสัญญาให้มีการผลิตภายในประเทศอินเดียอย่างถูกต้องตามกฎหมาย (Licensed Production) เพื่อในเวลาต่อมา อินเดียจะสามารถผลิตยุทโธปกรณ์นั้น ๆ ได้ด้วยตนเอง หรืออย่างน้อยสามารถผลิตชิ้นส่วนอะไหล่ได้แต่อย่างไรก็ดี หากไม่สามารถดำเนินการดังกล่าวได้ อินเดียจะซื้อเทคโนโลยีจากต่างประเทศมาศึกษาและพัฒนาต่อไปด้วยตนเองอันเป็นการสร้างสมองค์ความรู้อีกแบบหนึ่ง และสิ่งสุดท้ายที่สำคัญ คือ

การกำหนดมาตรฐานยุทธโศปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพ มีความถูกต้อง และเป็นไปตามหลักสากล เพื่อให้ได้รับความเชื่อถือจากผู้ใช้สูงสุด

๕. ญี่ปุ่น

รัฐบาลญี่ปุ่นมีหน่วยงานรับผิดชอบด้านการวิจัย พัฒนา ทดสอบ และประเมินค่า (Research, Development, Test, and Evaluation, RDT&E) เรียกว่า Acquisition, Technology, and Logistics Agency (ATLA) ซึ่งทำหน้าที่ประสานงาน สร้างเครือข่ายความร่วมมือ ผลักดัน และส่งเสริมผลผลิตงานวิจัยไปที่ได้รับสู่การยอมรับของหน่วยผู้ใช้และส่งมอบให้กับหน่วยงานเอกชนในภาคอุตสาหกรรมป้องกันประเทศเพื่อดำเนินการผลิตเป็นยุทธโศปกรณ์สำหรับใช้ในราชการทหารของกองกำลังป้องกันตนเอง (Japan Self Defense Force, JSDF) และริเริ่มสร้างรายได้จากการส่งออกเชิงพาณิชย์ อันเป็นผลมาจากการปรับรัฐธรรมนูญของประเทศในสมัยการบริหารราชการของนายกรัฐมนตรีอาเบะเมื่อไม่นานมานี้

พันธกิจหลักอันสำคัญของ ATLA อันถือเป็นแม่บทสูงสุดที่จะขับเคลื่อน RDT&E ให้กับกระทรวงกลาโหมและเหล่าทัพคือ การพัฒนาระบบอาวุธยุทธโศปกรณ์ที่เชื่อถือได้ไปสนับสนุนการเสริมสร้างความมั่นคงภายในประเทศ (Development of Dependable Weapons Systems and Contribute to the National Security) โดยจะดำเนินการให้ครอบคลุมความต้องการพัฒนาขีดความสามารถกำลังรบของกองกำลังป้องกันตนเองทางบก (Ground Self Defense Force, GSDF) กองกำลังป้องกันตนเองทางทะเล (Maritime Self Defense Force, MSDF) กองกำลังป้องกันตนเองทางอากาศ (Air Self Defense Force, ASDF) ตลอดจน สำนักงานฝ่ายเสนาธิการร่วม (Joint Staff Office, JSO) และการเป็นศูนย์กลางรวมของอุตสาหกรรมป้องกันประเทศ หรือ Defense Industries Hub (DIH)

ปัจจุบัน ATLA มีหน่วยงานภายในเรียกว่า Department of Development เพื่อทำหน้าที่ด้าน RDT&E อย่างครบวงจร โดยมีโครงสร้างของส่วนงานที่ลดหลั่นลงมา ประกอบด้วย Ground Systems Development Division, Naval Systems Development Division, Aerial Systems Development Division, Joint Systems Development Division และ Naval Ship Design Division อีกทั้งยังมีศูนย์วิจัยอีก ๕ แห่ง พร้อมรองรับการดำเนินงานเฉพาะด้าน ได้แก่ Ground Systems Research Center, Naval Systems Research Center, Air Systems Research Center, Electronic Systems Research Center และ Advanced Defense Technology Center ตลอดจนได้มีการจัดตั้งศูนย์ทดสอบทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทางทหารตามภูมิภาคต่าง ๆ ที่สำคัญของประเทศเป็นจำนวนรวม ๓ ศูนย์ คือ Sapporo Test Center, Shimokita Test Center และ Gifu Test Center (ATLA, Online, 2018)

ขั้นตอนการดำเนินงานที่เป็นระเบียบแบบแผนของ RDT&E ไปจนถึงการส่งผ่านผลงานวิจัยและเทคโนโลยีไปสู่สายการผลิต (Manufacturing Sign off) ของประเทศญี่ปุ่นนั้น เริ่มต้นจากการรวบรวมและวิเคราะห์ความต้องการของกองกำลังป้องกันตนเอง แล้วนำไปเป็นบรรทัดฐาน

ของการเริ่มต้นงานวิจัยและพัฒนาเชิงประยุกต์เพื่อได้มาซึ่งต้นแบบยุทธโศปกรณ์ โดยในกระบวนการต้นน้ำจะมีการเชิญชวนหน่วยงานภาคเอกชน อุตสาหกรรม และอุดมศึกษาที่มีศักยภาพมานำเสนอข้อเสนอโครงการวิจัยและพัฒนาที่สอดคล้อง บนพื้นฐานของการแข่งขันระหว่างกันอย่างยุติธรรม ต่อมาในกระบวนการกลางน้ำ ผู้ที่ได้รับการคัดเลือกจะได้รับโอกาสให้ทำงานร่วมกับ ATLA และหน่วยผู้ใช้โดยตลอดและต่อเนื่องไปจนถึงการทดลอง ทดสอบ และประเมินค่า อันเป็นการปฏิบัติที่ครบวงจรของ RDT&E และมีภาคผลิตและหน่วยผู้ใช้ อยู่เคียงข้างตลอดเวลา จนในท้ายที่สุดจะเป็นการนำผลงานวิจัยที่ผ่านการยอมรับของหน่วยผู้ใช้และผู้ที่เกี่ยวข้องแล้ว ไม่ว่าจะอยู่ในรูปแบบขององค์เทคโนโลยีหรือต้นแบบยุทธโศปกรณ์ก็ตาม ไปสู่ขั้นตอนสุดท้ายของกระบวนการปลายน้ำ คือ การนำไปสู่การผลิตของภาคอุตสาหกรรมป้องกันประเทศเพื่อรองรับการใช้ในราชการภายในประเทศและการส่งออกยุทธโศปกรณ์เชิงพาณิชย์ต่อไป (ชัชวาลย์ เหมเกียรติกุล, สัมภาษณ์ ๒๕๖๑)

๖. เครือรัฐออสเตรเลีย

รัฐบาลออสเตรเลียมีนโยบายชัดเจนในการสนับสนุนการส่งออกสินค้าประเภทยุทธภัณฑ์ทางทหารไปยังพันธมิตรประเทศ ทั้งนี้ ด้วยเหตุผลที่รัฐบาลมีความเชื่อว่าสินค้าส่งออกประเภทนี้จะมีส่วนช่วยให้ประเทศมีความสัมพันธ์ที่ดีขึ้นกับประเทศคู่ค้าที่มีบทบาทต่อยุทธศาสตร์ของประเทศตน ยิ่งมีการส่งออกมากเท่าไร จะทำให้ภาคการผลิตมีประสิทธิผลสูงขึ้น ตามร่องรอยหลักฐานที่พบได้ในเอกสารนโยบายยุทธศาสตร์อุตสาหกรรมป้องกันประเทศ (Australian Department of Defense 2001) โดยมีใจความสำคัญเกี่ยวกับการสนับสนุนการส่งออกที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับผลประโยชน์ของชาติ สนองตอบความจำเป็นเร่งด่วนทางการตลาดที่อาจกระทบต่อยุทธศาสตร์ชาติ และจะต้องไม่ขัดกับหลักเกณฑ์การค้าระหว่างประเทศและหลักสิทธิมนุษยชน

ในการนี้ รัฐบาลออสเตรเลียมีคณะกรรมการระดับสูงสุดคอยกำกับดูแลการผลิตยุทธโศปกรณ์เพื่อเป็นสินค้าส่งออก มีชื่อเรียกว่า Defense Exporters Council (DEC) ซึ่งทำหน้าที่เป็นผู้ประสานการทำงานระดับนโยบายระหว่างกระทรวงกลาโหมกับองค์กรที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนเป็นที่ปรึกษาระดับนโยบายให้กับรัฐมนตรีว่าการกระทรวงกลาโหม โดยเฉพาะประเด็นด้านการส่งออกยุทธโศปกรณ์ รวมทั้งการดูแลและบริหารจัดการเกี่ยวกับการตลาดของสินค้าด้วย (Australian Department of Defense, 2001)

นอกจากนี้ อีกหน่วยงานหนึ่งซึ่งมีบทบาทในการสนับสนุนส่งเสริมกิจการอุตสาหกรรมป้องกันประเทศคือ Defense Science and Technology Organization (DSTO) มีผู้นำเป็น Chief Defense Scientist (CDS) ทำหน้าที่บริหารจัดการและให้คำปรึกษารัฐมนตรีว่าการกระทรวงกลาโหม โดยผ่านสำนักงานเลขานุการรัฐมนตรีปัจจุบันมี อัตรากำลังพลไม่น้อยกว่า ๒,๖๐๐ คน เป็นนักวิทยาศาสตร์และวิศวกรรวมกันประมาณ ๑,๒๐๐ คน ทำหน้าที่วิจัยและพัฒนา รวมถึงให้คำปรึกษา (DSTO, Online 2001) ซึ่งงานวิจัยและพัฒนา มีทิศทางชัดเจน ครอบคลุมสาขาปฏิบัติการและสาขาวิชาการที่สำคัญ ได้แก่ Air Operations, Maritime Operations, Air Frames and Engines, Communications, Electronics Warfare, High Frequency Radar, Information

Technology, Microwave Radar, Ship Structure and Materials, Weapon Systems อีกทั้งยังมีห้องปฏิบัติการวิจัย ทดสอบ ทดลอง อาทิ Aeronautical and Maritime Research Laboratory (AMRL), Electronics and Surveillance Research Laboratory (ESRL)

การดำเนินงานวิจัยและพัฒนาของ DSTO มีความครอบคลุมกิจการทหารทุกเหล่าทัพอย่างเป็นธรรมชาติ ซึ่งผลผลิตในการทำงานของ DSTO มักจะปรากฏเป็นรูปแบบของผลิตภัณฑ์/ ยุทธภัณฑ์ Software หรือ รายงานผลการวิจัย และโดยปกติทั่วไปแล้วจะไม่มีผลงานที่นำไปผลิตเป็นยุทธโศปกรณ์โดยตรงด้วยหน่วยงานของตนเอง แต่ในทางกลับกันจะสนับสนุนและผลักดันให้การผลิตยุทธโศปกรณ์ไปสู่สายการทำงานของภาคเอกชน

ขีดความสามารถของอุตสาหกรรมป้องกันประเทศของประเทศออสเตรเลียถือว่าอยู่ในระดับเดียวกันกับประเทศที่พัฒนาแล้ว ซึ่งมีการผลิตและการจัดจำหน่ายยุทธโศปกรณ์หลายประเภทโดยภาคเอกชนทั้งหมด ส่วนภาครัฐจะแสดงบทบาทนำในการสนับสนุนการปฏิบัติทั้งหมด รวมถึงให้คำปรึกษาและร่วมเป็นกรรมการหรือการร่วมแสวงหาแหล่งตลาดผู้บริโภคสินค้าในต่างประเทศโดยใช้เจ้าหน้าที่สถานทูตออสเตรเลียประจำประเทศต่าง ๆ เป็นผู้ปฏิบัติงาน (Ziegler, สัมภาษณ์ ๒๕๕๔)

๗. สหรัฐอเมริกา (ฉะ อารินิจ, ๒๕๕๔)

ประชาคมทั่วทุกภูมิภาคต่างยอมรับร่วมกันโดยไร้ข้อโต้แย้งว่าสหรัฐอเมริกาเป็นประเทศมหาอำนาจ รวมถึงเป็นผู้นำทางเศรษฐกิจและเทคโนโลยีของโลก อีกทั้งยังมีบทบาททางการเมืองและความสัมพันธ์ระหว่างประเทศต่อชาติพันธมิตรและองค์กรสากลหลายหน่วยงานเป็นอย่างยิ่ง ดังนั้น ความเป็นผู้นำระหว่างประเทศด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทางทหารจึงเป็นสิ่งที่ประเทศต่าง ๆ ทั่วทุกมุมโลกไม่อาจปฏิเสธได้เลยว่า สหรัฐอเมริกาจะยังคงดำรงสถานะผู้นำอันทรงอิทธิพลนี้ต่อไป ทั้งนี้ ด้วยเหตุผลที่สหรัฐอเมริกาคือประเทศทุนนิยม มีความมั่งคั่งพร้อมทางการเงินสูง จึงทำให้สามารถ “ครอง” การกำหนดทิศทางและอัตราการพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีป้องกันประเทศในประชาคมโลกได้ดีกว่าชาติอื่นอย่างเป็นที่ประจักษ์แจ้ง ซึ่งในบริบทของการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยสามารถสรุปผลผลเชิงวิเคราะห์ที่สำคัญ ดังนี้

ปัจจุบันสหรัฐอเมริกามีกระทรวงกลาโหม (กท.สรอ.) หรือ Department of Defense (DOD) เป็นหน่วยงานรับผิดชอบในการจัดทำยุทธศาสตร์ด้านการวิจัย พัฒนา และแผนหลักจำนวน ๕ ฉบับ ประกอบด้วย Defense Science and Technology Strategy (DSTS), Basic Research Plan (BRP) Joint Warfighting Science and Technology Plan (JWSTP), Defense Technology Area Plan (DTAP) และ Defense Technology Objectives (DTO) ควบคู่กับเอกสารรายการเทคโนโลยีสำคัญ หรือ Mission Critical Technology List (MCTL) จำนวน ๑ ชุด (DOD Online, Defense Science and Technology, 2011)

เอกสารดังกล่าวใช้ในการกำหนดเป้าหมายของงานวิจัยและพัฒนาทางทหาร อย่างเป็นรูปธรรม จำนวนทั้งสิ้น ๔ ระดับ ประกอบด้วย Mission, Platform, System และ Components ซึ่งสอดคล้องกับกระบวนการหลัก เรียกว่า “DOD 5000 Process” (DOD Online, DOD 5000

Process, 2011) โดยมีบริบทและความสำคัญครอบคลุมกระบวนการสำคัญต่าง ๆ ได้แก่ กระบวนการจัดหายุทธโปกรณ์ (Defense Acquisition Process, DAP) ตามแผนงานและแผนงบประมาณเสริมสร้างกำลังรบหลัก ซึ่งประกอบไปด้วยแผนกำหนดการ ๒ ด้าน คือ แผนกำหนดการจัดหายุทธโปกรณ์ด้วยการซื้อ (Buy) เป็นส่วนใหญ่ (Acquisition Program) กับ แผนกำหนดการจัดหายุทธโปกรณ์ด้วยการสร้าง (Make or Build) อันเป็นแผนกำหนดการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทางทหาร (Science & Technology Program, S&T Program) ซึ่งรองรับด้วยแผนงานวิจัยสร้างยุทธโปกรณ์และกระบวนการนำผลผลิตจากงานวิจัยเข้าสู่การใช้งานจริงและผลิตเป็นยุทธภัณฑ์

ทั้งนี้ ในทางทฤษฎี กระบวนการทำงานของ DOD 5000 Process มีคุณลักษณะพื้นฐานมาจากหลักวิชาการจัดการอุปสงค์ (Demand) และ อุปทาน (Supply) หรือ Demand – Supply Chains Management ซึ่งตัวแบบนี้ ได้แสดงถึงการประสานสอดคล้องอย่างสมดุลระหว่าง Demand Side และ Supply Side คือ ในกระบวนการต้นน้ำ กระทรวงกลาโหมสรอ. จะใช้แนวความคิดในการปฏิบัติการทางทหารและสิ่งจำเป็นสำหรับการปฏิบัติการ (Concept of Operations & Operational Needs) โดยใช้ความต้องการปฏิบัติการระดับภารกิจ (Mission Operational Requirements) เป็นกระบวนการต้นน้ำในการกำหนดอุปสงค์ ของหน่วยผู้ใช้ เพื่อนำไปสู่การกำหนดเป้าหมายงานวิจัยทางทหาร ที่สามารถสร้างอุปทานผลผลิตงานวิจัยได้อย่างเหมาะสมในกระบวนการกลางน้ำ ก่อนที่อุตสาหกรรมป้องกันประเทศหรือ Defense Industry Base (DIB) (DOD Online, Defense Industry Base, 2011) จะเข้ามารองรับการดำเนินงานผลิตยุทธโปกรณ์ให้ตรงตามคุณลักษณะที่ต้องการได้อย่างมีคุณภาพและมีประสิทธิภาพ จนกระทั่งบรรจบลง ณ จุดสิ้นสุดของกระบวนการปลายน้ำ คือ การนำไปใช้งานจริงและการบำรุงรักษาตลอดอายุการใช้งาน (Operations & Maintenance)

นอกจากนี้ กระทรวงกลาโหมสรอ. ได้จัดระเบียบ MCTL (DHS Online, The Homeland Security Digital Library, 2011) เป็น ๓ กลุ่มหลัก คือ Part I: Weapon Systems Technologies, Part II: Weapon of Mass Destruction (WMD) Technologies และ Part III: Developing Critical Technologies ซึ่งได้มาจากการระดมความคิดเห็นของ กระทรวงกลาโหมสรอ. กับหน่วยงานระดับชาติใน ๓ ภาคส่วน คือ ภาครัฐ (Governmental) ภาควิชาการ (Academic) และภาคอุตสาหกรรม (Industrial) ต่าง ๆ โดยเฉพาะภาคอุตสาหกรรมป้องกันประเทศเป็นเสาหลัก ซึ่งการกำหนดเทคโนโลยีสำคัญเป็นการใช้วิธีการผสมผสานระหว่างความต้องการขีดความสามารถของกำลังรบและสายวิชาการเทคนิคด้านต่าง ๆ ที่หลอมรวมเป็นเครื่องรับประกันโอกาสแห่งความสำเร็จในการวิจัย

ยิ่งไปกว่านั้นกระทรวงกลาโหมสรอ. ได้กำหนดวิธีการเพื่อให้ได้มาซึ่งผลผลิตงานวิจัย ๓ หนทางปฏิบัติ คือ ดำเนินงานวิจัยเอง (Insourcing) ให้ผู้อื่นวิจัย/จ้างวิจัย (Outsourcing) และร่วมวิจัย (Cooperating) โดยจะอ้างอิงกับเกณฑ์การตัดสินใจที่กำหนดไว้ในเอกสาร DOD 5000 Process ๓ ประการ คือ กระบวนการได้มาซึ่งผลผลิตที่ต้องการ (Acquisition Process ซึ่งประกอบด้วยแผนกำหนดการ อันเป็นแม่บทสำคัญ เป็นจำนวนรวมทั้งสิ้น ๒ แผนคือ Acquisition Program กับ S&T Program) ให้มีความคุ้มค่าต่อการลงทุน (Dollar Value) และ ความซับซ้อน (Complexity) ในการดำเนินงาน

อนึ่ง ในประเด็นการขยายผลงานวิจัยและพัฒนาไปสู่อุตสาหกรรมป้องกันประเทศของชาตินั้น พบว่า การวิจัยด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของกระทรวงกลาโหม สรอ. จากอดีต (ปี ค.ศ. 1958 หรือ พ.ศ.2501) จวบจนปัจจุบันล้วนแล้วแต่มีรากฐานมาจากแนวความคิดริเริ่มส่งเสริมการศึกษาและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์ (Science) เทคโนโลยี (Technology) วิศวกรรมศาสตร์ (Engineering) และคณิตศาสตร์ (Mathematics) หรือ STE MInitiatives (NDIA Online, The National Defense Industrial Association, 2011) มุ่งเน้นการสร้างนักวิทยาศาสตร์ วิศวกร และนักคณิตศาสตร์ที่มีความรู้ความสามารถรองรับการดำเนินงานควบคู่กันกับ Department of Defense Research and Engineering (DDRE) และ Defense Advanced Research Projects Agency (DARPA)

โดยตั้งแต่กระบวนการต้นน้ำ จะร่วมศึกษาความต้องการทางยุทธการและความต้องการใช้ผลผลิตงานวิจัยของหน่วยกำลังรบ รวมทั้งการกำหนดวิธีดำเนินการในกระบวนการกลางน้ำของสายธารวิจัย จะร่วมปฏิบัติตามวิธีดำเนินการที่ได้พิจารณาคัดเลือกแล้วว่า จะดำเนินงานวิจัยเอง (Insourcing) ให้ผู้อื่นวิจัย/จ้างวิจัย (Outsourcing) หรือร่วมวิจัย (Cooperating) จนกระทั่งในท้ายที่สุด ณ กระบวนการปลายน้ำ บุคลากรเหล่านี้ยังมีบทบาทร่วมดำเนินการกับฐานอุตสาหกรรมป้องกันประเทศ (Defense Industry Base, DIB) เพื่อนำผลผลิตงานวิจัยไปสู่สายการผลิตสำหรับใช้งานภายในกระทรวงกลาโหม สรอ. และส่งออกไปยังประเทศพันธมิตรและประเทศที่สามตามแนวทาง US Defense Export (US DECR, Online, U.S. Defense Export Control Regulations, 2011) เพื่อปกป้องไม่ให้เทคโนโลยีสำคัญของยุทธโศปกรณ์แต่ละประเภทถูกลอกเลียนแบบหรือ ถูกกระทำการใดที่ไม่เหมาะสม (Protecting Critical/Key Technologies)

ทั้งนี้การดำเนินการต่างๆ จะดำเนินไปโดยความร่วมมืออย่างใกล้ชิดกับ National Defense Industrial Association (NDIA) ซึ่งเป็นองค์กรเก่าแก่ถูกจัดตั้งในปี ค.ศ. ๑๙๑๙ หรือ พ.ศ.๒๔๖๒ ทำหน้าที่ส่งเสริมอุตสาหกรรมป้องกันประเทศสหรัฐอเมริกาให้มีความเข้มแข็งและมีชื่อเสียงเป็นที่ยอมรับทั่วโลก รวมทั้งยังเป็นศูนย์กลางการเชื่อมโยงแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารระหว่างหน่วยงานจากภาคส่วนต่างๆ (ภาครัฐ ภาควิชาการ และภาคอุตสาหกรรม) ให้สามารถพึ่งพาอาศัยความร่วมมือซึ่งกันและกันได้อย่างแนบแน่น โดยเฉพาะในการร่วมบริหารและการจัดการอย่างมีระเบียบแบบแผนในด้านของโซ่อุปทาน หรือ Supply Chains Management (SCM) (Supply Chains Management, Online, 2011) ของยุทธโศปกรณ์ที่มีความจำเป็นต้องดำเนินไปอย่างสอดคล้องกับความต้องการใช้งานอย่างแท้จริงของผู้บริโภค (หน่วยกำลังรบ และประเทศคู่ค้า) และในปัจจุบันอำนาจการผลิตของฐานอุตสาหกรรมป้องกันประเทศ มีจำนวนรวมทั้งสิ้น ๓๕ สาขา เช่น Armaments, Ballistics, Biometric Enabled Identity, Bomb & Warhead, Chemical Biological Defense, Combat Survivability, Combat Vehicles, C4ISR, และ อื่น ๆ ไปจนถึง Undersea Warfare (NDIA Online, The National Defense Industrial Association, 2011)

ในการบริหารงานวิจัยและพัฒนานั้น กระทรวงกลาโหม สรอ. มอบหน้าที่ให้หน่วยขึ้นตรงชื่อ Department of Defense Research and Engineering หรือ DDRE (DDRE Online, Department of Defense Research and Engineering, 2011) รับผิดชอบด้านการบริหารและดำเนินงานวิจัยพื้นฐาน (Basic Research) แต่สำหรับการวิจัยประยุกต์ (Applied Research) และ

การวิจัยที่มีความเสี่ยงแต่ให้ผลตอบแทนสูง (High Risk and High Payoffs Research) จะมอบหน้าที่ความรับผิดชอบให้ Defense Advanced Research Projects Agency หรือ DARPA (DARPA Online, Defense Advanced Research Projects Agency, 2011) เป็นผู้ดำเนินงาน

ทั้งนี้ เมื่อได้ผลผลิตงานวิจัยเป็นที่เรียบร้อยแล้วทั้งสองหน่วยงานยังมีหน้าที่ขยายผลการดำเนินงานเข้าสู่ Defense Industry Base หรือ DIB (SDP Online, Secretary of Defense for Policy, 2011) โดยผ่านกระบวนการพิจารณากลับกรองร่วมกับ Government Coordinating Council (GCC) และ Sector Coordinating Council (SCC) เพื่อสร้างความเชื่อมั่นว่าผลผลิตทางอุตสาหกรรมมีความสอดคล้องสัมพันธ์กับ Sector Specific Plan (Defense Industrial Base ,Online, 2011) ที่ได้จำแนกสาขาอุตสาหกรรมป้องกันประเทศไว้อย่างชัดเจนแล้ว นอกจากนี้อีก 2 หน้าที่สำคัญที่ DDRE รับผิดชอบโดยตรง คือ การติดตามกำกับดูแลการดำเนินงาน รวมถึงการประเมินผล และการแก้ไขปัญหาในระดับนโยบายที่ตรวจพบ การปรับแผน และ/หรือการปรับบทบาทความรับผิดชอบขององค์กรที่เกี่ยวข้อง ซึ่งทำให้เกิดความครบถ้วนสมบูรณ์ในการบริหารและการจัดการ แท้จริง

นอกจากนี้ DDRE และ DARPA ต่างทำหน้าที่รับผิดชอบของตน ด้านการตรวจติดตามผลการดำเนินการตามแผนยุทธศาสตร์ด้านการวิจัยระดับพื้นฐาน และประยุกต์ ตามลำดับ พร้อมทั้งสรุปผลนำเสนอ กระทรวงกลาโหม สรอ. เมื่อ DDRE และ DARPA ต่างได้พิสูจน์ทราบประเด็นความจำเป็นในการแก้ไขปัญหาในระดับนโยบายแล้ว จะเข้าสู่กระบวนการทบทวน เพื่อสามารถปรับแผน และ/หรือ บทบาทความรับผิดชอบขององค์กรที่เกี่ยวข้องได้อย่างถูกต้องเหมาะสมต่อไป ความเป็นเอกลักษณ์ประการหนึ่งของผู้วิจัยเห็นเป็นประจักษ์ คือ การมอบหน้าที่ความรับผิดชอบให้ DARPA พิจารณาดำเนินงานวิจัยประยุกต์และงานวิจัยที่มีความเสี่ยงแต่ให้ผลตอบแทนสูง เพื่อสร้างผลงานวิจัยที่สามารถตอบสนองต่อการใช้งานจริงได้ทันเวลาและมีประสิทธิภาพดีกว่าให้ DDRE ดำเนินการ เพื่อนำผลงานวิจัยและพัฒนาไปสู่การใช้งานจริงและขยายผลไปสู่ภาคการผลิตในอุตสาหกรรมป้องกันประเทศต่อไป

การศึกษาเกี่ยวกับการดำเนินการวิจัยและพัฒนาที่ครอบคลุมการทดสอบและประเมินค่า (RDT&E) ที่หลอมรวมเข้าด้วยกันอย่างเป็นระเบียบแบบแผนของชาติต่าง ๆ รวม ๗ ประเทศ นั้นได้เป็นประจักษ์แล้วว่า มีส่วนสนับสนุนส่งเสริมให้กิจการผลิตและกิจการค้าของอุตสาหกรรมป้องกันประเทศเหล่านี้ ประสบความสำเร็จอย่างเป็นรูปธรรม ซึ่งสามารถอนุมานต่อไปว่า ได้บรรลุวัตถุประสงค์ของชาติตนเองในการใช้ประโยชน์ภายในประเทศและสร้างรายได้มาจากการส่งออกอาวุธยุทธโศปกรณ์เชิงพาณิชย์ โดยแท้จริง แต่อย่างไรก็ดี ในที่นี้ ผู้วิจัยยังได้ดำเนินการประมวลข้อมูลเชิงตรรกะวิจารณ์ญาณ ควบคู่กับการวิพากษ์เชิงทัศนศาสตร์ จึงสามารถสรุปผลเชิงเปรียบเทียบระหว่าง ๗ ประเทศนี้ แบบกึ่งโครงสร้างจนได้ข้อค้นพบของความสำเร็จว่า การพัฒนาอุตสาหกรรมป้องกันประเทศจะต้องประกอบด้วยปัจจัยพื้นฐานสำคัญที่มีปฏิสัมพันธ์ร่วมกันหรือระหว่างกัน ๓ ระดับ ทั้งจากระดับบนลงมาสู่ระดับล่าง และจากระดับล่างขึ้นไปสู่ระดับบน ดังนี้

ระดับนโยบาย มีการกำหนดนโยบายระดับชาติที่ชัดเจนเพื่อให้ผลผลิตยุทธโศกรณ์ใช้ในกิจการทหาร ความมั่นคง และป้องกันประเทศ อันเป็นการพึ่งพาตนเอง และผลักดัน ส่งเสริมให้ส่งออกเชิงพาณิชย์ สร้างรายได้เข้าประเทศ อีกทั้งยังมีกรรมวิธีการระดับชาติร่วมกำหนดนโยบาย

และ รับผิดชอบ ดูแล และขับเคลื่อนกิจการผลิตและกิจการค้าของอุตสาหกรรมป้องกันประเทศอย่างจริงจัง

ระดับบริหารจัดการของกระทรวงกลาโหม มีหน่วยงานภายใต้การกำกับดูแลของกระทรวงกลาโหมทำหน้าที่วิจัยและพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่จำเป็นสำหรับการปฏิบัติการทางทหารและรองรับการผลิตยุทธโศปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพสูง ตลอดจนประสานงานความร่วมมือด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทุกรูปแบบกับมหาวิทยาลัย ศูนย์วิจัยต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกประเทศ อนึ่ง ภายในหน่วยงานดังกล่าวนี้ โดยปกติแล้ว จะประกอบด้วยนักวิทยาศาสตร์ วิศวกรผู้เชี่ยวชาญ ตลอดจนนักวิจัยทำงานเต็มเวลาอย่างมืออาชีพ อีกทั้งยังมีผู้นำหน่วยงานที่มีพื้นฐานวิชาชีพเป็นนักวิทยาศาสตร์ หรือ วิศวกรผู้เชี่ยวชาญ หรือ ผู้มีประสบการณ์สูง ซึ่งจะทำหน้าที่เป็นที่ปรึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทางทหารให้กับรัฐมนตรีว่าการกระทรวงกลาโหมด้วย

ระดับปฏิบัติการระหว่างกระทรวงกลาโหมและภาคอุตสาหกรรมป้องกันประเทศ กระทรวงกลาโหมจะมีส่วนสำคัญอย่างยิ่งยวดต่อการพิจารณาและแสวงหาความร่วมมือทุกรูปแบบกับหน่วยงานต่าง ๆ ภายในฐานอุตสาหกรรมป้องกันประเทศของชาติตนเอง มุ่งเน้นการนำศักยภาพที่มีอยู่มาใช้ในการผลิตอาวุธยุทธโศปกรณ์อย่างเต็มกำลังความสามารถ และจะส่งเสริมให้มีกำลังการผลิตที่แข็งแกร่งภายใต้การดำเนินสืบเนื่องมาจากกิจกรรมงานวิจัย พัฒนา ทดสอบ และประเมินค่า (RDT&E) ที่ดีและมีความมุ่งมั่นซึ่งกันและกัน รวมถึงสนับสนุนความมีส่วนร่วมของนักวิทยาศาสตร์ วิศวกรเฉพาะสาขา และผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทาง ให้นำความรู้และประสบการณ์ด้านการออกแบบและการผลิตมาใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อการผลิตอาวุธยุทธโศปกรณ์ให้เป็นมาตรฐาน มีประสิทธิภาพ และมีคุณภาพสูง

ท้ายที่สุดจะก่อให้เกิดความเชื่อมั่นต่อผู้ใช้ภายในและภายนอกประเทศ ข้อค้นพบ ๓ ประการที่ได้รับมาจากการศึกษาในครั้งนี้ ได้นำมาสู่การสรุปปัจจัยสำคัญต่อการส่งเสริมให้ประเทศต่าง ๆ ประสบความสำเร็จในการดำเนินกิจการวิจัยและพัฒนาจนไปสู่การผลิตยุทธโศปกรณ์ของอุตสาหกรรมป้องกันประเทศเพื่อการพึ่งพาตนเองและใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์อย่างเป็นรูปธรรมตามที่แสดงในตารางข้างล่างนี้

ตารางที่ ๒-๑ เปรียบเทียบปัจจัยสำคัญที่ทำให้ประเทศประสบความสำเร็จในการนำผลงานวิจัยไป
ใช้อย่างเป็นรูปธรรม

ปัจจัยสำคัญ	มาเลเซีย	สิงคโปร์	จีน	อินเดีย	ญี่ปุ่น	ออสเตรเลีย	สหรัฐอเมริกา
นโยบายชาติ สนับสนุน อุตสาหกรรม	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
มีคณะกรรมการ กำกับดูแลใน ระดับชาติ	ระดับ กท.	ระดับ กท.	✓	✓	✓	✓	✓
รัฐบาลมีมาตรการ สนับสนุนพิเศษ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
มีคณะกรรมการ ดูแลการวิจัยและ ผลิตส่งออก	✓	ไม่มี ข้อมูล	✓	✓	✓	✓	✓
มีศูนย์วิจัยที่ เข้มแข็งใน กระทรวงกลาโหม	✓	✓	ไม่มีข้อมูล	✓	✓	✓	✓
มีการกำหนด ผู้ผลิตยุทธโธปกรณ์ ที่เหมาะสม	เอกชน	เอกชน	รัฐวิสาหกิจ	รัฐ ร่วมกับ เอกชน	ร่วมกับ เอกชน	เอกชน	ร่วมกับเอกชน
มีการช่วยเหลือ ด้านการตลาดใน ต่างประเทศ	ไม่มีข้อมูล	เอกชน ดำเนินกา รเอง	บริษัทของ รัฐ ดำเนินการ เอง	ผู้ช่วยทูต ทหารใน ตปท.	สถานทูต ในต่าง ประเทศ ผู้ช่วยทูต ทหาร	สถานทูตใน ต่างประ เทศ ผู้ช่วยทูต ทหาร	สถานทูตใน ต่างประเทศ ผู้ช่วยทูต ทหาร

แนวคิดด้านการบริหารจัดการ

๑. การจัดการโซ่อุปทาน (Supply Chain Management)

โซ่อุปทาน (Supply Chain) ประกอบด้วยกระบวนการวางแผนการผลิต และกิจกรรมทางการตลาดโดยเฉพาะส่วนผสมการตลาด (Marketing Mixed) ซึ่งโซ่อุปทาน (Supply Chain) เป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ (Product Concept) การออกแบบผลิตภัณฑ์ (Product Design) การจัดหาวัตถุดิบ (Raw Material Supply) กระบวนการเกี่ยวกับการผลิต (Production Process) การขนส่ง (Transport) การจัดเก็บสินค้า (Warehouse) และการกระจายสินค้า (Distributor) เพื่อจัดจำหน่ายต่อไปยังผู้ค้าส่งและร้านค้าปลีก จนกระทั่งสินค้าไปถึง

มือผู้บริโภคคนสุดท้าย (End Consumers) (Tsutomu, 2547) ซึ่งสามารถนำมาเปรียบได้กับการวิจัยและพัฒนาที่จะต้องสร้างผลงานวิจัยให้ได้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ และเมื่อได้ผลงานวิจัยนั้นแล้วก็ต้องผลักดันให้ผลงานนั้นถูกนำไปใช้ประโยชน์จึงจะมีความคุ้มค่าในการดำเนินการ

แนวความคิดของการจัดการโซ่อุปทานมีมาตั้งแต่ช่วงทศวรรษที่ ค.ศ. ๑๙๙๐ เนื่องจากในประเทศทางแถบอเมริกาและยุโรปนั้น มีบริษัทจำนวนมากได้เริ่มปรับรูปแบบวิธีการบริหารจัดการให้วัตถุดิบเข้าสู่กระบวนการผลิตจนกระทั่งเป็นสินค้าออกจากโรงงานผลิต ในขณะที่เดียวกันบริษัทเหล่านั้นก็เริ่มสร้างความสัมพันธ์รูปแบบใหม่ระหว่างลูกค้าและผู้จัดส่งวัตถุดิบที่เกี่ยวข้องกับพวกเขา จนธุรกิจประสบผลสำเร็จอย่างดี ภายใไม่กี่ปีหลังจากนั้นแนวคิดนี้ได้รับความนิยมแพร่หลายอย่างรวดเร็ว เนื่องจากเรื่องราวความสำเร็จของบริษัทใหญ่ทั้งหลายที่ได้นำหลักการนี้ไปประยุกต์ใช้กับการดำเนินธุรกิจทำให้หลักการนี้ได้รับ การยอมรับว่าเป็นกระบวนการทำงานที่มีประสิทธิภาพมากกว่ารูปแบบเดิมที่มีการกระจายการดำเนินงานต่างฝ่ายต่างทำอย่างมาก

มีคำกล่าวที่ว่า “โลจิสติกส์เป็นส่วนหนึ่งของโซ่อุปทาน” ซึ่งอาจกล่าวได้ว่าโซ่อุปทานก็คือการนำเอาระบบโลจิสติกส์ของแต่ละองค์กรธุรกิจ หรือบริษัทมาเชื่อมต่อกันเพื่อให้การไหลของวัตถุดิบและสินค้าตลอดจนการไหลของข้อมูลเป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพนั่นเอง ซึ่งมีผู้ให้คำจำกัดความของโซ่อุปทานไว้มากมาย แต่โดยส่วนใหญ่แล้วนิยามมักมองว่าห่วงโซ่อุปทานมีลักษณะเป็นโครงข่าย (Network) ของการเชื่อมต่อกันขององค์กร หรือส่วนงานต่างๆ ซึ่งภายในมีกิจกรรมมากมายเกิดขึ้นในการเชื่อมต่อนั้น (Tsutomu, 2547) ทั้งนี้สามารถสรุป คำจำกัดความของโซ่อุปทานได้ดังนี้

โซ่อุปทาน (Supply Chain: SC) คือ โครงข่ายของการเชื่อมต่อกันของกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการไหลของวัตถุดิบและการไหลของข้อมูลระหว่างองค์กรธุรกิจซึ่งจะต้องมีกระบวนการตัดสินใจ (Decision Making) ตลอดจนห่วงโซ่อุปทานอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อสนองตอบความต้องการของลูกค้า ดังนั้นการจัดการโซ่อุปทาน (Supply Chain Management: SCM) ก็คือการนำเอาความหมายของห่วงโซ่อุปทานมาจัดการอย่างเหมาะสมนั่นเอง ซึ่งมีการขยายความต่อไปอีกว่าการจัดการโซ่อุปทาน เป็นการจัดการความสัมพันธ์กับผู้จัดส่งและลูกค้า เพื่อส่งมอบผลิตภัณฑ์หรือบริการที่มีคุณค่าให้แก่ลูกค้า ในขณะที่ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในห่วงโซ่อุปทานมีค่าต่ำที่สุด (David, 2000) ซึ่งสามารถกล่าวอีกนัยได้ว่าโซ่อุปทานคือความพยายามในการรวมกันระหว่างองค์การทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกันภายในโซ่อุปทาน และการร่วมมือกันให้การไหลของวัตถุดิบ ข้อมูล และการเงินไปส่งผลให้เกิดตอบสนองความต้องการของลูกค้าหรือผู้บริโภคขั้นสุดท้าย เพื่อให้เกิดความได้เปรียบในการแข่งขันทางธุรกิจ

ความสำคัญของการจัดการโซ่อุปทานเริ่มปรากฏชัดในภายหลังสงครามโลกครั้งที่ ๒ อุตสาหกรรมต่าง ๆ ได้เห็นความสำคัญของ “ต้นทุน” (Cost) และ “ราคา” (Price) อุตสาหกรรมส่วนมากจะมุ่งเน้นการบริหารเพื่อลดต้นทุนและราคาให้แก่ผู้บริโภคกล่าวคือ ความสามารถในการแข่งขันจะชี้วัดกันด้วยราคาเป็นหลักหรือชี้วัดความสามารถในการแข่งขันด้วย (Economy of Scale) ต่อมาในปี ค.ศ. 1980-1999 ประเทศญี่ปุ่นได้นำหลักความคิดใหม่เข้าสู่อุตสาหกรรมโลกนั่นคือการเริ่มแข่งขันด้วย “คุณภาพ” (Quality) ของการผลิต และผลิตภัณฑ์ได้เกิดหลักการและเทคนิคต่าง ๆ ขึ้นมากมาย เพื่อที่จะปรับปรุงคุณภาพของอุตสาหกรรมทั้งด้านการผลิต และการบริการ เช่น ระบบ Kaizen, Total Quality Management (TQM), Just in Time (JIT), Kanban, Lean

Manufacturing และอื่นๆ อีกมากมาย โดยคำนึงถึงความพอใจของลูกค้ามากขึ้น (Customer Satisfaction)

ต่อมาการแข่งขันในอุตสาหกรรมมีเพิ่มมากขึ้น อุตสาหกรรมต่าง ๆ พยายามที่จะขอมาตรฐานตามอนุกรมของระบบมาตรฐานต่างๆ เพื่อให้เป็นที่ยอมรับในเชิงคุณภาพได้หลังจากที่อุตสาหกรรมที่มาตรฐานการชีวิตคุณภาพโดยทั่วไปแล้วในปัจจุบันและอนาคตอันใกล้นี้ ธุรกิจอุตสาหกรรมต่างๆ จึงเริ่มหันมาให้ความสนใจในเรื่องของ “เวลา” (Time) เพื่อให้ตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าได้โดยเร็วที่สุด (Meet Customer Requirement) การแข่งขันในอุตสาหกรรมจึงหันมาชีวิตกันที่เรื่องของ “เวลา” และ “ความเร็ว” ของความสามารถในการตอบสนองต่อลูกค้าหรือวัดความสามารถในการแข่งขันด้วย (Economy of Speed) นั่นเอง

การที่ธุรกิจสามารถแข่งขันกันด้วย (Economy of Speed) ได้นั้นทุกฝ่ายทั้งภายในองค์กรและระหว่างธุรกิจที่เกี่ยวข้องจะต้องมีการประสานงาน (Coordination) และมีการติดต่อสื่อสาร (Communication) ร่วมกันอย่างเหมาะสมซึ่งไม่เหมือนกับลักษณะของระบบการจัดการแบบเก่า (Traditional Management) ที่ต่างฝ่ายต่างดำเนินงานอยู่ตามลำพัง เช่น ฝ่ายผลิตก็จะผลิตโดยไม่มีข้อมูลของวัตถุดิบที่เพียงพอที่จะช่วยในการสนับสนุนช่วยในกระบวนการตัดสินใจในการผลิต ส่วนฝ่ายจัดซื้อก็จะจัดซื้อวัตถุดิบในการผลิตครั้งละมาก ๆ โดยไม่คำนึงถึงความต้องการของลูกค้าเพื่อที่จะได้มีการสั่งซื้อต่อหน่วยที่ต่ำลง (Price/Unit) โดยหารู้ไม่ว่าจะเป็นภาระในส่วนของการจัดเก็บที่เพิ่มขึ้นยังส่งผลทำให้ต้นทุนในการจัดเก็บ (Holding Cost) เพิ่มขึ้นด้วย อีกทั้งส่งผลให้ต้นทุนโดยรวมของทั้งระบบโซ่อุปทาน (Total Supply Chain Management Cost) เพิ่มขึ้นโดยไม่จำเป็น

ระบบการจัดการแบบเก่าดังกล่าว จะมุ่งเน้นถึงความสัมพันธ์กับจำนวนคู่ค้าทางธุรกิจในช่วงระยะเวลาสั้นๆ แต่มีจำนวนมากราย ทั้งนี้จากระบบการจัดการห่วงโซ่อุปทานซึ่งเป็นโครงข่ายที่ “ซับซ้อน” (Complex Network) จึงทำให้ต้องตระหนักถึงระบบการจัดการทั้งระบบในลักษณะของ “การมองระบบเชิงองค์รวม” (Holistic View) ซึ่งหมายความว่าในการพิจารณาการตัดสินใจการดำเนินงานของแต่ละองค์ประกอบในระบบของโซ่อุปทานย่อมมีส่วนเสียหาย ซึ่งส่งผลกระทบต่อทั้งระบบของโซ่อุปทานไม่มากนักน้อย ดังนั้นทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องในระบบของการจัดการห่วงโซ่อุปทานจึงจะต้องหันมาร่วมมือทำงานให้ประสานงานกันด้วยแนวความคิดให้ได้รับผลประโยชน์ร่วมกันอย่างยุติธรรม (Win-Win) คือการตัดสินใจดำเนินงานใด ๆ จะต้องคำนึงถึงการได้รับประโยชน์ร่วมกันซึ่งก่อให้เกิดเป็นกลยุทธ์หุ้นส่วนทางธุรกิจ (Strategic Partnerships) หรือกลยุทธ์พันธมิตรทางธุรกิจ (Strategic Alliances) ในที่สุด และก่อให้เกิดระบบการบริหารจัดการใหม่ขึ้นมาที่เรียกว่า “การจัดการโซ่อุปทาน”

จากการจัดการโซ่อุปทานดังกล่าวสามารถนำมาประยุกต์ใช้กับการบริหารจัดการการวิจัยและพัฒนาได้เช่นเดียวกัน เนื่องจากการวิจัยก็ต้องเริ่มต้นจากการสำรวจความต้องการของลูกค้าหรือหน่วยผู้ใช้ผลงานวิจัย แล้วนำข้อมูลมาจัดทำแผนงานหรือแบบคำขอโครงการเพื่อจัดหาทุนในการดำเนินการวิจัย และหลังดำเนินการวิจัยเสร็จจะต้องมีการตรวจสอบคุณภาพ และนำไปใช้ประโยชน์ จากกระบวนการวิจัยดังกล่าวเปรียบเสมือนโซ่อุปทาน หากแต่ละหน่วยในกระบวนการไม่ประสานกันก็จะทำให้สิ้นเปลืองทรัพยากรเกินความจำเป็นหรือได้ผลงานวิจัยที่ไม่มีคุณภาพหรือไม่ตรงกับความต้องการของหน่วยผู้ใช้ได้

๒. การจัดการการตลาด

๒.๑ การตลาดและปัจจัยสำคัญของการตลาด

นักวิชาการได้ให้ความหมายของตลาดไว้แตกต่างกันเช่นตลาด (Market) หมายถึงสถานที่พบปะของผู้ซื้อและผู้ขาย (Lamb, Hair, McDaniel, 2000, p.212) และหมายถึงความต้องการของผู้ซื้อต่อสินค้าและบริการชนิดใดชนิดหนึ่งที่กระจายอยู่ทั่วไปทั้งภายในและต่างประเทศหมายถึงบุคคลหรือองค์การที่มีความต้องการ (Needs) มีความจำเป็น (Wants) และมีอำนาจการซื้อผลิตภัณฑ์ (Demand) สำหรับคำว่า การตลาด หมายถึงกิจกรรมของมนุษย์ที่ดำเนินไปเพื่อให้มีการตอบสนองความต้องการต่างๆ และสร้างความพึงพอใจโดยอาศัยกระบวนการแลกเปลี่ยนและกิจกรรมที่จัดขึ้นนั้นจะต้องสนองความพึงพอใจของผู้บริโภค (Kotler & Armstrong 1991, 4)

การตลาดมีความสำคัญเนื่องจากเป็นงานที่เกี่ยวข้องกับการค้นหาและการสร้างให้เกิดความต้องการซื้อรวมทั้งการสนองความต้องการซื้อหรือติมานต์ (Demand) (ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ 2534, 8) องค์การธุรกิจทุกประเภทจำเป็นต้องใช้การตลาดเป็นเครื่องมือในการสร้างรายได้ให้กับธุรกิจอันจะนำไปสู่การสร้างกำไรให้กับธุรกิจ

ปัจจัยสำคัญในการบริหารจัดการคือ ส่วนประสมการตลาด (Marketing Mix) ซึ่งเป็นปัจจัยที่ผู้บริหารการตลาดเสนอให้แก่ตลาดหรือลูกค้าเป้าหมายเพื่อตอบสนองความต้องการ (พิชญ จงสถิตย์วัฒนา ๒๕๕๔, ๑๐) มีวัตถุประสงค์เพื่อจะผสมผสานองค์ประกอบปัจจัยทั้ง ๔ อย่างเข้าไปให้กลมกลืนเป็นอันเดียวจนทำให้เป้าหมายตลาดหรือลูกค้าเป้าหมายที่เลือกไว้ ยอมรับการตอบสนองความต้องการหรือเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ที่องค์กรนำเสนอโดยส่วนประสมการตลาดนั้นแบ่งเป็น ๔ องค์ประกอบด้วยกันคือ ๑) ผลิตภัณฑ์ (Product) ๒) ราคา (Price) ๓) การจัดจำหน่ายและการกระจายสินค้า (Place) และ ๔) การส่งเสริมการตลาด (Promotion) ทั้งหมดนี้นักการตลาดเรียกสั้นๆ ว่า 4P's โดยมีรายละเอียดตามที่กล่าวต่อไป

ผลิตภัณฑ์ หมายถึง สิ่งของหรือบริการแนวคิดหรือแนวปฏิบัติซึ่งในการวิจัยนี้หมายถึงผลงานวิจัยที่นำเสนอให้กับตลาดเป้าหมายเพื่อสนองความจำเป็นความต้องการความปรารถนาของในการนำไปปฏิบัติภารกิจให้ประสบผลสำเร็จ

ราคา หมายถึง จำนวนเงินที่ใช้ในการแลกเปลี่ยนเพื่อให้ได้ซื้อสินค้าหรือบริการ (ผลงานวิจัย) โดยผู้ซื้อและผู้ขายตกลงกันราคาเป็นปัจจัยหนึ่งของส่วนประสมการตลาดที่จะก่อให้เกิดความพึงพอใจต่อลูกค้าหากประเมินว่าผลิตภัณฑ์นั้นมีคุณค่า (Value) และก่อให้เกิดอรรถประโยชน์ (utility) เหมาะสมกับราคาหรือจำนวนเงินที่จ่ายไป ก็จะนำไปสู่การตกลงใจซื้อหรือจัดหา

การจัดจำหน่าย (Place หรือ Distribution) หมายถึงโครงสร้างของช่องทางในการจัดหา ซึ่งประกอบด้วยหน่วยงานและกิจกรรมที่ตัดสินใจ เคลื่อนย้ายผลิตภัณฑ์และบริการไปยังลูกค้าหรือหน่วยผู้ใช้ผลงานวิจัย โดยมีกิจกรรมที่ช่วยในการกระจายตัวสินค้าประกอบด้วย การขนส่ง การคลังสินค้าและการเก็บรักษาสินค้าคงคลัง

การส่งเสริมการตลาด (Promotion) เป็นการติดต่อสื่อสารเกี่ยวกับข้อมูลระหว่างผู้ขายกับผู้ซื้อเพื่อสร้างทัศนคติและพฤติกรรมการซื้อการติดต่อสื่อสารอาจใช้พนักงานขายทำการขาย (Personnel Selling) และการติดต่อสื่อสารโดยไม่ใช้คน (Nonpersonel Selling) เครื่องมือในการติดต่อสื่อสารมีหลายประการซึ่งอาจเลือกใช้หนึ่งหรือหลายเครื่องมือ โดยต้องใช้หลักการ

เลือกใช้เครื่องมือสื่อสารแบบผสมประสานกัน (Integrated Marketing Communication (IMC)) โดยพิจารณาถึงความเหมาะสมกับลูกค้าผลิตภัณฑ์คู่แข่งชั้นโดยบรรลุจุดมุ่งหมายร่วมกันได้ เครื่องมือส่งเสริมที่สำคัญได้แก่ ๑) การโฆษณา (Advertising) ๒) การขายโดยใช้พนักงานขาย (Personal Selling) ๓) การส่งเสริมการขาย (Sales Promotion) หมายถึงกิจกรรมการส่งเสริมที่นอกเหนือจากการโฆษณา เช่น การขายโดยใช้พนักงานขายและการให้ข่าว การสาธิต หรือการให้ทดลองใช้ เพื่อกระตุ้นความสนใจ ๔) การให้ข่าวและการประชาสัมพันธ์ (Publicity and Public Relation) ๕) การตลาดทางตรง (Direct Marketing หรือ Direct Response Marketing) และการตลาดเชื่อมต่อตรง (Online Marketing) เป็นการติดต่อสื่อสารกับกลุ่มเป้าหมายเพื่อให้เกิดการตอบสนอง (Response) โดยตรงหรือหมายถึงวิธีการต่างๆ ที่นักการตลาดใช้ส่งเสริมผลิตภัณฑ์โดยตรงกับผู้ซื้อ และทำให้เกิดการตอบสนองในทันที

จากแนวคิด IMC ข้างต้นได้รับการขยายความโดย ศิริวรรณ เสรีรัตน์ (2541: 452) ได้กล่าวว่าการติดต่อสื่อสารทางการตลาดแบบผสมผสาน (IMC) หมายถึงการที่บริษัทหนึ่งสามารถผสมผสานการสื่อสารการตลาดหลายเครื่องมือเพื่อส่งข่าวสารเกี่ยวกับองค์กรและผลิตภัณฑ์ได้อย่างชัดเจนโดยมีความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันและจับใจลูกค้า และในส่วนของ เสรี วงษ์มณฑา (2540: 28-29) ให้ความหมายของการสื่อสารการตลาด (IMC) ว่าหมายถึงกระบวนการของการพัฒนาแผนงานการสื่อสารการตลาดที่ต้องใช้การจูงใจหลายรูปแบบกับกลุ่มเป้าหมายอย่างต่อเนื่องเป้าหมาย IMC คือการที่มุ่งสร้างพฤติกรรมของกลุ่มเป้าหมายให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดโดยการพิจารณาวิธีการสื่อสารตราสินค้า (Brand Contracts) เพื่อให้ผู้บริโภคเป้าหมายได้รู้จักสินค้าที่จะนำไปสู่ความรู้ความคุ้นเคยและความเชื่อมั่นในสินค้า

๒.๒ การสร้างแบรนด์

การสร้างแบรนด์ (Brand Building) หรือการสร้างให้ลูกค้าเกิดประสบการณ์ในการจดจำตราสินค้าหรือภาพลักษณ์ของเจ้าสินค้าที่จำหน่าย ถือได้ว่าเป็นกลยุทธ์ที่สำคัญ โดยในยุคปัจจุบันแบรนด์คือทุกสิ่งทุกอย่างที่เป็นประสบการณ์ร่วมบทบาทของแบรนด์คือการสร้างความผูกพัน ไม่ว่าจะเป็นความผูกพันให้คนใช้แล้วกลับมาใช้อีก ความผูกพันให้ลูกค้าสนับสนุนเราไปเรื่อยๆ ความผูกพันให้ทุกคนที่เกี่ยวข้องกับเราช่วยขยายชื่อเสียงของเราไปเรื่อยๆ อย่างไม่รู้จบ เพราะฉะนั้นเมื่อแบรนด์คือทุกสิ่งทุกอย่าง แบรนด์จึงไม่จำกัดบทบาทตัวเองอยู่แค่แผนการตลาดเท่านั้น โดยแบรนด์เป็นเรื่องเกี่ยวกับทุกสิ่งทุกอย่างขององค์กร ทั้งด้านการบริหารจัดการ ฝ่ายผลิต ฝ่ายพัฒนาสินค้า การตลาด การขาย การรับพนักงาน การฝึกอบรมพนักงาน เป็นจุดศูนย์กลางของการทำธุรกิจโดยเป็นตัวบ่งบอกว่าต้องออกแบบบรรจุภัณฑ์อย่างไรทำโฆษณาแบบไหนส่งเสริมการขายอย่างไรเพราะทุกสิ่งทุกอย่างที่จัดการดำเนินการจะต้องสะท้อนความเป็นแบรนด์อย่างถ่องแท้ อาจกล่าวได้ว่าการสร้างแบรนด์คือการสร้างชื่อเสียงชื่อเสียงสำคัญมากเป็นที่มาของความไว้วางใจ (Trust) เป็นที่มาของเครดิต เป็นสิ่งที่บอกถึงอดีตและกำหนดอนาคต ฉะนั้นแบรนด์คือสิ่งที่ช่วยเพิ่มมูลค่าให้แก่ธุรกิจ โดยมีแนวทางในการสร้างแบรนด์ดังนี้

๑. **Brand Awareness** คือ การสร้างการรับรู้มีตำแหน่งมีเอกลักษณ์มีชื่อมีโลโก้ มีบรรจุภัณฑ์ สิ่งที่เขาไม่ได้คือการสร้างความรับรู้ว่ามีแบรนด์แล้วในตลาดและแบรนด์นี้มีจุดขายมีเอกลักษณ์เป็นอย่างไร โดยการโฆษณาประชาสัมพันธ์ให้สามารถเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายให้มากที่สุด

และมักจะใช้กระบวนการสื่อสารที่สร้างความสนใจ (Impact) และสร้างให้เกิดการมีส่วนร่วมของกลุ่มเป้าหมาย

๒. **Brand Preference** คือ การสร้างความชอบที่มากกว่าคือการโฆษณา ประชาสัมพันธ์รวมทั้งโปรโมชั่นตลอดจนกิจกรรมเพื่อสังคมต่างๆ โดยเชื่อมโยงหลักการสื่อสารเพื่อสร้างภาพลักษณ์ ประการสำคัญจะต้องสามารถสื่อคุณค่าของ Brand ที่แตกต่างจากที่อื่น ๆ และตอบสนองต่อความต้องการของผู้บริโภคได้อย่างดี

๓. **Brand Loyalty** คือ การสร้างความภักดี การสื่อสารต่อกัยาคอยเตือน มีกิจกรรมที่เกี่ยวกับแบรนด์ที่ตรงกับเอกลักษณ์ใช้แล้วพอใจเป็นความผูกพันที่ผู้บริโภคมีต่อแบรนด์ ไม่ว่าจะทำอะไรใหม่ๆ ก็จะมาซื้อตามใจแนะนำและบอกต่อด้วยความมั่นใจ ทั้งนี้การใช้งบประมาณในการรักษาลูกค้าเดิมถูกกว่าการแสวงหาลูกค้ารายใหม่ถึง 5 เท่า ดังนั้นการทำให้กลุ่มเป้าหมายเกิดความจงรักภักดีต่อ Brand ด้วยการสร้างมิตรภาพความไว้วางใจในสร้างความสัมพันธ์ที่ยั่งยืนและการต่อกัยาคูณค่า Brand ในจิตใจของผู้บริโภคถือว่าสำคัญไม่น้อยไปกว่าข้ออื่น และการสื่อสารตรงโดยใช้การสื่อสารผ่านพนักงานเว็บไซต์ หรือการใช้กิจกรรม ฯลฯ จะสร้างให้เกิดความใกล้ชิดระหว่างลูกค้ากับองค์กรยิ่งขึ้น (Brand, ออนไลน์, ๒๕๕๔)

๓. การสร้างคุณค่าร่วม (Creating Shared Value - CSV)

แนวคิดด้านการตลาดมีวิวัฒนาการเรื่อยมา จากการเริ่มที่ความพยายามจะให้ลูกค้านำสินค้าไปใช้ พัฒนาไปสู่การไปค้นหาความต้องการของลูกค้าเพื่อที่จะได้ตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้อย่างถูกต้อง เมื่อได้สินค้ามาแล้วจึงนำเสนอสิ่งที่ลูกค้าได้ประโยชน์อย่างแท้จริง ทั้งนี้ในปัจจุบันมีแนวคิดที่จะนำเสนอสิ่งที่จะช่วยให้ลูกค้าเติบโตอย่างยั่งยืน และเมื่อลูกค้ามีความแข็งแกร่งแล้วก็จะกลายเป็นลูกค้าที่มีศักยภาพนำพาภาพรวมของการดำเนินธุรกิจให้พัฒนาต่อไปอย่างมั่นคง แนวคิดดังกล่าวคือแนวคิด “การสร้างคุณค่าร่วมกับสังคม”

Porter และ Kramer (2011) ได้เสนอแนวคิด “การสร้างคุณค่าร่วม” ซึ่งกล่าวถึงต้นเหตุของปัญหาทางสังคมสิ่งแวดล้อม และเศรษฐกิจที่โลกกำลังเผชิญอยู่ในเวลานี้ว่ามีที่มาจากองค์กรธุรกิจในระบบเศรษฐกิจแบบทุนนิยม การเจริญเติบโตของธุรกิจต้องแลกมาด้วยความสูญเสียของสังคมสิ่งแวดล้อม และเศรษฐกิจเป็นเหตุให้รัฐต้องกำหนดนโยบายกระตุ้นการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ แม้ว่าผู้บริหารองค์กรธุรกิจจะรับรู้ปัญหานี้ และพยายามหาแนวทางการดำเนินธุรกิจแบบใหม่เพื่อที่จะแก้ปัญหา แต่ก็ยังขาดกรอบความคิดที่ชัดเจน ดังนั้นเพื่อให้ธุรกิจและสังคมอยู่ร่วมกันได้อย่างสร้างสรรค์องค์กรธุรกิจ จึงต้องกำหนดแนวทางในการบริหารงานใหม่โดยยึดแนวคิดการสร้างคุณค่าร่วมกันระหว่างธุรกิจและสังคม ด้วยการสร้างคุณค่าทางเศรษฐกิจควบคู่ไปกับการสร้างคุณค่าทางสังคมเป็นการสนองความต้องการ และแก้ปัญหาสังคมไปพร้อมกัน

ตามคำนิยามของ Porter และ Kramer (2011) คุณค่าร่วม (Shared Value) หมายถึง นโยบายแนวทางและกิจกรรมที่องค์กรธุรกิจจัดทำขึ้นเพื่อนำไปสู่การเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันขององค์กรและในขณะเดียวกันก็สร้างความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและสังคมของชุมชน โดยรอบที่ธุรกิจดำเนินงานอยู่ การสร้างคุณค่าร่วมกันระหว่างธุรกิจและสังคมจึงเน้นไปที่การค้นหาความสัมพันธ์ระหว่างความเจริญก้าวหน้าทางเศรษฐกิจและความเจริญก้าวหน้าทางสังคมหรือกับ

พันธมิตรที่ร่วมงานกัน เมื่อพบแล้วก็ขยายความสัมพันธ์นั้นให้กว้างไกลออกไปธุรกิจจะต้องเชื่อมโยงความสำเร็จขององค์กรเข้ากับความสำเร็จที่ก้าวหน้าทางสังคม

คุณค่าร่วมจึงไม่ใช่ความรับผิดชอบต่อสังคมเท่านั้น แต่เป็นแนวทางใหม่ที่นำไปสู่ความสำเร็จทางธุรกิจร่วมกันโดยธุรกิจจะต้องขยายวงของคุณค่าร่วมให้ครอบคลุมทุกภาคส่วนของเศรษฐกิจและสังคม ตัวอย่างที่ชัดเจนในเรื่องนี้เช่น การเรียกร้องให้ธุรกิจจัดซื้อสินค้าอย่างเป็นธรรมโดยมีวัตถุประสงค์ให้เกษตรกรมีรายได้สูงขึ้นจากการขายพืชผลทางการเกษตร แต่การซื้อขายที่เป็นธรรมมักเป็นการซื้อไปจำหน่ายต่อมากกว่าและจบเพียงเท่านั้น ทำให้ไม่มีการส่งมอบคุณค่าร่วมกัน ดังนั้นถ้าใช้วิธีการสร้างคุณค่าร่วมกันจะต้องเน้นไปที่การพัฒนาเทคโนโลยีการสร้างความเข้มแข็งให้กับผู้จัดซื้อชุมชนท้องถิ่นและพันธมิตรที่เกี่ยวข้อง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพผลตอบแทนคุณภาพผลผลิตและความยั่งยืนให้แก่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียซึ่งวิธีการเช่นนี้ก่อให้เกิดรายได้และผลกำไรที่เพิ่มมากขึ้นเป็นประโยชน์ทั้งต่อทุกฝ่ายแบบมีผลประโยชน์ร่วมกัน

การที่จะสร้างคุณค่าร่วมกันนั้นธุรกิจสามารถสร้างคุณค่าทางเศรษฐกิจ (Economic Value) ไปพร้อมกับการสร้างคุณค่าทางสังคม (Societal Value) ซึ่งทำได้ 3 วิธีดังต่อไปนี้ (บริษัท แบรินด์ เอจ จำกัด, 2554)

วิธีแรก การปรับเปลี่ยนวิธีการคิดเพื่อให้ได้มาซึ่งผลิตภัณฑ์ใหม่และตลาดใหม่จากเดิมที่ธุรกิจผลิตสินค้าหรือบริการให้ตรงกับความต้องการของสังคมเพียงอย่างเดียวให้หันมาสนใจความต้องการพื้นฐานของสังคมเป็นหลัก เนื่องจากสังคมมีความต้องการในด้านต่างๆ อยู่มากไม่ว่าจะเป็นเรื่องของการดูแลสุขภาพ การมีที่อยู่อาศัยที่ดีขึ้น การมีโภชนาการที่ดี การดูแลผู้สูงอายุ การมีฐานะการเงินมั่นคง การมีสิ่งแวดล้อมที่ดี ฯลฯ ความต้องการของสังคมทั้งหมดนี้เป็นโอกาสในการสร้างสรรค์นวัตกรรมจนเกิดการสร้างคุณค่าร่วมกันระหว่างธุรกิจกับสังคมในที่สุด

วิธีที่สอง การปรับปรุงผลิตภาพใหม่ในห่วงโซ่คุณค่า ซึ่งห่วงโซ่คุณค่าของธุรกิจย่อมได้รับผลกระทบจากปัญหาสังคมและสิ่งแวดล้อมอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ เช่น การใช้ทรัพยากรธรรมชาติ สุขภาพและความปลอดภัย สภาพแวดล้อมในที่ทำงาน ความเสมอภาคในการทำงาน เป็นต้น ปัญหาที่กล่าวมาจะก่อให้เกิดโอกาสในการสร้างคุณค่าร่วมกันระหว่างธุรกิจและสังคม เพราะปัญหาทางสังคมจะกลายเป็นต้นทุนทางเศรษฐกิจในห่วงโซ่คุณค่าของธุรกิจนั่นเอง ปัญหาภายนอกก่อให้เกิดต้นทุนภายในองค์กรได้หลายอย่าง แม้จะไม่มีกฎหมายบังคับบรรจุกฎเกณฑ์ที่ใช้แล้วทั้งจำนวนมากกับก๊าซเรือนกระจก ไม่เพียงแต่มีผลเสียต่อสิ่งแวดล้อมยังมีผลร้ายต่อธุรกิจด้วยเช่นกัน ดังนั้นจึงจะต้องปรับปรุงโซ่อุปทานให้มีประสิทธิภาพและไม่ผลักรายไปให้เกิดผลเสียต่อส่วนอื่น

วิธีที่สาม การพัฒนาศักยภาพของพันธมิตรหรือกลุ่มชุมชนที่เกี่ยวข้องความสำเร็จขององค์กรธุรกิจย่อมได้มาจากการสนับสนุนของกลุ่มองค์กรต่างๆ และโครงสร้างพื้นฐานโดยรอบธุรกิจนั้นผลิตภาพและนวัตกรรมของธุรกิจจะเกิดขึ้นได้ต้องอาศัยกลุ่มย่อยที่เกี่ยวข้อง ไม่ว่าจะเป็นกลุ่มธุรกิจต่างๆ ผู้จัดจำหน่ายผู้ให้บริการและการขนส่งพื้นฐานกลุ่มย่อยเหล่านี้ไม่ได้มีเฉพาะองค์กรธุรกิจเท่านั้นยังมีหน่วยงานด้านวิชาการ สมาคมการค้าและองค์กรมาตรฐานสากลที่ให้ความสนใจต่อชุมชนโดยรอบธุรกิจ นับวันกลุ่มย่อยเหล่านี้จะทวีความสำคัญมากขึ้นในการส่งเสริมผลิตภาพ นวัตกรรม และการแข่งขันของธุรกิจ การสร้างคุณค่าร่วมด้วยการสร้างความเข้มแข็งให้กับกลุ่มย่อยที่เกี่ยวข้องก็เท่ากับเป็นการเชื่อมโยงความสำเร็จของธุรกิจเข้ากับความสำเร็จของชุมชนด้วยเพราะการ

เจริญเติบโตของธุรกิจก็จะทำให้เกิดการสร้างงานเพื่อสนับสนุนอุตสาหกรรมมีธุรกิจใหม่ๆ เกิดขึ้นและมีความต้องการงานบริการอื่นๆ มาสนับสนุนธุรกิจเหล่านั้นเพิ่มขึ้นอีกด้วย

โดยสรุปในส่วนของแนวคิดด้านการตลาดที่เกี่ยวข้องกับการที่จะสร้างผลงานวิจัยและผลักดันให้ไปสู่การใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรมนั้น จะเกี่ยวข้องกับการที่จะต้องไปค้นหาความต้องการของหน่วยผู้ใช้ผลงานวิจัย แล้วนำมาสร้างผลงานวิจัยที่ตรงกับความต้องการและใช้ประโยชน์ได้จริง ร่วมกับการสร้างให้ผู้ที่มิอำนาจตัดสินใจและผู้ที่เกี่ยวข้องรับรู้และเกิดความมั่นใจในการนำไปใช้ประโยชน์โดยการสร้างแบรนด์ด้วยวิธีการต่าง ๆ ที่เหมาะสม อย่างไรก็ตามในกระบวนการโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมป้องกันประเทศนั้นมีโซ่อุปทานที่ยาวและเกี่ยวข้องกับหลายส่วน แต่ละหน่วยงานก็มีภาระงานและตรรกะที่วัดความสำเร็จที่แตกต่างกัน ดังนั้นการนำแนวคิดการสร้างคุณค่าร่วมมาใช้ให้พันธมิตรที่เกี่ยวข้องและโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมป้องกันประเทศสามารถเติบโตไปด้วยกันได้ อย่างยั่งยืนต่อไป

๔. นโยบายการชดเชยทางยุทธพาณิชย์ (Offset Policy)

นโยบายการชดเชย เป็นนโยบายการทำธุรกรรมระหว่างประเทศ ระหว่างภาครัฐในประเทศผู้ซื้อ (Buyer) กับภาคเอกชนจากประเทศผู้ผลิต หรือประเทศผู้ขาย (Seller) โดยกำหนดให้สัญญาการจัดซื้อจัดจ้างมีเงื่อนไขการตอบแทนด้วยการสนับสนุนการพัฒนาประเทศ ซึ่ง Dr. Kogila Balakrishnan ผู้เชี่ยวชาญด้านนโยบายชดเชยทางยุทธพาณิชย์เกี่ยวกับอุตสาหกรรมป้องกันประเทศของอาเซียน ได้บรรยาย เรื่อง “แนวทางการดำเนินนโยบายการชดเชยทางยุทธพาณิชย์ (Offset Policy)” ของประเทศมาเลเซีย จัดโดย สทป. เมื่อ ๔ ต.ค. ๕๙ ได้สรุปสาระสำคัญดังส่วนที่จะกล่าวต่อไป

การชดเชยทางยุทธพาณิชย์ เป็นสัญญาส่วนเพิ่มเพื่อให้มีการภาระผูกพันที่ประเทศผู้ผลิตต้องชดเชยหรือทดแทนในรูปแบบที่ไม่ใช่เงินสดจากการจัดซื้อจัดจ้างสินค้าหรือบริการ โดยปัจจุบันประเทศที่มีการพัฒนาอย่างรวดเร็วและมีลักษณะทางเศรษฐกิจ สังคม และเทคโนโลยีบางประการใกล้เคียงกับประเทศพัฒนาแล้ว (Emerging Market) ทั้งในภูมิภาคยุโรป เอเชีย อเมริกาใต้ และออสเตรเลีย ได้นำนโยบายการชดเชยมาใช้ในการพัฒนาประเทศ โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อเกิดองค์ความรู้ใหม่ผ่านการถ่ายทอดเทคโนโลยี การสร้างอำนาจต่อรองทางเศรษฐกิจ การสร้างความหลากหลายและการเพิ่มโอกาสการพัฒนาเศรษฐกิจให้เป็นไปตามความต้องการของประเทศเศรษฐกิจที่นำด้วยฐานความรู้และนวัตกรรม ซึ่งส่วนใหญ่จะนำไปใช้กับอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับความมั่นคงและป้องกันประเทศ

อย่างไรก็ตาม การตัดสินใจนำนโยบายการชดเชยมาใช้กับสาขาการผลิตหรืออุตสาหกรรมใด จะขึ้นอยู่กับนโยบายของรัฐบาลในการขับเคลื่อนอุตสาหกรรมและแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติรูปแบบของการชดเชย แบ่งเป็น ๒ ลักษณะ ดังนี้

๑. **Direct Offset** เป็นข้อเสนอที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับโครงการที่จัดซื้อจัดจ้าง เช่น การเข้ามาลงทุนเพื่อเปิดสายการผลิต การผลิตร่วมกันหรือผลิตตามใบอนุญาต และการถ่ายทอดเทคโนโลยี เป็นต้น

๒. **Indirect Offset** เป็นข้อเสนอที่ไม่เกี่ยวข้องกับโดยตรงกับโครงการ ที่จัดซื้อจัดจ้าง แต่มีส่วนช่วยในการช่วยเหลือส่งเสริมด้านอื่นๆ กับประเทศผู้ซื้อ เช่น การให้คำปรึกษา การวิจัยร่วม การให้งบประมาณช่วยเหลือด้านการศึกษา อบรม ทุน การฝึกใช้งานและการซ่อมบำรุง เป็นต้น

สำหรับในประเทศมาเลเซีย โครงการภาครัฐที่เกี่ยวกับอุตสาหกรรมความมั่นคงและป้องกันประเทศจะนิยมใช้ Direct Offset (๓๖๕ โครงการ) และโครงการภาครัฐมิใช่อุตสาหกรรมความมั่นคงและป้องกันประเทศจะนิยมใช้ Indirect Offset (๑๒๕ โครงการ) อย่างไรก็ตาม Direct และ Indirect Offset ไม่สามารถแยกจากกันโดยเด็ดขาด ดังนั้น ในหนึ่งสัญญาจัดซื้อจัดจ้างอาจมีทั้ง Direct และ Indirect Offset

นโยบายการชดเชยทางยุทธพาณิชย์ ในประเทศมาเลเซียหน่วยงานรับผิดชอบการดำเนินนโยบาย ๒ หน่วยงาน คือ

๑. ฝ่ายอุตสาหกรรมป้องกันประเทศ สังกัดกระทรวงกลาโหม (Ministry of Defence, Defence Industry Division) ทำหน้าที่ในการบริหารจัดการนโยบายที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการของกระทรวงกลาโหม

๒. กลุ่มอุตสาหกรรมป้องกันประเทศที่ใช้เทคโนโลยีระดับสูง (Malaysian Industry-Government Group for High Technology: MIGHT) และศูนย์การถ่ายทอดเทคโนโลยี (Technology Depository Agency: TDA) สังกัดกระทรวงการคลัง ทำหน้าที่ในการบริหารจัดการนโยบายที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีที่มีมูลค่าสูงและการจัดหาทางการทหารที่มีผลกระทบทางยุทธศาสตร์ที่มีมูลค่ามากกว่า ๕๐ ล้านริงกิต (ประมาณ ๔๕๐ ล้านบาท) ขึ้นไป

จากการดำเนินนโยบายการชดเชยทางยุทธพาณิชย์ของมาเลเซียที่ผ่านมา พบว่าการนำนโยบายการชดเชยทางยุทธพาณิชย์มาใช้ในการดำเนินการของภาครัฐ (อุตสาหกรรมความมั่นคงและป้องกันประเทศ) ทำให้เกิดนวัตกรรม แรงงานมีทักษะฝีมือสูงขึ้น เกิดการจ้างงานและการแบ่งช่วงการผลิต (Sub-contracting) ซึ่งส่งผลดีต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม และอุตสาหกรรมภายในประเทศ

อย่างไรก็ตาม การใช้นโยบายการชดเชยทางยุทธพาณิชย์ในประเทศมาเลเซียยังอยู่ในช่วงเริ่มต้น (เริ่มใช้ปี ค.ศ. ๒๐๑๑) จึงยังประสบปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินการ เช่น การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดกฎหมายและข้อกำหนด ความสามารถของบุคลากรในภาคอุตสาหกรรมขาดทักษะในการเรียนรู้และประยุกต์ใช้ความรู้และเทคนิควิธีที่ได้รับ และการสร้างมูลค่าเพิ่มของยุทธโปกรณ์ที่ผลิตได้ เนื่องจากยังสามารถผลิตได้เพียงชิ้นส่วนที่มีระดับเทคโนโลยีต่ำหรือ ปานกลางเท่านั้น เป็นต้น

ทั้งนี้หากจะนำนโยบายการชดเชยทางยุทธพาณิชย์มาใช้ในประเทศไทย เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ รัฐบาลและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจำเป็นต้องมีการดำเนินการ ๓ ประการ ดังนี้

๑. ศึกษาและค้นคว้าระเบียบ วิธีการ ขั้นตอน และเรียนรู้ประสบการณ์ต่างประเทศ เพื่อศึกษาเปรียบเทียบข้อดี ข้อเสีย ความสำเร็จและล้มเหลวของการดำเนินนโยบายการชดเชยทางยุทธพาณิชย์เพื่อลดความผิดพลาดในการดำเนินนโยบายการชดเชยทางยุทธพาณิชย์ในประเทศไทย

๒. ส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาอุตสาหกรรมและทรัพยากรมนุษย์ ให้มีทักษะหลากหลายและรอบด้าน พร้อมสำหรับการรับการถ่ายทอดเทคโนโลยี

๓. บูรณาการร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อระดมความเห็นและข้อเสนอแนะ เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับบริบทของประเทศไทย ทั้งนี้ การดำเนินนโยบายนโยบายการชดเชยทางยุทธพณิชยจะเป็นไปได้ในทางปฏิบัติจำเป็นต้องเริ่มจากโครงการที่มีความเป็นไปได้สูง และมีขีดความสามารถในการรองรับการถ่ายทอดเทคโนโลยี

๕. การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมโดยใช้แนวคิดSWOT

การวิเคราะห์ SWOT เป็นสิ่งสำคัญและจำเป็นสำหรับองค์การเพราะองค์การใช้กลยุทธ์ในการทำงานเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ โดยกลยุทธ์ของแต่ละองค์การจะถูกกำหนดตามลักษณะขององค์การนั้นๆ ทั้งนี้ จะกำหนดกลยุทธ์ได้ต้องรู้สถานภาพหรือมีการวิเคราะห์สภาวะแวดล้อมขององค์การก่อน โดยการวิเคราะห์ SWOT เป็นการวิเคราะห์ ศักยภาพรวมของจุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรค เป็นเครื่องมือในการประเมินสถานการณ์ สำหรับองค์การ หรือโครงการ ซึ่งช่วยผู้บริหารกำหนดจุดแข็งและจุดอ่อนจากสภาพแวดล้อมภายใน โอกาสและอุปสรรคจากสภาพแวดล้อมภายนอก ตลอดจนผลกระทบจากปัจจัยเหล่านั้นต่อการทำงานขององค์การ (Humphrey, 2005) เทคนิคนี้ อัลเบิร์ตฮัมฟรีย์ (Albert Humphrey) ได้ชื่อว่าเป็นผู้เริ่มแนวคิดนี้โดยนำเทคนิคนี้มาแสดงในงานสัมมนาที่มหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ดเป็นครั้งแรก ซึ่งคำว่า SWOT นั้นมาจากตัวย่อภาษาอังกฤษ ๔ ตัว ได้แก่

จุดแข็ง (Strengths: S) หมายถึง ความสามารถและสถานการณ์ภายในขององค์การที่เป็นบวก ซึ่งองค์การนำมาใช้เป็นประโยชน์ในการทำงานเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ หรือหมายถึง การดำเนินงานภายในที่องค์การทำได้ดี

จุดอ่อน (Weaknesses: W) หมายถึง สถานการณ์ภายในขององค์การที่เป็นลบ และด้อยความสามารถ ซึ่งองค์การไม่สามารถนำมาใช้เป็นประโยชน์ในการทำงานเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ หรือหมายถึง การดำเนินงานภายในที่องค์การทำได้ไม่ดี

โอกาส (Opportunities: O) หมายถึง โอกาสซึ่งเกิดจากปัจจัยภายนอก เป็นผลจากการที่สภาพแวดล้อมภายนอกขององค์การเอื้อประโยชน์ หรือส่งเสริมการดำเนินงานขององค์การ โอกาสแตกต่างจากจุดแข็งตรงที่โอกาสนั้นเป็นผลมาจากสภาพแวดล้อมภายนอก แต่จุดแข็งนั้นเป็นผลมาจากสภาพแวดล้อมภายใน ผู้นำที่ดีจะต้องเสาะแสวงหาโอกาสอยู่เสมอ และใช้ประโยชน์จากโอกาสนั้น

อุปสรรค (Threats: T) หมายถึง อุปสรรค ซึ่งเกิดจากปัจจัยภายนอก เป็นข้อจำกัดที่เกิดจากสภาพแวดล้อมภายนอก ซึ่งธุรกิจจำเป็นต้องปรับกลยุทธ์การตลาดให้สอดคล้องและพยายามขจัดอุปสรรคต่างๆ ที่เกิดขึ้นให้ได้จริง และในทางกลับกันอุปสรรคอาจกลับกลายเป็นโอกาสได้ เช่นกัน ด้วยเหตุนี้องค์การมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องปรับเปลี่ยนกลยุทธ์ของตน ให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของสถานการณ์แวดล้อม

ในการวิเคราะห์ SWOT การกำหนดเรื่อง หรือประเด็น (Area) เป็นสิ่งสำคัญที่จะต้องคำนึงถึง เพราะว่าการกำหนดประเด็นจะทำให้การวิเคราะห์และประเมินจุดอ่อน จุดแข็งโอกาส และอุปสรรคได้ถูกต้องโดยเฉพาะการกำหนดประเด็นหลัก (Key Area) ได้ถูกต้องจะทำให้การวิเคราะห์ถูกต้องมากยิ่งขึ้น การกำหนดกรอบการวิเคราะห์ SWOT ใดๆ ขึ้นอยู่กับลักษณะและธรรมชาติขององค์การนั้นๆ ในวงการธุรกิจเอกชนมีการคิดค้นกรอบการวิเคราะห์ SWOT ที่มีความ

หลากหลายรูปแบบ อาทิ MacMillan (1986) เสนอ 5 ประเด็นสำหรับกรอบการวิเคราะห์ SWOT คือ ๑) เอกลักษณ์ขององค์กร ๒) ขอบเขตปัจจุบันของธุรกิจ ๓) แนวโน้มสภาพแวดล้อมที่จะเป็นโอกาสและอุปสรรค ๔) โครงสร้างของธุรกิจ และ ๕) รูปแบบการเติบโตที่คาดหวัง

หลังจากการวิเคราะห์ จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรค สิ่งที่ต้องทำต่อไปเพื่อให้ได้กลยุทธ์มาปรับปรุงองค์กรหรือประเด็นที่ต้องการคือ การวิเคราะห์ TOWS Matrix คือ ปัจจัยภายนอกที่เป็นโอกาส และอุปสรรค ที่องค์กรกำลังเผชิญอยู่ สามารถนำมาจับคู่เพื่อให้สอดคล้องกับปัจจัยภายในที่เป็นจุดแข็ง และจุดอ่อน ของบริษัทและเป็นการจัดทำกลยุทธ์ที่เป็นทางเลือกหรือกลยุทธ์๔ชุด ซึ่งสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการกำหนดกลยุทธ์ต่างๆ

วิธีการจัดทำ TOWS Matrix เป็นการจัดทำตาราง ๔ ช่อง คือปัจจัยหลักสำคัญ ๔ ช่อง ช่องกลยุทธ์ ๔ ช่องและอีก ๑ ช่อง บอกที่มาของปัจจัยว่าเป็นปัจจัยภายนอกหรือปัจจัยภายใน ช่องกลยุทธ์ ๔ ช่อง ให้ชื่อว่ากลยุทธ์ SO กลยุทธ์ WO กลยุทธ์ ST และกลยุทธ์ WT ซึ่งเกิดขึ้นภายหลังจากการใส่ปัจจัยหลักสำคัญทั้ง ๔ ช่องแล้ว

แผนภาพที่ ๒-๓ วิเคราะห์ TOWS Matrixs เพื่อหากลยุทธ์ทางเลือก

	โอกาส (Opportunities: O) ๑. ๒. ๓. ๔.	อุปสรรค (Threats: T) ๑. ๒. ๓. ๔.
จุดแข็ง (Strengths: S) ๑. ๒. ๓. ๔.	กลยุทธ์เชิงรุก (SO Strategy)	กลยุทธ์เชิงป้องกัน (ST Strategy)
จุดอ่อน (Weaknesses: W) ๑. ๒. ๓. ๔.	กลยุทธ์เชิงแก้ไข (WO Strategy)	กลยุทธ์เชิงรับ (WT Strategy)

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างจุดแข็งกับโอกาส จุดแข็งกับข้อจำกัด จุดอ่อนกับโอกาส และจุดอ่อนกับข้อจำกัด ซึ่งผลของการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ในข้อมูลแต่ละคู่ดังกล่าวทำให้เกิดยุทธศาสตร์หรือกลยุทธ์สามารถแบ่งออกได้เป็น ๔ ประเภท คือ

กลยุทธ์เชิงรุก (SO Strategy) ได้มาจากการนำข้อมูลการประเมินสภาพแวดล้อมที่เป็นจุดแข็งและโอกาสมาพิจารณาร่วมกัน โดยใช้จุดแข็งแสวงหาประโยชน์จากโอกาส เพื่อที่จะนำมากำหนดเป็นยุทธศาสตร์หรือกลยุทธ์ในเชิงรุก

กลยุทธ์เชิงป้องกัน (ST Strategy) ได้มาจากการนำข้อมูลการประเมินสภาพแวดล้อมที่เป็นจุดแข็งและข้อจำกัดมาพิจารณาร่วมกัน โดยใช้จุดแข็งเอาชนะอุปสรรค เพื่อที่จะนำมากำหนดเป็นยุทธศาสตร์หรือกลยุทธ์ในเชิงป้องกัน ทั้งนี้เนื่องจากองค์กรมีจุดแข็ง ขณะเดียวกันองค์กรก็เจอกับสภาพแวดล้อมที่เป็นอุปสรรคจากภายนอกที่องค์กรควบคุมไม่ได้ แต่องค์กรสามารถใช้จุดแข็งที่มีอยู่ในการป้องกันหรือเอาชนะอุปสรรคที่มาจากภายนอกได้

กลยุทธ์เชิงแก้ไข (WO Strategy) ได้มาจากการนำข้อมูลการประเมินสภาพแวดล้อมที่เป็นจุดอ่อนและโอกาสมาพิจารณาร่วมกัน โดยใช้โอกาสพัฒนาจุดอ่อน เพื่อที่จะนำมากำหนดเป็นยุทธศาสตร์หรือกลยุทธ์ในเชิงแก้ไขนี้ เนื่องจากองค์กรมีโอกาสที่จะนำแนวคิดหรือวิธีใหม่ ๆ มาใช้ในการแก้ไขจุดอ่อนที่องค์กรมีอยู่ได้

กลยุทธ์เชิงรับ (WT Strategy) ได้มาจากการนำข้อมูลการประเมินสภาพแวดล้อมที่เป็นจุดอ่อนและข้อจำกัดมาพิจารณาร่วมกัน โดยให้จุดอ่อนหลีกเลี่ยงอุปสรรค เพื่อที่จะนำมากำหนด

เป็นยุทธศาสตร์หรือกลยุทธ์ในเชิงรับ ทั้งนี้ เนื่องจากองค์การเผชิญกับทั้งจุดอ่อนและข้อจำกัดหรืออุปสรรคภายนอกที่องค์การไม่สามารถควบคุมได้

การนำแนวคิดการวิเคราะห์ SWOT มาใช้ในการวิจัยในครั้งนี้จะนำผลการวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรค มาวิเคราะห์หาความสัมพันธ์เพื่อให้ได้ทางเลือกกลยุทธ์เพื่อนำมาเป็นข้อเสนอแนะในการบริหารจัดการงานวิจัยและพัฒนาของ กท. เพื่อนำต้นแบบผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ได้อย่างเป็นรูปธรรมต่อไป

สรุป

บทที่ ๒ ได้ทบทวนวรรณกรรม เพื่อหาแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการด้านการวิจัยและพัฒนาทั้งในส่วนที่เป็นยุทธศาสตร์นโยบายและการบริหารจัดการที่เกิดขึ้นจริงในการจัดการ การวิจัยและพัฒนาของกระทรวงกลาโหม เพื่อนำต้นแบบการวิจัยไปสู่การผลิตและใช้ประโยชน์อย่าง เป็นรูปธรรม โดยเริ่มจากยุทธศาสตร์และแผนงานวิจัยและพัฒนาทั้งในระดับชาติและระดับกลาโหม พบว่ามีความสอดคล้องกันในการที่จะส่งเสริมให้เกิดการบูรณาการร่วมกันทั้งภาครัฐและเอกชน หน่วยวิจัย หน่วยผู้ใช้ และภาควิชาการในมหาวิทยาลัย ในการร่วมมือกันอย่างส่งเสริมซึ่งกันและกัน เพื่อให้ได้ผลประโยชน์ร่วมกัน โดยมีต้นแบบจากประเทศที่ประสบความสำเร็จในอุตสาหกรรมป้องกันประเทศ ให้พิจารณาเป็นแนวทางในการพัฒนาการสร้างผลงานวิจัยและพัฒนาของประเทศไทยไปสู่การใช้ ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม

อย่างไรก็ตามประเทศที่ประสบความสำเร็จเหล่านั้น ประเทศไทยไม่อาจนำรูปแบบ บริหารจัดการมาใช้ได้ทั้งหมดเนื่องจากมีสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน โดยจะต้องนำมาประยุกต์ด้วย การใช้แนวคิดการบริหารจัดการเข้ามาพิจารณาร่วม โดยเริ่มจากใช้แนวคิดการจัดการโซ่อุปทานว่าจะ มีการบูรณาการหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนาอย่างไร ใช้แนวคิดการตลาดนำมาศึกษา ความต้องการของลูกค้าเพื่อให้สามารถตอบสนองความต้องการด้วยผลงานวิจัยที่มีคุณภาพเพื่อใช้ในการ ปฏิบัติภารกิจของหน่วยผู้ใช้ตลอดจนจะจูงใจให้ผู้ที่เกี่ยวข้องรับรู้ถึงความสำเร็จของการนำ ผลงานวิจัยและพัฒนาไปใช้ด้วยการสร้างแบรนด์หรือการสร้างประสบการณ์ในการรับรู้ของผู้ที่ เกี่ยวข้องในลักษณะของการเกิดความต้องการในการนำผลงานวิจัยที่มีคุณภาพไปใช้ประโยชน์

ทั้งนี้ ในการวิเคราะห์เพื่อหาแนวทางปฏิบัติการการสร้างผลงานวิจัยและพัฒนาไปสู่การ ใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม ในการวิจัยนี้จะประยุกต์ใช้การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมด้วยแนวคิด SWOT โดยข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์ได้จากการสัมภาษณ์ตามหลักการ SWOT จากหน่วยงานที่ เกี่ยวข้องโดยแบ่งเป็น ๒ ส่วน คือ ๑) ส่วนของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการสร้างต้นแบบงานวิจัย และ ๒) ส่วนของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการผลักดันผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ โดยจะนำเสนอในส่วนของ บทที่ ๓ ต่อไป

บทที่ ๓

การวิจัยและพัฒนาของ กท.

ในบทนี้มุ่งแสดงภาพรวมของการวิจัยและพัฒนาของ กท. โดยให้เห็นถึงแนวทางการบริหารงานวิจัยและพัฒนา และมุมมองจากผู้ทรงคุณวุฒิที่มีต่อการบริหารงานวิจัยและพัฒนา เพื่อนำต้นแบบการวิจัยไปสู่การผลิตและใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม โดยแบ่งออกเป็น ๓ ส่วน ดังนี้

๑. การบริหารงานวิจัยของ กท.ของประเทศไทย

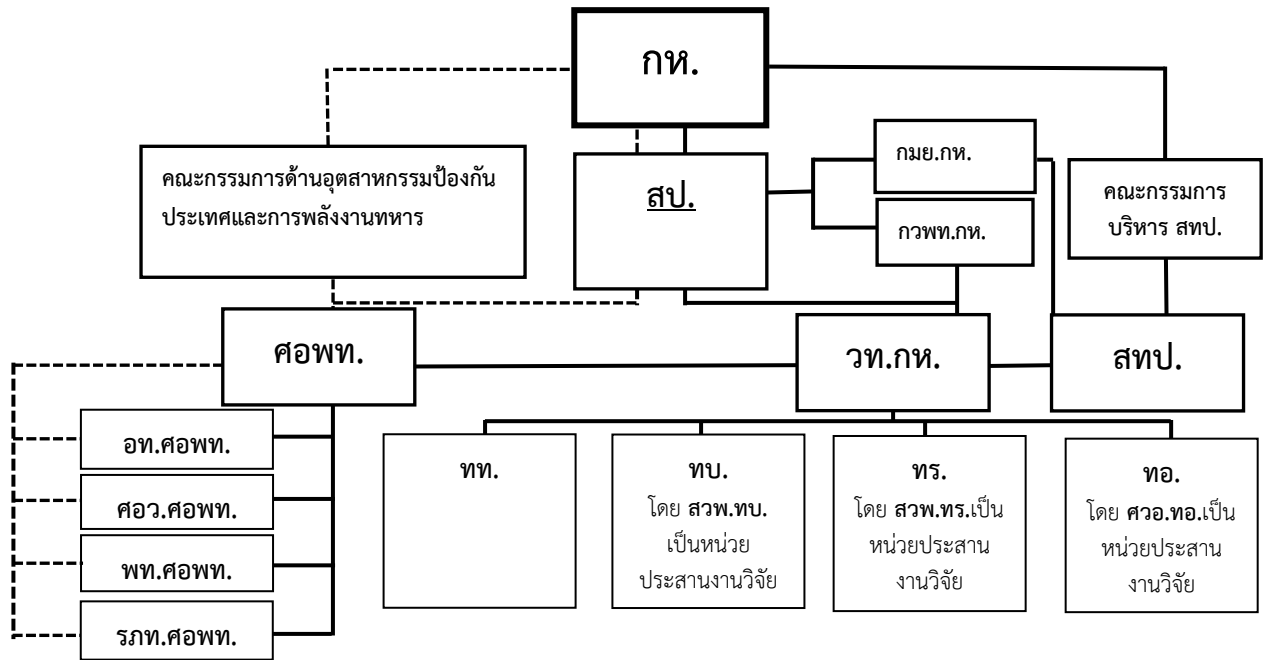
๒. แนวคิดผู้ทรงคุณวุฒิที่มีต่อการบริหารจัดการการวิจัยและพัฒนาของ กท. เพื่อนำต้นแบบการวิจัยไปสู่การผลิตและใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม

๓. ความเชื่อมั่นที่มีต่อผลิตจากงานวิจัยและการมีส่วนร่วมในการวิจัยและพัฒนาของผู้ใช้

การบริหารงานวิจัยของ กท.ของประเทศไทย

กท.กำหนดหลักการทั่วไปในการบริหารงานวิจัยและการพัฒนาการทางทหารของ กท. โดยรวมการดำเนินงานและงบประมาณของการวิจัยและพัฒนาในระดับ กท. โดยแบ่งสายงานออกเป็น ๒ สาย คือ สายงานวิจัย และสายงานอุตสาหกรรมป้องกันประเทศ ซึ่งมีทั้งรูปแบบของหน่วยงานปกติและรูปแบบของคณะกรรมการดังนี้

แผนภาพที่ ๓-๑ สายการบริหารงานนโยบายด้านวิจัยและด้านอุตสาหกรรมป้องกันประเทศของ กท.



— สายงานวิจัย

- - - - - สายงานอุตสาหกรรมป้องกันประเทศ

ที่มา : ปรับปรุงจากแผนแม่บทการปรับปรุงโครงสร้างกระทรวงกลาโหม พ.ศ.๒๕๕๐ และ ณะ อารีนิจ, ๒๕๕๔

โดยมีหน่วยงานสำคัญที่เกี่ยวข้องดังนี้

กรมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกลาโหม (วท.กท.)

เป็นหน่วยขึ้นตรงสำนักงานปลัดกระทรวงกลาโหม (สป.) มีหน้าที่พิจารณา เสนอความเห็น วางแผนอำนวยความสะดวก ประสานงาน กำกับการเกี่ยวกับ นโยบาย แผน โครงการ และงบประมาณด้านการวิจัยและพัฒนาการทหารของ กท. รวมทั้งปฏิบัติการวิจัยและพัฒนาการทหาร การมาตรฐานยุทธโธปกรณ์ การสารสนเทศการวิจัยและพัฒนาการทหาร และการทรัพย์สินทางปัญญา โดยร่วมมือและประสานงานกับส่วนราชการและหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งในและนอกประเทศ รวมทั้งทำหน้าที่เป็น สำนักงานเลขานุการของคณะกรรมการวิจัยและพัฒนาการทหาร กระทรวงกลาโหม (กวพท.กท.) และคณะกรรมการกำหนดมาตรฐานยุทธโธปกรณ์กระทรวงกลาโหม (กมย.กท.) และ ปฏิบัติงานอื่น ๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย มีเจ้ากรมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกลาโหมเป็น ผู้บังคับบัญชารับผิดชอบ ขอบเขตความรับผิดชอบและหน้าที่ที่สำคัญ เช่น ดำเนินการตรวจสอบและประเมินผลการปฏิบัติตามนโยบาย และแผนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีป้องกันประเทศ วิเคราะห์และประเมินเทคโนโลยีที่มีความเหมาะสมในการถ่ายทอดองค์ความรู้ให้แก่หน่วยงานภายใน กท. การจัดทำ การพัฒนา ปรับปรุง แผนการปฏิบัติราชการของ วท.กท. ระเบียบ คำสั่งเกี่ยวกับงานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีป้องกันประเทศ

สรุป วท.กท. มีบทบาทหลักในการนำเสนอ จัดทำร่างนโยบาย/แผนยุทธศาสตร์ด้านการวิจัย รวมทั้งการบริหารงานนโยบายและการบริหารโครงการ การกำกับดูแลทั้งในระดับนโยบายและการแปลงนโยบายสู่การปฏิบัติ ตลอดจนทำหน้าที่เป็นฝ่ายเลขานุการให้กับ กวพท.กท.และ กมย.กท.

สถาบันเทคโนโลยีป้องกันประเทศ (สทป.) (สถาบันเทคโนโลยีป้องกันประเทศ, ออนไลน์, ๒๕๖๑) จัดตั้งขึ้นในรูปแบบขององค์การมหาชน เพื่อให้มีความคล่องตัวในการบริหารโดยมีต้องอ้างอิงกับระเบียบปฏิบัติของทางราชการ มุ่งเน้นการดำเนินโครงการวิจัยและพัฒนาขนาดใหญ่ด้านยุทธโศปกรณ์ มีวัตถุประสงค์หลักในการผลักดันผลผลิตของระบบงานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีป้องกันประเทศไปสู่อุตสาหกรรมป้องกันประเทศ ผลผลิตของโครงการมุ่งเน้นสนองต่อความต้องการของผู้ใช้ภายใน กท.เป็นหลักบริหารงานโดยคณะกรรมการบริหาร สทป. ใช้แนวทางการบริหารเชิงกลยุทธ์ระยะยาว ๑๕ ปี ระยะกลาง ๔ ปี การบริหารและดำเนินการของ สทป. เป็นระบบการบริหารโดยคณะกรรมการบริหาร ซึ่งอยู่ภายใต้การกำกับดูแลด้านนโยบายของ รมว.กท. โดยคณะกรรมการบริหาร มีอำนาจในการแต่งตั้งผู้อำนวยการสถาบัน ซึ่งมีอำนาจหน้าที่ตามกฎหมายในการบริหารจัดการสถาบันตามวัตถุประสงค์และแผนกลยุทธ์ที่คณะกรรมการบริหารเห็นชอบ และมีหน้าที่เป็นผู้บังคับบัญชาของเจ้าหน้าที่และลูกจ้าง สทป.ได้จัดทำแผนที่นำทาง สทป. พ.ศ.2553-2567 (ช่วงเวลา 15 ปี) ประกอบด้วย ๔ กลยุทธ์หลัก คือ ๑) การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีป้องกันประเทศ ๒) การพัฒนาองค์ความรู้และนวัตกรรมสู่ประชาสังคม ๓) การพัฒนาเครือข่ายความร่วมมือ และ ๔) การพัฒนาองค์กรเพื่อความยั่งยืน และกำหนดเป้าประสงค์ ๔ ประเด็นสำคัญคือ ๑) สนับสนุนให้ กท. มีอาวุธยุทธโศปกรณ์และเทคโนโลยีที่ทันสมัย จำเป็น และเพียงพอในการต่อต้านภัยคุกคามทุกรูปแบบ ๒) เสริมสร้างและรักษาคุณภาพด้านเทคโนโลยีป้องกันประเทศในภูมิภาค ๓) เสริมสร้างและรักษาไว้ซึ่งความสามารถทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีป้องกันประเทศและ ๔) เสริมสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันและความยั่งยืนของอุตสาหกรรมป้องกันประเทศ โดยกำหนดแผนงานในการเสริมสร้างเทคโนโลยีป้องกันประเทศใน ๘ สาขา ได้แก่ เทคโนโลยีสำคัญหรือเทคโนโลยีเป้าหมาย ประกอบด้วย เทคโนโลยีจรวดและ อาวุธนำวิถี เทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อสารทางทหาร เทคโนโลยีการจำลองยุทธและการฝึกเสมือนจริง เทคโนโลยียานไร้คนขับ เทคโนโลยีต่อต้านการก่อการร้ายและสงครามนอกแบบเทคโนโลยียานรบและระบบอาวุธ เทคโนโลยีพลังงานสำหรับกิจการป้องกันประเทศและเทคโนโลยีการต่อต้านอาวุธทำลายล้างสูง โดยเชื่อมโยงกระบวนการงานทั้งหมดกับเครือข่ายทั้งในและนอก กท. ทั้งในและต่างประเทศ

กล่าวโดยสรุป สทป. จัดตั้งขึ้นเพื่อผลักดันผลผลิตของงานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปสู่อุตสาหกรรมป้องกันประเทศ ภายใต้การบริหารงานในรูปแบบขององค์การมหาชนทำให้มีความคล่องตัวในการบริหาร แผนที่นำทาง สทป. พ.ศ.๒๕๕๓ – ๒๕๖๗ เป็นเสมือนแผนยุทธศาสตร์การวิจัยและพัฒนาวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีป้องกันประเทศ โดยที่ช่วงเวลาในการจัดทำแผน เป็นช่วงเวลาก่อนที่แผนยุทธศาสตร์การพัฒนาวissenschaftและเทคโนโลยี กท. พ.ศ.๒๕๕๕ – ๒๕๕๙ จะมีผลบังคับใช้ จึงทำให้แผนของ สทป. ไม่สอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาวissenschaftและเทคโนโลยีของ กท. เช่น การกำหนดเทคโนโลยีสำคัญของ สทป. ไม่อยู่ในกรอบเดียวกับเทคโนโลยีสำคัญของ กท.

นอกจากนี้การดำเนินโครงการวิจัยของ สทป.ในบางส่วนยังเป็นการดำเนินการที่ซ้ำซ้อนกับการวิจัยของศูนย์การอุตสาหกรรมป้องกันประเทศและพลังงานทหาร (ศอพท.) ซึ่งเป็นหน่วยใน กท. เช่น การวิจัยที่เกี่ยวกับดินขับและจรวด อย่างไรก็ตามจากการศึกษารายละเอียดที่เกี่ยวข้องเพิ่มเติมพบว่า สทป.ซึ่งเป็นองค์การมหาชน มีโครงสร้างการจัดและระเบียบปฏิบัติที่เหมาะสมลงตัวต่อการวิจัยประยุกต์ ที่มุ่งเน้นการนำผลผลิตงานวิจัยไปสู่การพัฒนาเชิงพาณิชย์ โดยเฉพาะในกรณีที่มีความต้องการผลผลิตยุทธโปกรณ์เป็นจำนวนมาก (Mass Production) ซึ่งผู้วิจัยได้ศึกษาโดยอ้างถึงวิธีปฏิบัติของ กท. ต่างประเทศ ทำให้เกิดความเชื่อมั่นว่าหากมีระเบียบวิธีการบริหารจัดการที่เหมาะสม สทป.จะเป็นองค์กรที่เกื้อกูลสนับสนุน กท. ในด้านต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี อาทิ การให้คำปรึกษาและข้อคิดเห็น การเอื้อเฟื้อจุนเจือทรัพยากรร่วม การสนับสนุนเครื่องมือเฉพาะด้าน รวมถึงการเป็นตัวแทนประสานงานติดต่อกับหน่วยงานวิจัยสากลได้เป็นอย่างดีตลอดสายธารการวิจัย (Research Stream) ไปจนถึงจุดสิ้นสุดในการส่งมอบต้นแบบงานวิจัย (Research Prototype) เข้าสู่การสร้างต้นแบบเพื่อการผลิตเชิงอุตสาหกรรม (Production Prototype) และการผลิตยุทธโปกรณ์ในอุตสาหกรรมป้องกันประเทศ (Production Stream) ได้อย่างสอดคล้องกับการบริหารจัดการโซ่อุปทานที่ครบถ้วนสมบูรณ์ พร้อมยกระดับไปสู่ Global Supply Chains ได้ในอนาคต

ปัจจุบันนี้ สทป. กำลังดำเนินการตามมาตราที่ ๒๙ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย ให้ทราบ พรบ. เทคโนโลยีป้องกันประเทศ เพื่อให้การวิจัยและพัฒนาด้านเทคโนโลยีป้องกันประเทศมีความเข้มแข็ง อันจะเป็นการส่งเสริมความสามารถของประเทศในด้านดังกล่าว และก่อให้เกิดความมั่นคงของประเทศยิ่งขึ้น ซึ่งหาก พรบ. นี้ออกมาบังคับใช้แล้ว สทป. ก็จะมีอำนาจหน้าที่โดยตรงในการวิจัยและพัฒนาด้านเทคโนโลยีป้องกันประเทศ โดยตรง

ศูนย์การอุตสาหกรรมป้องกันประเทศ และพลังงานทหาร (ศอพท.) (ศูนย์การอุตสาหกรรมป้องกันประเทศ และพลังงานทหาร, ออนไลน์, ๒๕๖๑)

ศอพท. เป็นหน่วยขึ้นตรง สป. เช่นเดียวกับ วท.กท. มีหน้าที่ส่งเสริม และดำเนินการเกี่ยวกับงานด้านอุตสาหกรรมป้องกันประเทศและพลังงานทหาร วางแผน อำนวยการ ประสานงาน พิจารณาความเห็นให้เป็นไปตามนโยบายของ กท. และปฏิบัติงานอื่นตามที่ได้รับมอบหมาย มีผู้อำนวยการศูนย์การอุตสาหกรรมป้องกันประเทศและพลังงานทหารเป็นผู้บังคับบัญชารับผิดชอบ ศอพท. มีบทบาททั้งในฐานะหน่วยวิจัย และเป็นหน่วยผลิตอุตสาหกรรมป้องกันประเทศของ กท. จึงมีกรอบการดำเนินการตามนโยบายของ กท. ทั้งปวงที่เกี่ยวกับอุตสาหกรรมป้องกันประเทศ สำหรับด้านการวิจัย ศอพท. ปฏิบัติตามนโยบายและแผนยุทธศาสตร์ด้านการวิจัยของ กท. การจัดองค์กร มีหน่วยขึ้นตรง ๔ หน่วย คือ กรมการอุตสาหกรรมทหาร กรมการพลังงานทหาร ศูนย์อำนวยการสร้างอาวุธ และโรงงานเภสัชกรรมทหาร (ปรีชา สายเพชร, สัมภาษณ์, ๒๕๕๔)

กล่าวโดยสรุปบทบาทของศอพท.เป็นทั้งหน่วยวิจัยและหน่วยผลิตอุตสาหกรรมป้องกันประเทศ โดยด้านการวิจัย ศอพท. ดำเนินการภายใต้การกำกับของ กวพท.กท. (ผ่าน วท.กท.) สำหรับด้านอุตสาหกรรมป้องกันประเทศ ศอพท. แยกดำเนินการภายใต้กำกับของ คณะกรรมการด้านอุตสาหกรรมป้องกันประเทศและการพลังงานทหาร มี รมว.กท.เป็นประธาน โดยมุ่งผลิตเพื่อการใช้

งานของ กท. เป็นลำดับแรก ชีตความสามารถในการผลิตของ ศอพท. เป็นขีดความสามารถที่เกื้อกูลกับบทบาทของ สทพ. ในขั้นการนำผลงานวิจัยเข้าสู่อุตสาหกรรมป้องกันประเทศ อย่างไรก็ตามผลการดำเนินการที่ผ่านมาของ ศอพท. ยังอยู่ในกรอบจำกัดโดยผลผลิตที่ได้ส่วนใหญ่เป็นชิ้นงานขนาดเล็กเพื่อสนองตอบความต้องการของ กท. ในการดำรงสภาพการใช้งานยุทธโปกรณ์บางรายการเท่านั้น

กองบัญชาการกองทัพไทย (บก.ทท.) (สมเกียรติ สัมพันธ์, สัมภาษณ์, ๒๕๕๔, อ้างถึงใน ณะ อารีนิจ, ๒๕๕๔)

นโยบาย/ แผนยุทธศาสตร์ด้านการวิจัยของ ทท. ได้สอดแทรกไว้ในการกำหนดยุทธศาสตร์ทหาร มีหน่วยประสานงานวิจัยคือ กองแผนและโครงการ สำนักนโยบายและแผน กรมยุทธการทหาร สำหรับหน่วยปฏิบัติการด้านการวิจัยเดิม คือ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการทหาร ซึ่งปรับไปเป็นหน่วยปฏิบัติการภายใต้โครงสร้างของ วท.กท. คงเหลือหน่วยปฏิบัติการวิจัยเฉพาะในหน่วยงานสายเทคนิคและหน่วยการศึกษาเท่านั้น

หน่วยประสานงานและหน่วยงานวิจัยของเหล่าทัพ

กองทัพบก โดย สวพ.ทบ. (รณภพ จันทรมิตร, สัมภาษณ์, ๒๕๕๔, อ้างถึงใน ณะ อารีนิจ, ๒๕๕๔)

การดำเนินงานด้านวิจัยโดยรวมของ ทบ. ดำเนินการภายใต้กรอบนโยบายการวิจัยของ กท. การบริหารงานวิจัยของ ทบ. ดำเนินการในลักษณะรวมการดำเนินงานนโยบายระดับกองทัพ และแยกปฏิบัติในระดับหน่วยดำเนินการวิจัย ซึ่งมีนโยบายการวิจัยและพัฒนาการทางทหาร ทบ. และความต้องการของ ทบ. เป็นแนวทางดำเนินการ โดยกำหนดเป้าหมายการวิจัย ๓ ระดับ ตามนโยบาย กท. คือ ระดับที่ ๑ การดำรงสภาพ ระดับที่ ๒ การพัฒนาต่อยอดเทคโนโลยีที่มีอยู่ ระดับที่ ๓ การสร้างนวัตกรรม เทคโนโลยีสำคัญเป็นไปตามที่ กท. กำหนด มุ่งเน้นการวิจัยใน ระดับที่ ๑ และ ระดับที่ ๒ มีหน่วยงานวิจัย ประกอบด้วย

๑. หน่วยบริหารงานวิจัย โดยสำนักงานวิจัยและพัฒนาการทางทหารกองทัพบก (สวพ.ทบ.) มีหน้าที่ วางแผน อำนวยการ ประสานงาน ควบคุม กำกับ การ และดำเนินการเกี่ยวกับ การวิจัยและพัฒนาการทางทหาร ทั้งในด้านหลักการและด้านยุทธโปกรณ์ตามที่ ทบ. กำหนด ตลอดจนดำเนินการกำหนดและรับรองมาตรฐานยุทธโปกรณ์ภายใน ทบ. มีผู้อำนวยการสำนักงานวิจัยและพัฒนาการทางทหารกองทัพบกเป็นผู้บังคับบัญชารับผิดชอบ

๒. หน่วยปฏิบัติการงานวิจัย ประกอบด้วย กองวิจัยและพัฒนาการรบ (กรมยุทธการทหารบก) กองวิจัยและพัฒนาการรบ (กรมส่งกำลังบำรุงทหารบก) หน่วยรองภายในหน่วยงานสายเทคนิค และหน่วยการศึกษา เช่น กรมการทหารช่าง กรมพลธิการทหารบก กรมสื่อสารทหารบก กรมสรรพาวุธทหารบก กรมการขนส่งทหารบก กรมวิทยาศาสตร์ทหารบก กรมแพทย์ทหารบก ศูนย์การทหารราบ ศูนย์การทหารปืนใหญ่ โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า เป็นต้น

กองทัพเรือ โดย สวพ.ทร. (วรพล ทองปรีชา, สัมภาษณ์, ๒๕๕๔, อ้างถึงใน ณะ อารีนิจ, ๒๕๕๔)

การดำเนินงานด้านการวิจัยโดยรวมของ ทร. ดำเนินการภายใต้กรอบนโยบายการวิจัยของ กท. และปฏิบัติตามนโยบายผู้บัญชาการทหารเรือ พ.ศ.๒๕๕๐ – ๒๕๕๔ ซึ่งมีรากฐานมาจากแนวความคิดการใช้กำลังรบตามยุทธศาสตร์ ทร. พ.ศ.๒๕๕๑ – ๒๕๖๐ ดำเนินการแบบรวมการด้านนโยบาย แยกการปฏิบัติไปที่หน่วยวิจัย โดยกำหนดเป้าหมายการวิจัย ๓ ระดับ ตามนโยบาย กท. คือ ระดับที่ ๑ การดำรงสภาพ ระดับที่ ๒ การพัฒนาต่อยอดเทคโนโลยีที่มีอยู่ ระดับที่ ๓ การสร้างนวัตกรรม เทคโนโลยีสำคัญเป็นไปตามที่ กท. กำหนด มุ่งเน้นการวิจัยใน ระดับที่ ๑ และ ระดับที่ ๒ เช่นเดียวกับ ทบ. มีหน่วยงานวิจัย ประกอบด้วย

๑. หน่วยบริหารงานวิจัยของ ทร. โดยสำนักงานวิจัยและพัฒนาการทางทหารกองทัพเรือ (สวพ.ทร.) มีหน้าที่พิจารณากำหนดนโยบาย ตลอดจนควบคุม ประสาน และดำเนินการเกี่ยวกับการวิจัยและพัฒนาการทางทหารของ ทร. ทั้งในด้านหลักการและยุทธโธปกรณ์ รวมทั้งรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์และประเมินค่าผลการวิจัยและพัฒนา เพื่อนำไปใช้หรือนำไปสู่การผลิต

๒. หน่วยปฏิบัติงานวิจัย ได้แก่ หน่วยรองภายในหน่วยงานสายเทคนิค และหน่วยการศึกษา เช่น กรมสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศกองทัพเรือ กรมอุทกทหารเรือ กรมอิเล็กทรอนิกส์ทหารเรือ กรมสรรพาวุธทหารเรือ กรมการขนส่งทหารเรือ กรมอุทกศาสตร์ กรมวิทยาศาสตร์ทหารเรือ และ กรมยุทธศึกษาทหารเรือ เป็นต้น

กองทัพอากาศ โดย ศวอ.ทอ. (สราวุธ กลิ่นพันธ์, สัมภาษณ์, ๒๕๕๔, อ้างถึงใน ณะ อารีนิจ, ๒๕๕๔)

การดำเนินงานด้านวิจัยของ ทอ. โดยรวมดำเนินการภายใต้กรอบนโยบายการวิจัยของ กท. และ ยุทธศาสตร์ ทอ. พ.ศ. ๒๕๕๑ – ๒๕๖๒ ซึ่งกำหนดในยุทธศาสตร์การเสริมสร้างสมรรถนะและความพร้อมในการป้องกันประเทศ กลยุทธ์ที่ ๒.๙ วิจัยและพัฒนานวัตกรรมกำลังทางอากาศโดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อสร้างนวัตกรรมกำลังทางอากาศให้สามารถสนับสนุนการปฏิบัติการหลักของ ทอ. (Core Functions) โดยกำหนดเป้าหมายการวิจัย ๓ ระดับ ตามนโยบาย กท. คือ ระดับที่ ๑ การดำรงสภาพ ระดับที่ ๒ การพัฒนาต่อยอดเทคโนโลยีที่มีอยู่ ระดับที่ ๓ การสร้างนวัตกรรม เทคโนโลยีสำคัญเป็นไปตามที่ กท. กำหนด มุ่งเน้นการวิจัยใน ระดับที่ 1 และ ระดับที่ ๒ เช่นเดียวกับ ทบ.และ ทร. มีหน่วยงานวิจัยประกอบด้วย

๑. หน่วยบริหารงานวิจัย โดยกรมยุทธการทหารอากาศ (กองวิจัยและพัฒนาการรบ) ทำหน้าที่ควบคุมทางด้านนโยบาย อำนาจการ ประสานงาน ส่งเสริมเผยแพร่ผลงานวิจัยและกลั่นกรองโครงการวิจัยและพัฒนาการทหารของ ทอ.

๒. หน่วยปฏิบัติงานวิจัย มี ๒ ลักษณะ คือ ๑) ศูนย์วิทยาศาสตร์และพัฒนาระบบอาวุธกองทัพอากาศ (ศวอ.ทอ.) มีหน้าที่วางแผน อำนาจการ ประสานงาน และดำเนินการเกี่ยวกับงานทางด้านการศึกษาวิจัยและพัฒนาของ ทอ. ให้การสนับสนุนแก่สถาบันวิจัยของส่วนราชการและหน่วยงานอื่น ๆ เพื่อประโยชน์ในการสร้างอาวุธยุทโธปกรณ์ ๒) หน่วยรองภายในหน่วยงานสายเทคนิค

และหน่วยการศึกษา ได้แก่ กรมสรรพาวุธทหารอากาศกรมสื่อสารทหารอากาศ กรมช่างอากาศ และโรงเรียนนายเรืออากาศ เป็นต้น

โดยสรุป ทบ. ทร. และ ทอ. มีการดำเนินงานด้านการวิจัยในภาพรวมเป็นไปในแนวทางเดียวกันกล่าวคือ ปฏิบัติตามนโยบายด้านการวิจัยของกท.โดยมีเป้าหมายการวิจัย ๓ ระดับ ได้แก่ ระดับที่ ๑ การดำรงสภาพยุทธโศปกรณ์ ระดับที่ ๒ การพัฒนาต่อยอดเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มขีดความสามารถยุทธโศปกรณ์ ระดับที่ ๓ การสร้างนวัตกรรม ประกอบกับนำยุทธศาสตร์และนโยบายของเหล่าทัพเป็นพื้นฐานในการแปลงนโยบายสู่การปฏิบัติการวิจัยส่วนใหญ่จึงมุ่งเน้นการวิจัยในระดับ ๑ และ ๒ เพื่อดำรงขีดความสามารถของเหล่าทัพเป็นหลัก

คณะกรรมการด้านวิจัยและด้านอุตสาหกรรมป้องกันประเทศ ระดับกระทรวงกลาโหม (สวพ.กท., “คู่มือและหลักการบริหารงานวิจัยและพัฒนาการทหาร สวพ.กท.”, ๒๕๔๕)

๑. คณะกรรมการวิจัยและพัฒนาการทหารกระทรวงกลาโหม (กวพท.กท.) เป็นองค์กรบริหารงานวิจัยและพัฒนาการทหาร ขึ้นตรงกับ พล.กท. มี รอง พล.กท. (สายงานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี) เป็นประธาน มี จก.วท.กท. เป็นกรรมการและเลขานุการทำหน้าที่ พิจารณากำหนดนโยบาย เป้าหมาย แนวทางการดำเนินงาน แผนระเบียบ คำสั่ง และกำกับดูแล การวิจัยและพัฒนาการทหารให้ เป็นไปตามนโยบายและเป้าหมายการวิจัยและพัฒนาการทหารของ กท. กวพท.กท. ได้แต่งตั้ง คณะอนุกรรมการช่วยในการบริหารงาน ๓ คณะ คือ ๑) คณะอนุกรรมการบริหารงานวิจัยและพัฒนาการทหาร (อกวพท.กท.บริหาร) ๒) คณะอนุกรรมการวัดผลและประเมินผลโครงการ (อกวพท.กท.วัดผลและประเมินผล) และ ๓) คณะอนุกรรมการส่งเสริมงานวิจัยพัฒนาและสิ่งประดิษฐ์ คิดค้นทางทหาร (อกวพท.กท.ส่งเสริม)

๒. คณะกรรมการกำหนดมาตรฐานยุทธโศปกรณ์กระทรวงกลาโหม (กมย.กท.) ขึ้นตรงกับ พล.กท. มี รอง พล.กท. (สายงานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี) เป็นประธาน ทำหน้าที่ กำหนดนโยบาย ควบคุม กำกับดูแล การดำเนินงานการมาตรฐานยุทธโศปกรณ์ของ กท. กำหนดและรับรอง มาตรฐานผลงานวิจัยที่ใช้ร่วมเหล่าทัพ และผลงานวิจัยที่ใช้งบประมาณของ กท. พิจารณากลับกรอง มาตรฐานยุทธโศปกรณ์ที่จะจัดหา

๓. คณะกรรมการด้านอุตสาหกรรมป้องกันประเทศและการพลังงานทหาร เป็น คณะกรรมการที่เพิ่งจัดตั้งขึ้นตามคำสั่ง กท. (เฉพาะ) ที่ ๑๙๕/๕๒ เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการด้าน อุตสาหกรรมป้องกันประเทศและการพลังงานทหาร โดยมีคณะกรรมการรวม ๕ ด้านที่สำคัญคือ คณะกรรมการนโยบายด้านอุตสาหกรรมป้องกันประเทศและการพลังงานทหาร ๒๗ ท่าน มี รมว.กท. เป็นประธาน ส่วนกรรมการอื่นๆ เป็นนายทหารชั้นผู้ใหญ่ใน กท. และ ผบ.เหล่าทัพ มีผู้แทนจาก กระทรวงและสำนักงานฝ่ายพลเรือนที่เกี่ยวข้องเช่น กระทรวงการคลัง กระทรวงอุตสาหกรรม กระทรวงพลังงาน กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม กระทรวงมหาดไทย กระทรวง การต่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ สำนักงานงบประมาณ สำนักงานตำรวจแห่งชาติ สภาความมั่นคง แห่งชาติ เลขาธิการคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฯลฯ มีหน้าที่ในการ พิจารณากำหนดนโยบาย ยุทธศาสตร์ และแผนแม่บทเกี่ยวกับการดำเนินกิจการอุตสาหกรรมป้องกัน ประเทศและการพลังงานทหารของ กท. รวมทั้งให้ความเห็นชอบในการกำหนดประเภทและชนิดของ ยุทธภัณฑ์ที่จะดำเนินการผลิตสำหรับอุตสาหกรรมป้องกันประเทศและการพลังงานทหาร

กล่าวโดยสรุปคณะกรรมการ กวพท.กท. มีหน้าที่ในการกำหนดนโยบาย เป้าหมาย รวมถึงการกำกับดูแลการวิจัยและพัฒนาการทหารให้เป็นไปตามนโยบายและเป้าหมายการวิจัย โดยมี การตั้งอนุกรรมการ 3 คณะ ซึ่งรับผิดชอบในด้านต่าง ๆ ตั้งแต่การบริหารงานวิจัย ไปจนถึงการวัดและ ประเมินผล โดยจะเน้นหนักไปทางด้านการบริหารโครงการวิจัยใน กท.ที่กำลังดำเนินการอยู่ ส่วน กมย.กท.รับผิดชอบการกำหนดนโยบายควบคุมกำกับดูแลด้านมาตรฐานยุทธโศปกรณ์และรับรอง ผลงานวิจัยของ กท. ซึ่งเมื่อมองในภาพรวมจะพบว่าบทบาทและหน้าที่ของ กวพท.กท.และ กมย.กท. นั้น มุ่งเน้นถึงความสำเร็จของงานวิจัยเป็นหลัก สำหรับงานด้านอุตสาหกรรมป้องกันประเทศ กท. ได้ ตั้ง คณะกรรมการด้านอุตสาหกรรมป้องกันประเทศและการพลังงานทหารเพื่อกำหนดนโยบาย/ ยุทธศาสตร์เกี่ยวกับอุตสาหกรรมป้องกันประเทศพร้อมทั้งแสวงหาความร่วมมือและสร้างเครือข่ายกับ หน่วยงานภายนอก อย่างไรก็ตามถึงแม้จะมีคณะกรรมการทั้ง ๓ คณะ ซึ่งรับผิดชอบในการกำหนด นโยบายและบริหารงานวิจัยกับงานอุตสาหกรรมป้องกันประเทศ แต่ก็ยังไม่มีการวางแผน ยุทธศาสตร์ด้านอุตสาหกรรมป้องกันประเทศคู่ขนานกับแผนยุทธศาสตร์ด้านการวิจัย เพื่อบูรณาการ ความร่วมมือไปสู่อุตสาหกรรมป้องกันประเทศในภาพรวมเดียวกัน

แนวคิดผู้ทรงคุณวุฒิที่มีต่อการบริหารจัดการการวิจัยและพัฒนาของ กท. เพื่อนำต้นแบบการวิจัยไปสู่การผลิตและใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม

ข้อมูลในส่วนนี้ได้มาจากการเก็บข้อมูลจากการสัมภาษณ์และ/หรือตอบแบบสอบถาม ปลายเปิด โดยแนวทางในการตั้งคำถามจะใช้แนวคิดตามหลักการวิเคราะห์สภาพแวดล้อม (SWOT Analysis) ซึ่งประกอบไปด้วย จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรค เป็นแนวทางในการถามต่อ ผู้ทรงคุณวุฒิ ทั้งนี้การเลือกผู้ทรงคุณวุฒิจะเป็นไปในลักษณะของโซ่อุปทานของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง กับการวิจัยและการผลักดันต้นแบบไปสู่การใช้งานอย่างเป็นรูปธรรมจะต้องมีการประสานและส่งมอบ คุณค่าร่วมกันเพื่อให้สามารถผลิตผลงานวิจัยที่มีคุณภาพและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้และ ขยายผลไปสู่การใช้งานอย่างเป็นรูปธรรม และจำนำข้อมูลในส่วนที่ ๒ นี้ไปวิเคราะห์สภาพแวดล้อมใน บทที่ ๔ ต่อไป โดยในส่วนที่ ๒ จะแบ่งเนื้อหาออกเป็น ๒ ประเด็น ได้แก่

๑. การจัดกลุ่มของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในโซ่อุปทานการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์
๒. แนวคิดของผู้ทรงคุณวุฒิจากหน่วยงานในโซ่อุปทานการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

ประโยชน์

ในการวิจัยครั้งนี้ได้จัดกลุ่ม ในโซ่อุปทานที่ร่วมกันส่งมอบคุณค่า ดังนี้

๑. กลุ่มหน่วยให้ทุน (วช. สทป.และ วท.กท.) พิจารณามอบทุนให้กับหน่วยที่มีโครงการ ที่เหมาะสม
๒. กลุ่มหน่วยวิจัย/หน่วยประสานงานวิจัยของเหล่าทัพ (สวพ.ทบ. สวพ.ทร. ศวอ.ทอ. ศวพท.วท.กท. สทป. มหาวิทยาลัย และภาคเอกชน) เสนอขอทุนตามนโยบายของหน่วยให้ทุน และ

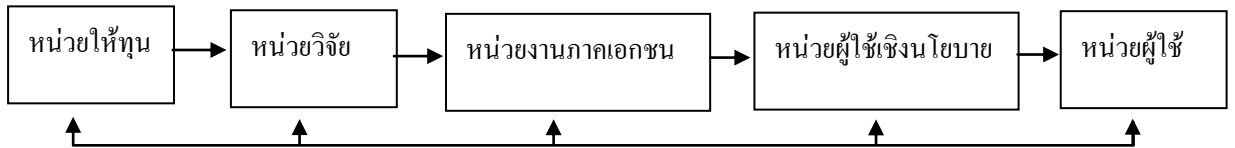
ดำเนินการวิจัยร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ในที่นี้รวมถึงหน่วยงานวิชาการเช่น มหาวิทยาลัย และ
หน่วยงานวิชาการของภาครัฐ

๓. **กลุ่มหน่วยงานภาคเอกชน** (ผู้ผลิตหรือผู้ร่วมวิจัย) (บมจ.เอเชียัน มารีน เซอร์วิสส์
โซคนำชัย Top) ที่มีบทบาทในการร่วมวิจัยด้านวิชาการ และ/หรือเป็นผู้ผลิต เป็นหน่วยที่มาช่วยเติม
เต็มในด้านการวิจัยและการผลิต เนื่องจากหน่วยงานภาครัฐอาจไม่สามารถดำเนินการบางอย่างได้ จึง
ต้องอาศัยหน่วยงานเอกชนดำเนินการให้เกิดการต่อเนื่อง ซึ่งจะต้องร่วมมือแบบได้ผลประโยชน์
ร่วมกัน

๔. **กลุ่มหน่วยผู้ใช้เชิงนโยบาย** (ยก.ทหาร ยก.เหล่าทัพ กรมอุตสาหกรรมทหาร) เป็น
ตัวแทนของหน่วยผู้ใช้ดำเนินการในนามของกองทัพในการพิจารณาให้ข้อเสนอแนะการจัดหา
ยุทโธปกรณ์ให้กับกองทัพ

๕. **กลุ่มหน่วยผู้ใช้** คือหน่วยงานที่รับผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ ซึ่งจะต้องมีส่วนร่วมใน
การให้ข้อมูลความต้องการ ทดสอบการใช้ผลงาน ให้ข้อเสนอแนะการใช้ประโยชน์ และนำไปใช้งานจริง

แผนภาพที่ ๓-๒ โซ่อุปทานของการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์



**แนวคิดของผู้ทรงคุณวุฒิจากหน่วยงานในโซ่อุปทานการนำผลงานวิจัยไปใช้
ประโยชน์**

ในการวิจัยได้รวบรวมผลจากการสัมภาษณ์และ/หรือการตอบแบบสอบถามของแต่ละ
หน่วย และนำมาวิเคราะห์ให้ได้ภาพรวมของกลุ่ม โดยได้แบ่งคำถามออกเป็น ๒ ส่วน ได้แก่ ๑) ส่วน
การวิจัยและพัฒนาเพื่อให้ได้ต้นแบบ และ ๒) ส่วนการผลักดันผลงานวิจัยเพื่อให้ได้นำไปใช้ประโยชน์
ได้อย่างเป็นรูปธรรม

สำหรับเหตุผลที่แยกประเด็นคำถามออกเป็น ๒ ส่วน เนื่องจากปัจจุบัน กท.มี
ผลงานวิจัยเป็นจำนวนมากซึ่งไม่ได้ถูกนำไปใช้ประโยชน์และขยายผลในเชิงอุตสาหกรรมป้องกัน
ประเทศ ซึ่งมีหลายรายการมีความเหมาะสมและผ่านเกณฑ์การประเมินค่าที่เกี่ยวข้องแล้ว จึงเห็นได้
ว่าควรจะแยกส่วนของการได้มาซึ่งต้นแบบงานวิจัยออกจากการผลักดันให้เกิดการนำไปใช้ประโยชน์
เป็นรูปธรรม

ซึ่งได้ผลจากการสัมภาษณ์และการตอบแบบสอบถามดังนี้

คำถามส่วนการวิจัยและพัฒนาเพื่อให้ได้ต้นแบบงานวิจัย

๑. กระบวนการสำคัญของหน่วยให้ทุนวิจัยเพื่อให้ได้ต้นแบบงานวิจัย

๑.๑ หน่วยให้ทุน มีกระบวนการที่สำคัญดังนี้

- ๑.๑.๑ วิเคราะห์ความต้องการ (แผนยุทธศาสตร์/ความต้องการของผู้ใช้)
- ๑.๑.๒ กำหนดโจทย์วิจัยและพัฒนา (ยุทธศาสตร์และการสรรหาโจทย์/
แผนที่เกี่ยวข้อง/ความสามารถหน่วยสนับสนุน/ความพร้อมโครงการพื้นฐาน)
- ๑.๑.๓ พิจารณางบประมาณที่เหมาะสม
- ๑.๑.๔ แสวงหาความร่วมมือเชิงวิชาการ (หน่วยวิจัย/หน่วยสนับสนุน(ทุน/
ทรัพยากร/ทดสอบ)
- ๑.๑.๕ กำหนดแนวทางการดำเนินการวิจัย (แผนงาน/ระเบียบวิธีวิจัย/
มาตรฐาน/การทดสอบ/การผลิต/การขยายผลเชิงอุตสาหกรรม/การเข้าประจำการในกองทัพและเชิง
พาณิชย์)

๑.๒ หน่วยวิจัย มีกระบวนการที่สำคัญดังนี้

- ๑.๒.๑ ศึกษายุทธศาสตร์และนโยบายของรัฐบาล กลาโหม เหล่าทัพ
หน่วยให้ทุน
- ๑.๒.๒ พัฒนาโจทย์วิจัย (ศึกษาความเป็นไปได้/กำหนดแผนงาน/ระเบียบ
วิธีวิจัย/หน่วยร่วมวิจัย/หน่วยผู้ใช้)
- ๑.๒.๓ นำเสนอต่อหน่วยให้ทุน (ปรับแต่งแผนงานตามนโยบายและ
งบประมาณที่ได้รับ)
- ๑.๒.๔ การวิจัยและพัฒนาตามระเบียบวิธีวิจัยและ แผนงานที่เกี่ยวข้อง
เช่น การออกแบบชิ้นส่วนย่อยที่ผ่านการทดสอบในห้องปฏิบัติการ การประกอบรวมระบบเพื่อการ
สาธิตร่วมกับหน่วยงานทางยุทธวิธี การส่งกำลังบำรุง การจัดหา แผนการพัฒนาต้นแบบวิศวกรรม
และการผลิต แผนการทดสอบและประเมินค่า
- ๑.๒.๕ การพัฒนาต้นแบบวิศวกรรม ประกอบด้วย การออกแบบทาง
วิศวกรรมเพื่อนำสู่การผลิตในภาคอุตสาหกรรม การพัฒนากระบวนการผลิต การสร้างต้นแบบการ
ทดสอบและประเมินค่า การจัดทำโครงการจัดหาเพื่อบรรจุการใช้งาน และแนวทางการขยายผลเชิง
พาณิชย์
- ๑.๒.๖ การทดสอบและประเมินค่า ประกอบด้วย การทดสอบภาคสนาม
เพื่อประเมินค่าการใช้งานทางยุทธวิธี และแผนการส่งกำลังบำรุง การทดลองใช้งานในเหล่าทัพ การ
เก็บรวบรวมองค์ความรู้ การจัดทำคู่มือการใช้งาน การซ่อมบำรุงระดับต่าง ๆ และการประเมินค่าจาก
คณะกรรมการที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนเตรียมการเพื่อการขยายผลงานวิจัยสู่การผลิตของ
ภาคอุตสาหกรรมป้องกันประเทศและ แนวทางการสนับสนุนการใช้งานในกองทัพ

๑.๒.๗ การผลิตเข้าประจำการ ประกอบด้วย การดำเนินโครงการตามแผนการจัดการเพื่อบรรจุเข้าประจำการ การควบคุมคุณภาพ การตรวจสอบเพื่อให้ได้ยุทธภัณฑ์ตามต้นแบบ การจัดทำคู่มือการใช้งาน การบำรุงรักษาตามช่วงเวลา และการซ่อมบำรุงในระดับต่าง ๆ

๑.๓ **หน่วยงานภาคเอกชน** (ผู้ผลิตหรือผู้วิจัยร่วม) มีกระบวนการที่สำคัญดังนี้

- ๑.๓.๑ การศึกษาความต้องการของตลาดทั้งเชิงคุณภาพและปริมาณ
- ๑.๓.๒ วิจัยผลิตภัณฑ์ที่ตลาดต้องการ
- ๑.๓.๓ ศึกษาความเป็นไปได้ทางการตลาดของผลิตภัณฑ์และผลตอบแทน
- ๑.๓.๔ พัฒนาโจทย์วิจัยหรือแผนงานการผลิตร่วมกับหน่วยวิจัยที่เกี่ยวข้อง
- ๑.๓.๕ ดำเนินการการวิจัย
- ๑.๓.๖ ขยายผลด้านการผลิตและการตลาด

๑.๔ **หน่วยผู้ใช้เงินโยบาย** มีกระบวนการที่สำคัญดังนี้

- ๑.๔.๑ กำหนดความต้องการเชิงยุทธศาสตร์และความต้องการของเหล่าทัพ
- ๑.๔.๒ จัดทำคำของโครงการและงบประมาณ
- ๑.๔.๓ พิจารณาและตรวจสอบความเป็นไปได้ของโครงการและแผนงาน
- ๑.๔.๔ ขอเสนออนุมัติโครงการ
- ๑.๔.๕ ติดตามและประเมินผลโครงการ
- ๑.๔.๖ ทดสอบและประเมินค่าผลการใช้งาน
- ๑.๔.๗ รายงานผลและให้ข้อเสนอแนะ

๒. เป้าหมายด้านการวิจัยและพัฒนาเพื่อให้ได้ผลงานวิจัย

๒.๑ **หน่วยให้ทุน** มีเป้าหมายที่สำคัญดังนี้

- ๒.๑.๑ ได้ผลผลิตที่ตอบสนองนโยบายระดับต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- ๒.๑.๒ ได้องค์ความรู้จากการวิจัย
- ๒.๑.๓ ได้ผลงานวิจัย นวัตกรรม และต้นแบบ ที่สามารถใช้ทดแทนการนำเข้า และสามารถต่อยอดในเชิงอุตสาหกรรม

๒.๒ **หน่วยวิจัย** มีเป้าหมายที่สำคัญดังนี้

- ๒.๒.๑ ได้ผลงานวิจัยที่มีประโยชน์ แก้ปัญหา หรือเพิ่มประสิทธิภาพให้ และพัฒนาความรู้ความสามารถให้กับหน่วยผู้ใช้
- ๒.๒.๒ ได้ต้นแบบหรือผลงานวิจัยที่มีความพร้อมต่อยอดสู่ภาคอุตสาหกรรม
- ๒.๒.๓ ได้องค์ความรู้จากการวิจัยและพัฒนา
- ๒.๒.๔ ขยายผลสู่ในเชิงอุตสาหกรรม เพื่อการพึ่งพาตนเองของประเทศ

๒.๓ **หน่วยงานภาคเอกชน** (ผู้ผลิตหรือผู้วิจัยร่วม) มีเป้าหมายที่สำคัญดังนี้

- ๒.๓.๑ สร้างนวัตกรรมใหม่ที่ตลาดต้องการและเกิดผลตอบแทนทางธุรกิจ

๒.๓.๒ มีส่วนร่วมในการสร้างคุณค่าให้กับสังคมและประเทศ ซึ่งอาจได้รับผลตอบรับในเชิงการตลาดหรือการประชาสัมพันธ์

๒.๔ หน่วยผู้ใช้เงินโยบาย มีเป้าหมายที่สำคัญดังนี้

๒.๔.๑ ตอบสนองความต้องการและเกิดประโยชน์ต่อของกองทัพและหน่วยผู้ใช้ผลงาน

๒.๔.๒ ผลงานวิจัยมีคุณภาพและได้มาตรฐาน

๒.๔.๓ ต่อยอดไปสู่อุตสาหกรรมป้องกันประเทศเพื่อให้เกิดการพึ่งพาตนเอง

๓. จุดแข็งด้านการวิจัยและพัฒนาเพื่อให้ได้ผลงานวิจัย

๓.๑ หน่วยให้ทุน มีจุดแข็งที่สำคัญดังนี้

๓.๑.๑ มีระบบและบุคลากรที่มีความรู้ในการประเมินผลงานวิจัยและตรวจสอบมาตรฐานเพื่อการใช้งานและการผลิตเชิงอุตสาหกรรม

๓.๑.๒ สามารถให้ข้อเสนอแนะในการกำหนดนโยบาย และหลักเกณฑ์ที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการบริหารจัดการและบูรณาการการวิจัยภายใน กท.

๓.๑.๓ สามารถแสวงหาความร่วมมือด้านการวิจัยและพัฒนา กับหน่วยงานและพันธมิตรที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ผลงานวิจัยตรงกับความต้องการ มีคุณภาพและเป็นไปตามมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง

๓.๑.๔ มีช่องทางได้รับงบประมาณจากรัฐบาล

๓.๒ หน่วยวิจัย มีจุดแข็งที่สำคัญดังนี้

๓.๒.๑ สามารถบูรณาการความสามารถจากบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญและหน่วยผู้ปฏิบัติเข้าร่วมการวิจัย

๓.๒.๒ มีสิ่งอำนวยความสะดวกและโครงสร้างพื้นฐานด้านการวิจัยและพัฒนา

๓.๓.๓ เป็นหน่วยงานของรัฐที่มีบทบาทในการสร้างงานวิจัยด้านความมั่นคงที่หน่วยงานภาครัฐยินดีให้การสนับสนุนและร่วมมือด้านการวิจัย

๓.๓ หน่วยงานภาคเอกชน (ผู้ผลิตหรือผู้วิจัยร่วม) มีจุดแข็งที่สำคัญดังนี้

๓.๓.๑ มีความคล่องตัวสูงและการดำเนินการที่รวดเร็วกว่าหน่วยงานราชการ

๓.๓.๒ มักมีความเชี่ยวชาญเฉพาะ

๓.๓.๓ มีสายการผลิตที่ชำนาญเฉพาะทาง

๓.๓.๔ ปรับตัวเข้าหาความต้องการที่มีการเปลี่ยนแปลงได้รวดเร็ว

๓.๔ หน่วยผู้ใช้เงินโยบาย มีจุดแข็งที่สำคัญดังนี้

๓.๔.๑ เป็นหน่วยงานที่ให้ข้อเสนอแนะหลักต่อการตัดสินใจของเหล่าทัพ

๓.๔.๒ เป็นหน่วยงานหลักที่เสนอข้อพิจารณาความต้องการด้านยุทธศาสตร์

๓.๔.๓ เป็นหน่วยงานที่เป็นตัวแทนของผู้ใช้และให้ข้อเสนอแนะความเหมาะสมในการใช้งานของผู้ใช้

๓.๔.๔ เป็นหน่วยงานที่มีความสามารถในการบูรณาการความร่วมมือจากหน่วยที่เกี่ยวข้อง

๔. ปัจจัยที่องค์กรต้องปรับปรุงด้านการวิจัยและพัฒนาเพื่อให้ได้ผลงานวิจัย

๔.๑ หน่วยให้ทุน ปัจจัยสำคัญที่ต้องปรับปรุงดังนี้

๔.๑.๑ ระบบการบูรณาการให้หน่วยวิจัยร่วมมือกันวิจัยยังไม่มีแนวทางที่ชัดเจน จึงทำให้หน่วยที่ได้รับทุนวิจัยต่างฝ่ายต่างแยกกันดำเนินการวิจัย

๔.๑.๒ ระเบียบหลักเกณฑ์และแนวปฏิบัติของหน่วยให้ทุน ยังไม่สามารถปรับให้ยืดหยุ่นต่อหน่วยรับทุนมีความแตกต่าง ทำให้เกิดความล่าช้า

๔.๑.๓ การเข้าถึงความต้องการที่แท้จริงของหน่วยผู้ใช้อยังมีความคลุมเครือ ทำให้ยากต่อการนำมาจัดทำนโยบาย

๔.๑.๔ เป้าหมายด้านการวิจัยไม่สามารถปฏิบัติได้จริงด้วยทรัพยากรที่มีอยู่ ทำให้แนวทางการปฏิบัติไม่มีความชัดเจน และผลผลิตไม่ตรงกับความต้องการของผู้ใช้

๔.๑.๕ การจัดการด้านการตลาดในการสร้างให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องมีความต้องการในการพัฒนาผลงานวิจัยร่วมกันที่ชัดเจนส่งผลให้ต่างฝ่ายต่างดำเนินการเอง

๔.๑.๖ การบูรณาการและการควบคุมในภาพรวมด้านการวิจัยและพัฒนาขาดเอกภาพ ส่งผลให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องมีการปฏิบัติที่ขาดประสิทธิภาพ

๔.๑.๗ ปรับปรุงรูปแบบการบริหารจัดการภายในองค์กรให้มีความโปร่งใสในกระบวนการวิจัยและที่เกี่ยวข้อง

๔.๑.๘ ปรับปรุงโครงสร้างและการจัดองค์กรทุกระดับให้บุคลากรมีบทบาทหน้าที่ให้สอดคล้องกับการดำเนินงานในเชิงรุก

๔.๒ หน่วยวิจัย ปัจจัยสำคัญที่ต้องปรับปรุงดังนี้

๔.๒.๑ ไปมีอัตรานักวิจัยประจำ (ภาพรวมมีน้อย) จึงทำให้นักวิจัยต้องมีการงานประจำอยู่แล้ว จึงยังไม่มีภาระผลการปฏิบัติงานของนักวิจัย และไม่มีระบบส่งเสริมความก้าวหน้าให้กับนักวิจัย

๔.๒.๒ นักวิจัย และผู้ทรงคุณวุฒิขอตรงใจในการปฏิบัติงาน

๔.๒.๓ องค์กรความรู้ของนักวิจัย ทุนวิจัย และสิ่งอำนวยความสะดวกไม่เพียงพอทำให้ผลงานวิจัยไม่มีคุณภาพ

๔.๒.๔ ขาดระบบการรับรองคุณภาพที่ได้มาตรฐานทำให้ไม่เป็นที่ยอมรับ

๔.๒.๕ ขาดกระบวนการจัดการความรู้ระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย

๔.๒.๖ ขาดการบูรณาการการเตรียมความพร้อม เช่น คู่มือ บุคลากร แนวทางการผลิต การบำรุงรักษา เป็นต้น เพื่อให้ได้ผลงานวิจัยที่มีความพร้อมต่อการขยายผล

๔.๒.๗ ปรับปรุงรูปแบบการบริหารจัดการภายในองค์กรให้มีความโปร่งใสในกระบวนการวิจัยและที่เกี่ยวข้อง

๔.๒.๘ ปรับปรุงโครงสร้างและการจัดองค์กรทุกระดับให้บุคลากรมีบทบาทหน้าที่ให้สอดคล้องกับการดำเนินงานในเชิงรุก

๔.๓ **หน่วยงานภาคเอกชน (ผู้ผลิตหรือผู้วิจัยร่วม) ปัจจัยสำคัญที่ต้องปรับปรุงดังนี้**

๔.๓.๑ พัฒนา/จัดหาบุคลากรที่มีความรู้ความชำนาญด้านการวิจัยและพัฒนาโดยเฉพาะ

๔.๓.๒ ต้องพัฒนาความรู้เกี่ยวกับการคุ้มครองสิทธิทางปัญญาเพื่อให้มีสิทธิในผลงานวิจัย

๔.๓.๓ ควรมีการประสานงานกับหน่วยราชการที่เกี่ยวข้อง เช่น มหาวิทยาลัย สถาบันวิจัย หน่วยราชการด้านการวิจัย เป็นต้น เพื่อลดการวิจัยที่ซ้ำซ้อน

๔.๓.๔ พัฒนาระบบสืบค้นข้อมูลการวิจัยเพื่อนำมาพัฒนาต่อยอด

๔.๔ **หน่วยผู้ใช้เงินโยบาย ปัจจัยสำคัญที่ต้องปรับปรุงดังนี้**

๔.๔.๑ ขาดการบูรณาการองค์ประกอบการวิจัยและพัฒนาเพื่อให้ได้ผลงานวิจัยที่มีคุณภาพตรงกับความต้องการที่แท้จริง

๔.๔.๒ การมีส่วนร่วมและการเข้าถึงความต้องการที่แท้จริงของหน่วยปฏิบัติด้านยุทธวิธีที่อาจมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วตามเทคโนโลยีที่เปลี่ยนไป ทำให้ขาดข้อมูลที่ใช้ในการพิจารณา

๔.๔.๓ ขาดเอกภาพในการประสานงานระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

๔.๔.๔ ขาดการบริหารจัดการและการควบคุมด้านงบประมาณ ในการแสวงหาทุนมาใช้ประโยชน์ด้านการวิจัย

๕. โอกาส (ปัจจัยภายนอกองค์กร) ขององค์กรด้านการวิจัยและพัฒนาเพื่อให้ได้ผลงานวิจัย

๕.๑ **หน่วยให้ทุน มีโอกาสที่สำคัญดังนี้**

๕.๑.๑ รัฐบาลมีนโยบายส่งเสริมงานวิจัยและนวัตกรรม เพื่อเสริมสร้างขีดความสามารถการแข่งขันของประเทศ และ กท.มีนโยบายพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีป้องกันประเทศให้ทัดเทียมกับประเทศในภูมิภาคและสามารถพึ่งพาตนเองของอุตสาหกรรมป้องกันประเทศ

๕.๑.๒ ยุทธศาสตร์เพื่อความมั่นคงและการป้องกันประเทศได้รับการบรรจุในยุทธศาสตร์ชาติ ๒๐ ปี (พ.ศ.๒๕๖๐-๒๕๗๙) และยุทธศาสตร์การวิจัยและนวัตกรรม ๒๐ ปี ได้เพิ่มประเด็นการวิจัยเพื่อความมั่นคงไว้ในยุทธศาสตร์ที่ ๒ ทำให้การวิจัยและพัฒนามีโอกาสได้รับการส่งเสริมมากกว่าที่ผ่านมา

๕.๑.๓ เครือข่ายด้านการวิจัยในหน่วยงานต่างๆ ของประเทศได้ตระหนักถึงความสำคัญของการวิจัย ส่งผลให้เกิดกระบวนการกำหนดนโยบายและโจทย์วิจัยที่ตรงกับความต้องการ และการสนับสนุนการต่อยอดความรู้ที่เกี่ยวข้อง

๕.๑.๔ เศรษฐกิจของประเทศที่อยู่ในภาวะถดถอยต้องประหยัดงบประมาณและลดการจัดหาอุปกรณ์จากต่างประเทศจึงมุ่งส่งเสริมให้มีการวิจัยและพัฒนาเพื่อพึ่งพาตนเอง

๕.๑.๕ ภัยคุกคามรูปแบบใหม่มีลักษณะเฉพาะและทวีความรุนแรง เช่น ภัยคุกคามทางไซเบอร์ การก่อการร้าย มีความจำเป็นต้องสนับสนุนให้มีการวิจัยหาทางแก้ปัญหา

๕.๑.๖ เครือข่ายการวิจัยในประเทศมีความพร้อมทั้งด้านบุคลากร และสิ่งอำนวยความสะดวกสามารถให้การสนับสนุนงานวิจัยเชิงประยุกต์ของ กท.ได้

๕.๒ หน่วยวิจัย มีโอกาสที่สำคัญดังนี้

๕.๒.๑ นโยบายภาครัฐและ กท.ให้การสนับสนุนการดำเนินการวิจัย

๕.๒.๒ ประเทศไทยมีองค์กรวิจัย มหาวิทยาลัย บริษัทเอกชน ที่ต้องการร่วมผลักดันอุตสาหกรรมและบุคลากรที่สามารถให้การสนับสนุนได้

๕.๒.๓ ปัจจุบันเทคโนโลยีมีความก้าวหน้า มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และง่ายต่อการสืบค้น

๕.๒.๔ ระบบการค้าขายของโลกเอื้อต่อการจัดซื้อจัดหาอุปกรณ์จากบริษัทผู้ผลิตจากต่างประเทศ ทำให้นักวิจัยสามารถสั่งซื้ออุปกรณ์หรือชิ้นส่วนนำมาประยุกต์ในการสร้างอุปกรณ์ตามรูปแบบที่ต้องการได้

๕.๒.๕ มีหน่วยงานที่ให้การสนับสนุนทุนวิจัยหากมีข้อเสนอโครงการที่สอดคล้องกับนโยบาย

๕.๓ หน่วยงานภาคเอกชน (ผู้ผลิตหรือผู้วิจัยร่วม) มีโอกาสที่สำคัญดังนี้

๕.๓.๑ รัฐบาลและกองทัพส่งเสริมการวิจัยทำให้ภาคเอกชนมีโอกาสเข้าร่วมพัฒนาอุปกรณ์ได้มากกว่าในอดีต

๕.๓.๒ เทคโนโลยีการผลิต การทดสอบ และการวัดในปัจจุบันทำให้ง่ายต่อการวิจัยด้านอุปกรณ์

๕.๓.๓ เทคโนโลยีในปัจจุบันสามารถไปประยุกต์ใช้ได้ทั้งกับทางทหารและพลเรือน

๕.๓.๔ การจัดหาชิ้นส่วนอุปกรณ์จากต่างประเทศเพื่อนำมาประกอบ การวิจัยสามารถสืบค้นและจัดหาได้ง่าย

๕.๔ หน่วยผู้ใช้เงินนโยบาย มีโอกาสที่สำคัญดังนี้

๕.๔.๑ มีเครือข่ายพันธมิตรด้านการวิจัยและนักวิชาการพร้อมให้การสนับสนุน

๕.๔.๒ ยุทธศาสตร์ของกองทัพที่ล้ำสมัย/ขาดแคลน และปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อความมั่นคงมีหลายรูปแบบที่สำคัญสามารถนำมาเป็นโจทย์วิจัยได้จำนวนมาก

๕.๔.๓ รัฐบาลและกองทัพมีนโยบายผลักดันให้มีการวิจัยและพัฒนาเพื่อแก้ปัญหาด้านยุทธโศปกรณ์

๖. อุปสรรค (ปัจจัยภายในองค์กร) ขององค์กรด้านการวิจัยและพัฒนาเพื่อให้ได้ผลงานวิจัย

๖.๑ หน่วยให้ทุน มีอุปสรรคที่สำคัญดังนี้

๖.๑.๑ นโยบายรัฐบาลและกองทัพขาดความชัดเจนและทิศทางเดียวกันในการสนับสนุน เช่น มีนโยบายสนับสนุนให้มีการวิจัยแต่ยังคงมีการจัดหาจากต่างประเทศในยุทธโศปกรณ์ที่ประเทศไทยสามารถผลิตได้เอง

๖.๑.๒ การเปลี่ยนแปลงนโยบายระดับสูงส่งผลกระทบต่อการทำงานตามแผนงาน อาจมีการพิจารณาทุนในกรณีเร่งด่วนทำให้การพิจารณาไม่ละเอียดรอบคอบ หรือต้องข้ามขั้นตอนที่สำคัญ

๖.๑.๓ รูปแบบของการบริหารจัดการทุนขั้นตอนและความหลากหลายทำให้เกิดความไม่แน่นอนและความล่าช้า

๖.๑.๔ องค์กรวิจัยของต่างประเทศที่เป็นพันธมิตรมีการพัฒนาที่รวดเร็วและคล่องตัวในการบริหาร ทำให้รูปแบบการบริหารจัดการของไทยที่เคร่งครัดการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ไม่สามารถร่วมปฏิบัติด้านการวิจัยกับต่างประเทศได้อย่างคล่องตัว

๖.๑.๕ การเข้าร่วมปฏิบัติงานด้านการวิจัยจากหน่วยงานที่แตกต่างกันทำให้มีความแตกต่างด้านระเบียบ หลักเกณฑ์ และการประเมินผล ส่งผลให้เกิดความล่าช้าและการดำเนินการตามแผนงานขาดประสิทธิภาพ

๖.๑.๖ การสนับสนุนงบประมาณด้านการวิจัยและพัฒนาทั้งในในระดับประเทศและ กท.มีจำนวนน้อยไม่เพียงพอต่อความต้องการ

๖.๑.๗ โจทย์วิจัยบางรายการไม่สามารถหานักวิจัยที่มีคุณภาพได้

๖.๑.๘ นักวิจัยใน กท.ขาดแคลนนักวิจัยที่มีความสามารถ และไม่มีนักวิจัยแบบทำงานเต็มเวลา ส่งผลให้ผลงานวิจัยมีคุณภาพไม่เพียงพอหรือไม่สำเร็จตามแผนที่กำหนด

๖.๑.๙ ภาคเอกชนที่ดำเนินธุรกิจในลักษณะตัวแทนมีส่วนผลักดันให้พึ่งพาการใช้ยุทธโศปกรณ์จากต่างประเทศ มากกว่าการพึ่งพาตนเองจากภายในประเทศ

๖.๑.๑๐ การจัดหายุทธโศปกรณ์จากต่างประเทศมีความง่าย และเห็นผลเร็ว จึงได้รับความนิยมมากกว่าการวิจัยและพัฒนาภายในประเทศซึ่งเห็นช้า อีกทั้งค่านิยมของสังคมไทยมี

ความเชื่อที่ว่าของต่างประเทศมีคุณภาพสูงกว่าการที่คนไทยผลิตใช้เองซึ่งเป็นการปิดโอกาสให้คนไทยได้พิสูจน์ศักยภาพ

๖.๒ หน่วยวิจัย มีอุปสรรคที่สำคัญดังนี้

๖.๒.๑ บุคลากรด้านการวิจัยในกองทัพขาดทักษะและองค์ความรู้ด้านการวิจัยและเทคโนโลยีที่จำเป็นเฉพาะทาง และผู้ที่มีความสามารถนิยมที่จะไปทำงานในภาคเอกชนหรือองค์กรที่มีค่าตอบแทนสูงกว่า

๖.๒.๒ บุคลากรในหน่วยงานวิจัยใน กห.มีการปรับเปลี่ยนบ่อยทำให้ขาดความต่อเนื่อง ไม่สามารถสานต่อโครงการขนาดใหญ่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ หรือไม่สามารถพัฒนาผลงานวิจัยให้ดียิ่งขึ้นได้

๖.๒.๓ การจัดหาอุปกรณ์จากต่างประเทศมีหลักเกณฑ์ที่ไม่เอื้อต่อการวิจัยที่ต้องการความคล่องตัว

๖.๓ หน่วยงานภาคเอกชน (ผู้ผลิตหรือผู้วิจัยร่วม) มีอุปสรรคที่สำคัญดังนี้

๖.๓.๑ ภาครัฐยังคงให้การสนับสนุนการจัดหาจากต่างประเทศซึ่งเป็นผลเร็วกว่าการสนับสนุนภาคเอกชนให้ดำเนินการวิจัย ทั้งนี้ควรจะให้สิทธิประโยชน์กับบริษัทที่ดำเนินงานวิจัยภายในประเทศมากขึ้น

๖.๓.๒ หน่วยงานวิจัยภาครัฐมีหลักเกณฑ์และการปฏิบัติจำนวนมากส่งผลให้การดำเนินการวิจัยร่วมกันเกิดความล่าช้า

๖.๓.๓ ปริมาณความต้องการใช้ประโยชน์จากผลงานวิจัยด้านยุทธโศปกรณ์ไม่มีความชัดเจนทำให้ภาคเอกชนมีความเสี่ยงสูงในการร่วมลงทุน หากมีความชัดเจนภาคเอกชนส่วนใหญ่น่าจะพร้อมร่วมลงทุนเพิ่มมากขึ้น

๖.๔ หน่วยผู้ใช้เงินโยบาย มีอุปสรรคที่สำคัญดังนี้

๖.๔.๑ นโยบายสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาไม่สอดคล้องกับการสนับสนุนด้านงบประมาณและนโยบายอื่นๆทำให้ได้ผลผลิตด้านการวิจัยไม่สอดคล้องกับยุทธศาสตร์และนโยบายที่เกี่ยวข้อง

๖.๔.๒ งบประมาณในการจัดหาผลงานวิจัยมาใช้ประโยชน์ยังไม่มีหลักเกณฑ์ที่ชัดเจน และ/หรือมีในสัดส่วนที่น้อยไม่เพียงพอ

๖.๔.๓ ผลงานวิจัยยังขาดความน่าเชื่อถือ ขาดการถ่ายทอดองค์ความรู้และคู่มือการปฏิบัติที่ใช้งานได้จริง อีกทั้งยังขาดแนวทางในการบำรุงรักษา ส่งผลให้ผู้ปฏิบัติไม่สามารถใช้งานได้อย่างมั่นใจและใช้งานได้ไม่ต่อเนื่อง

๖.๔.๔ ยุทธโศปกรณ์ที่หน่วยผู้ใช้ต้องการยังมีความหลากหลาย และการสรุปความต้องการที่แท้จริงยังมีความคลุมเครือ อีกทั้งการวิจัยและพัฒนาที่ใช้เวลานาน ส่งผลให้ผลผลิตที่ได้อาจมีความล้าสมัยหรือไม่ตรงกับความต้องการของผู้ใช้

๗. กลยุทธ์หลักด้านการวิจัยและพัฒนาที่องค์กรใช้เพื่อให้ได้ผลงานวิจัย

๗.๑ หน่วยให้ทุน มีกลยุทธ์หลักด้านการวิจัยดังนี้

๗.๑.๑ วิจัยและพัฒนาตามความต้องการของหน่วยผู้ใช้ หรือบริบทของสภาพแวดล้อมโลกที่มีความต้องการ ด้วยการวิเคราะห์ความต้องการเพื่อนำไปสู่การกำหนดนโยบายและแผนองค์กร

๗.๑.๒ สร้างความร่วมมือในลักษณะเครือข่ายกับหน่วยงานนโยบายด้านการวิจัยของประเทศ เพื่อให้เกิดกระบวนการกำหนดนโยบายและโจทย์วิจัยที่ตรงกับความต้องการใช้ประโยชน์

๗.๑.๓ จูงใจให้เห็นถึงประโยชน์ร่วมกันด้านการวิจัยและพัฒนา

๗.๒ หน่วยวิจัย มีกลยุทธ์หลักด้านการวิจัยดังนี้

๗.๒.๑ เน้นการวิจัยและพัฒนาที่ตรงกับความต้องการของเหล่าทัพ ที่สอดคล้องกับบริบทที่เกี่ยวข้อง

๗.๒.๒ พัฒนาการควบคุมคุณภาพและมาตรฐานผลงานวิจัยเพื่อให้เป็นที่ยอมรับของทุกฝ่าย

๗.๒.๓ สร้างความร่วมมือด้านการวิจัยเพื่อลดจุดอ่อนและเสริมจุดแข็ง จากหน่วยงานต่างๆที่เกี่ยวข้อง เช่น แหล่งทุน มหาวิทยาลัย บริษัทผู้ผลิต เป็นต้น

๗.๒.๔ ส่งเสริมให้มีการวิจัยด้านหลักการและการบริหารจัดการเพื่อใช้เป็นข้อเสนอแนะในการตัดสินใจเชิงยุทธศาสตร์และนโยบาย

๗.๒.๕ พัฒนาโครงการที่มีศักยภาพ ตรงกับความต้องการ และมีความเป็นไปได้ที่จะขยายผลสู่การนำไปใช้ประโยชน์และการพึ่งพาตนเอง

๗.๒.๖ สร้างงานวิจัยด้านหลักการและแนวทางการบริหารจัดการที่เป็นผลผลิตจากงานวิจัย

๗.๓ หน่วยงานภาคเอกชน (ผู้ผลิตหรือผู้วิจัยร่วม) มีกลยุทธ์หลักด้านการวิจัยดังนี้

๗.๓.๑ สร้างความเข้าใจในความต้องการของเหล่าทัพและ

๗.๓.๒ ศึกษาเทคโนโลยีแล้วนำมาประยุกต์เป็นยุทธโศปกรณ์ที่กองทัพต้องการ

๗.๓.๓ สร้างความร่วมมือด้านวิชาการกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทั้งด้านเทคโนโลยีและการผลิต

๗.๔ หน่วยผู้ใช้เชิงนโยบาย มีกลยุทธ์หลักด้านการวิจัยดังนี้

๗.๔.๑ แสวงหางบประมาณเพื่อรองรับความต้องการการวิจัย

๗.๔.๒ นำเสนอโครงการที่มีความสอดคล้องทั้งปัจจัยด้านงบประมาณ ความต้องการ และความสามารถด้านเทคโนโลยี เพื่อให้เกิดการนำผลงานไปใช้อย่างแท้จริง

๗.๔.๓ จูงใจหน่วยเทคนิคและหน่วยผู้ใช้มีส่วนร่วมในการวิจัยเพื่อการพึ่งพาตนเอง

คำถามส่วนการผลักดันผลงานวิจัยและพัฒนาเพื่อให้มีการนำไปใช้ประโยชน์ อย่างเป็นรูปธรรม

คำถามในส่วนนี้เป็นเพื่อให้ได้แนวคิดและข้อเสนอแนะว่า หากมีผลงานวิจัยที่มีคุณภาพ และมีมาตรฐานแล้วจะผลักดันให้มีการนำไปใช้ประโยชน์ในกองทัพได้อย่างไร

๑. กระบวนการผลักดันผลงานวิจัยและพัฒนาที่สำคัญเพื่อนำผลงานวิจัยไปใช้ ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม

๑.๑ หน่วยให้ทุน มีกระบวนการที่สำคัญดังนี้

๑.๑.๑ เสนอแนะแนวทาง เช่น ยุทธศาสตร์ นโยบาย ให้รัฐบาลและ กท. ผลักดัน โดยเน้นความร่วมมือกับทุกภาคส่วน

๑.๑.๒ คัดเลือกผลงานวิจัยที่เป็นที่ต้องการและเสนอโครงการด้านทุนในการพัฒนาสายการผลิต

๑.๑.๓ ให้หน่วยงานที่เป็นตัวแทนของภาครัฐที่มีอำนาจ ดำเนินการในการบริหารจัดการและบูรณาการให้หน่วยงานภาคเอกชนเข้ามามีส่วนในการร่วมทุนในการวิจัย ผลิต และจำหน่าย

๑.๒ หน่วยวิจัย มีกระบวนการที่สำคัญดังนี้

๑.๒.๑ เผยแพร่ประชาสัมพันธ์ สาธิตและนำเสนอผลงานวิจัยให้กับหน่วยผู้ใช้

๑.๒.๒ นำผลงานวิจัยไปทดสอบใช้งานร่วมกับหน่วยผู้ใช้ และนำผลการทดสอบเข้ารับการรับรองมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง

๑.๒.๓ ให้ข้อเสนอแนะในการจัดหาให้กับหน่วยผู้ใช้

๑.๒.๔ ศึกษาและพัฒนาสายการผลิตร่วมกับภาคเอกชนที่มีความชำนาญในการผลิต

๑.๒.๕ รวบรวมความต้องการในการใช้ประโยชน์ผลงานวิจัย

๑.๓ หน่วยงานภาคเอกชน (ผู้ผลิตหรือผู้วิจัยร่วม) มีกระบวนการที่สำคัญดังนี้

๑.๓.๑ ศึกษากระบวนการวิจัย จัดหาอุปกรณ์ การผลิต การส่งมอบ ที่เกี่ยวข้อง

๑.๓.๒ พัฒนาและดำเนินโครงการร่วมกับหน่วยงานวิจัยของกองทัพ

๑.๓.๓ นำเสนอโครงการแผนงานการวิจัยหรือผลิต

๑.๓.๔ ดำเนินการวิจัย จัดหาหรือผลิต

๑.๔ หน่วยผู้ใช้เชิงนโยบาย มีกระบวนการที่สำคัญดังนี้

๑.๔.๑ รวบรวมความต้องการในการใช้ประโยชน์ผลงานวิจัยจากหน่วยผู้ใช้ที่สอดคล้องกับยุทธศาสตร์และนโยบาย

๑.๔.๒ คัดเลือกผลงานวิจัยที่สอดคล้องกับปัจจัยต่าง ๆ เช่น นโยบาย ปริมาณ ความต้องการ คุณภาพ ต้นทุน และความพร้อมในการผลิต

๑.๔.๓ เสนอความต้องการด้านงบประมาณสำหรับการผลิตและที่เกี่ยวข้อง

๒. เป้าหมายขององค์กรในการผลักดันผลงานวิจัยเพื่อนำไปใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม

๒.๑ หน่วยให้ทุน มีเป้าหมายที่สำคัญดังนี้

- ๒.๑.๑ ได้ผลงานวิจัยที่สามารถใช้ทดแทนการนำเข้า
- ๒.๑.๒ ต่อยอดเชิงพาณิชย์และพัฒนาไปสู่อุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง
- ๒.๑.๓ ต่อยอดสู่ภาคการศึกษาและจัดการความรู้สู่การวิจัยระดับสูงขึ้น
- ๒.๑.๔ สร้างองค์ความรู้เฉพาะด้านอย่างจริงจัง ให้พัฒนาเป็นจุดแข็งของประเทศที่ยากต่อการลอกเลียนแบบจากประเทศอื่นๆ
- ๒.๑.๕ หน่วยผู้ใช้มียุทธศาสตร์ที่เกิดจากการวิจัยที่มีคุณภาพและได้มาตรฐานนำไปใช้

๒.๒ หน่วยวิจัย มีเป้าหมายที่สำคัญดังนี้

- ๒.๒.๑ ผลงานวิจัยหรือต้นแบบได้รับการนำไปใช้งานจริงและมีการนำข้อมูลการใช้กลับมาพัฒนาให้มีคุณภาพสูงขึ้น
- ๒.๒.๒ ผลงานวิจัยหรือต้นแบบสามารถขยายผลจะสู่การทดแทนการนำเข้าจากต่างประเทศ
- ๒.๒.๓ ผลงานวิจัยได้รับการพัฒนาจนเป็นนวัตกรรมระดับประเทศ
- ๒.๒.๔ บุคลากรด้านการวิจัยมีองค์ความรู้ที่สามารถสร้างผลงานวิจัยที่สามารถแข่งขันกับต่างประเทศได้

๒.๓ หน่วยงานภาคเอกชน (ผู้ผลิตหรือผู้วิจัยร่วม) มีเป้าหมายที่สำคัญดังนี้

- ๒.๓.๑ สามารถผลักดันผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการวิจัยสู่สายการผลิต
- ๒.๓.๒ นวัตกรรมที่ได้สร้างขึ้นได้รับการยอมรับ และสามารถขยายผลไปสู่อุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องได้

๒.๔ หน่วยผู้ใช้เชิงนโยบาย มีเป้าหมายที่สำคัญดังนี้

- ๒.๔.๑ หน่วยผู้ใช้ได้ประโยชน์จากผลงานวิจัย
- ๒.๔.๒ ผลงานวิจัยได้รับอนุมัติให้ผลิตแทนการจัดหาจากต่างประเทศ
- ๒.๔.๓ ต้นแบบวิจัยได้รับการพัฒนาไปสู่ต้นแบบเชิงอุตสาหกรรมได้อย่างมีคุณภาพและมีต้นทุนที่เหมาะสม

๒.๔.๔ ได้รับการตอบรับที่ดีจากหน่วยผู้ใช้ในด้านการใช้งานที่ตรงกับความต้องการ มีคุณภาพ สามารถบำรุงรักษาและใช้งานได้อย่างต่อเนื่อง

๓. จุดแข็งขององค์กรในการผลักดันผลงานวิจัยเพื่อนำไปใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม

๓.๑ หน่วยให้ทุน มีจุดแข็งที่สำคัญดังนี้

๓.๑.๑ เป็นองค์กรของรัฐที่ได้รับงบประมาณสนับสนุนจากรัฐให้ดำเนินการ ผลักดันผลงานวิจัยไปสู่การใช้งานโดยตรง (สทป.)

๓.๑.๒ เป็นหน่วยงานด้านการวิจัยและพัฒนาที่มีองค์ความรู้และการบริการ จัดการเทคโนโลยีเป็นของตนเอง สามารถผลักดันผลงานวิจัยไปสู่การผลิตภัณฑ์พร้อมใช้ได้เอง (สทป.)

๓.๑.๓ มีเครือข่ายความร่วมมือทั้งหน่วยเชิงนโยบายและหน่วยปฏิบัติในการ ผลักดันต้นแบบให้ไปสู่การใช้งานทั้งในและต่างประเทศ เพื่อให้เกิดกระบวนการในการผลักดันต้นแบบ ไปสู่การผลิตและใช้ประโยชน์

๓.๑.๔ มีระบบการประเมินผลงานวิจัยและตรวจสอบมาตรฐานเพื่อการใช้งาน และการผลิตเชิงอุตสาหกรรม

๓.๒ หน่วยวิจัย มีจุดแข็งที่สำคัญดังนี้

๓.๒.๑ มีแนวทางในการเสนอขออนุมัติหลักการการพัฒนาต้นแบบวิจัยไปสู่ การใช้งาน ด้วยความร่วมมือจากทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง

๓.๒.๒ มีกระบวนการในการทดสอบทดลองต้นแบบงานวิจัยเพื่อนำผลไป ประเมินและรับรองการใช้ผลงานวิจัย

๓.๓ หน่วยงานภาคเอกชน (ผู้ผลิตหรือผู้วิจัยร่วม) มีจุดแข็งที่สำคัญดังนี้

๓.๓.๑ มีหน่วยงานที่รับผิดชอบในการพัฒนาต้นแบบวิจัยขยายผลไปสู่ต้นแบบ อุตสาหกรรม ตลอดจนการจัดหาวัตถุดิบและการผลิตที่เกี่ยวข้อง

๓.๓.๒ มีความสามารถด้านการตลาดและการพัฒนาธุรกิจสู่ตลาดโลกได้

๓.๔ หน่วยผู้ใช้เชิงนโยบาย มีจุดแข็งที่สำคัญดังนี้

๓.๔.๑ เป็นหน่วยงานที่มีหน้าที่เสนอความต้องการในการผลักดันผลงานวิจัย ไปสู่การใช้ประโยชน์โดยตรง

๓.๔.๒ ผู้บังคับบัญชาาระดับสูงให้ความสำคัญกับการผลักดันต้นแบบ อุตสาหกรรมไปสู่การใช้งานอย่างเป็นรูปธรรม เพื่อลดการนำเข้าและพึ่งพาตนเองของประเทศไทย

๓.๔.๓ มีเครือข่ายและหน่วยผู้ใช้ชัดเจน ซึ่งสามารถแสวงหาข้อมูลและความ ต้องการของหน่วยผู้ใช้ได้

๓.๔.๔ มีช่องทางในการขออนุมัติงบประมาณหาผลงานวิจัยเป็นไปตามนโยบาย มีความต้องการและมีคุณภาพน่าเชื่อถือ

๔. ปัจจัยที่องค์กรต้องปรับปรุงในการผลักดันผลงานวิจัยเพื่อนำไปสู่การใช้ประโยชน์ อย่างเป็นรูปธรรม

๔.๑ หน่วยให้ทุน มีปัจจัยสำคัญที่ต้องปรับปรุงดังนี้

๔.๑.๑ ข้อจำกัดด้านหลักเกณฑ์การจัดสรรงบประมาณที่มีความล้ำซ้ำส่งผลให้ การดำเนินการขาดประสิทธิภาพ เช่น ผู้ผลิตเอกชนหรือหน่วยงานต้องการความคล่องตัวสูงไม่อาจรอ

อนุมัติงบประมาณได้ หรือต้องรับงานอื่นก่อน และในกรณีที่งบประมาณเหลือเมื่อใกล้สิ้นปีงบประมาณทำให้ต้องเสนองบประมาณเร่งด่วนส่งผลให้การพิจารณาอาจไม่ละเอียดรอบคอบ

๔.๑.๒ ผู้ปฏิบัติหรือนักวิจัยด้านการพัฒนาสายการผลิตของ กท.ขาดแรงจูงใจในการทำงาน อีกทั้งยังต้องรับผิดชอบภาระงานหลักทำให้การปฏิบัติงานด้านการวิจัยไม่เต็มที่

๔.๑.๓ ขาดการประชาสัมพันธ์และสร้างความตระหนักให้เห็นถึงความสำคัญของระบบงานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีป้องกันประเทศอย่างมีประสิทธิภาพ

๔.๑.๔ ปรับปรุงรูปแบบการบริหารจัดการภายในองค์กรให้มีความโปร่งใสในกระบวนการวิจัยและที่เกี่ยวข้อง

๔.๑.๕ ปรับปรุงโครงสร้างและการจัดองค์กรทุกระดับให้บุคลากรมีบทบาทหน้าที่ให้สอดคล้องกับการดำเนินงานในเชิงรุก

๔.๑.๖ ปรับปรุงระบบประเมินผลการปฏิบัติงาน และระบบส่งเสริมความก้าวหน้าให้กับนักวิจัยใน กท. โดยเฉพาะการสร้างมูลค่าให้กับงานวิจัยและนวัตกรรมเชิงอุตสาหกรรม

๔.๑.๗ ระบบการให้ทุนในด้านการวิจัยและการขยายผลไปสู่อุตสาหกรรมขาดความต่อเนื่อง

๔.๒ หน่วยวิจัย มีปัจจัยสำคัญที่ต้องปรับปรุงดังนี้

๔.๒.๑ การรับรองมาตรฐาน และมาตรฐานทางทหารของ กท.ยังเป็นเรื่องใหม่ ยังไม่ได้รับการยอมรับ/เชื่อถือจากส่วนราชการที่เกี่ยวข้องและผู้ใช้งานในกองทัพ

๔.๒.๒ การทดสอบการใช้ผลงานภายหลังจากปิดโครงการวิจัยมักไม่มีการวางแผนด้านงบประมาณตั้งแต่ต้นกระบวนการ ทำให้เป็นการยากในการนำผลงานมาทดสอบและประเมินผลเพื่อพัฒนาต่อยอด

๔.๒.๓ เพิ่มการพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

๔.๒.๔ ปรับปรุงรูปแบบการบริหารจัดการภายในองค์กรให้มีความโปร่งใสในกระบวนการวิจัยและที่เกี่ยวข้อง

๔.๒.๕ ปรับปรุงโครงสร้างและการจัดองค์กรทุกระดับให้บุคลากรมีบทบาทหน้าที่ให้สอดคล้องกับการดำเนินงานในเชิงรุก

๔.๒.๖ ระบบบริหารงานกำลังพลของหน่วยวิจัยใน กท.ขาดความต่อเนื่องจากการที่ต้องมีการโยกย้ายตามแนวทางการรับราชการ

๔.๒.๗ มีจำนวนนักวิจัยและส่วนงานไม่เพียงพอต่อการพัฒนางานวิจัยไปสู่เชิงอุตสาหกรรม ซึ่งต้องมีการวิจัยร่วมตั้งแต่ต้นทาง (การกำหนดโจทย์) กลางน้ำ (การวิจัยและทดสอบมาตรฐาน) และปลายน้ำ (การขยายผลการใช้ประโยชน์และการผลิตเชิงอุตสาหกรรม)

๔.๒.๘ การบูรณาการข้อมูลและองค์ความรู้ระหว่างหน่วยงานทั้งภายในและภายนอกองค์กร เพื่อเสริมสร้างต่อยอดความรู้ในศาสตร์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

๔.๒.๙ เพิ่มการวิจัยเชิงหลักการเพื่อนำมาเป็นแนวทางหรือข้อเสนอแนะในการส่งเสริมการผลักดันผลงานวิจัยไปสู่การใช้ประโยชน์อย่างแท้จริง

๔.๓ หน่วยงานภาคเอกชน (ผู้ผลิตหรือผู้วิจัยร่วม) มีปัจจัยสำคัญที่ต้องปรับปรุงดังนี้

๔.๓.๑ พัฒนาการองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การผลิต การตลาด และการจรรยาบรรณ เพื่อคุ้มครองผลงานที่จะออกสู่ตลาด

๔.๓.๒ พัฒนาเครือข่ายความร่วมมือเพื่อบูรณาการองค์ความรู้สนับสนุนงานวิจัยและการผลิตด้านอุตสาหกรรมป้องกันประเทศ

๔.๔ หน่วยผู้ใช้เชิงนโยบาย มีปัจจัยสำคัญที่ต้องปรับปรุงดังนี้

๔.๔.๑ ระบบติดตามและประเมินค่าผลงานการพัฒนาต้นแบบไปสู่การผลิตเชิงพาณิชย์และอุตสาหกรรมป้องกันประเทศ

๔.๔.๒ นำเสนอนโยบายที่ชัดเจนในการขับเคลื่อนอุตสาหกรรมป้องกันประเทศเพื่อการพึ่งพาตนเองอย่างยั่งยืน

๔.๔.๓ ระเบียบข้อบังคับที่มีความล้าสมัยไม่เอื้อต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมป้องกันประเทศ

๔.๔.๔ กระบวนการหรือแนวทางในการต่อยอดผลงานวิจัยให้พัฒนาไปสู่การใช้ประโยชน์ที่มีความชัดเจนเป็นที่ยอมรับของทุกฝ่าย

๔.๔.๕ เพิ่มบทบาทและสร้างความมั่นใจให้ภาคเอกชนที่จะเข้าร่วมลงทุน ร่วมการวิจัยและที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ภาคเอกชนเป็นหน่วยงานปฏิบัติด้านการวิจัยและการผลิตเชิงอุตสาหกรรมหลัก สำหรับภาครัฐการมีหน้าที่ในการควบคุม/ประเมินผล

๔.๔.๖ การตัดสินใจเชิงนโยบายควรใช้ข้อมูลที่มีหลักในการพิจารณาจากการวิจัยเป็นหลักมากกว่าการใช้ข้อพิจารณาตามแนวทางของราชการในรูปแบบในอดีต

๔.๔.๗ การขาดรูปแบบการสื่อสารที่ทำความเข้าใจกับประชาชน ทำให้ประชาชนมีทัศนคติทางลบต่อภาพลักษณ์ด้านยุทธโประกรณ์ของกองทัพ

๕. โอกาส (ปัจจัยภายนอกองค์กร) ขององค์กรในการผลักดันผลงานวิจัย เพื่อนำไปใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม

๕.๑ หน่วยให้ทุน มีโอกาสสำคัญดังนี้

๕.๑.๑ รัฐบาลและ กห.มีนโยบายส่งเสริมด้านการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม เพื่อประหยัดงบประมาณและส่งเสริมการพึ่งพาตนเอง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในอุตสาหกรรม S Curve และมาตรการสนับสนุนการร่วมวิจัยของภาคเอกชน

๕.๑.๒ ปัญหาความไม่สงบใน ๓ จังหวัดชายแดนภาคใต้ มีความต้องการยุทธโประกรณ์ที่มีคุณภาพไปใช้งาน

๕.๑.๓ ภาคเอกชนมีแนวโน้มในการร่วมลงทุนให้เกิดอุตสาหกรรมป้องกันประเทศ หากมีเป้าหมายในการผลิตที่ชัดเจน

๕.๑.๔ กองทัพมีความต้องการยุทธโศปกรณ์ในลักษณะวงรอบการใช้งาน ซึ่งการลงทุนหรือหน่วยให้ทุนสามารถพยากรณ์ความต้องการร่วมกับการสอบถามความต้องการ เพื่อหาอัตราการผลิตในแต่ละช่วงเวลาในอนาคตได้

๕.๑.๕ ประเทศไทยเมืองค์กรวิจัย มหาวิทยาลัย บริษัทเอกชน ที่ต้องการร่วมผลักดันอุตสาหกรรมป้องกันและเทศ และบุคลากรที่มีความสามารถมีความพร้อมที่จะสนับสนุน

๕.๒ หน่วยวิจัย มีโอกาสสำคัญดังนี้

๕.๒.๑ หน่วยผู้ใช้นิติให้ข้อมูลความต้องการและความร่วมมือในการทดสอบเพื่อปรับปรุงต้นแบบงานวิจัยไปสู่สายการผลิตและการใช้งานอย่างเป็นรูปธรรม

๕.๒.๒ บริษัทเอกชนของไทยหลายบริษัทมีความสามารถสูงซึ่งเป็นผู้ผลิตอุปกรณ์ที่ใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยในการผลิต อีกทั้งมีการพัฒนาเทคโนโลยีด้านการผลิตอย่างรวดเร็ว

๕.๒.๓ หน่วยงานด้านวิชาการและมหาวิทยาลัยต่าง ๆ มีบุคลากรที่มีความชำนาญด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสามารถร่วมในการวิจัยในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ สำหรับบุคลากรที่มีความชำนาญด้านบริหารจัดการสามารถร่วมในการวิจัยหาแนวทางในการพัฒนาผลงานวิจัยไปสู่อุตสาหกรรมป้องกันประเทศ

๕.๒.๔ หน่วยงานด้านวิชาการและมหาวิทยาลัยต่าง ๆ มีสิ่งอำนวยความสะดวกที่พร้อมให้การสนับสนุน

๕.๓ หน่วยงานภาคเอกชน (ผู้ผลิตหรือผู้วิจัยร่วม) มีโอกาสสำคัญดังนี้

๕.๓.๑ การส่งเสริมจากภาครัฐในการให้ภาคเอกชนเข้ามามีส่วนร่วมในการวิจัยและพัฒนาด้านยุทธโศปกรณ์ และผลักดันให้นำผลงานวิจัยไปสู่การใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์และอุตสาหกรรมป้องกันประเทศ

๕.๓.๒ โลกาภิวัตน์ทำให้ผู้ผลิตภายในประเทศสามารถนำเข้าอุปกรณ์หรือวัตถุดิบสำหรับนำไปประยุกต์ใช้ในงานวิจัยได้ อีกทั้งถ้าหากประสบผลสำเร็จจะสามารถส่งออกไปจำหน่ายยังต่างประเทศได้

๕.๓.๓ เทคโนโลยีด้านการผลิตมีการพัฒนาสูงขึ้น

๕.๔ หน่วยผู้ใช้เงินโยบาย มีโอกาสสำคัญดังนี้

๕.๔.๑ ระบบงานวิจัยของประเทศมีการรวมตัวเพื่อสร้างการยอมรับร่วมกัน

๕.๔.๒ รัฐบาลมีนโยบายให้ความสำคัญต่อการนำผลงานไปใช้ประโยชน์อย่างต่อเนื่อง เช่น นโยบาย Thailand ๔.๐

๕.๔.๓ ภาคเอกชนมีการให้ความสนใจในธุรกิจด้านความมั่นคงมากขึ้น

๕.๔.๔ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมป้องกันประเทศร่วมมือกันแก้กฎระเบียบที่เป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมป้องกันประเทศ

๖. อุปสรรค (ปัจจัยภายนอกองค์กร) ขององค์กรในการผลักดันผลงานวิจัยเพื่อนำไปใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม

๖.๑ หน่วยให้ทุน มีอุปสรรคที่สำคัญดังนี้

๖.๑.๑ นโยบายรัฐบาลและกองทัพขาดความชัดเจนและการมีทิศทางเดียวกันในการสนับสนุนให้มีการผลิตผลงานวิจัยและนำไปใช้ เช่น กฎหมายการสนับสนุนการผลิตและการจัดจำหน่าย การสนับสนุนภาคเอกชน การจัดซื้อจากต่างประเทศ เป็นต้น

๖.๑.๒ การสนับสนุนงบประมาณด้านการวิจัยและพัฒนาในระดับชาติและระดับ กท.มีจำนวนน้อยไม่เพียงพอต่อความต้องการ

๖.๑.๓ ภาคเอกชนที่เป็นตัวแทนการจัดหาจากต่างประเทศมีส่วนสำคัญที่ทำให้เกิดการพึ่งพาเทคโนโลยีจากต่างประเทศ มากกว่าการพึ่งพาตนเองจากภายในประเทศ

๖.๑.๔ ค่านิยมของสังคมไทยมีความเชื่อว่าของต่างประเทศนั้นมีคุณภาพดีกว่าของคนไทยที่ผลิตใช้เอง

๖.๑.๕ ระบบการศึกษาไทยขาดกระบวนการสร้างคนให้มีทักษะด้านการศึกษาวิจัย เช่น การเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง

๖.๑.๖ กลไกการใช้ระเบียบ หลักเกณฑ์และแนวปฏิบัติ ของหน่วยงานที่ร่วมโครงการด้วยกันหรือรับทุนวิจัยมีความแตกต่างกันทำให้การดำเนินการต่าง ๆ มีความล่าช้า

๖.๒ หน่วยวิจัย มีอุปสรรคที่สำคัญดังนี้

๖.๒.๑ องค์กรด้านการวิจัยของต่างประเทศ (คู่แข่ง) มีการพัฒนาเทคโนโลยีที่รวดเร็ว และมีการบริหารจัดการด้านการวิจัยและพัฒนาที่ดี

๖.๒.๒ ยังไม่มีรูปแบบของการบริหารทรัพย์สินทางปัญญาและแนวทางการบริหารผลประโยชน์ที่ชัดเจนและเหมาะสมร่วมกันระหว่างหน่วยงานที่ร่วมโครงการวิจัยเดียวกัน

๖.๒.๓ หน่วยงานที่ทำวิจัยร่วมกันมีเป้าหมายขอผลประโยชน์ไม่ตรงกัน เช่น บุคลากรในมหาวิทยาลัยต้องการองค์ความรู้ในการตีพิมพ์ผลงานแต่กองทัพต้องการผลงานที่ใช้ประโยชน์

๖.๒.๔ หลักเกณฑ์และกฎหมายที่ไม่เอื้อต่อความยืดหยุ่นในการทำวิจัย เช่น ระเบียบการเงินและจัดซื้อจัดจ้าง

๖.๒.๕ มาตรฐานการวิจัย มาตรฐานการผลิตและแนวทางการประเมินค่าผลผลิตงานวิจัยไม่มีความชัดเจน

๖.๓ หน่วยงานภาคเอกชน (ผู้ผลิตหรือผู้วิจัยร่วม) มีอุปสรรคที่สำคัญดังนี้

การสนับสนุนจากภาครัฐไม่ได้มีการบูรณาการแนวทางปฏิบัติระหว่างหน่วยงานรัฐที่เกี่ยวข้อง ทำให้หน่วยงานภาคเอกชนต้องใช้เวลาประสานงานเพื่อให้ได้องค์ประกอบหรือครบหลักเกณฑ์ตามความรับผิดชอบของแต่ละหน่วยงาน

๖.๔ หน่วยผู้ใช้เชิงนโยบาย มีอุปสรรคที่สำคัญดังนี้

๖.๔.๑ แนวทางการจัดหาและผลิตผลงานวิจัยภายในประเทศยังไม่มี ความชัดเจน

๖.๔.๒ นโยบายภาครัฐและ กท.มีความต้องการจะสนับสนุนการใช้ยุทธโศปกรณ์ผลิตจากภายในประเทศ แต่ในทางการปฏิบัติยังไม่มีแนวทางรองรับชัดเจน

๖.๔.๓ ประชาชนมีทัศนคติทางลบต่อภาพลักษณ์ต่อการมียุทธโศปกรณ์ของกองทัพ เนื่องจากการขาดรูปแบบการสื่อสารที่ทำความเข้าใจกับประชาชนถึงความจำเป็น

๖.๔.๔ หน่วยผู้ใช้ขาดความเชื่อมั่นในระบบมาตรฐานของงานวิจัย

๖.๔.๕ ขาดการบูรณาการข้อมูลระหว่างความต้องการในการใช้งานของผู้ใช้กับความสามารถในการผลิตของหน่วยวิจัย

๗. กลยุทธ์หลักที่องค์กรใช้ในการผลักดันผลงานวิจัยเพื่อนำไปใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม

๗.๑ หน่วยให้ทุน มีกลยุทธ์หลักที่สำคัญดังนี้

๗.๑.๑ สร้างความร่วมมือลักษณะเครือข่าย ในระดับหน่วยนโยบายด้านการวิจัยของประเทศให้เกิดกระบวนการกำหนดนโยบายที่สอดคล้องกันในทุกระดับและตรงกับความต้องการในการใช้ประโยชน์อย่างแท้จริง

๗.๑.๒ สนับสนุนการพัฒนาการจัดการความรู้เพื่อให้เกิดการต่อยอดของบุคลากรใน กท. และสามารถบูรณาการกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องของประเทศทั้งภาครัฐและเอกชน

๗.๑.๓ สร้างแนวปฏิบัติให้เกิดความร่วมมือกับหน่วยรับรองมาตรฐานการผลิตและอุตสาหกรรมตั้งแต่ระยะเริ่มต้นการพัฒนาโจทย์วิจัย การวิจัย การพัฒนาต้นแบบ และผลิตเพื่อนำไปใช้

๗.๑.๔ ปรับปรุงกฎ ระเบียบและกฎหมายที่เกี่ยวข้องเพื่อสนับสนุนส่งเสริมการขยายผลงานวิจัยและนวัตกรรมไปสู่อุตสาหกรรมป้องกันประเทศ

๗.๑.๕ สนับสนุนทุนในการพัฒนาระบบงานบริหารจัดการ และมาตรฐานยุทธโศปกรณ์เพื่อให้หน่วยผู้ใช้เกิดความเชื่อมั่น ตลอดจนทุนเชิงสังคมศาสตร์ เพื่อให้เข้าใจพฤติกรรมของทุกฝ่ายและทุกระดับที่เกี่ยวข้อง ทั้งผู้ตัดสินใจและผู้ปฏิบัติ ซึ่งจะนำไปสู่การแก้ปัญหาเชิงสังคมศาสตร์ เช่น แนวคิด และค่านิยมที่ไม่เหมาะสม

๗.๒ หน่วยวิจัย มีกลยุทธ์หลักที่สำคัญดังนี้

๗.๒.๑ องค์กรการวิจัยของ กท.จะต้องมีโครงสร้างที่ชัดเจน และแต่ละองค์กรจะต้องมีส่วนงานแบ่งตามหน้าที่ ดังนี้

๗.๒.๑.๑ ส่วนธุรกิจ ทำหน้าที่ศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการของกองทัพ ซึ่งจะต้องมีความสอดคล้องกับยุทธศาสตร์และนโยบายของผู้นำเหล่าทัพและตรงกับความต้องการที่แท้จริงของหน่วยผู้ใช้ อีกทั้งจะต้องพัฒนาให้เป็นไปในลักษณะ Dual use Technology

เพื่อขยายกลุ่มเป้าหมายของอุตสาหกรรม โดยจะต้องมีการร่วมทุนกับภาคเอกชนทั้งในและต่างประเทศ

๗.๒.๑.๒ ส่วนวิจัยและพัฒนา ทำหน้าที่วิจัยและพัฒนาตามแผนงานของส่วนธุรกิจ เพื่อขับเคลื่อนให้เกิดเป็นรูปธรรมและใช้เป็นเป้าหมายในการวัดผลให้เป็นไปตามมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง

๗.๒.๑.๓ ส่วนสนับสนุน ทำหน้าที่สนับสนุนการขับเคลื่อน เช่น ส่วนการเงิน ส่วนจัดซื้อ ส่วนทรัพยากรบุคคล เป็นต้น

ทั้งนี้ ในระดับปฏิบัติควรจัดโครงสร้างในลักษณะของโครงการ (Project) เพื่อให้แต่ละโครงการมีองค์ประกอบของบุคลากรที่มีความสามารถที่ต้องการครบในแต่ละด้าน เนื่องจาก ส่วนธุรกิจ ส่วนการวิจัยและพัฒนา รวมทั้งส่วนสนับสนุน ต้องทำงานเพื่อบรรลุเป้าหมายของโครงการและองค์กรไปพร้อมกัน ในลักษณะของ Co-production เพื่อให้เกิดการทำงานในลักษณะทีมภายในขององค์กรในการผลักดันให้บรรลุเป้าหมาย

๗.๒.๒ สร้างระบบงานด้านการมาตรฐาน ข้อกำหนดในการทดสอบและการรับรองมาตรฐานยุโรปกรณีทั้งในส่วนกระบวนการวิจัยและการพัฒนาสายการผลิต เพื่อเป็นกลไกสำคัญในการเชื่อมโยงผลงานวิจัยและพัฒนาสู่การยอมรับและการผลิตในอุตสาหกรรมป้องกันประเทศ

๗.๒.๓ ปรับปรุงกฎ ระเบียบและกฎหมายที่เกี่ยวข้องเพื่อสนับสนุนส่งเสริมการขยายผลงานวิจัยและนวัตกรรมไปสู่อุตสาหกรรมป้องกันประเทศ

๗.๒.๔ สร้างความร่วมมือร่วมกับภาคเอกชนทั้งในส่วนของการวิจัยและการผลิต เพื่อเติมเต็มองค์ความรู้และทรัพยากรที่จำเป็นต่อการวิจัยและเพื่อรองรับการพัฒนาอุตสาหกรรมป้องกันประเทศ

๗.๒.๕ ขยายผลงานวิจัยและนวัตกรรมด้วยการถ่ายทอดองค์ความรู้และเทคโนโลยีจากหน่วยวิจัยสู่หน่วยงานภาคอุตสาหกรรมป้องกันประเทศของเอกชนเพื่อนำไปสู่การผลิตใช้งานและผลิตเชิงพาณิชย์

๗.๒.๖ ผลักดันให้มีการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากมิตรประเทศตามนโยบายการชดเชยทางยุทธพาณิชย์ (Offset Policy) เพื่อสร้างขีดความสามารถด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีป้องกันประเทศอย่างก้าวกระโดด

๗.๒.๗ พัฒนาแนวทางในการสร้างแรงจูงใจและการเติมโตในสายอาชีพของนักวิจัยและบุคลากรฝ่ายสนับสนุนที่เกี่ยวข้อง

๗.๓ หน่วยงานภาคเอกชน (ผู้ผลิตหรือผู้วิจัยร่วม) มีกลยุทธ์หลักที่สำคัญดังนี้

๗.๓.๑ ศึกษาและสร้างความเข้าใจในความต้องการของตลาดของอุตสาหกรรมป้องกันประเทศทั้งในและกลุ่มเป้าหมายต่างประเทศ และเตรียมเครือข่ายและแผนงานด้านการตลาดเพื่อสนับสนุนอุตสาหกรรมป้องกันประเทศ

๗.๓.๒ พัฒนาความสามารถหลักขององค์กรและองค์กรเครือข่ายที่สามารถเพิ่มเติมจุดอ่อน เพื่อเตรียมการสนับสนุนด้านเทคโนโลยี ด้านมาตรฐานและความสามารถในการผลิตในอุตสาหกรรมป้องกันประเทศ

๗.๓.๓ ประสานงานอย่างใกล้ชิดกับหน่วยงานด้านการวิจัยและพัฒนาของกองทัพในทุกสาขาและทุกระดับ

๗.๔ หน่วยผู้ใช้เชิงนโยบาย มีกลยุทธ์หลักที่สำคัญดังนี้

๗.๔.๑ ปรับปรุงกฎ ระเบียบและกฎหมายที่เกี่ยวข้องและที่เป็นอุปสรรคเพื่อสนับสนุนส่งเสริมการขยายผลงานวิจัยและนวัตกรรมไปสู่อุตสาหกรรมป้องกันประเทศ

๗.๔.๒ ส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาที่สามารถนำไปสู่การปฏิบัติได้จริงและภายใต้บริบทของกองทัพ เช่น การดำรงสภาพยุทธโศปกรณ์ที่เป็นเทคโนโลยีระดับพื้นฐานแต่มีความต้องการในระดับสูง ให้สู่การใช้งานจริงและเชิงพาณิชย์ และเมื่อประสบผลสำเร็จและมีแนวทางในการเข้าสู่อุตสาหกรรมป้องกันประเทศแล้วจึงค่อยเพิ่มระดับที่ใช้ทรัพยากรและศักยภาพที่สูงขึ้น เช่น การเพิ่มประสิทธิภาพ และพัฒนายุทธโศปกรณ์ที่ใช้เทคโนโลยีระดับสูง

๗.๔.๓ ส่งเสริมความร่วมมือให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (ผู้ให้ทุน ผู้วิจัย ผู้ใช้ ผู้ผลิต ผู้รับรองมาตรฐานและผู้จำหน่าย) ร่วมมือกันตั้งแต่กระบวนการต้นน้ำ

๗.๔.๔ พัฒนาแนวทางการสื่อสารองค์กรด้านการวิจัยและพัฒนาให้ทุกภาคส่วนเห็นความสำคัญ ประโยชน์และเข้าใจแนวปฏิบัติที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้เกิดความร่วมมืออย่างแท้จริง

๗.๔.๕ คัดเลือกผลงานวิจัยที่มีศักยภาพในการเป็นต้นแบบของผลิตภัณฑ์เพื่อใช้เป็นกรณีศึกษานำร่อง

ความเชื่อมั่นที่มีต่อผลิตจากงานวิจัยและการมีส่วนร่วมในการวิจัยและพัฒนาของหน่วยผู้ใช้

ใน ส่วนที่ ๒ เป็นข้อคิดเห็นข้อหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง หน่วยให้ทุน หน่วยวิจัย หน่วยงานภาคเอกชน และผู้ใช้เชิงนโยบาย ทั้งนี้หน่วยงานที่สำคัญยิ่งคือ “หน่วยผู้ใช้” ซึ่งจะเป็นผู้ที่กำหนดความต้องการและรูปแบบของยุทธโศปกรณ์ที่ได้จากงานวิจัย ทั้งนี้หากไม่ตรงกับความต้องการ ไม่มีคุณภาพ หรือไม่เชื่อมั่นแล้วก็จะไม่นำไปสู่การใช้ประโยชน์ ซึ่งในส่วนนี้มุ่งแสดงให้เห็นถึงข้อคิดเห็นของหน่วยผู้ใช้ที่มีต่อผลงานวิจัยและการมีส่วนร่วมในการวิจัยและพัฒนาของ กท. โดยมีข้อคำถาม ๓ ข้อ ดังนี้

๑. ความคิดเห็นด้านคุณภาพและความเชื่อมั่นการใช้ผลงานวิจัย
๒. อุปสรรคและความเป็นไปได้ของหน่วยผู้ใช้จะเสนอความต้องการใช้ผลงานวิจัย
๓. ความสามารถให้การสนับสนุนการวิจัย (เช่น เป็นหน่วยวิจัย เป็นหน่วยสนับสนุนทรัพยากร เช่น คน ยานรบ ต่างๆ และเป็นหน่วยทดสอบผลงานวิจัย

ในการนำเสนอจะสรุปเป็นภาพรวม ดังนี้

ความคิดเห็นด้านคุณภาพและความเชื่อมั่นการใช้ผลงานวิจัย

หน่วยผู้ใช้งานต้องการให้ยุทธโศปกรณ์ที่ได้จากผลงานวิจัยมีคุณภาพ ผ่านเกณฑ์ตามมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง และสามารถใช้งานได้อย่างต่อเนื่อง ซึ่งที่ผ่านมามีบางผลงานเท่านั้นที่เป็นที่ยอมรับ อย่างไรก็ตามหากปัจจุบันการดำเนินการดังกล่าวอยู่ระหว่างการพัฒนาของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง หากมีการร่วมมือกันแล้วผลงานวิจัยที่เกิดจากฝีมือคนไทยจะเป็นที่ยอมรับและเป็นที่ยอมรับของผู้ใช้ได้ไม่ยาก

หลายผลงานวิจัยเป็นการพยายามสร้างผลงานที่หน่วยผู้ใช้งานไม่มีความคุ้นเคย หรือใช้เทคโนโลยีที่สูงจึงทำให้ไม่สามารถบำรุงรักษาได้อย่างต่อเนื่อง อย่างไรก็ตามในกองทัพยังมียุทธโศปกรณ์ที่เสื่อมสภาพหรือไม่สามารถใช้งานได้เป็นจำนวนมาก ซึ่งเป็นอุปสรรคที่ผู้ปฏิบัติมีความคุ้นเคยและมีความชำนาญอยู่แล้ว อีกทั้งยังมีระบบการบำรุงรักษาที่สามารถจัดหางบประมาณมาดำเนินการได้ ซึ่งถ้าหากมองด้านภัยคุกคามที่มีอยู่แล้วยุทธโศปกรณ์ที่เสื่อมสภาพดังกล่าวหากใช้งานได้ก็ยังคงไม่ล่าสมัย ดังนั้นจึงเสนอแนะให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยให้ความสำคัญกับการวิจัยด้านการดำรงสภาพยุทธโศปกรณ์ซึ่งเทคโนโลยีของกองทัพและประเทศไทยสามารถดำเนินการวิจัยได้อยู่แล้วอย่างมีคุณภาพและมาตรฐาน การดำเนินการดังกล่าวน่าจะเป็นไปได้สูงในการใช้งบประมาณด้านการวิจัยให้เกิดประสิทธิภาพและผลักดันไปสู่การใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม และหากมีความสำเร็จจึงขยายผลไปสู่งานวิจัยในระดับสูงขึ้นไป

อุปสรรคและความเป็นไปได้ของหน่วยผู้ใช้งานจะเสนอความต้องการใช้ผลงานวิจัย

หน่วยผู้ใช้งานไม่มีแนวทางหรือกระบวนการที่ชัดเจนในการสืบหาข้อมูลหรือจัดหายุทธโศปกรณ์ที่ได้พัฒนามาจากผลงานวิจัย ที่ผ่านมาใช้การเสนอตามสายงานของระบบราชการซึ่งมีความล่าช้า ทั้งนี้การจัดหายุทธโศปกรณ์จากต่างประเทศจะมีแนวทางที่ชัดเจนมากกว่าและมีบริษัทเอกชนที่เป็นนายหน้าคอยดูแลและติดตามให้บริการ ดังนั้น เพื่อเป็นการสนับสนุนให้การวิจัยและพัฒนาด้านยุทธโศปกรณ์และสามารถขยายผลไปสู่อุตสาหกรรมป้องกันประเทศได้ ควรมีการจัดทำแนวทางและรายการยุทธโศปกรณ์ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ประชาสัมพันธ์ให้หน่วยมีโอกาสเลือกเพื่อนำไปใช้ประโยชน์

ความสามารถให้การสนับสนุนการวิจัย (เช่น เป็นหน่วยวิจัย เป็นหน่วยสนับสนุนทรัพยากร เช่น คน ยานรบต่างๆ และเป็นหน่วยทดสอบผลงานวิจัย)

หน่วยผู้ใช้งานมีความยินดีให้การสนับสนุนในทุกบทบาท เช่น ให้ข้อมูลความต้องการสนับสนุนกำลังพล/ยานรบ/พื้นที่ฝึก เป็นหน่วยทดสอบผลงานวิจัยหรือหน่วยวิจัย เป็นต้น เนื่องจากจะเป็นประโยชน์โดยตรงต่อหน่วยเอง ทั้งนี้ควรจะมีการวางแผนงานล่วงหน้าเนื่องจากจะต้องมีการปรับให้สอดคล้องกับแผนประจำของหน่วย เช่น เช่น การทดสอบทดลองผลงานวิจัยในการปฏิบัติงานจริงขณะทำการฝึก

อย่างไรก็ตาม ในหน่วยปฏิบัติหรือหน่วยรบจะมีนักวิจัยที่มีองค์ความรู้และ/หรือมีความพร้อมน้อย อีกทั้งมีภาระงานที่ต้องดำเนินการ จึงเป็นการยากที่จะดำเนินการวิจัยได้เองทั้งหมด แต่

สามารถให้ร่วมเป็นที่งานวิจัยหรือสนับสนุนในส่วนที่เกี่ยวข้องได้ โดยถือเป็นการใช้ทรัพยากรและงบประมาณให้เกิดประโยชน์เพิ่มเติมและมีความคุ้มค่ากับองค์ความรู้และผลผลิตที่จะได้จากงานวิจัย และผลผลิตจากการปฏิบัติงานควบคู่กันไป

โดยสรุปจากข้อคิดเห็นของหน่วยผู้ใช้ผลงานวิจัยยังไม่มีเชื่อมั่น ทั้งในเชิงคุณภาพ และการบำรุงรักษา แต่ก็มีคามยินดีที่จะให้ความร่วมมือทั้งในด้านการให้ข้อมูล การสนับสนุน ทรัพยากร และการเป็นผู้ทดสอบทดลองผลงานวิจัย ทั้งนี้ควรมีการจัดทำแนวทางการเสนอขอ ผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ รวมทั้งรายการและข้อมูลที่เกี่ยวข้องให้หน่วยผู้ใช้นำไปประกอบการ พิจารณาเสนอความต้องการ

สรุป

ในบทที่ ๓ ได้นำเสนอข้อมูลด้านโครงสร้างและหน่วยงานสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย และพัฒนาของ กท.และได้รวบรวมข้อคิดเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิที่มีประสบการณ์ในการบริหารจัดการ ด้านการวิจัยและพัฒนาทั้งภาครัฐและเอกชนที่เกี่ยวข้องในแต่ละส่วนที่เป็นตัวแทนของหน่วยงานในโซ่ อุปทานของการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ และจะนำข้อมูลดังกล่าวไปวิเคราะห์สภาพแวดล้อมเพื่อนำไปสู่หาแนวทางการกำหนดนโยบายหรือข้อเสนอแนะในบทที่ ๔ ต่อไป

บทที่ ๔

แนวทางการบริหารจัดการการวิจัยและพัฒนาของ กท. เพื่อนำต้นแบบการวิจัยไปสู่การผลิตและใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม

ในบทที่ ๔ เป็นการนำแนวคิดและข้อเสนอแนะจากบทที่ ๓ นำมาแสดงเป้าหมายของการวิจัยและการผลักดันไปสู่การใช้ประโยชน์ จากนั้นเป็นวิเคราะห์ตามแนวคิดการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมในรูปแบบของ TOWS Matrix ซึ่งผลการวิเคราะห์จะได้กลยุทธ์ที่จะใช้เป็นข้อเสนอแนะของการวิจัย โดยแบ่งส่วนการวิเคราะห์ได้ดังนี้

ส่วนที่ ๑ เป้าหมายของการวิจัยและพัฒนาเพื่อให้ได้ต้นแบบและผลักดันไปสู่การใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม

ส่วนที่ ๒ การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมในรูปแบบของ TOWS Matrix

ส่วนที่ ๓ กลยุทธ์การวิจัยและพัฒนาเพื่อให้ได้ต้นแบบผลงานวิจัยและผลักดันไปสู่การใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม

เป้าหมายของการวิจัยและพัฒนาเพื่อให้ได้ต้นแบบและผลักดันไปสู่การใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม

เป้าหมายของการวิจัยและพัฒนาเพื่อให้ได้ต้นแบบและผลักดันไปสู่การใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรมแบ่งเป้าหมายออกเป็น ๒ ส่วน ได้แก่ ๑) เป้าหมายส่วนการวิจัยและพัฒนาเพื่อให้ได้ผลงานวิจัย (ต้นแบบ) (ที่มีคุณภาพและมาตรฐาน ที่พร้อมจะขยายผลไปสู่การใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม) และ ๒) เป้าหมายการผลักดันผลงานวิจัยเพื่อนำไปใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม (เชิงพาณิชย์หรืออุตสาหกรรมป้องกันประเทศ)

๑. เป้าหมายส่วนการวิจัยและพัฒนาเพื่อให้ได้ผลงานวิจัย ซึ่งเป็นส่วนเริ่มต้นที่สำคัญ เนื่องจากหาผลงานวิจัยหรือต้นแบบไม่มีศักยภาพที่จะขยายผล เช่น ไม่มีคุณภาพ ไม่เป็นไปตามมาตรฐาน เป็นต้น ก็จะไม่สามารถนำไปสู่การผลิตและใช้ประโยชน์ต่อไปในส่วนที่ ๒ ได้ โดยมีเป้าหมายที่สำคัญ ดังนี้

๑.๑ ได้ผลงานวิจัยหรือต้นแบบที่เป็นนวัตกรรม ที่มีคุณภาพในเชิงการใช้งานได้จริง และเป็นไปตามมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง ที่สามารถดำรงสภาพหรือทดแทนการนำเข้ายุทธภัณฑ์จากต่างประเทศ สามารถต่อยอดในเชิงอุตสาหกรรม และเกิดการพึ่งพาตนเองของประเทศไทย

๑.๒ ต้องมีความรู้ที่มีประโยชน์สามารถแก้ปัญหาหรือเพิ่มประสิทธิภาพ และพัฒนาไปใช้ประโยชน์กับหน่วยผู้ใช้ได้ ตลอดจนพัฒนาบุคลากรด้านการวิจัยให้สามารถสร้างผลงานวิจัยที่สามารถแข่งกับต่างประเทศได้

๑.๓ ได้นวัตกรรมที่ตลาดต้องการและเกิดผลตอบแทนเชิงธุรกิจ และสามารถนำผลตอบแทนกลับมาต่อยอดในการพัฒนาผลงานวิจัยให้มีระดับที่สูงขึ้น

๒. เป้าหมายการผลักดันผลงานวิจัยเพื่อนำไปใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม

๒.๑ สามารถต่อยอดในเชิงอุตสาหกรรม และเกิดการพึ่งพาตนเองของประเทศไทย

๒.๑ สามารถพัฒนาผลิตภัณฑ์จนเป็นนวัตกรรมระดับประเทศได้

๒.๓ ได้รับการยอมรับที่ดีจากหน่วยผู้ใช้ทั้งในด้านการใช้งานที่ตรงกับความต้องการด้านคุณภาพ ด้านการบำรุงรักษาเพื่อการใช้งานอย่างต่อเนื่อง

การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมในรูปแบบของ TOWS Matrix

การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมในส่วนนี้ เป็นการนำผลการสัมภาษณ์และตอบแบบสอบถามที่ได้วิเคราะห์ในเบื้องต้นแล้วในบทที่ ๓ ในรูปแบบของ TOWS Matrix ตามหลักเกณฑ์ที่ระบุไว้ในบทที่ ๒ ซึ่งการวิเคราะห์ดังกล่าวจะได้กลยุทธ์ที่ใช้เป็นแนวทางในการแก้ปัญหาตามวัตถุประสงค์การวิจัย โดยมีการดำเนินการใน ๒ ขั้นตอน คือ ๑) การวิเคราะห์ TOWS Matrix และ ๒) การสร้างกลยุทธ์จากผลการวิเคราะห์ TOWS Matrix

๑. การวิเคราะห์ TOWS Matrix (พิจารณาระดับ กท.)

การวิเคราะห์จะแสดงเฉพาะปัจจัยของสภาพแวดล้อม (โอกาส อุปสรรค จุดแข็ง และจุดอ่อน) ที่สำคัญในภาพรวมในระดับ กท. โดยแบ่งการวิเคราะห์ออกเป็น ๒ ส่วน ได้แก่

๑. TOWS Matrix ส่วนการวิจัยและพัฒนาเพื่อให้ได้ผลงานวิจัย

๒. TOWS Matrix ส่วนการวิจัยและพัฒนาเพื่อผลักดันผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์
อย่างเป็นรูปธรรม

โดยมีผลการวิเคราะห์ดังนี้

ตารางที่ ๔-๑ TOWS Matrix ส่วนการวิจัยและพัฒนาเพื่อให้ได้ผลงานวิจัย (พิจารณาระดับ กท.)

	<p>โอกาส (Opportunities: O)</p> <p>๑. ได้รับการสนับสนุนเชิงนโยบายจากรัฐและ กท.</p> <p>๒. เทคโนโลยีมีความก้าวหน้าสามารถประยุกต์ใช้ได้ทั้งทหารและพลเรือน</p> <p>๓. ความร่วมมือจากทุกฝ่าย (รัฐ/เอกชน)</p> <p>๔. บุคลากรจากหน่วยงานวิชาการให้การสนับสนุน</p> <p>๕. หน่วยผู้ใช้ต้องการผลงานทั้งแบบดำรงสภาพและเทคโนโลยีระดับสูง</p>	<p>อุปสรรค (Threats: T)</p> <p>๑. กฎหมาย หลักเกณฑ์และนโยบายไม่สอดคล้องต่อความสำเร็จ</p> <p>๒. หน่วยผู้ใช้ขาดความเชื่อมั่น</p> <p>๓. งบประมาณมีจำกัด</p> <p>๔. ผลงานวิจัยด้านการทหารที่ใช้เทคโนโลยีระดับสูงมีลักษณะเฉพาะอาจไม่คุ้มค่าต่อการลงทุนวิจัย</p>
<p>จุดแข็ง (Strengths: S)</p> <p>๑. มีช่องทางในการบูรณาการความสามารถจากหน่วยงานต่างๆ</p> <p>๒. มีโครงสร้างหน่วยงานสนับสนุนงานวิจัยรองรับ</p> <p>๓. มีสิ่งอำนวยความสะดวกและโครงสร้างพื้นฐานรองรับการวิจัย</p> <p>๔. มีหน่วยผู้ใช้ในกองทัพชัดเจนที่มีความต้องการตั้งแต่การดำรงสภาพยุทธโศปกรณ์จนถึงเทคโนโลยีระดับสูง</p>	<p>กลยุทธ์เชิงรุก (SO Strategy)</p> <p>S1-4,O1-4 สร้างความร่วมมือรูปแบบเครือข่ายทั้งในด้านนโยบาย ธุรกิจ สังคมและเทคโนโลยี</p> <p>S1-4,O1-5 ใช้การวิจัยดำรงสภาพนำร่องเพื่อศึกษาแนวทางแล้วจึงขยายผลสู่เทคโนโลยีระดับสูงต่อไป</p>	<p>กลยุทธ์เชิงป้องกัน (ST Strategy)</p> <p>S2-4,T2-4 กำหนดแนวปฏิบัติของการดำเนินโครงการวิจัยให้มีขั้นตอนรองรับตั้งแต่ต้นจนถึงการนำไปใช้ประโยชน์ ทั้งในด้านงบประมาณ การมาตรฐาน การตลาด การจัดหาและการผลิต เพื่อให้การพัฒนามีความต่อเนื่องและหน่วยผู้ใช้มีช่องทางการจัดทําไปใช้ประโยชน์</p> <p>S1-4,T2-3 ให้ภาคเอกชนร่วมลงทุนและได้ผลประโยชน์เชิงธุรกิจที่เหมาะสมแบบได้ผลประโยชน์ร่วมกัน</p> <p>S1-4,T4 ใช้หลัก Dual use technology ประกอบการพิจารณาโครงการเพื่อให้มีฐานลูกค้าจำนวนมาก</p>
<p>จุดอ่อน (Weaknesses: W)</p> <p>๑. ขาดแนวทางการบูรณาการระหว่างหน่วยงานที่ชัดเจน</p> <p>๒. ระบบงานวิจัยและมาตรฐานอยู่ระหว่างการพัฒนา</p> <p>๓. ยุทธศาสตร์มีแผนงานและ งบประมาณไม่สอดคล้องทำให้ไม่สามารถปฏิบัติได้จริง</p> <p>๔. มีการใช้งบประมาณวิจัยที่ไม่คุ้มค่า</p> <p>๕. บุคลากรมีความสามารถด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจำกัด/ขาดแรงจูงใจ/ปรับเปลี่ยนบ่อย</p>	<p>กลยุทธ์เชิงแก้ไข (WO Strategy)</p> <p>W1-5,O1-5 ส่งเสริมงานวิจัยหลักการ/บริหารจัดการ/สังคมศาสตร์ เพื่อเป็นข้อเสนอแนะประกอบการบริหารจัดการและตัดสินใจ</p> <p>W1-4,O1-5 ใช้มาตรการกำหนดโจทย์ที่ตรงกับความต้องการแท้จริงและมีความเป็นไปได้ในการขยายผลสู่การใช้งาน</p> <p>W1-5,O1-5 ปรับปรุงโครงสร้างองค์กร บุคลากร การบริหารจัดการให้โปร่งใสและทำงานเชิงรุก</p>	<p>กลยุทธ์เชิงรับ (WT Strategy)</p> <p>W2,T2 พัฒนาระบบงานมาตรฐาน</p> <p>W1-4,T1-4 ส่งเสริมการวิจัยที่มีความต้องการอย่างแท้จริงและต้องการในปริมาณมากเพื่อให้เกิดความคุ้มค่าและใช้เป็นกรณีศึกษา</p> <p>W1-5,T1-4 พัฒนางานวิจัยเชิงหลักการด้าน Offset Policy ใช้เป็นของเสนอแนะในการจัดหาจากต่างประเทศ</p> <p>W1-5,T1-4 กำหนดยุทธศาสตร์และแผนงานที่สอดคล้องกับทรัพยากร งบประมาณและปฏิบัติได้จริง</p> <p>W1-5,T1 ปรับปรุงระเบียบหลักเกณฑ์ที่ล้าสมัยขาดประสิทธิภาพ</p>

ตารางที่ ๔-๒ TOWS Matrix ส่วนการผลักดันผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม (พิจารณาระดับ กท.)

	<p>โอกาส (Opportunities: O)</p> <p>๑. ได้รับการสนับสนุนจากรัฐและ กท.</p> <p>๒. ความร่วมมือจากทุกฝ่าย(รัฐ/เอกชน)</p> <p>๓. ภาคเอกชนมีความสามารถด้านการผลิตและการตลาด</p> <p>๔. เทคโนโลยีมีความสามารถสูงพัฒนาอย่างรวดเร็ว และใช้งานได้ อย่างหลากหลายหรือเนกประสงค์</p>	<p>อุปสรรค (Threats: T)</p> <p>๑.กฎหมาย/หลักเกณฑ์ไม่เอื้อ</p> <p>๒.หน่วยผู้ใช้ขาดความเชื่อมั่น</p> <p>๓.งบประมาณมีจำกัด</p> <p>๔. การจัดหาจากต่างประเทศเป็นช่องทางที่เห็นผลรวดเร็วและได้รับการสนับสนุนจากตัวแทนภาคเอกชน</p>
<p>จุดแข็ง (Strengths: S)</p> <p>๑. มีหน่วยงานรับผิดชอบชัดเจนในการบริหารจัดการและสร้างเครือข่ายความร่วมมือ</p> <p>๒. หน่วยงานในกองทัพร่วมมืออย่างดี</p> <p>๓. มีสิ่งอำนวยความสะดวกและโครงสร้างพื้นฐานรองรับการทดสอบและผลิต</p> <p>๔. มีหน่วยผู้ใช้ในกองทัพชัดเจนมีความต้องการงานวิจัยตั้งแต่ดำรงสภาพจนถึงเทคโนโลยีระดับสูง</p>	<p>กลยุทธ์เชิงรุก (SO Strategy)</p> <p>S1-4,O1-4 ใช้แนวคิด Dual use technology ตั้งแต่การกำหนดโจทย์วิจัยจนถึงขั้นการผลิตไปใช้ประโยชน์ เพื่อให้มีฐานลูกค้าจำนวนมากและคุ้มค่าการผลิต</p> <p>S1-4,O1-3 ใช้การวิจัยดำรงสภาพนำร่องผลักดันสู่อุตสาหกรรมป้องกันประเทศ</p> <p>S1-4,O1-3 ปรับปรุงโครงสร้างองค์กร บุคลากร การบริหารจัดการที่โปร่งใส และทำงานเชิงรุก</p>	<p>กลยุทธ์เชิงป้องกัน (ST Strategy)</p> <p>S3-4,T1-4 ให้ภาคเอกชนที่มีความสามารถร่วมลงทุน โดยจูงใจให้ได้ผลประโยชน์เชิงธุรกิจที่เหมาะสมแบบได้ผลประโยชน์ร่วมกัน</p> <p>S1-4,T2-3 โครงการวิจัยควรกำหนดแผนงาน งบประมาณ แนวปฏิบัติด้านการมาตรฐาน การตลาด และการผลิตตั้งแต่เริ่มต้นเพื่อสร้างความเชื่อมั่น ต้องการให้กับหน่วยผู้ใช้และที่เกี่ยวข้อง</p>
<p>จุดอ่อน(Weaknesses: W)</p> <p>๑. ยุทธศาสตร์มีแผนงานและ งบประมาณไม่สอดคล้องทำให้ไม่สามารถปฏิบัติได้จริง</p> <p>๒. ขาดแนวทางการบูรณาการระหว่างหน่วยงานที่ชัดเจน/ไม่แลกเปลี่ยนข้อมูล และหลักเกณฑ์ที่ไม่อำนวยความสะดวกต่อความร่วมมือ</p> <p>๓. ระบบงานวิจัยและมาตรฐานอยู่ระหว่างการพัฒนา</p> <p>๔. ขาดการบูรณาการการจัดหาและการส่งกำลังบำรุง</p> <p>๕. ความสามารถด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจำกัด</p>	<p>กลยุทธ์เชิงแก้ไข (WO Strategy)</p> <p>W1-5,O1 กำหนดยุทธศาสตร์และแผนงานให้สอดคล้องกับทรัพยากร งบประมาณ และสามารถปฏิบัติได้จริง</p> <p>W1-5,O1 กำหนดหลักเกณฑ์เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับหน่วยงานที่ร่วมมือวิจัยและที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมป้องกันประเทศเพื่อจูงใจให้เกิดความร่วมมือ เช่น ภาษี การจัดหา เป็นต้น</p> <p>W1-4,O1 พัฒนาคู่มือและแนวปฏิบัติด้านการบริหารจัดการ</p>	<p>กลยุทธ์เชิงรับ (WT Strategy)</p> <p>W1-5,T1-4 พัฒนาแนวทางการสื่อสารองค์กรให้ทุกฝ่ายเห็นถึงความสำคัญ</p> <p>W3,T1-2 พัฒนาระบบงานมาตรฐาน</p> <p>W5,T1-4 ผลักดัน Offset Policy ในการจัดหาจากต่างประเทศ</p> <p>W1-4,T1 ปรับปรุงกฎหมาย/หลักเกณฑ์</p>

๒. การสร้างกลยุทธ์จากผลการวิเคราะห์ TOWS Matrix

จากการวิเคราะห์ TOWS Matrix ได้กลยุทธ์ใน ๔ แบบ ได้แก่ ๑) กลยุทธ์เชิงรุก ๒) กลยุทธ์เชิงป้องกัน ๓) กลยุทธ์เชิงแก้ไข และ ๔) กลยุทธ์เชิงรับ โดยสามารถนำมาขยายผลได้ดังนี้

๒.๑ กลยุทธ์การวิจัยและพัฒนาเพื่อให้ได้ผลงานวิจัย

เป็นกลยุทธ์เพื่อให้ได้ผลงานวิจัยที่มีศักยภาพเหมาะสมที่จะต่อยอดหรือผลักดันให้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างเป็นรูปธรรม เช่น เชิงพาณิชย์ อุตสาหกรรมป้องกันประเทศ

กลยุทธ์เชิงรุก ได้มาจากการนำข้อมูลการประเมินสภาพแวดล้อมที่เป็นจุดแข็งและโอกาสมาพิจารณาาร่วมกันในลักษณะของการใช้จุดแข็งแสวงหาประโยชน์จากโอกาส สามารถกำหนดเป็นกลยุทธ์ได้ดังนี้

๑. กลยุทธ์สร้างความร่วมมือรูปแบบเครือข่ายทั้งในด้านนโยบาย ธุรกิจ สังคม และเทคโนโลยี

โดยใช้จุดแข็งจากการที่ กท.มีโครงสร้างหน่วยงานวิจัย สิ่งอำนวยความสะดวกและโครงสร้างพื้นฐานด้านการวิจัยครบครัน อีกทั้งยังมีหน่วยผู้ใช้ชัดเจน จึงมีองค์ประกอบพร้อมที่ใช้ทรัพยากรและข้อมูลด้านความต้องการของผู้ใช้ไปร่วมมือในลักษณะเครือข่ายกับหน่วยงานพันธมิตรด้านต่าง ๆ ทั้งด้าน นโยบาย ธุรกิจ(เศรษฐกิจ) สังคม และเทคโนโลยี เพื่อเติมเต็มความสามารถด้านการวิจัยและพัฒนาให้สามารถผลิตผลงานวิจัยหรือต้นแบบที่สามารถมีศักยภาพในการขยายผลได้ต่อไปในอนาคต โดยอาศัยปัจจัยเกื้อหนุนที่เป็นโอกาสจากการส่งเสริมเชิงนโยบายจากภาครัฐ ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีในปัจจุบัน และบุคลากรด้านการวิจัยจากหน่วยงานวิชาการ

๒. กลยุทธ์ใช้การวิจัยดำรงสภาพนารองเพื่อศึกษาแนวทางแล้วจึงขยายผลสู่เทคโนโลยีระดับสูงต่อไป

โดยใช้จุดแข็งจากการที่ กท.มีโครงสร้างหน่วยงานวิจัย สิ่งอำนวยความสะดวกและโครงสร้างพื้นฐานด้านการวิจัยครบครัน อีกทั้งยังมีหน่วยผู้ใช้ชัดเจนที่มีความต้องการตั้งแต่การดำรงสภาพยุทธโประกรณ์ซึ่งเป็นเทคโนโลยีขั้นพื้นฐานมีการบริหารจัดการไม่ซับซ้อน นำไปแสวงหาประโยชน์จากโอกาสเช่นเดียวกับกลยุทธ์ที่ ๑ แต่จะเริ่มต้นจากการวิจัยและพัฒนาในส่วนของ การดำรงสภาพยุทธโประกรณ์ที่มีอยู่แล้วแต่เสื่อมสภาพ ซึ่งใช้เทคโนโลยีการวิจัยในระดับพื้นฐาน มีการบริหารจัดการไม่ซับซ้อน อีกทั้งยุทธโประกรณ์ดังกล่าวยังคงมีความจำเป็นและสามารถรับมือกับภัยคุกคามส่วนใหญ่ในปัจจุบันได้ ทั้งนี้เมื่อการวิจัยในการดำรงสภาพยุทธโประกรณ์ประสบความสำเร็จโดยสามารถมีผลงานวิจัยไปสู่การใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรมได้แล้ว จะใช้ผลงานวิจัยนั้นเป็นกรณีศึกษาเพื่อพัฒนาไปสู่การพัฒนาผลงานวิจัยที่มีเทคโนโลยีในระดับสูงต่อไป หรือกล่าวอีกนัยคือการพัฒนาจากระดับที่ง่ายไปหาระดับที่ยาก

กลยุทธ์เชิงป้องกัน ได้มาจากการนำข้อมูลการประเมินสภาพแวดล้อมที่เป็นจุดแข็งและอุปสรรคหรือข้อจำกัดมาพิจารณาาร่วมกัน ด้วยการ ใช้จุดแข็งเอาชนะอุปสรรค ซึ่งสามารถกำหนดเป็นกลยุทธ์ได้ดังนี้

๑. กลยุทธ์กำหนดแนวปฏิบัติของการดำเนินโครงการวิจัยให้มีขั้นตอนรองรับตั้งแต่ต้นจนถึงการนำไปใช้ประโยชน์ ทั้งในด้านงบประมาณ การมาตรฐาน การตลาด การจัดหา และการผลิต เพื่อให้กระบวนการมีความต่อเนื่องและหน่วยผู้ใช้มีช่องทางการจัดหาไปใช้ประโยชน์

โดยการใช้จุดแข็งจากการที่สามารถบูรณาการความสามารถจากหน่วยงานต่างๆ ทั้งหน่วยงานวิชาการและหน่วยปฏิบัติ อีกทั้งยังมีข้อมูลจากหน่วยผู้ใช้ จึงทำให้สามารถพยากรณ์ความต้องการของผู้ใช้ นำมาสร้างแผนงานที่สามารถรองรับหรือเอาชนะอุปสรรคที่เกิดจากกรณีที่หน่วยผู้ใช้ขาดความเชื่อมั่น มีงบประมาณจำกัด และปัญหาด้านความคุ้มค่าในการลงทุนได้ ด้วยการกำหนดแบบคำขอโครงการวิจัยและแผนงานที่รัดกุมโดยมุ่งสู่การวิจัยเพื่อให้ได้ผลงานที่มีศักยภาพ ที่สามารถต่อยอดไปสู่การใช้งานจริงหรือเชิงพาณิชย์และอุตสาหกรรมป้องกันประเทศได้ โดยมีการตั้งงบประมาณรองรับหรืองบประมาณผูกพันในขั้นตอนต่างๆ (กรณีผ่านเกณฑ์การประเมินในแต่ละขั้น) ตั้งแต่ วิจัยและพัฒนา ทดสอบ ปรับปรุง ประเมินค่า ผลิต และจำหน่าย ยิ่งไปกว่านั้นจะต้องให้ความสำคัญกับการดำเนินการด้านการตลาดเพื่อจูงใจให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องยินดีให้การสนับสนุนแบบได้ผลประโยชน์ร่วมกัน

๒. กลยุทธ์ให้ภาคเอกชนร่วมลงทุนและได้ผลประโยชน์เชิงธุรกิจที่เหมาะสมแบบได้ผลประโยชน์ร่วมกัน

โดยใช้จุดแข็งจากการที่หน่วยงานภายใน กท.มีทรัพยากรจำนวนมาก เช่น กำลังพลที่มีความชำนาญแต่ละสาขา สิ่งอุปกรณ์จากหน่วยกำลังรบและหน่วยเทคนิค ตลอดจนสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ แต่ กท.มีงบประมาณวิจัยจำกัด ซึ่งทรัพยากรของ กท.ดังกล่าวสามารถนำไปร่วมลงทุนวิจัยในลักษณะของทุนที่ไม่ใช่เงินสด (In-Kind) สำหรับภาคเอกชนสามารถลงทุนในลักษณะของเงินสด (In-Cash) การร่วมมือกันระหว่างหน่วยงานใน กท.กับภาคเอกชนจำทำให้มีการเติมเต็มซึ่งกันและกัน อย่างไรก็ตามจะต้องมีการสร้างความเชื่อมั่นกับภาคเอกชนว่าภายหลังได้ผลงานวิจัยแล้วจะมียอดการสั่งซื้อเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ อีกทั้งยังจะต้องพิจารณาประเด็นของทรัพย์สินทางปัญญาของแต่ละฝ่ายร่วมด้วย ทั้งนี้เนื่องจากภาคเอกชนเป็นองค์กรแสวงหาผลกำไรโดยตรงหากไม่สามารถรับรู้ถึงประโยชน์เชิงธุรกิจจะส่งผลกระทบต่อความร่วมมือ

๓. กลยุทธ์ใช้หลัก Dual Use Technology ประกอบการพิจารณาโครงการเพื่อให้มีฐานลูกค้าจำนวนมาก

โดยใช้จุดแข็งจากการที่ กท.มีทรัพยากรจำนวนมากและมีข้อมูลของหน่วยผู้ใช้ชัดเจน แต่มีอุปสรรคที่ผลงานวิจัยบางรายการอาจมีการใช้งานภายในกองทัพในปริมาณน้อยทำให้ไม่คุ้มค่าต่อการลงทุน ในกรณีนี้สามารถพิจารณาใช้หลัก Dual Use Technology โดยการวิจัยและพัฒนายุทธโศปกรณ์ที่สามารถใช้ได้ทั้งในภารกิจทางทหาร และสามารถปรับแต่งให้มีคุณลักษณะแบบอเนกประสงค์ที่ภาคพลเรือนสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ เช่น ยานรบ หรืออากาศยานไร้คนขับ ถ้าไปใช้ด้านการทหารอาจติดตั้งระบบอาวุธหรืออุปกรณ์สื่อสารของทหาร หากนำไปใช้ในงานของภาคพลเรือนจะไม่มีติดตั้งอาวุธและอุปกรณ์สื่อสารทางทหาร แต่จะติดตั้งอุปกรณ์ที่เหมาะสมกับภารกิจของพลเรือนที่จำเป็นแทน การดำเนินการด้วยหลักการดังกล่าวที่รวมลูกค้าที่มาจากภาคพลเรือนร่วมด้วย

นั้น จะทำให้มีปริมาณความต้องการที่มากกว่าที่จะมุ่งลูกค้าที่เน้นการปฏิบัติการทางทหารเพียงอย่างเดียว

กลยุทธ์เชิงแก้ไข ได้มาจากการนำข้อมูลการประเมินสภาพแวดล้อมที่เป็นจุดอ่อน และโอกาสมาพิจารณาพร้อมกัน โดยใช้โอกาสมาพัฒนาและแก้ไขจุดอ่อน ซึ่งสามารถกำหนดเป็นกลยุทธ์ได้ดังนี้

๑. กลยุทธ์ส่งเสริมงานวิจัยหลักการ บริหารจัดการ และสังคมศาสตร์ เพื่อเป็นข้อเสนอแนะประกอบการบริหารจัดการและตัดสินใจ

โดยการใช้โอกาสจากการที่ได้รับการสนับสนุนจากภาครัฐ และความร่วมมือจากหน่วยงานด้านวิชาการที่มีความสามารถด้านการทำวิจัยเชิงหลักการ สังคมศาสตร์และการบริหารจัดการ ให้ดำเนินการวิจัยคนหาคำตอบในการแก้ไขปัญหาที่เป็นจุดอ่อน เช่น แนวทางการบูรณาการระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย การพัฒนาระบบงานมาตรฐานยูโรเปียน การพัฒนายุทธศาสตร์ หรือแม้กระทั่งการบริหารทรัพยากรมนุษย์ ทั้งนี้คำตอบจากการทำวิจัยดังกล่าวจะมีความน่าเชื่อถือได้มากกว่าการตัดสินใจด้วยความรู้สึกหรือแนวทางพิจารณาของฝ่ายอำนวยการเพียงอย่างเดียว

๒. กลยุทธ์ใช้มาตรการกำหนดโจทย์ที่ตรงกับความต้องการแท้จริง และมีความเป็นไปได้ในการขยายผลสู่การใช้งาน

จากการที่หน่วยวิจัยหรือนักวิจัยอาจไม่ได้ให้ความสำคัญกับความต้องการที่แท้จริงของหน่วยผู้ใช้ หรือมียุทธศาสตร์/นโยบายที่ยากต่อการปฏิบัติที่สอดคล้องกับงบประมาณที่ได้รับ ตลอดจนอาจมีกรณีที่คณะทำงานวิจัยอาจมีความสามารถที่ไม่เพียงพอที่จะทำผลงานให้เป็นไปตามมาตรฐานหรือบรรลุวัตถุประสงค์ของการวิจัย ส่งผลให้ผลงานวิจัยที่ได้ไม่สามารถขยายผลไปสู่การใช้ประโยชน์ได้ ด้วยเหตุดังกล่าวควรใช้ประโยชน์จากโอกาสที่มากับการสนับสนุนจากภาครัฐ เทคโนโลยี และความร่วมมือจากหน่วยงานด้านวิชาการมาช่วยในการกำหนดโจทย์วิจัยที่ตอบสนองความต้องการที่สามารถเป็นไปได้และมีความชัดเจน และออกเป็นมาตรการเชิงนโยบายให้หน่วยงานใน กท.ปฏิบัติ ในลักษณะของการกำหนดโครงการวิจัยที่มีความเชื่อมั่นว่าจะมีหน่วยงานนำไปใช้ประโยชน์ (เนื่องจากได้ผลผลิตที่มีคุณภาพและสามารถใช้ประโยชน์ได้อย่างแท้จริง) โดย กท.จะต้องมีนโยบายให้มีการนำไปใช้หรือมีมาตรการผลักดันให้เกิดการขยายผลในเชิงพาณิชย์ เพื่อให้หน่วยงานใน กท.ได้นำไปใช้ประโยชน์ต่อไป

๓. กลยุทธ์ปรับปรุงโครงสร้างองค์กร บุคลากรและการบริหารจัดการให้โปร่งใสและทำงานเชิงรุก

โดยใช้อุปสงค์จากการที่มีการสนับสนุนจากภาครัฐและความร่วมมือจากหน่วยงานด้านวิชาการที่มีความสามารถด้านสังคมศาสตร์และการบริหารทรัพยากรมนุษย์ มาสร้างผลงานวิจัยในการพัฒนาแนวทางในการบริหารจัดการปรับปรุงโครงการ บริหารทรัพยากรมนุษย์ ตลอดจนส่งเสริมด้านการปฏิบัติงานให้มีความโปร่งใส เพื่อให้สอดคล้องกับการปฏิบัติงานด้านการวิจัยและพัฒนาซึ่งจะต้องมีองค์กรที่มีโครงสร้างที่เหมาะสม มีบุคลากรที่มีใจรักในการสร้างสรรค์ผลงานวิจัย และมีกระบวนการปฏิบัติงานที่โปร่งใส ซึ่งการใช้กลยุทธ์ดังกล่าวน่าจะมีส่วนส่งเสริมให้ผลงานวิจัยที่ได้มีศักยภาพเพียงพอที่จะต่อยอดไปสู่การใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรมได้

กลยุทธ์เชิงรับ ได้มาจากการนำข้อมูลการประเมินสภาพแวดล้อมที่เป็นจุดอ่อน และข้อจำกัดมาพิจารณาด้วยกัน โดยพยายามให้จุดอ่อนของขององค์กรหลีกเลี่ยงอุปสรรค ซึ่งสามารถกำหนดเป็นกลยุทธ์ได้ดังนี้

๑. กลยุทธ์การพัฒนาระบบงานมาตรฐาน

จากการที่ กท.ยังขาดระบบงานมาตรฐานและการกำกับดูแลในส่วนที่เกี่ยวข้องจึงทำให้ผลงานวิจัยที่ผ่านมาอาจไม่มีคุณภาพเท่าที่ควร ส่งผลให้หน่วยผู้ใช้ไม่มั่นใจในการนำผลงานและไม่มี การจัดหาผลผลิตที่เกิดจากงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ ดังนั้นจะต้องมีการพัฒนาระบบงานมาตรฐาน ตั้งแต่ต้นกระบวนการของงานวิจัยจนถึงการผลิตนำไปใช้ประโยชน์ เพื่อให้ผู้ใช้เกิดความมั่นใจในการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

๒. กลยุทธ์ส่งเสริมการวิจัยที่มีความต้องการอย่างแท้จริงและต้องการในปริมาณมากเพื่อให้เกิดความคุ้มค่าและใช้เป็นกรณีศึกษา

ในอดีตที่ผ่านมาอาจมีงานวิจัยที่ไม่ได้พัฒนาโจทย์จากความต้องการที่แท้จริงของผู้ใช้หรือผู้ใช้มีความต้องการในปริมาณไม่มาก ซึ่งเกิดจากการที่ในกระบวนการวิจัยไม่ได้มีแนวทางการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกัน หรือเกิดจากการที่งานวิจัยกำหนดจากความต้องการของผู้วิจัยเท่านั้น ส่งผลให้มีการใช้งบประมาณด้านการวิจัยที่ไม่คุ้มค่าในขณะที่มีงบประมาณจำกัด

ด้วยเหตุดังกล่าวเพื่อให้เกิดการพัฒนาอย่างต่อเนื่องโดยเริ่มจากง่ายไปยากของกระบวนการวิจัยและพัฒนาในช่วงเริ่มต้นนั้น จะต้องมีการใช้งบประมาณอย่างคุ้มค่า โดยการคัดเลือกโจทย์วิจัยที่เป็นความต้องการที่แท้จริงและความต้องการนั้นจะต้องมีปริมาณมาก เช่น อุปกรณ์ทางการแพทย์ที่สามารถใช้ร่วมกันได้ทุกเหล่าทัพที่มีความต้องการแท้จริงและมีปริมาณการใช้จำนวนมาก ซึ่งจะทำให้เกิดความคุ้มค่าในการลงทุน และเมื่อกระบวนการดังกล่าวเกิดความสำเร็วจึงนำไปใช้เป็นกรณีศึกษาเพื่อให้เกิดการพัฒนาในการวิจัยยุทธโปกรณ์ที่มีความจำเป็นแต่มีปริมาณความต้องการไม่มากต่อไป

๓. กลยุทธ์พัฒนางานวิจัยเชิงหลักการด้าน Offset Policy ใช้เป็นของเสนอแนะในการจัดหาจากต่างประเทศ

จากการที่ กท.รวมถึงประเทศไทยยังมีระบบงานวิจัยและมาตรฐานที่ยังต้องพัฒนา อีกทั้งบุคลากรยังมีความสามารถด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจำกัด จึงทำให้ยังคงมีความจำเป็นต้องพึ่งพาเทคโนโลยีจากต่างประเทศ ด้วยเหตุดังกล่าว “นโยบายการชดเชยทางยุทธพาณิชย์” หรือ Offset Policy เป็นทางเลือกที่สำคัญทางเลือกหนึ่ง ที่จะทำให้ กท.เป็นผู้ซื้อที่ชาญฉลาด โดยการทำสัญญาส่วนเพิ่มเพื่อให้มีการภาระผูกพันที่ประเทศผู้ผลิตต้องชดเชยหรือทดแทนในรูปแบบที่ไม่ใช่เงินสดจากการจัดซื้อจัดจ้างยุทธโปกรณ์หรือบริการจากต่างประเทศ ซึ่งสามารถดำเนินการได้ใน ๒ ลักษณะดังนี้

Direct Offset คือการให้ผู้ผลิตหรือตัวแทนที่จัดซื้อจัดจ้างจากต่างประเทศเข้ามาลงทุนเพื่อเปิดสายการผลิต การผลิตร่วมกันหรือผลิตตามใบอนุญาต และการถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านการวิจัยหรือการผลิตในเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับโครงการที่จัดซื้อจัดจ้าง เป็นต้น

Indirect Offset คือการให้ผู้ผลิตหรือตัวแทนที่จัดซื้อจัดจ้างจากต่างประเทศ ให้การสนับสนุนหรือช่วยเหลือในส่วนที่ไม่เกี่ยวข้องโดยตรงกับโครงการที่จัดซื้อจัดจ้าง โดยมีส่วนช่วยใน

การช่วยเหลือส่งเสริมด้านอื่นๆ กับประเทศประเทศไทยหรือ กท.ในฐานะผู้ซื้อ เช่น การให้คำปรึกษา การวิจัยร่วม การให้งบประมาณช่วยเหลือด้านการศึกษา อบรมดูงาน การฝึกใช้งานและการซ่อมบำรุง เป็นต้น

ทั้งนี้การดำเนินนโยบายการชดเชยทางยุทธพาวณิชย์จะช่วยให้ประเทศไทยเกิดองค์ความรู้ใหม่ผ่านการถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านยุทธโธปกรณ์ ตลอดจนสร้างอำนาจต่อรองทางเศรษฐกิจ การสร้างความหลากหลาย และการเพิ่มโอกาสการพัฒนาเศรษฐกิจให้เป็นไปตามความต้องการของประเทศด้วยฐานความรู้และนวัตกรรม

๔. กลยุทธ์กำหนดยุทธศาสตร์และแผนงานที่สอดคล้องกับทรัพยากรงบประมาณและปฏิบัติได้จริง

จากการที่มี กท.มีการบูรณาการและระบบงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนาอย่างไม่สมบูรณ์ อีกทั้งยังมีข้อจำกัดด้านงบประมาณ แต่มีการกำหนดยุทธศาสตร์และนโยบายที่เกิดความสามารถของทรัพยากรที่มีอยู่ ทำให้การขับเคลื่อนเป็นไปได้ยากและไม่สามารถปฏิบัติได้จริง ดังนั้นควรกำหนดยุทธศาสตร์ที่มีความเป็นไปได้และสอดคล้องกับทรัพยากรหรืองบประมาณที่มีอยู่

๕. กลยุทธ์ปรับปรุงระเบียบหลักเกณฑ์ที่ล้าสมัยขาดประสิทธิภาพ

ในการปรับปรุงแนวปฏิบัติด้านการวิจัยและพัฒนา การมาตรฐาน ตลอดจนยุทธศาสตร์และนโยบายที่เกี่ยวข้อง มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องปรับปรุง กฎหมาย หลักเกณฑ์หรือธรรมเนียมที่เคยมีมาที่ล้าสมัย เพื่อให้การพัฒนาเกิดขึ้นได้อย่างจริงจังและเป็นรูปธรรม

๒.๒ กลยุทธ์การผลักดันผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม

เป็นกลยุทธ์ที่ต่อเนื่องจากกลยุทธ์ที่ระบุไว้ในข้อ ๒.๑ ที่ได้ผลงานวิจัยที่มีศักยภาพเหมาะสม มีคุณภาพ ตรงความต้องการ และเป็นไปตามมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง โดยในกลยุทธ์นี้เป็นการผลักดันให้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างเป็นรูปธรรม เช่น เชิงพาณิชย์ อุตสาหกรรมป้องกันประเทศ

กลยุทธ์เชิงรุก ได้มาจากการนำข้อมูลการประเมินสภาพแวดล้อมที่เป็นจุดแข็งและโอกาสมาพิจารณาาร่วมกันในลักษณะของการใช้จุดแข็งแสวงหาประโยชน์จากโอกาส สามารถกำหนดเป็นกลยุทธ์ได้ดังนี้

๑. กลยุทธ์ใช้แนวคิด Dual Use Technology ตั้งแต่การกำหนดโจทย์วิจัยจนถึงขั้นการผลิตไปใช้ประโยชน์เพื่อให้มีฐานลูกค้าจำนวนมากและคุ่มค่าการผลิต

เป็นการใช้แนวคิด Dual Use Technology ที่ได้กล่าวมาแล้วในส่วนก่อนหน้านี้ จากการใช้เทคโนโลยีในปัจจุบันมีความกว้างหน้าอย่างรวดเร็วและสามารถประยุกต์ใช้ได้เป็นอย่างดีในหลายภารกิจ ซึ่งจากการที่ กท.มีจุดแข็งด้านสิ่งอำนวยความสะดวกและหน่วยผู้ใช้ที่ชัดเจน อีกทั้งยังมีการสนับสนุนจากทุกภาคส่วนจึงทำให้การคัดเลือกหรือสร้างผลงานวิจัยที่สามารถใช้ได้ทั้งในการทหารและนำไปประยุกต์ใช้ได้เ็นภาพพลเรือจะทำให้เกิดความคุ้มค่าจากการที่จะมีฐานลูกค้าที่มากขึ้น และเกิดการจูงใจให้ภาคเอกชนเข้ามาร่วมลงทุนกับการผลิตเชิงพาณิชย์และอุตสาหกรรมป้องกันประเทศ

๒. ใช้การวิจัยดำรงสภาพนำร่องผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมป้องกันประเทศ

โดยใช้จุดแข็งจากการที่ กท.มีโครงสร้างหน่วยงานวิจัย สิ่งอำนวยความสะดวก และโครงสร้างพื้นฐานด้านการวิจัยครบครัน อีกทั้งยังมีหน่วยผู้ใช้ชัดเจนที่มีความต้องการตั้งแต่การดำรงสภาพยุทธโศปกรณ์ซึ่งเป็นเทคโนโลยีขั้นพื้นฐานมีการบริหารจัดการไม่ซับซ้อน นำไปแสวงหาประโยชน์จากโอกาสที่ได้รับการสนับสนุนจากภาครัฐและความร่วมมือจากทุกฝ่ายทั้งด้านเชิงธุรกิจและเทคโนโลยี โดยเริ่มต้นจากการวิจัยและพัฒนาในส่วนของ การดำรงสภาพยุทธโศปกรณ์ที่มีอยู่แล้วแต่เสื่อมสภาพ ซึ่งใช้เทคโนโลยีการวิจัยในระดับพื้นฐาน มีการบริหารจัดการไม่ซับซ้อน อีกทั้งยุทธโศปกรณ์ดังกล่าวยังคงมีความจำเป็นและสามารถรับมือกับภัยคุกคามส่วนใหญ่ในปัจจุบันได้ ทั้งนี้ เมื่อการวิจัยในการดำรงสภาพยุทธโศปกรณ์ประสบความสำเร็จโดยสามารถมีผลงานวิจัยไปสู่การใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรมและอุตสาหกรรมป้องกันประเทศได้แล้ว จะใช้ผลงานวิจัยนั้นเป็นกรณีศึกษาเพื่อพัฒนาไปสู่การพัฒนาผลงานวิจัยที่มีเทคโนโลยีในระดับสูงต่อไป หรือกล่าวอีกนัยคือการพัฒนาจากระดับที่ง่ายไปหาระดับที่ยาก

๓. กลยุทธ์ปรับปรุงโครงสร้างองค์กร บุคลากรและการบริหารจัดการให้โปร่งใสและทำงานเชิงรุก

โดยใช้โอกาสจากการที่มีการสนับสนุนจากภาครัฐและความร่วมมือจากหน่วยงานด้านวิชาการที่มีความสามารถด้านสังคมศาสตร์และการบริหารทรัพยากรมนุษย์ มาสร้างผลงานวิจัยในการพัฒนาแนวทางในการบริหารจัดการปรับปรุงโครงการ บริหารทรัพยากรมนุษย์ ตลอดจนส่งเสริมด้านการปฏิบัติงานให้มีความโปร่งใส่ใช้ทรัพยากรด้านการวิจัยอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้สอดคล้องกับการปฏิบัติงานด้านการวิจัยและพัฒนาซึ่งจะต้องมีองค์กรที่มีโครงสร้างที่เหมาะสม มีบุคลากรที่มีใจรักในการสร้างสรรค์ผลงานวิจัย และมีกระบวนการปฏิบัติงานที่โปร่งใส ซึ่งการใช้กลยุทธ์ดังกล่าวน่าจะมีส่วนในการผลักดันผลงานวิจัยที่ได้มีศักยภาพไปต่อยอดไปสู่การใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรมได้

กลยุทธ์เชิงป้องกัน ได้มาจากการนำข้อมูลการประเมินสภาพแวดล้อมที่เป็นจุดแข็งและอุปสรรคหรือข้อจำกัดมาพิจารณาร่วมกัน ด้วยการใช้จุดแข็งเอาชนะอุปสรรค ซึ่งสามารถกำหนดเป็นกลยุทธ์ได้ดังนี้

๑. กลยุทธ์ให้ภาคเอกชนที่มีความสามารถร่วมลงทุน โดยจงใจให้ได้ผลประโยชน์เชิงธุรกิจที่เหมาะสมแบบได้ผลประโยชน์ร่วมกัน

โดยใช้จุดแข็งจากการที่หน่วยงานภายใน กท.มีทรัพยากรจำนวนมาก เช่น กำลังพลที่มีความชำนาญแต่ละสาขา สิ่งอุปกรณ์จากหน่วยกำลังรบและหน่วยเทคนิค ตลอดจนสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ แต่ กท.มีงบประมาณวิจัยจำกัด ซึ่งทรัพยากรของ กท.ดังกล่าวสามารถนำไปร่วมลงทุนวิจัยในลักษณะของทุนที่ไม่ใช่เงินสด (In-Kind) สำหรับภาคเอกชนสามารถลงทุนในลักษณะของเงินสด (In-Cash) การร่วมมือกันระหว่างหน่วยงานใน กท.กับภาคเอกชนจำทำให้มีการเติมเต็มซึ่งกันและกัน อย่างไรก็ตามจะต้องมีการสร้างความเชื่อมั่นกับภาคเอกชนว่าภายหลังได้ผลงานวิจัยแล้วจะมียอดการสั่งซื้อเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ อีกทั้งยังจะต้องพิจารณาประเด็นของทรัพย์สินทางปัญญาของแต่ละฝ่ายร่วมด้วย ทั้งนี้เนื่องจากภาคเอกชนเป็นองค์กรแสวงหาผลกำไรโดยตรง หากไม่สามารถรับรู้ถึงประโยชน์เชิงธุรกิจจะส่งผลกระทบต่อความร่วมมือ

๒. กลยุทธ์กำหนดแนวปฏิบัติของการดำเนินโครงการวิจัยให้มีขั้นตอนรองรับ ตั้งแต่ต้นจนถึงการนำไปใช้ประโยชน์ ทั้งในด้านงบประมาณ การมาตรฐาน การตลาด การจัดหา และการผลิต เพื่อให้กระบวนการมีความต่อเนื่องและหน่วยผู้ใช้มีช่องทางการจัดหาไปใช้ประโยชน์

โดยการใช้จุดแข็งจากการที่สามารถบูรณาการความสามารถจากหน่วยงานต่างๆ ทั้งหน่วยงานวิชาการและหน่วยปฏิบัติ อีกทั้งยังมีข้อมูลจากหน่วยผู้ใช้ จึงทำให้สามารถพยากรณ์ความต้องการของผู้ใช้ นำมาสร้างแผนงานที่สามารถรองรับหรือเอาชนะอุปสรรคที่เกิดจากกรณีที่หน่วยผู้ใช้งานขาดความเชื่อมั่น มีงบประมาณจำกัด และปัญหาด้านความคุ้มค่าในการลงทุนได้ ด้วยการกำหนดแบบคำขอโครงการวิจัยและแผนงานที่รัดกุมโดยมุ่งสู่การวิจัยเพื่อให้ได้ผลงานที่มีศักยภาพ ที่สามารถต่อยอดไปสู่การใช้งานจริงหรือเชิงพาณิชย์และอุตสาหกรรมป้องกันประเทศได้ โดยมีการตั้งงบประมาณรองรับหรืองบประมาณผูกพันในขั้นตอนต่างๆ (กรณีผ่านเกณฑ์การประเมินในแต่ละขั้น) ตั้งแต่ วิจัยและพัฒนา ทดสอบ ปรับปรุง ประเมินค่า ผลผลิต และจำหน่าย ยิ่งไปกว่านั้น จะต้องให้ความสำคัญกับการดำเนินการด้านการตลาดเพื่อจูงใจให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องยินดีให้การสนับสนุนแบบได้ผลประโยชน์ร่วมกัน

กลยุทธ์เชิงแก้ไข ได้มาจากการนำข้อมูลการประเมินสภาพแวดล้อมที่เป็นจุดอ่อนและโอกาสมาพิจารณาร่วมกัน โดยใช้โอกาสมาพัฒนาและแก้ไขจุดอ่อน ซึ่งสามารถกำหนดเป็นกลยุทธ์ได้ดังนี้

๑. กำหนดยุทธศาสตร์และแผนงานให้สอดคล้องกับทรัพยากร งบประมาณ และสามารถปฏิบัติได้จริง

จากการที่มี กท.มีการบูรณาการและระบบงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนาอย่างไม่สมบูรณ์ อีกทั้งยังมีข้อจำกัดด้านงบประมาณ แต่มีการกำหนดยุทธศาสตร์และนโยบายที่เกิดความสามารถของทรัพยากรที่มีอยู่ ทำให้การขับเคลื่อนเป็นไปได้ยากและไม่สามารถปฏิบัติได้จริง ดังนั้นควรกำหนดยุทธศาสตร์ที่มีความเป็นไปได้และสอดคล้องกับทรัพยากรหรืองบประมาณที่มีอยู่

๒. กำหนดหลักเกณฑ์เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับหน่วยงานที่ร่วมมือวิจัย และที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมป้องกันประเทศเพื่อจูงใจให้เกิดความร่วมมือ เช่น ภาษี การจัดหา เป็นต้น

ในการผลักดันผลงานวิจัยไปสู่การใช้งานหรือขยายผลเชิงพาณิชย์และอุตสาหกรรมป้องกันประเทศจะต้องใช้ความร่วมมือกับหลายหน่วยงานที่ร่วมมือกันเป็นโซ่อุปทานที่เสมือนว่าเป็นหน่วยงานเดียวกัน ซึ่งแต่ละองค์กรจะมีหลักปฏิบัติหรือระเบียบที่แตกต่างกัน จึงมีความจำเป็นที่ทุกฝ่ายจะต้องปรับรูปแบบเข้าหากัน

๓. กลยุทธ์พัฒนาบุคลากรและแนวปฏิบัติด้านการบริหารจัดการ

โดยการใช้โอกาสจากการที่ได้รับการสนับสนุนจากภาครัฐ และความร่วมมือจากหน่วยงานด้านวิชาการที่มีความสามารถด้านการทำวิจัยเชิงหลักการ สังคมศาสตร์และการบริหารจัดการ ให้เกิดเป็นแนวปฏิบัติ แนวทางการบูรณาการระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย การพัฒนาระบบงานมาตรฐานยุทธวิธี การพัฒนายุทธศาสตร์ หรือแม้กระทั่งการบริหารทรัพยากรมนุษย์ เพื่อนำไปพัฒนาแนวทางการบริหารจัดการ ทั้งนี้คำตอบจากการทำวิจัยดังกล่าวจะมีความ

น่าเชื่อถือได้มากกว่าการตัดสินใจด้วยความรู้สึกหรือแนวทางพิจารณาของฝ่ายอำนวยการเพียงอย่างเดียว

กลยุทธ์เชิงรับ ได้มาจากการนำข้อมูลการประเมินสภาพแวดล้อมที่เป็นจุดอ่อนและข้อจำกัดมาพิจารณาร่วมกัน โดยพยายามให้จุดอ่อนของขององค์กรหลีกเลี่ยงอุปสรรค ซึ่งสามารถกำหนดเป็นกลยุทธ์ได้ดังนี้

๑. กลยุทธ์พัฒนาแนวทางการสื่อสารองค์กรให้ทุกฝ่ายเห็นถึงความสำคัญ

การผลักดันให้เกิดการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรมมีความเกี่ยวข้องกับหลายหน่วยงาน ซึ่งแต่ละหน่วยงานจะมีเป้าหมายหรือตัวชี้วัดความสำเร็จที่แตกต่างกัน อีกทั้งหลักเกณฑ์และแนวทางการบูรณาการยังไม่มีความชัดเจน จึงทำให้อาจไม่ได้รับความร่วมมือที่ดีเกิดขึ้น ดังนั้น การสื่อสารให้ทุกฝ่ายเข้าใจความสำคัญถึงความร่วมมือที่จะได้ผลประโยชน์ร่วมกันจากการที่ประเทศไทยสามารถพึ่งพาตนเองได้ด้านความมั่นคงจึงเป็นสิ่งที่จำเป็น

๒. กลยุทธ์พัฒนาระบบงานมาตรฐาน

จากการที่ กท.ยังขาดระบบงานมาตรฐานและการกำกับดูแลในส่วนที่เกี่ยวข้องจึงทำให้การนำต้นแบบผลงานวิจัยผ่านกระบวนการที่เกี่ยวข้องจนถึงขั้นตอนการได้ผลิตภัณฑ์นั้น ยังคงมีภาพลักษณ์ที่ไม่มีคุณภาพเพียงพอ ส่งผลให้หน่วยผู้ใช้ไม่มั่นใจในการนำผลงานและไม่มีการจัดหาผลิตภัณฑ์ที่เกิดจากงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ ดังนั้นจะต้องมีการพัฒนาระบบงานมาตรฐานตั้งแต่ต้นกระบวนการของงานวิจัยจนถึงการผลิตนำไปใช้ประโยชน์เพื่อให้ผู้ใช้เกิดความมั่นใจในการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

๓. กลยุทธ์ผลักดัน Offset Policy ในการจัดหาจากต่างประเทศ

นโยบายการชดเชยทางยุทธพาณิชย์ หรือ Offset Policy ได้กล่าวไว้ในส่วนของการวิจัยและพัฒนาเพื่อให้ได้ผลงานวิจัยก่อนหน้านั้นแล้ว ซึ่งในขั้นตอนของการนำต้นแบบงานวิจัยไปสู่กระบวนการหรือสายการผลิตจะต้องใช้เทคโนโลยีการผลิตที่สำคัญด้วยเช่นกัน ดังนั้นการใช้ประโยชน์จากนโยบายนี้สามารถกระทำได้โดยให้ผู้ผลิตเข้ามาลงทุนเพื่อเปิดสายการผลิต การผลิตร่วมกันหรือผลิตตามใบอนุญาต และการถ่ายทอดเทคโนโลยี หรือในรูปแบบของการให้คำปรึกษา วิจัยร่วม ให้ทุนศึกษาดูงาน ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการขยายผลสู่สายการผลิต

๔. กลยุทธ์ปรับปรุงกฎหมาย/หลักเกณฑ์ที่ล้าสมัยและขาดประสิทธิภาพ

ในการปรับปรุงแนวปฏิบัติด้านการวิจัยและพัฒนา การมาตรฐาน ตลอดจนยุทธศาสตร์และนโยบายที่เกี่ยวข้อง มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องปรับปรุง กฎหมาย หลักเกณฑ์หรือธรรมเนียมที่เคยมีมาที่ล้าสมัย เพื่อให้การพัฒนาเกิดขึ้นได้อย่างจริงจังและเป็นรูปธรรม

กลยุทธ์การวิจัยและพัฒนาเพื่อให้ได้ต้นแบบผลงานวิจัยและผลักดันไปสู่การใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม

ส่วนนี้จะเป็นการสร้างโมเดลในภาพรวมของทุกกลยุทธ์ที่ได้ระบุไว้ในส่วนที่ ๒ ก่อนหน้านี้ โดยในการขับเคลื่อนเพื่อให้มีการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรมประกอบไปด้วยการดำเนินการที่สำคัญ ๒ กระบวนการหลัก คือ ๑) การวิจัยและพัฒนาเพื่อให้ได้ผลงานที่มีศักยภาพ

(ตรงกับความต้องการ มีคุณภาพ เป็นไปตามมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง) ๒) การผลักดันผลงานวิจัยหรือต้นแบบการวิจัยไปใช้ประโยชน์ ทั้งนี้หากผลงานวิจัยไม่มีศักยภาพแล้วก็จะไม่สามารถขยายผลไปสู่การผลักดันให้เกิดการใช้ประโยชน์ได้ ดังนั้นการวางแผนงานหรือยุทธศาสตร์จะต้องพิจารณาร่วมกันใน ๒ กระบวนการดังกล่าวเพื่อให้มีความต่อเนื่อง เนื่องจากมีความสัมพันธ์กันหรือต้องทำร่วมกันตั้งแต่ต้นกระบวนการ เช่น การกำหนดแผนงานด้านการมาตรฐาน หากไม่ได้ดำเนินการตั้งแต่แรกแล้วก็จะไม่สามารถนำผลงานวิจัยไปขยายผลต่อไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ

นอกจากนั้น ยังต้องพิจารณาในประเด็นของความร่วมมือระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องซึ่งมาจากหลายองค์กร ที่นอกจากจะร่วมมือกันแล้วจะต้องส่งเสริมซึ่งกันและกัน เสมือนว่าทุกหน่วยงานเป็นองค์กรเดียวกันและมีเป้าหมายร่วมกันในการสร้างผลงานวิจัยและนำไปสู่การใช้งาน โดยจะต้องร่วมมือกันในขั้นตอนต่างๆ อย่างเป็นเนื้อเดียวกัน อีกทั้งยังจะต้องมีการพัฒนาระบบงานตามกลยุทธ์ที่จะกล่าวในส่วนต่อไป

ผลของการวิจัยนี้พบว่าจะทำให้มีต้นแบบที่มีศักยภาพ และสามารถผลักดันไปสู่การใช้งานอย่างเป็นรูปธรรม หรือสามารถต่อยอดไปสู่เชิงพาณิชย์หรืออุตสาหกรรมป้องกันประเทศได้นั้น มีปัจจัยที่จะต้องให้ความสำคัญในการปรับปรุง พัฒนาและนำไปปฏิบัติใน ๓ ปัจจัย (ดังแสดงในภาพที่ ๔.๑) ได้แก่

๑. การสร้างความร่วมมือระหว่างหน่วยงานในลักษณะของการสร้างคุณค่าร่วมกัน

(Creating Shared Value - CSV)

หน่วยงานที่เกี่ยวข้องนอกจากจะทำหน้าที่ของตนแล้วจะต้องให้ความสำคัญกับการนำเสนอสิ่งที่จะช่วยให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องเติบโตอย่างยั่งยืน เช่น เทคโนโลยี การบริหารจัดการ การตลาด เป็นต้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งหน่วยงานที่จะต้องส่งมอบคุณค่าหรือผลิตภัณฑ์ต่อหรือหน่วยงานที่ถือว่าเป็นลูกค้า และเมื่อหน่วยงานต่างๆ มีความแข็งแกร่งแล้วก็จะจะเป็นพันธมิตรหรือลูกค้าที่มีศักยภาพนำพาภาพรวมของการนำผลงานวิจัยไปสู่การใช้ประโยชน์ให้พัฒนาต่อไปอย่างมั่นคง อีกทั้งยังเป็นการสร้างภาพลักษณ์ (Brand Building) ต่อผลิตภัณฑ์ที่เกิดจากงานวิจัยภายในประเทศต่อไป

๒. การพัฒนาขั้นตอนภายในโซ่อุปทานของการวิจัยและพัฒนาไปสู่การใช้ประโยชน์

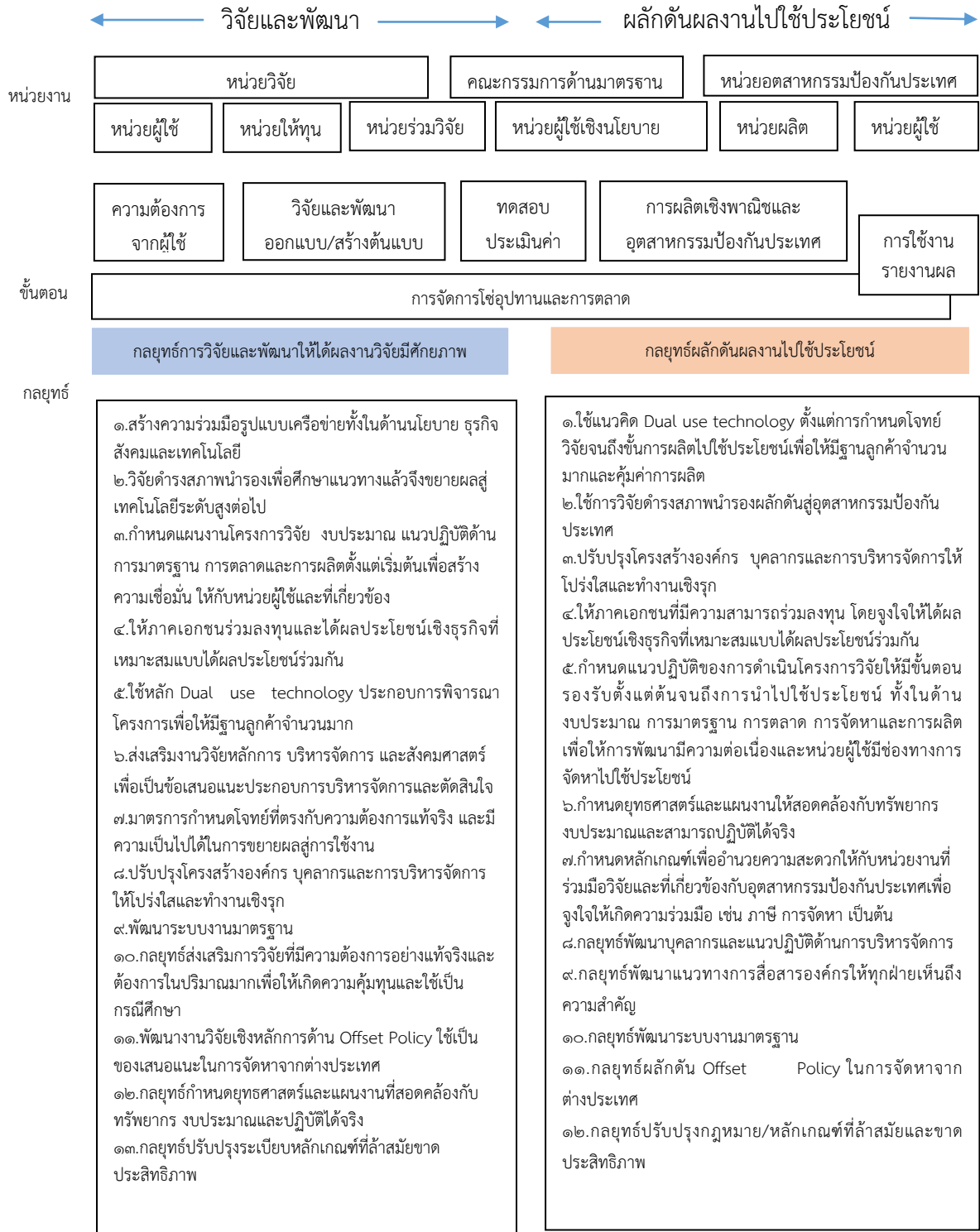
ในกระบวนการมีขั้นตอนต่างๆ มีหลายหน่วยงานทำงานร่วมกันเป็นโครงข่ายของการเชื่อมต่อกันของกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการส่งต่อข้อมูล ต้นทุนวิจัย ผลงานวิจัยและที่เกี่ยวข้องระหว่างหน่วยงาน ซึ่งจะต้องมีประเด็นการพิจารณาหรือตัดสินใจ และการสร้างมูลค่าเพิ่มที่แต่ละหน่วยงานดูแลอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อสนองตอบความต้องการของหน่วยผู้ใช้ ทั้งในด้าน คุณภาพ ปริมาณ และเวลา ตลอดจนมาตรฐานที่เกี่ยวข้องเพื่อสร้างความเชื่อมั่นให้กับหน่วยผู้

๓. การนำกลยุทธ์ของการวิจัยและพัฒนาและผลักดันผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

นำไปสู่การปฏิบัติ

เป็นกลยุทธ์ที่ได้จากการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมตามหลักการของ TOWS Matrix โดยแบ่งกลยุทธ์ที่สามารถนำไปปรับปรุงกระบวนการได้ใน ๒ ส่วน คือ ๑) กลยุทธ์การวิจัยและพัฒนาให้ได้ผลงานวิจัยมีศักยภาพและ ๒) กลยุทธ์ผลักดันผลงานไปใช้ประโยชน์ ตามที่ได้อธิบายประเด็นไว้ในส่วนที่ ๒

แผนภาพที่ ๔-๑ แสดงความสัมพันธ์ของหน่วยงาน ขั้นตอน และกลยุทธ์ ของการวิจัยและพัฒนา และผลักดันไปสู่การใช้ประโยชน์



จากภาพแสดงความสัมพันธ์ของหน่วยงาน ขั้นตอน และกลยุทธ์ ของการวิจัยและพัฒนาและผลักดันไปสู่การใช้ประโยชน์ เพื่อให้ง่ายต่อการนำไปปฏิบัติในการวิจัยนี้จึงได้จัดกลุ่มของกลยุทธ์ดังต่อไปนี้

แนวทางการกำหนดนโยบายการวิจัยและพัฒนาและผลักดันไปใช้ประโยชน์

๑. กำหนดยุทธศาสตร์และแผนงานที่สอดคล้องกับทรัพยากร งบประมาณและปฏิบัติได้จริง
๒. ใช้หลัก Dual Use Technology ประกอบการพิจารณาโครงการเพื่อให้มีฐานลูกค้าจำนวนมาก
๓. ผลักดัน Offset Policy ในการจัดหาจากต่างประเทศ
๔. กำหนดหลักเกณฑ์เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับหน่วยงานที่ร่วมมือวิจัยและที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมป้องกันประเทศเพื่อจูงใจให้เกิดความร่วมมือ เช่น ภาษี การจัดหา เป็นต้น
๕. ให้ภาคเอกชนที่มีความสามารถร่วมลงทุน โดยจูงใจให้ได้ผลประโยชน์เชิงธุรกิจที่เหมาะสมแบบได้ผลประโยชน์ร่วมกัน

แนวทางการปรับปรุงกระบวนการการวิจัยและพัฒนา

๑. กำหนดแผนงานโครงการวิจัย งบประมาณ แนวปฏิบัติด้านการมาตรฐาน การตลาด และการผลิต ตั้งแต่เริ่มต้นเพื่อสร้างความเชื่อมั่น ให้กับหน่วยผู้ใช้และที่เกี่ยวข้อง
๒. กำหนดแนวปฏิบัติของการดำเนินโครงการวิจัยให้มีขั้นตอนรองรับตั้งแต่ต้นจนถึงการนำไปใช้ประโยชน์ ทั้งในด้านงบประมาณ การมาตรฐาน การตลาด การจัดหาและการผลิต เพื่อให้การพัฒนามีความต่อเนื่องและหน่วยผู้ใช้มีช่องทางการจัดหาไปใช้ประโยชน์
๓. ใช้แนวคิด Dual Use Technology ตั้งแต่การกำหนดโจทย์วิจัยจนถึงขั้นการผลิตไปใช้ประโยชน์เพื่อให้มีฐานลูกค้าจำนวนมากและคุ้มค่าการผลิต
๔. วิจัยดำรงสภาพนำร่องเพื่อศึกษาแนวทางแล้วจึงขยายผลสู่เทคโนโลยีระดับสูงและอุตสาหกรรมป้องกันประเทศต่อไป
๕. พัฒนางานวิจัยเชิงหลักการด้าน Offset Policy ใช้เป็นของเสนอแนะในการจัดหาจากต่างประเทศ
๖. ส่งเสริมการวิจัยที่มีความต้องการอย่างแท้จริงและต้องการในปริมาณมาก เพื่อให้เกิดความคุ้มค่าและใช้เป็นกรณีศึกษา
๗. กำหนดโจทย์ที่ตรงกับความต้องการแท้จริง และมีความเป็นไปได้ในการขยายผลสู่การใช้งาน
๘. ส่งเสริมงานวิจัยหลักการ บริหารจัดการ และสังคมศาสตร์ เพื่อเป็นข้อเสนอแนะประกอบการบริหารจัดการและตัดสินใจ

กลยุทธ์เชิงความร่วมมือด้านการวิจัยและพัฒนา กับพันธมิตรที่เกี่ยวข้อง

๑. ให้ภาคเอกชนร่วมลงทุนและได้ผลประโยชน์เชิงธุรกิจที่เหมาะสมแบบได้ผลประโยชน์ร่วมกัน

๒. สร้างความร่วมมือรูปแบบเครือข่ายทั้งในด้านนโยบาย ธุรกิจ สังคมและ
เทคโนโลยี

แนวทางการจัดการมาตรฐานยุโรปกรณีของ กท.

พัฒนาระบบงานมาตรฐานให้ควบคุมตลอดกระบวนการตั้งแต่การวิจัยจนถึงการ
ผลิตเพื่อนำไปใช้ประโยชน์

กลยุทธ์เชิงบริหารองค์กรและทรัพยากรมนุษย์

๑. ปรับปรุงโครงสร้างองค์กร บุคลากรและการบริหารจัดการให้โปร่งใสและทำงาน
เชิงรุก

๒. พัฒนาบุคลากรและแนวปฏิบัติด้านการบริหารจัดการ

๓. พัฒนาแนวทางการสื่อสารองค์กรให้ทุกฝ่ายเห็นถึงความสำคัญ

กลยุทธ์ปรับปรุงกฎหมายและหลักเกณฑ์

กลยุทธ์ปรับปรุงกฎหมาย/หลักเกณฑ์ที่ล่าสมัยและขาดประสิทธิภาพ

บทที่ ๕

สรุปและข้อเสนอแนะ

สรุป

ยุทธศาสตร์ชาติ ๒๐ ปี (พ.ศ.๒๕๖๐ – ๒๕๗๙) และนโยบายรัฐบาลที่นำประเทศสู่การปฏิรูปโครงสร้างเศรษฐกิจไปสู่ Thailand 4.0 ซึ่งจะต้องขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยี นวัตกรรม และความคิดสร้างสรรค์โดยกระทรวงกลาโหมเป็นส่วนหนึ่งที่จะต้องมีส่วนร่วมในยุทธศาสตร์ดังกล่าว อีกทั้งยังจะต้องทำให้ประเทศไทยสามารถพึ่งพาตนเองด้านยุทธโปกรณ์ ทั้งนี้ที่ผ่านมาได้มีการสนับสนุนให้มีวิจัยและพัฒนายุทธโปกรณ์ แต่ผลที่ได้มีผลงานวิจัยจำนวนน้อยที่ได้รับการต่อยอดจนไปถึงการใช้ประโยชน์ ซึ่งในงานวิจัยนี้จึงได้ศึกษาหาแนวทางในการปรับปรุงแนวทางการบริหารจัดการด้านการวิจัยของ กท.เพื่อให้ได้ผลงานวิจัยและสามารถนำผลงานวิจัยนั้นไปใช้ประโยชน์ได้อย่างเป็นรูปธรรม

ผลการวิจัยสามารถสรุปได้ว่า กระบวนการตั้งแต่เริ่มต้นเพื่อให้ได้โจทย์วิจัยซึ่งเป็นความต้องการของหน่วยผู้ใช้งานถึงสุดท้ายที่เป็นการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์นั้นจะต้องอาศัยความร่วมมือของหน่วยที่เกี่ยวข้องจำนวนมากทำงานในลักษณะเป็นโซ่อุปทาน ซึ่งมีการส่งมอบคุณค่าต่อกันซึ่งมีรูปแบบการทำงานเปรียบเสมือนว่าเป็นหน่วยงานเดียวกันมีเป้าหมายร่วมกันคือการสร้างผลงานวิจัยที่มีศักยภาพและผลักดันผลงานนั้นไปสู่การใช้งานอย่างเป็นรูปธรรมตลอดจนขยายผลไปสู่เชิงพาณิชย์และอุตสาหกรรมป้องกันประเทศต่อไป โดยมีขั้นตอนต่าง ๆ ที่จะต้องร่วมมือกัน

อย่างไรก็ตามการปฏิบัติของแต่ละหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและในแต่ละขั้นตอนนั้น จะต้องมี การปรับปรุงการบริหารจัดการให้เหมาะสม ซึ่งผลงานวิจัยนี้ได้นำเสนอกลยุทธ์เพื่อใช้ในการปรับปรุงให้การวิจัยและพัฒนาของ กท.สามารถสร้างผลงานวิจัยและนำผลงานวิจัยไปสู่การใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรมได้ โดยกลยุทธ์ที่ได้เกิดจากการเก็บข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์และตอบแบบสอบถามจากผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนาใน กท. จากนั้นนำข้อมูลมาวิเคราะห์สภาพแวดล้อมโดยใช้แนวคิด TOWS Matrix ซึ่งแบ่งกลยุทธ์ออกเป็น ๒ ส่วน คือ ๑) กลยุทธ์การวิจัยและพัฒนาให้ได้ผลงานวิจัยที่มีศักยภาพ และ ๒) กลยุทธ์การผลักดันผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ โดยแต่ละกลยุทธ์จะสามารถกำหนดเป็นแนวทางการนำไปปฏิบัติต่อไปได้ดังนี้

แนวทางการกำหนดนโยบายการวิจัยและพัฒนาและผลักดันไปใช้ประโยชน์

- กำหนดยุทธศาสตร์และแผนงานที่สอดคล้องกับทรัพยากร งบประมาณและปฏิบัติได้จริง
- ใช้หลัก Dual Use Technology ประกอบการพิจารณาโครงการเพื่อให้มีฐานลูกค้าจำนวนมาก
- ผลักดัน Offset Policy ในการจัดหาจากต่างประเทศ
- กำหนดหลักเกณฑ์เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับหน่วยงานที่ร่วมมือวิจัยและที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมป้องกันประเทศเพื่อจูงใจให้เกิดความร่วมมือ เช่น ภาษี การจัดหา เป็นต้น

๕. ให้ภาคเอกชนที่มีความสามารถร่วมลงทุน โดยจงใจให้ได้ผลประโยชน์เชิงธุรกิจที่เหมาะสมแบบได้ผลประโยชน์ร่วมกัน

แนวทางการปรับปรุงกระบวนการการวิจัยและพัฒนา

๑. กำหนดแผนงานโครงการวิจัย งบประมาณ แนวปฏิบัติด้านการมาตรฐาน การตลาดและการผลิตตั้งแต่เริ่มต้นเพื่อสร้างความเชื่อมั่น ให้กับหน่วยผู้ใช้และที่เกี่ยวข้อง

๒. กำหนดแนวปฏิบัติของการดำเนินโครงการวิจัยให้มีขั้นตอนรองรับตั้งแต่ต้นจนถึงการนำไปใช้ประโยชน์ ทั้งในด้านงบประมาณ การมาตรฐาน การตลาด การจัดหาและการผลิต เพื่อให้การพัฒนามีความต่อเนื่องและหน่วยผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทางการจัดหาไปใช้ประโยชน์

๓. ใช้แนวคิด Dual Use Technology ตั้งแต่การกำหนดโจทย์วิจัยจนถึงขั้นการผลิตไปใช้ประโยชน์เพื่อให้มีฐานลูกค้าจำนวนมากและคุ้มค่าการผลิต

๔. วิจัยดำรงสภาพนารองเพื่อศึกษาแนวทางแล้วจึงขยายผลสู่เทคโนโลยีระดับสูงและอุตสาหกรรมป้องกันประเทศต่อไป

๕. พัฒนางานวิจัยเชิงหลักการด้าน Offset Policy ใช้เป็นของเสนอแนะในการจัดหาจากต่างประเทศ

๖. ส่งเสริมการวิจัยที่มีความต้องการอย่างแท้จริงและต้องการในปริมาณมากเพื่อให้เกิดความคุ้มค่าและใช้เป็นกรณีศึกษา

๗. กำหนดโจทย์ที่ตรงกับความต้องการแท้จริง และมีความเป็นไปได้ในการขยายผลสู่การใช้งาน

๘. ส่งเสริมงานวิจัยหลักการ บริหารจัดการ และสังคมศาสตร์ เพื่อเป็นข้อเสนอแนะประกอบการบริหารจัดการและตัดสินใจ

กลยุทธ์เชิงความร่วมมือด้านการวิจัยและพัฒนา กับพันธมิตรที่เกี่ยวข้อง

๑. ให้ภาคเอกชนร่วมลงทุนและได้ผลประโยชน์เชิงธุรกิจที่เหมาะสมแบบได้ผลประโยชน์ร่วมกัน

๒. สร้างความร่วมมือรูปแบบเครือข่ายทั้งในด้านนโยบาย ธุรกิจ สังคมและเทคโนโลยี

แนวทางการจัดการมาตรฐานยุโรปกรณีของ กท.

พัฒนาระบบงานมาตรฐานให้ควบคุมตลอดกระบวนการตั้งแต่การวิจัยจนถึงการผลิตเพื่อนำไปใช้ประโยชน์

กลยุทธ์เชิงบริหารองค์กรและทรัพยากรมนุษย์

๑. ปรับปรุงโครงสร้างองค์กร บุคลากรและการบริหารจัดการให้โปร่งใสและทำงานเชิงรุก

๒. พัฒนาบุคลากรและแนวปฏิบัติด้านการบริหารจัดการ

๓. พัฒนาแนวทางการสื่อสารองค์กรให้ทุกฝ่ายเห็นถึงความสำคัญ

กลยุทธ์ปรับปรุงกฎหมายและหลักเกณฑ์

กลยุทธ์ปรับปรุงกฎหมาย/หลักเกณฑ์ที่ล้าสมัยและขาดประสิทธิภาพ

ข้อเสนอแนะ

วท.กท.ควรจัดการระดมความคิดเห็นของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยของ กท. ในเรื่องการวิจัยให้เกิดผลงานที่มีศักยภาพและผลักดันผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ โดยพิจารณานักกลยุทธ์ที่นำเสนอไว้ในบทที่ ๔ มาเป็นประเด็นการหาแนวทางพัฒนาปรับปรุง เพื่อให้ได้แนวทางที่ทุกฝ่ายยอมรับและร่วมมือกันได้อย่างได้ผลประโยชน์ร่วมกัน จากนั้น กท.โดย สป. ควรจัดทำแนวทางการบูรณาการการทำงานร่วมกันระหว่างหน่วยงานวิจัยและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย และร่วมกันขับเคลื่อนแนวทางปฏิบัติร่วมกันต่อไป

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

- ณะ อารีนิจ, พล.ร.ต. "การปฏิรูปการบริหารงานนโยบายด้านการวิจัยของกระทรวงกลาโหม". เอกสารวิจัยส่วนบุคคล, วิทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร, ๒๕๕๓.
- พิษณุ จงสถิตย์วัฒนา. การบริหารการตลาด การวิเคราะห์ กลยุทธ์ และการตัดสินใจ. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, ๒๕๕๔.
- ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ. กลยุทธ์การตลาด. กรุงเทพฯ : พัฒนาศึกษา, ๒๕๓๔.
- ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ. กลยุทธ์การตลาด : การบริหารการตลาดและกรณีศึกษา. กรุงเทพฯ : บริษัท ธีระฟิล์ม และโซเท็กซ์ จำกัด, ๒๕๔๑.
- เสรี วงษ์มณฑา. ครบเครื่องการสื่อสารการตลาด. กรุงเทพฯ : วิสทิธีพัฒนา, ๒๕๔๐.
- อารีย์ แก้วสกุลพันธ์. การจัดการเชิงกลยุทธ์. กรุงเทพฯ : ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ, ๒๕๕๓.

เอกสารไม่ตีพิมพ์

- "การแถลงวิสัยทัศน์เชิงนโยบายการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศไทย หรือ โมเดลพัฒนาเศรษฐกิจของรัฐบาลภายใต้การนำของ พลเอก ประยุทธ์ จันทร์โอชา นายกรัฐมนตรีและหัวหน้าคณะรักษาความสงบแห่งชาติ (คสช.)". ๒๕๕๙.
- ไทยแลนด์๔.๐โมเดลขับเคลื่อนประเทศไทยสู่ความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน
นโยบายวิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ, สภา. "ยุทธศาสตร์การวิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ ๒๐ ปี". ๒๕๕๙.
- บริษัท แบรินด์ เอจ จำกัด. "Shared Value Creation สู่นิยามใหม่ด้วย CSV. Brandage Essentia". ๒๕๕๔.
- ปรเมธี วิมลศิริ. "ยุทธศาสตร์ชาติ ๒๐ ปี อนาคตประเทศไทย เพื่อความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน". ใน หลักสูตร วิทยาการประกันภัยระดับสูง (วปส.) รุ่นที่ ๖. ๒๕๕๙.
- วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, กรม สำนักงานปลัดกระทรวงกลาโหม. "แผนการพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีอุตสาหกรรมป้องกันประเทศกระทรวงกลาโหม พ.ศ. ๒๕๖๐-๒๕๖๔". ๒๕๖๐.
- วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, กรม สำนักงานปลัดกระทรวงกลาโหม. "ยุทธศาสตร์การพัฒนา วิทยาศาสตร์เทคโนโลยีอุตสาหกรรมป้องกันประเทศกระทรวงกลาโหม พ.ศ. ๒๕๖๐-๒๕๗๙". ๒๕๖๐.
- Kogila Balakrishnan. "แนวทางการดำเนินนโยบายการชดเชยทางยุทธพาดินชย์ (Offset Policy) ของประเทศมาเลเซีย". ๒๕๕๙.

ภาคผนวก

แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง

ประกอบกรจัดทำเอกสารวิจัย วปอ. (พล.ร.ต.จักรกฤษ มະลิขาว)

เรื่อง แนวทางการบริหารจัดการการวิจัยและพัฒนาของ กท. เพื่อนำต้นแบบการวิจัยไปสู่การผลิต
และใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม

ส่วนคำถามส่วนการวิจัยและพัฒนาเพื่อให้ได้ต้นแบบ

๑. กระบวนการวิจัยหรือกระบวนการบริหารที่สำคัญเพื่อให้ได้มาซึ่งผลงานวิจัยหรือต้นแบบงานวิจัย

๒. เป้าหมายขององค์กรด้านการวิจัยและพัฒนาเพื่อให้ได้ผลงานวิจัย

๓. จุดแข็งขององค์กรด้านการวิจัยและพัฒนาเพื่อให้ได้ผลงานวิจัย

๔. ปัจจัยที่องค์กรต้องปรับปรุงด้านการวิจัยและพัฒนาเพื่อให้ได้ผลงานวิจัย

๕. โอกาส(ปัจจัยภายนอกองค์กร) ขององค์กรด้านการวิจัยและพัฒนาเพื่อให้ได้ผลงานวิจัย

๖. อุปสรรค (ปัจจัยภายนอกองค์กร) ขององค์กรด้านการวิจัยและพัฒนาเพื่อให้ได้ผลงานวิจัย

๗.กลยุทธ์หลักที่องค์กรด้านการวิจัยและพัฒนาเพื่อให้ได้ผลงานวิจัย

ส่วนคำถามส่วนการผลักดันผลงานวิจัยเพื่อให้ได้นำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างเป็นรูปธรรม

๑.กระบวนการผลักดันผลงานวิจัยที่สำคัญเพื่อนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม

๒.เป้าหมายขององค์กรในการผลักดันผลงานวิจัยเพื่อนำไปใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม

๓.จุดแข็งขององค์กรในการผลักดันผลงานวิจัยเพื่อนำไปใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม

๔.ปัจจัยที่องค์กรต้องปรับปรุง ในการผลักดันผลงานวิจัยเพื่อนำไปใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม

๕.โอกาส(ปัจจัยภายนอกองค์กร)ขององค์กรในการผลักดันผลงานวิจัยเพื่อนำไปใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม

๖.อุปสรรค (ปัจจัยภายนอกองค์กร)ขององค์กร ในการผลักดันผลงานวิจัยเพื่อนำไปใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม

๗.กลยุทธ์หลักที่องค์กรใช้ ในการผลักดันผลงานวิจัยเพื่อนำไปใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม

ผู้ตอบคำถาม

ชื่อ _____ นามสกุล _____ ตำแหน่ง _____

สังกัด _____ วันที่ _____

ขอขอบคุณที่กรุณาให้การสัมภาษณ์

ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ	พลเรือตรี จักรกฤษ มะลิขาว
วัน เดือน ปี เกิด	๒ ธันวาคม ๒๕๐๔
การศึกษา	<ul style="list-style-type: none">- โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ปทุมวัน- โรงเรียนเตรียมทหาร รุ่นที่ ๒๐- โรงเรียนนายเรือ รุ่นที่ ๗๗- หลักสูตรเสนาธิการทหารเรือ รุ่นที่ ๕๕- หลักสูตรวิทยาลัยกองทัพเรือ รุ่นที่ ๓๘
ประวัติการทำงานโดยย่อ	<ul style="list-style-type: none">- นายทหารพยานการณ์อากาศ กองอู่ตุนิยมวิทยา กรมอุทกศาสตร์- หัวหน้าแผนกเอกสารการเดินทางเรือ และผู้บังคับการเรือหลวงสุริยะ- หัวหน้าแผนกสำรวจแผนที่ทะเล และผู้บังคับการเรือหลวงจันทร์- เสนาธิการหมวดเรืออุทกศาสตร์ กรมอุทกศาสตร์- หัวหน้ากองธุรการ กรมอุทกศาสตร์ กรมอุทกศาสตร์- ผู้บังคับการหมวดเรืออุทกศาสตร์ กรมอุทกศาสตร์- ผู้อำนวยการกองสำรวจแผนที่ กรมอุทกศาสตร์- ผู้อำนวยการกองอู่ตุนิยมวิทยา กรมอุทกศาสตร์- ผู้อำนวยการเครื่องหมายทางเรือ กรมอุทกศาสตร์- ผู้อำนวยการกองสมุทรศาสตร์ กรมอุทกศาสตร์- รองผู้อำนวยการสำนักงานวิจัยและพัฒนาการทางทหารกองทัพเรือ
ตำแหน่งปัจจุบัน	ผู้ทรงคุณวุฒิกองทัพเรือ

สรุปย่อ

ลักษณะวิชา การทหาร

เรื่อง แนวทางการบริหารจัดการการวิจัยและพัฒนาของ กท เพื่อนำต้นแบบการวิจัยไปสู่การผลิต และใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม

ผู้วิจัย พลเรือตรี จักรกฤษ มະลิขาว หลักสูตร วปอ. รุ่นที่ 60

ตำแหน่ง ผู้ทรงคุณวุฒิกองทัพอเรือ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ความสามารถในการพึ่งพาตนเองที่เกิดจากการมียุทธโปกรณ์หรือเทคโนโลยีทางการทหารที่สามารถผลิตคิดค้นขึ้นใช้เองได้นั้น เป็นส่วนหนึ่งของการเสริมสร้างความเข้มแข็งให้กับประเทศ ทั้งในมิติความมั่นคงและด้านการพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขัน (Competitive Advantage) เนื่องจากการที่ยังคงต้องจัดหายุทธโปกรณ์จากต่างประเทศยังมีความเสี่ยงจากปัจจัยภายนอกที่เกิดจากสถานการณ์ของโลกที่เปลี่ยนแปลง และปัจจัยภายในประเทศจากทางด้านการเมืองและการปกครอง จนทำให้เกิดการขาดแคลนยุทธโปกรณ์ที่จำเป็นได้

ในด้านขีดความสามารถด้านการแข่งขันซึ่งประเทศไทยมีศักยภาพการผลิตด้านอุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์และยานยนต์ อีกทั้งมีการพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาอย่างต่อเนื่อง สามารถวิจัยและพัฒนาจนเกิดนวัตกรรมต่าง ๆ มากมายในอุตสาหกรรมต่าง ๆ เป็นผลให้เกิดการจ้างงานและรายได้ให้กับประเทศอย่างมาก ทำให้แนวคิดในการพึ่งพาตนเองด้านการผลิตยุทธโปกรณ์หรือการพัฒนาอุตสาหกรรมป้องกันประเทศเป็นประเด็นที่ได้รับความสนใจมากขึ้น เพราะหากสามารถกระทำได้อย่างเป็นรูปธรรมแล้ว นอกจากจะเป็นการเพิ่มการจ้างงานและมีรายได้แล้ว ยังจะลดรายจ่ายจากการนำเข้ายุทธโปกรณ์ที่มีราคาสูงอีกด้านหนึ่งด้วย

อย่างไรก็ตาม แม้จะมีความพยายามจากรัฐบาล และ กท. ในการส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาให้เกิดเป็นผลงานวิจัยเพื่อนำไปใช้ประโยชน์กับกองทัพได้อย่างแท้จริง แต่ก็ไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร เนื่องจากมีข้อจำกัดและอุปสรรคหลายประการ เช่น ผู้ใช้ขาดความมั่นใจ เนื่องจากต้นแบบผลงานวิจัยไม่มีมาตรฐานรองรับ ไม่มีความแน่นอนทางด้านคุณภาพ การดำเนินการยังคงใช้บุคลากรในกองทัพเป็นหลักทำให้เกิดความไม่ต่อเนื่องจากการที่ต้องมีการปรับย้ายหรือเปลี่ยนแปลงการบังคับบัญชา มีข้อจำกัดด้านกฎหมายและระเบียบข้อบังคับ ขาดการบริหารจัดการที่ต้องอาศัยการบูรณาการทั้งกระบวนการ

ด้วยเหตุดังกล่าวจึงทำให้ในปัจจุบันมีผลงานวิจัยที่ไม่สามารถสนองตอบความต้องการที่แท้จริงของผู้ใช้ หรือไม่สามารถผลักดันเข้าสู่สายการผลิตและนำมาใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรมได้ จึงทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจในการศึกษาเรื่อง แนวทางการบริหารจัดการการวิจัยและพัฒนาของ กท. เพื่อนำต้นแบบการวิจัยไปสู่การผลิตและใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม เน้นย้ำการดำเนินการในองค์

รวม (Holistic Approach) ในลักษณะบูรณาการที่เริ่มต้นจากการกำหนดกรอบความต้องการอาวูช ยูโทปกรรมของ กท. ที่ชัดเจน ส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาที่แสดงให้เห็นถึงเป้าหมายที่แน่นอน พร้อมก้าวไปสู่การสร้างความร่วมมือกับภาคการผลิตของกลุ่มอุตสาหกรรมป้องกันประเทศ โดยมีกระแสของ แรงกระตุ้นให้เกิดการยกระดับต้นแบบงานวิจัยและพัฒนาไปเป็นผลผลิตยูโทปกรรมที่เป็นเชิงพาณิชย์ อย่างต่อเนื่องจนเป็นที่ประจักษ์ต่อสาธารณชนถึงการต่อยอดความเข้มแข็งในการสนองตอบความ ต้องการใช้อาวุธยูโทปกรรมของกองทัพเพื่อการพึ่งพาตนเองทางเทคโนโลยีควบคู่กับการเสริมสร้าง ศักยภาพฐานอุตสาหกรรมป้องกันประเทศของชาติให้มีสถานะที่มั่นคงและมีแนวโน้มที่ยั่งยืนทัดเทียม นานาอารยประเทศได้อย่างภาคภูมิใจ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. ศึกษากระบวนการวิจัยและพัฒนา จนได้ต้นแบบการวิจัยและพัฒนา
2. ศึกษาการผลักดันต้นแบบการวิจัยและพัฒนาไปสู่สายการผลิต
3. เสนอแนะแนวทางในการปรับปรุงการบริหารจัดการการวิจัยและพัฒนาของ กท. ให้สามารถสร้างต้นแบบผลงานวิจัยที่ตอบสนองภารกิจทางทหารได้อย่างแท้จริง
4. เสนอแนะแนวทางผลักดันต้นแบบผลงานวิจัยและพัฒนาไปสู่สายการผลิตและทำให้เกิดการพัฒนาอุตสาหกรรมป้องกันประเทศภายใต้นโยบายรัฐและบริบทของประเทศอย่างยั่งยืน

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) ด้วยการสัมภาษณ์ กลุ่มประชากรศึกษาในเชิงลึก (In Depth Interview) เพื่อสำรวจความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิที่มี บทบาทเกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนาของ กท. ไปสู่สายการผลิต จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการ วิจัยและพัฒนา ได้แก่ กรมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกลาโหม (วท.กท.) สถาบันเทคโนโลยีป้องกัน ประเทศ (องค์การมหาชน) หรือ สทป. สำนักงานวิจัยและการพัฒนาการทางทหารกองทัพบก (สวพ.ทบ.) และ สำนักงานวิจัยและการพัฒนาการทางทหารกองทัพเรือ (สวพ.ทร.) ศูนย์วิจัยพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีการบินและอวกาศกองทัพอากาศ (ศวอ.ทอ.) และหน่วยงานเอกชนที่เกี่ยวข้อง

โดยกำหนดแนวคำถามที่เจาะลึกประเด็นกระบวนการ รูปแบบ และนโยบายที่เกี่ยวข้อง กับการวิจัยและพัฒนาของ กท. ตลอดไปจนถึงนวัตกรรมของชาติ แนวทางบริหารจัดการการวิจัยและ พัฒนาทางทหารของประเทศที่ประสบความสำเร็จด้วยเค้าโครงของคำถามที่เกี่ยวข้องมาจากการ วิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรค (SWOT Analysis) ซึ่งเป็นประเด็นคำถามปลายเปิด (Open Ended Questions) ในเชิงกระตุ้นให้อภิปรายในทัศนะที่กว้างขึ้น ไม่มีการถามนำหรือ เสนอแนะให้ผู้ให้ข้อมูลตอบไปในแนวทางที่วางไว้เป็นอันขาดแต่จะมุ่งเน้นความคิดเห็นที่มีเหตุผลอัน ได้รับมาจากการอธิบายของผู้ให้ข้อมูลอย่างลุ่มลึกและมีนัยสำคัญครอบคลุมบริบทของการวิจัย โดย เปิดโอกาสให้ผู้ให้ข้อมูลตอบคำถามได้อย่างเสรีตามความพอใจไม่มีข้อจำกัด

ข้อมูลข้างต้นทั้งหมดจะถูกนำมาวิเคราะห์ร่วมกับแนวคิด ทฤษฎีการบริหารจัดการการวิจัยและพัฒนา การตลาดเพื่อการวิจัย การผลิตและการจัดการโซ่อุปทานเพื่อให้ได้แนวทางในการกำหนดนโยบายด้านการวิจัยและพัฒนาที่สามารถสร้างต้นแบบงานวิจัยที่ตรงตามความต้องการของผู้ใช้ รวมถึงแนวทางในการบูรณาการพันธมิตรที่เกี่ยวข้องเพื่อผลักดันต้นแบบไปสู่การผลิตยุคทโธปกรณ์รองรับการใช้งานทางทหารอย่างเป็นรูปธรรม และเกิดประโยชน์ที่เกื้อกูลส่งเสริมอุตสาหกรรมป้องกันประเทศของชาติและหน่วยผู้ใช้อย่างแท้จริง

ผลการวิจัย

งานวิจัยนี้ได้นำเสนอกลยุทธ์เพื่อใช้ในการปรับปรุงให้การวิจัยและพัฒนาของ กท. สามารถสร้างผลงานวิจัยและนำผลงานวิจัยไปสู่การใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรมได้ โดยสามารถกำหนดเป็นแนวทางการนำไปปฏิบัติต่อไปได้ดังนี้

แนวทางการกำหนดนโยบายการวิจัยและพัฒนาและผลักดันไปใช้ประโยชน์

1. กำหนดยุทธศาสตร์และแผนงานที่สอดคล้องกับทรัพยากร งบประมาณและปฏิบัติได้จริง
2. ใช้หลัก Dual Use Technology ประกอบการพิจารณาโครงการเพื่อให้มีฐานลูกค้าจำนวนมาก
3. ผลักดัน Offset Policy ในการจัดหาจากต่างประเทศ
4. กำหนดหลักเกณฑ์เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับหน่วยงานที่ร่วมมือวิจัยและที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมป้องกันประเทศเพื่อจูงใจให้เกิดความร่วมมือ เช่น ภาษี การจัดหา เป็นต้น
5. ให้ภาคเอกชนที่มีความสามารถร่วมลงทุน โดยจูงใจให้ได้ผลประโยชน์เชิงธุรกิจที่เหมาะสมแบบได้ผลประโยชน์ร่วมกัน

แนวทางการปรับปรุงกระบวนการการวิจัยและพัฒนา

1. กำหนดแผนงานโครงการวิจัย งบประมาณ แนวปฏิบัติด้านการมาตรฐาน การตลาด และการผลิตตั้งแต่เริ่มต้นเพื่อสร้างความเชื่อมั่น ให้กับหน่วยผู้ใช้และที่เกี่ยวข้อง
2. กำหนดแนวปฏิบัติของการดำเนินโครงการวิจัยให้มีขั้นตอนรองรับตั้งแต่ต้นจนถึงการนำไปใช้ประโยชน์ ทั้งในด้านงบประมาณ การมาตรฐาน การตลาด การจัดหาและการผลิต เพื่อให้การพัฒนา มีความต่อเนื่องและหน่วยผู้ใช้มีช่องทางจัดการไปใช้ประโยชน์
3. ใช้แนวคิด Dual Use Technology ตั้งแต่การกำหนดโจทย์วิจัยจนถึงขั้นการผลิตไปใช้ประโยชน์เพื่อให้มีฐานลูกค้าจำนวนมากและคุ้มค่าการผลิต
4. วิจัยดำรงสภาพนำร่องเพื่อศึกษาแนวทางแล้วจึงขยายผลสู่เทคโนโลยีระดับสูงและอุตสาหกรรมป้องกันประเทศต่อไป
5. พัฒนางานวิจัยเชิงหลักการด้าน Offset Policy ใช้เป็นของเสนอแนะในการจัดหาจากต่างประเทศ

6. ส่งเสริมการวิจัยที่มีความต้องการอย่างแท้จริงและต้องการในปริมาณมากเพื่อให้เกิดความคุ้มค่าและใช้เป็นกรณีศึกษา

7. กำหนดโจทย์ที่ตรงกับความต้องการแท้จริง และมีความเป็นไปได้ในการขยายผลสู่การใช้งาน

8. ส่งเสริมงานวิจัยหลักการ บริหารจัดการ และสังคมศาสตร์ เพื่อเป็นข้อเสนอแนะประกอบการบริหารจัดการและตัดสินใจ

แนวทางสร้างความร่วมมือด้านการวิจัยและพัฒนา กับพันธมิตรที่เกี่ยวข้อง

1. ให้ภาคเอกชนร่วมลงทุนและได้ผลประโยชน์เชิงธุรกิจที่เหมาะสมแบบได้ผลประโยชน์ร่วมกัน

2. สร้างความร่วมมือรูปแบบเครือข่ายทั้งในด้านนโยบาย ธุรกิจ สังคมและเทคโนโลยี

แนวทางการจัดการมาตรฐานยุโรปกรณีของ กท.

พัฒนาระบบงานมาตรฐานให้ครอบคลุมตลอดกระบวนการตั้งแต่การวิจัยจนถึงการผลิตเพื่อนำไปใช้ประโยชน์

แนวทางบริหารองค์กรและทรัพยากรมนุษย์

1. ปรับปรุงโครงสร้างองค์กร บุคลากรและการบริหารจัดการให้โปร่งใสและทำงานเชิงรุก

2. พัฒนาบุคลากรและแนวปฏิบัติด้านการบริหารจัดการ

3. พัฒนาแนวทางการสื่อสารองค์กรให้ทุกฝ่ายเห็นถึงความสำคัญ

แนวทางปรับปรุงกฎหมายและหลักเกณฑ์

ปรับปรุงกฎหมาย/หลักเกณฑ์ที่ล้าสมัยและขาดประสิทธิภาพ

ข้อเสนอแนะ

วท.กท.ควรจัดการระดมความคิดเห็นของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยของ กท. ในเรื่องการวิจัยให้เกิดผลงานที่มีศักยภาพและผลักดันผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ โดยพิจารณานักกลยุทธ์ที่นำเสนอไว้ในบทที่ 4 มาเป็นประเด็นการหาแนวทางพัฒนาปรับปรุง เพื่อให้ได้แนวทางที่ทุกฝ่ายยอมรับและร่วมมือกันได้อย่างได้ผลประโยชน์ร่วมกัน จากนั้น กท.โดย สป. ควรจัดทำแนวทางการบูรณาการการทำงานร่วมกันระหว่างหน่วยงานวิจัยและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย และร่วมกันขับเคลื่อนแนวทางปฏิบัติร่วมกันต่อไป