

แนวทางการพัฒนาระบบการจัดหายุทธโธปกรณ์หลักของกองทัพ
เพื่อให้ได้ประโยชน์สูงสุด

โดย

พลเรือตรี พิสิฐ อินทร์จันทร์
ผู้อำนวยการสำนักส่งกำลังบำรุงร่วม
กรมส่งกำลังบำรุงทหาร

นักศึกษาวិทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร
หลักสูตรการป้องกันราชอาณาจักร รุ่นที่ ๖๒
ประจำปีการศึกษา พุทธศักราช ๒๕๖๒ - ๒๕๖๓

หนังสือรับรอง

วิทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร สถาบันวิชาการป้องกันประเทศ ได้อนุมัติให้เอกสารวิจัยส่วนบุคคล เรื่อง “แนวทางการพัฒนาระบบการจัดหายุทธโศภณหลักของกองทัพเพื่อให้ได้ประโยชน์สูงสุด” ลักษณะวิชา การทหาร ของ พลเรือตรี พิสิฐ อินทร์จันทร์ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรการป้องกันราชอาณาจักร รุ่นที่ ๖๒ ประจำปีการศึกษา พุทธศักราช ๒๕๖๒ - ๒๕๖๓

พลโท

(พิสิษฐ์ ปฐมเอม)

ผู้อำนวยการวิทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร
สถาบันวิชาการป้องกันประเทศ

บทคัดย่อ

เรื่อง แนวทางการพัฒนาระบบการจัดหายุทโธปกรณ์หลักของกองทัพเพื่อให้ได้
ประโยชน์สูงสุด

ลักษณะวิชา การทหาร

ผู้วิจัย พล.ร.ต.พิสิฐ อินทร์จันทร์ **หลักสูตร** วปอ. **รุ่นที่** ๖๒

การวิจัยเรื่องนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษากระบวนการและเกณฑ์การพิจารณาในการจัดหายุทโปกรณ์หลักของกองทัพ โดยการศึกษาแนวความคิดและทฤษฎีระบบสนับสนุนการส่งกำลังบำรุงรวม (Integrated Logistics Support : ILS) ค่าใช้จ่ายตลอดอายุการใช้งาน (Life Cycle Cost) ค่าตัวแปรต่าง ๆ ทางด้านวิศวกรรมโลจิสติกส์ (Logistics Engineering) แนวทางการจัดซื้อจัดจ้างสมัยใหม่และกลยุทธ์การจัดหา (Strategic Procurement) รวมทั้งกฎหมาย และระเบียบที่เกี่ยวข้อง (Laws and Regulations) เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) โดยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) ร่วมกับแนวคิดทฤษฎีต่าง ๆ

ผลการวิจัยพบว่า ในการจัดหายุทโปกรณ์หลักของกองทัพหากมีการนำแนวความคิด ค่าใช้จ่ายตลอดอายุการใช้งาน รวมทั้งการนำค่าต่าง ๆ ทางด้านวิศวกรรมโลจิสติกส์ (Logistics Engineering) มาประยุกต์ใช้และเป็นเกณฑ์ในการคัดเลือกยุทโปกรณ์ ซึ่งได้แก่ ความง่ายในการซ่อมบำรุง MTTT (Mean Time to Repair) ระยะเวลาที่ใช้งานได้ก่อนที่จะชำรุดเสียหายและเข้ารับการซ่อม MTBF (Mean Time Between Failure) ค่าความเชื่อถือได้ (Reliability : R) และค่าความพร้อมของยุทโปกรณ์ (Inherent Availability : Ai) จะทำให้การจัดหาและการพิจารณาคัดเลือกยุทโปกรณ์หลักของกองทัพครอบคลุมทุกด้านและทุกมิติ ส่งผลให้กองทัพได้รับประโยชน์สูงสุด (Optimum Solution) รวมทั้งเกิดความคุ้มค่าในการใช้งบประมาณ (Value for Money) การบริหารจัดการยุทโปกรณ์ ในชั้นการใช้งานถือเป็นสิ่งสำคัญเช่นเดียวกัน แนวความคิดต่าง ๆ เหล่านี้รวมกับแนวความคิดระบบสนับสนุนการส่งกำลังบำรุงรวมสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการสนับสนุนและซ่อมบำรุงยุทโปกรณ์หลักได้เช่นเดียวกัน เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด

ข้อเสนอแนะ ความสำเร็จในการประยุกต์และนำแนวความคิดต่าง ๆ เหล่านี้มาใช้งาน จะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการส่งกำลังบำรุงมีองค์ความรู้ในเรื่องต่าง ๆ เหล่านี้เป็นอย่างดี ดังนั้น การฝึกอบรมเพื่อให้ความรู้แก่บุคลากรที่ปฏิบัติงานด้านการส่งกำลังบำรุงและสายงานที่เกี่ยวข้อง จึงนับว่ามีความจำเป็นอย่างยิ่ง ในการขับเคลื่อนให้สามารถนำแนวความคิดต่าง ๆ เหล่านี้มาใช้ได้อย่างเป็นรูปธรรม โดยอาจบรรจุอยู่ในหลักสูตรต่าง ๆ ตามแนวทางการพัฒนากำลังพลของกองทัพ เพื่อให้สามารถขับเคลื่อนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

Abstract

Title How to Develop Military Procurement of major equipment to meet Optimum Solution
Field Military
Name Rear Admiral Phisit Injun **Course** NDC **Class** 62

This research is to study the military procurement of major equipment in Royal Thai Armed Forces. The objectives are to study procurement process and criteria to award contract of major equipment in all services to meet optimum solution. The theories and concepts of Integrated Logistics Support, Life Cycle Cost, Logistics Engineering factors, Strategic Procurement including Laws and regulations will be taking in to account and applied in procuring of major equipment in Royal Thai Armed Forces in order to meet optimum solution and value for money. This research is a Qualitative Research. Therefore, content of military procuring of major equipment will be analyzed and applied with these theories and concepts.

The result found that, the procurement of major equipment largely consider only procurement cost. In fact, major equipment are in service for a long period of time. In service cost of major equipment is a major cost. Therefore, the issue of Life Cycle Cost needs to be brought into consideration. Logistics engineering factors such as Mean Time to Repair, Mean Time between Failure, Reliability and Inherent Availability need to be taking in to account. Then, these can be applied for military procurement of major equipment both in acquisition phase as well as in service phase in order to meet both optimum solution and value for money.

Taking into account of Life Cycle Cost and Logistics engineering factors as describe previously, will make consideration of procuring all major equipment in whole pictures as well as all angles and dimensions. However, the great success of applying and implementing these theories and concepts mostly depends on knowledge and skill of logistician who work in the Royal Thai Armed Forces. Training is very crucial point to improve logistician's knowledge and skills. Thus, these are the key success for driving military procurement of major equipment system to meet optimum solution and value for money.

คำนำ

จากการที่ผู้วิจัยได้เคยมีประสบการณ์ในการจัดทำระบบสนับสนุนการส่งกำลังบำรุงรวม (Integrated Logistics Support) ของเรือหลวงจักรีนฤเบศร ในช่วงระหว่างปีงบประมาณ ๒๕๓๘ – ๒๕๔๐ ที่อยู่ต่อเรือบาซัน ณ ราชอาณาจักรสเปน จึงมีโอกาสได้ค้นคว้าศึกษาหาความรู้เกี่ยวกับค่าต่าง ๆ ที่มีความสำคัญและจำเป็นในด้านการส่งกำลังบำรุง ประกอบกับหลังจากนั้นได้มีโอกาสศึกษาในระดับปริญญาโทสาขา Equipment and Technology (Logistics) จึงได้มีโอกาสศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมเกี่ยวกับค่าตัวแปรต่าง ๆ ทางด้าน Logistics Engineering ได้แก่ ความเชื่อถือได้ (Reliability) ความพร้อมของยุทโธปกรณ์ (Availability) และการบำรุงรักษา (Maintainability) ซึ่งทำให้ผู้วิจัยได้มีความตระหนักว่าค่าหรือตัวแปรต่าง ๆ ทางด้าน Logistics Engineering เหล่านี้มีความสำคัญ และสามารถนำมาประยุกต์ใช้เป็นตัวแปรและเป็นเกณฑ์ในการพิจารณาเปรียบเทียบและคัดเลือกยุทโธปกรณ์ได้ โดยหากนำมาใช้พิจารณาในการจัดหาอาวุธยุทโธปกรณ์ ก็จะทำให้กองทัพมีอาวุธยุทโธปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผลต่อค่าใช้จ่ายและมีความคุ้มค่ามากที่สุด

ตามหลักการและแนวทางการบริหารพัสดุสมัยใหม่ ในส่วนของการจัดหาได้เน้นกระบวนการจัดหาที่สมบูรณ์ครบวงจร มีการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์และการวางแผน ราคาซื้อหรือจ้างตามคุณภาพและประโยชน์การใช้งานเป็นหลัก คำนึงถึงวัตถุประสงค์ของการใช้งาน ความคุ้มค่าในการใช้จ่ายเงินงบประมาณในภาพรวม มิใช่คำนึงถึงแต่ขั้นตอนการดำเนินการและราคาที่จัดหาต่ำสุด เป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจเพียงอย่างเดียว

ดังนั้น ในการจัดหาอาวุธยุทโธปกรณ์หลักมาใช้ในราชการในกองทัพ นับว่ามีความสำคัญอย่างยิ่งในการตอบสนองยุทธศาสตร์การเสริมสร้างกำลังของกองทัพ แต่ความท้าทายในการจัดหาอาวุธยุทโธปกรณ์หลักเหล่านี้ จะต้องคำนึงถึงประเด็นที่ว่าทำอย่างไรที่จะให้กองทัพได้รับประโยชน์สูงสุดด้วย การจัดหาอาวุธยุทโธปกรณ์หลัก หากได้มีการพิจารณาค่าใช้จ่ายตลอดอายุการใช้งาน โดยเปรียบเทียบต้นทุนค่าใช้จ่ายตั้งแต่ในขั้นการจัดหา การใช้งานและการซ่อมบำรุง ไปจนถึงขั้นการปลดประจำการ รวมทั้ง พิจารณาประเด็นค่าตัวแปรต่าง ๆ ทางด้าน Logistics Engineering ได้แก่ ค่าความเชื่อถือได้ (Reliability) ค่าความพร้อมของยุทโธปกรณ์ (Availability) และการบำรุงรักษา (Maintainability) ตามที่ได้กล่าวมาข้างต้น มาเปรียบเทียบและพิจารณาตั้งแต่ในขั้นการจัดหาแล้ว ก็จะทำให้กองทัพได้รับอาวุธยุทโธปกรณ์ ที่ตรงกับความต้องการสามารถตอบสนองยุทธศาสตร์การเสริมสร้างกำลังของกองทัพ รวมทั้งมีความคุ้มค่าและเกิดประโยชน์สูงสุด

พลเรือตรี

(พิสิฐ อินทร์จันทร์)

นักศึกษาวិทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร

หลักสูตร วปอ. รุ่นที่ ๖๒

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	๓
คำจำกัดความ	๔
บทที่ ๒ แนวความคิด ทฤษฎี วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	๗
แนวความคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการจัดหาเชิงกลยุทธ์ (Strategic Procurement)	๗
แนวความคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับตัวขับเคลื่อนที่ทำให้การจัดหาประสบผลสำเร็จ (Driver to Successful Procurement)	๑๑
แนวความคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับวงรอบและขั้นตอนการจัดหา	๑๓
แนวความคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับระบบสนับสนุนการส่งกำลังบำรุงรวม (Integrated Logistics Support)	๑๕
แนวความคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับปัจจัยตัวแปรทางด้านวิศวกรรมโลจิสติกส์ (Logistics Engineering Factors)	๒๐
แนวความคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายตลอดอายุการใช้งาน (Life Cycle Cost)	๒๕
พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐	๒๘
กระบวนการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ	๓๒

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

เกณฑ์การพิจารณาคัดเลือก ตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้าง

	และการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ.๒๕๖๐	๓๖
	เกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกเพิ่มเติมตามระเบียบกระทรวงการคลัง ว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ.๒๕๖๐	๓๗
	กรอบแนวคิดของการวิจัย	๓๙
	สรุป	๔๐
บทที่ ๓	การจัดหายุทธโปกรณ์หลักของกองทัพในปัจจุบัน	๔๑
	การพิจารณาความต้องการในการจัดหายุทธโปกรณ์ของกองทัพ	๔๑
	การดำเนินการจัดหา	๔๓
	ขั้นตอนและแนวทางปฏิบัติในการจัดหายุทธโปกรณ์หลัก	๔๔
	เกณฑ์การคัดเลือกยุทธโปกรณ์	๔๘
	ปัญหาและข้อขัดข้อง	๖๕
	สรุป	๖๖
บทที่ ๔	แนวทางการพัฒนาระบบการจัดหายุทธโปกรณ์หลักของกองทัพ เพื่อให้ได้ประโยชน์สูงสุด	๖๗
	แนวทางการพัฒนาระบบการจัดหายุทธโปกรณ์หลักของกองทัพ เพื่อให้ได้ประโยชน์สูงสุด	๖๗
	สรุป	๘๗
บทที่ ๕	สรุป และข้อเสนอแนะ	๙๑
	สรุป	๙๑
	ข้อเสนอแนะ	๙๒
	บรรณานุกรม	๙๔
	ประวัติย่อผู้วิจัย	๙๗

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
๓ - ๑	เกณฑ์การให้คะแนนรายการคุณลักษณะเพิ่มเติมการจัดซื้อระบบอากาศยานไร้คนขับหรือยูเอวี จำนวน ๑ ระบบ พร้อมระบบ อุปกรณ์และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง	๕๒
๓ - ๒	เกณฑ์การประเมินและน้ำหนักคะแนน	๕๘
๓ - ๓	มาตราส่วนคะแนนสำหรับเกณฑ์การประเมินที่ ๒, ๔, ๕ และ ๖ ของตารางที่ ๓ - ๒	๖๐
๓ - ๔	มาตราส่วนคะแนนสำหรับเกณฑ์การประเมินที่ ๓ และ ๕ ของตารางที่ ๓ - ๒	๖๑
๓ - ๕	ตารางสรุปเกณฑ์การให้คะแนนในการคัดเลือกยุทธโธปกรณ์	๖๔
๔ - ๑	การคิดคะแนนรวมในการคัดเลือกยุทธโธปกรณ์ที่ให้ประโยชน์สูงสุด	๗๔
๔ - ๒	แบบบันทึกเพื่อหาค่า λ , MTBF, MTTR	๘๕

สารบัญแผนภาพ

แผนภาพที่		หน้า
๒ - ๑	การเปลี่ยนแปลงแนวความคิดและมุมมองในการจัดหา ตั้งแต่ปี ค.ศ.๑๙๗๐ - ๒๐๑๐	๙
๒ - ๒	การเปรียบเทียบการให้ความสำคัญแต่ละขั้นตอนการจัดหาแบบเก่า และแบบใหม่	๑๐
๒ - ๓	ตัวขับเคลื่อนที่ทำให้การจัดหาประสบผลสำเร็จ	๑๒
๒ - ๔	วงรอบและขั้นตอนการจัดหา	๑๓
๒ - ๕	วงรอบการบริหารยุทธโศปกรณ์	๑๙
๒ - ๖	แสดงค่าใช้จ่ายที่ซ่อนอยู่ใต้อู๋เขาน้ำแข็ง	๒๖
๒ - ๗	แสดงค่าใช้จ่ายตลอดอายุการใช้งาน	๒๖
๒ - ๘	แสดงรายละเอียดค่าใช้จ่ายตลอดอายุการใช้งาน	๒๗
๒ - ๙	หลักการและเหตุผล พ.ร.บ.การจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐	๒๙
๒ - ๑๐	เปรียบเทียบทิศทางการบริหารพัสดุแบบเก่ากับการบริหารพัสดุแนวใหม่	๓๐
๒ - ๑๑	ภาพแสดงกระบวนการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ	๓๓
๔ - ๑	รูปแบบโครงสร้างการคิดค่าใช้จ่ายตลอดอายุการใช้งาน (Life cycle cost model)	๓๒
๔ - ๒	การบริหารการสนับสนุนการส่งกำลังบำรุงแบบบูรณาการ ในช่วงการใช้งาน (In Service)	๓๙
๔ - ๓	ตัวชี้วัดด้านการสนับสนุนและซ่อมบำรุงในแต่ละส่วนของมุมมอง ตามแบบอย่าง Balanced Scorecard	๔๐
๔ - ๔	แนวทางการพิจารณาในการจัดหายุทธโศปกรณ์หลัก	๔๔
๔ - ๕	ขั้นตอนการพิจารณาในการจัดทำแผนการซ่อมบำรุง และการสนับสนุนยุทธโศปกรณ์	๔๙

บทที่ ๑

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

อุตสาหกรรมป้องกันประเทศของไทยยังไม่มี ความเข้มแข็ง การวิจัยและพัฒนาอาวุธยุทโธปกรณ์ในประเทศขาดการสนับสนุนด้านนโยบายจากรัฐบาล ถึงแม้ว่ากระทรวงกลาโหมในบางยุค จะให้การสนับสนุนอุตสาหกรรมป้องกันประเทศบ้างก็ตาม แต่ก็ขาดแผนการดำเนินงานที่จริงจัง ต่อเนื่องและเป็นรูปธรรม จึงส่งผลให้อุตสาหกรรมการผลิตอาวุธยุทโธปกรณ์เพื่อใช้งานภายในประเทศ ยังคงไม่ได้รับการพัฒนาจนกระทั่งปัจจุบัน ทำให้การจัดหาอาวุธยุทโธปกรณ์ของกองทัพไทย จึงยังคง มีความจำเป็นที่จะต้องจัดหาจากต่างประเทศเป็นหลัก การจัดหาอาวุธยุทโธปกรณ์นับว่ามีความสำคัญ ในการตอบสนองยุทธศาสตร์การเสริมสร้างกำลังรบของกองทัพให้เป็นไปในทิศทางที่กองทัพต้องการ ซึ่งในการจัดหาอาวุธยุทโธปกรณ์ในปัจจุบัน ส่วนใหญ่พิจารณาแต่คุณสมบัติในการใช้งาน สมรรถนะ และค่าใช้จ่ายในการจัดหาเป็นหลักเท่านั้น และเป็นที่ทราบกันโดยทั่วไปแล้วว่าอาวุธยุทโธปกรณ์ที่ กองทัพจัดหามาใช้ราชการแต่ละชนิดแต่ละประเภทล้วนมีระยะเวลาในการใช้งานที่ยาวนานแทบทั้งสิ้น โดยเฉพาะอาวุธยุทโธปกรณ์หลักของกองทัพ ได้แก่ รถถัง เรือ อากาศยาน เป็นต้น ซึ่งอาวุธยุทโธปกรณ์ต่าง ๆ เหล่านี้มีอายุการใช้งานเป็นระยะเวลา ๓๐-๕๐ ปีหรือมากกว่าก็มี ดังนั้น จะเห็นได้ว่าต้นทุนค่าใช้จ่าย ในการใช้งาน และการซ่อมบำรุงเพื่อให้อาวุธยุทโธปกรณ์สามารถใช้งานได้ตามที่กำหนด นับว่าเป็น ค่าใช้จ่ายจำนวนมาก ซึ่งหากเปรียบเทียบเป็นร้อยละของค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่เกิดขึ้นนั้น ค่าใช้จ่ายใน การจัดหาอาวุธยุทโธปกรณ์ คิดเป็นร้อยละประมาณ ๑๕-๒๐ แต่ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในขั้นของการนำ อาวุธยุทโธปกรณ์เหล่านี้มาใช้งาน จะมีค่าใช้จ่ายคิดเป็นร้อยละประมาณ ๘๐-๘๕ ดังนั้น จึงเป็นที่ประจักษ์ แล้วว่าค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในขั้นของการนำอาวุธยุทโธปกรณ์มาใช้งาน นับเป็นค่าใช้จ่ายส่วนใหญ่ โดยเหตุผลดังกล่าวข้างต้นค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นตลอดอายุการใช้งานจึงเป็นปัจจัยสำคัญที่ควรนำมา พิจารณาในการจัดหาอาวุธยุทโธปกรณ์หลักของกองทัพ ทั้งนี้เพื่อให้การใช้จ่ายเงินงบประมาณเป็นไป ด้วยความคุ้มค่าและเกิดประโยชน์สูงสุด

จากการที่ผู้วิจัยได้เคยมีประสบการณ์ในการจัดทำระบบสนับสนุนการส่งกำลังบำรุงรวม (Integrated Logistics Support : ILS) ของ เรือหลวงจักรีนฤเบศร ในช่วงระหว่างปีงบประมาณ ๒๕๓๘ - ๒๕๔๐ ที่อยู่ต่อเรือบาซาน ณ ราชอาณาจักรสเปน จึงมีโอกาสได้ศึกษาหาความรู้เกี่ยวกับค่าต่าง ๆ ที่มีความสำคัญและจำเป็นในด้านการส่งกำลังบำรุง ประกอบกับได้มีโอกาสศึกษาในระดับปริญญาโท สาขา Equipment and Technology (Logistics) จึงได้มีโอกาสศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับค่าตัวแปรต่าง ๆ ทางด้านวิศวกรรมโลจิสติกส์ (Logistics Engineering) ซึ่งได้แก่ ค่าความพร้อมของอาวุธยุทโธปกรณ์ (Availability) ความเชื่อถือได้ (Reliability) และค่าการบำรุงรักษา (Maintainability) ซึ่งทำให้ผู้วิจัยได้มี แนวความคิดว่าค่าหรือตัวแปรต่าง ๆ ทางด้าน Logistics Engineering เหล่านี้มีความสำคัญและสามารถ นำมาเป็นตัวแปรในการคิดพิจารณาเปรียบเทียบในการคัดเลือกอาวุธยุทโธปกรณ์ได้ ซึ่งหากนำมาใช้

ในการพิจารณาการจัดหาอาวุธยุทโธปกรณ์ ก็จะทำให้กองทัพมีอาวุธยุทโธปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพ และมีประสิทธิผลต่อค่าใช้จ่ายรวมทั้งมีความคุ้มค่าและเกิดประโยชน์สูงสุด

ตามหลักการและแนวทางการบริหารพัสดุสมัยใหม่ ในส่วนของการจัดหาได้เน้น กระบวนการจัดหาที่สมบูรณ์ครบวงจร มีการวางแผนและบริหารจัดการในเชิงกลยุทธ์ เพื่อตอบสนองยุทธศาสตร์ทางทหาร คำนึงถึงวัตถุประสงค์ของการใช้งาน ความคุ้มค่าในการใช้จ่ายเงิน มีการจัดซื้อหรือจัดจ้างตามคุณภาพและประโยชน์การใช้งานเป็นหลักมิใช่คำนึงถึงแต่ขั้นตอน การดำเนินการและราคาที่จัดหาต่ำสุดเป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจเพียงอย่างเดียว

ดังนั้น ในการจัดหาอาวุธยุทโธปกรณ์มาใช้ในราชการในกองทัพ หากได้มีการพิจารณา ประเด็นค่าใช้จ่ายตลอดอายุการใช้งาน รวมทั้งมีการนำค่าตัวแปรต่าง ๆ ทางด้าน Logistics Engineering ได้แก่ ค่าความพร้อมของยุทโธปกรณ์ (Availability) ค่าความเชื่อถือได้ (Reliability) และค่าการบำรุงรักษา (Maintainability) มาเป็นเกณฑ์ในการเปรียบเทียบและประกอบการพิจารณา ตั้งแต่ต้นแล้ว ก็จะทำให้กองทัพได้รับอาวุธยุทโธปกรณ์ที่ตรงกับความต้องการ มีความคุ้มค่า และเกิดประโยชน์สูงสุด

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

๑. เพื่อศึกษาและวิเคราะห์กระบวนการในการจัดหายุทโธปกรณ์หลักของกองทัพ โดยนำ แนวความคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับระบบสนับสนุนการส่งกำลังบำรุงรวม (Integrated Logistics Support) ค่าใช้จ่ายตลอดอายุการใช้งาน (Life Cycle Cost) ตลอดจนค่าตัวแปรต่าง ๆ ทางด้าน วิศวกรรมโลจิสติกส์ (Logistics Engineering) ได้แก่ ค่าความพร้อมของยุทโธปกรณ์ (Availability) ค่าความเชื่อถือได้ (Reliability) ค่าการบำรุงรักษา (Maintainability) ตลอดจนหลักการจัดหาเชิงกลยุทธ์ (Strategic Procurement) และแนวทางการจัดซื้อจัดจ้างสมัยใหม่รวมทั้งกฎหมาย และระเบียบที่เกี่ยวข้องในการ จัดซื้อจัดจ้าง มาวิเคราะห์และสังเคราะห์เพื่อให้ได้แนวทางในการพัฒนาระบบการจัดหายุทโธปกรณ์ หลักของกองทัพ

๒. เสนอแนะรูปแบบและแนวทางในการจัดหายุทโธปกรณ์หลักของกองทัพที่มี ประสิทธิภาพและประสิทธิผล รวมทั้งให้เกิดความคุ้มค่าในการใช้จ่ายเงินงบประมาณ และเกิด ประโยชน์สูงสุด

ขอบเขตของการวิจัย

๑. ทำการวิจัยเฉพาะกระบวนการและรูปแบบการจัดหาอาวุธยุทโธปกรณ์หลักของกองทัพ

๒. ผลการวิจัยที่ได้เป็นแนวความคิดในการประยุกต์ใช้และพัฒนาแนวทางการจัดหา ยุทโธปกรณ์หลักของกองทัพโดยการศึกษาจากแนวคิดและทฤษฎี หลักการแนวทางการจัดซื้อจัดจ้าง สมัยใหม่ รวมทั้งศึกษากฎหมาย ระเบียบที่เกี่ยวข้องประกอบ ทั้งนี้ เพื่อให้สามารถนำผลการวิจัย มาใช้ได้อย่างเป็นรูปธรรม ถึงแม้ว่าการวิจัยในครั้งนี้ เป็นการวิจัยกระบวนการและรูปแบบการจัดหา ยุทโธปกรณ์หลักที่มีมูลค่าสูง อย่างไรก็ตาม หลักการและแนวความคิดที่ได้จากการวิจัย ยังสามารถนำไป ประยุกต์ใช้กับการจัดหาสิ่งอุปกรณ์ทุกประเภทได้เช่นเดียวกัน

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ โดยการศึกษาหลักการ แนวคิด และทฤษฎี ระบบสนับสนุนการส่งกำลังบำรุงรวม (Integrated Logistics Support) โดยเฉพาะในส่วนของค่าใช้จ่ายตลอดอายุการใช้งาน (Life Cycle Cost) ตลอดจนค่าตัวแปรต่างๆ ทางด้าน วิศวกรรมโลจิสติกส์ (Logistics Engineering) ซึ่งโดยปกติจะต้องมีการคิดวิเคราะห์ตั้งแต่ในขั้นการออกแบบ ได้แก่ ความเชื่อถือได้ (Reliability) ความพร้อมของยุทธโปกรณ์ (Availability) และค่าการบำรุงรักษา (Maintainability) โดยการนำค่าตัวแปรต่างเหล่านี้มาวิเคราะห์ สังเคราะห์ กับแนวทางการจัดซื้อจัดจ้างสมัยใหม่ และพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ ระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ รวมทั้งกฎกระทรวงที่เกี่ยวข้องเพื่อให้ได้แนวทางในการจัดหายุทธโปกรณ์หลักของกองทัพ ที่มีความเป็นไปได้จริงในการปฏิบัติและก่อให้เกิดความคุ้มค่าและเกิดประโยชน์สูงสุด

ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

๑. ได้ทราบแนวความคิดและกระบวนการในการจัดหายุทธโปกรณ์หลักของกองทัพ ซึ่งมีมูลค่าสูง โดยการมองแบบองค์รวมทั้งระบบ (Holistic view) และค่าใช้จ่ายตลอดอายุการใช้งานของการใช้ยุทธโปกรณ์นั้น ๆ มิใช่มองเฉพาะในขั้นการจัดหาเท่านั้น โดยนำแนวคิดและของทฤษฎีระบบสนับสนุนการส่งกำลังบำรุงรวม (Integrated Logistics Support) และค่าตัวแปรต่าง ๆ มาประยุกต์ใช้ในขั้นการจัดหายุทธโปกรณ์หลักของกองทัพ

๒. ได้รูปแบบและแนวทางในการจัดหายุทธโปกรณ์หลักของกองทัพ ซึ่งจะส่งผลให้เกิดมีความคุ้มค่าในการใช้งบประมาณและประหยัดงบประมาณของกองทัพได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล พร้อมทั้งยุทธโปกรณ์หลักเหล่านี้สามารถตอบสนองความต้องการในการใช้งานได้เป็นอย่างดี ซึ่งจะส่งผลให้กองทัพได้รับประโยชน์สูงสุดในการจัดหายุทธโปกรณ์หลัก

คำจำกัดความ

ยุทธโปกรณ์หลัก (Major Equipment)

หมายถึง อาวุธ ยุทธโปกรณ์สำคัญของกองทัพ โดย อาวุธและยุทธโปกรณ์ต่าง ๆ เหล่านี้ มีระบบที่มีความซับซ้อนทางด้านเทคโนโลยีหรือมีเทคโนโลยีสูง มีความคงทน มีอายุการใช้งานยาวนาน และมีมูลค่าสูง ได้แก่ รถถัง รถรบ เรือรบ อากาศยาน เป็นต้น

สิ่งอุปกรณ์ (Supplies)

หมายถึง สิ่งของที่เป็นทั้งมวลสำหรับหน่วยทหาร รวมทั้งที่มีไว้เพื่อการดำรงอยู่ และการปฏิบัติการของหน่วยทหารด้วย เช่น อาหาร

เครื่องแต่งกาย เชื้อเพลิง สัตว์ ยานพาหนะ อาวุธ กระสุน วัตถุระเบิด
เครื่องจักรกล ตลอดจนเครื่องมือเครื่องใช้ต่าง ๆ เป็นต้น

ระบบสนับสนุนการส่งกำลังบำรุงรวม (Integrated Logistics Support)

หมายถึง การบริหารจัดการเพื่อให้ยุทโธปกรณ์ที่ใช้ราชการในกองทัพและ
ยุทโธปกรณ์ที่กองทัพจะจัดหามาใช้ราชการมีความพร้อมและสามารถใช้
ราชการได้ตลอดอายุการใช้งาน ด้วยต้นทุนค่าใช้จ่ายที่ต่ำ

การสนับสนุนการส่งกำลัง (Supply Support)

หมายถึง การสนับสนุนพัสดุต่าง ๆ เพื่อให้ยุทโธปกรณ์มีความพร้อมและ
สามารถปฏิบัติการได้ตามที่กำหนด

ความพร้อมยุทโธปกรณ์ (Availability)

หมายถึง การที่ยุทโธปกรณ์อยู่ในสถานะที่มีความพร้อมในการใช้งานได้เมื่อ
ต้องการภายใต้เงื่อนไขเวลาและสถานการณ์ที่กำหนด

ความพร้อมในการใช้งานของยุทโธปกรณ์ (Operational Availability : A_o)

หมายถึง การที่ยุทโธปกรณ์อยู่ในสภาวะที่พร้อมใช้ราชการได้ ภายใต้เงื่อนไข
เวลาและสถานการณ์ที่กำหนด

ความพร้อมจากการออกแบบ (Inherent Availability : A_i)

หมายถึง ความพร้อมที่เกิดจากการออกแบบและคุณลักษณะของ
ยุทโธปกรณ์เพียงอย่างเดียวที่ไม่มีส่วนเกี่ยวข้องกับระยะเวลา
ความล่าช้าที่เกิดขึ้นเนื่องจากการดำเนินการทางด้านธุรการ
และการส่งกำลังบำรุง

ความเชื่อถือได้ (Reliability)

หมายถึง ความน่าจะเป็นของความเชื่อถือได้ ว่ายุทโธปกรณ์หรืออุปกรณ์นั้น
สามารถใช้งานได้ภายใต้ห้วงเวลาและสภาวะแวดล้อมที่กำหนด

ห้วงเวลาซ่อมบำรุง (Down Time)

หมายถึง ระยะเวลาที่ไม่สามารถใช้อยุทโธปกรณ์ได้เนื่องจากต้องเข้ารับ
การซ่อมบำรุงหรือชำรุดไม่สามารถใช้งานได้

ห้วงเวลาที่ใช้งานได้ (UP Time)

หมายถึง ระยะเวลาที่สามารถใช้อยุทโธปกรณ์ได้

ห้วงเวลาเฉลี่ยในการใช้งานก่อนชำรุด (Mean Time Between Failure : MTBF)

หมายถึง ช่วงเวลาเฉลี่ยที่ระบบหรืออุปกรณ์ใช้งานได้หรือระยะเวลาเฉลี่ย
ก่อนการชำรุดเสียหายของระบบหรืออุปกรณ์ ที่คิดเฉพาะการซ่อมแก้ไข
(Corrective Maintenance)

ห้วงเวลาเฉลี่ยในการซ่อมบำรุง (Mean Time To Repair : MTTR)

หมายถึง ระยะเวลาเฉลี่ยในการซ่อมทำระบบหรืออุปกรณ์ให้คืนสภาพ
สามารถนำกลับมาใช้งานได้อีก

การซ่อมแก้ไข (Corrective Maintenance)

หมายถึง การซ่อมบำรุงระบบหรืออุปกรณ์ที่อยู่ในสภาพชำรุด เสียหาย หรือไม่สามารถใช้งานได้

การซ่อมป้องกัน (Preventive Maintenance)

หมายถึง การซ่อมบำรุงระบบหรืออุปกรณ์ ตามระยะเวลา ซึ่งเป็นการซ่อมบำรุง ก่อนที่ระบบหรืออุปกรณ์จะเสื่อมสภาพหรือชำรุด

ห้วงเวลาดำเนินการทางธุรการ (Administrative and Logistics Delay Time : ALDT)

หมายถึง ระยะเวลาความล่าช้าที่เกิดขึ้นเนื่องจากการดำเนินการทางด้านธุรการ และการส่งกำลังบำรุง ได้แก่ การดำเนินการด้านงานหนังสือที่ล่าช้า การที่ต้องรออะไหล่สำหรับซ่อมทำอุปกรณ์ในแต่ละครั้งที่เป็นผลจากการบริหารจัดการเกี่ยวกับอะไหล่ในการซ่อมบำรุงที่ไม่มีประสิทธิภาพ เป็นต้น

ค่าใช้จ่ายรวมตลอดอายุการใช้งาน (Life Cycle Cost)

หมายถึง ค่าใช้จ่ายตลอดอายุการใช้งานคือประมาณการค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่เกิดขึ้นในการจัดหาอุปกรณ์มาใช้งาน โดยรวมค่าใช้จ่ายตั้งแต่ขั้นการจัดหา การใช้งาน ไปจนถึงขั้นการปลดระวางประจำการ และการจำหน่ายออกจากบัญชี

บทที่ ๒

แนวความคิด ทฤษฎี วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ จะทบทวนวรรณกรรม ซึ่งประกอบด้วยทฤษฎี หลักการ แนวความคิด ที่นำมาใช้และประกอบการพิจารณาในการจัดหายุทธศาสตร์หลักของกองทัพ รวมทั้งกฎหมาย และระเบียบการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ ที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

๑. แนวความคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการจัดหาเชิงกลยุทธ์ (Strategic Procurement)
๒. แนวความคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับตัวขับเคลื่อนที่ทำให้การจัดหาประสบผลสำเร็จ (Driver to Successful Procurement)
๓. แนวความคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับวงรอบและขั้นตอนการจัดหา
๔. แนวความคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับระบบสนับสนุนการส่งกำลังบำรุงรวม (Integrated Logistics Support)
๕. แนวความคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับปัจจัยตัวแปรทางด้านวิศวกรรมโลจิสติกส์ (Logistics Engineering Factors)
๖. แนวความคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายตลอดอายุการใช้งาน (Life Cycle Cost)
๗. พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐
๘. เกณฑ์การพิจารณาคัดเลือก ตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐
๙. เกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกเพิ่มเติมตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐
๑๐. กรอบแนวคิดในการวิจัย

แนวความคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการจัดหาเชิงกลยุทธ์ (Strategic Procurement)

ในแต่ละปีหน่วยงานภาครัฐได้ใช้จ่ายเงินงบประมาณเป็นจำนวนมากในการจัดหาสินค้าและบริการเพื่อเสริมสร้างความมั่นคงในด้านต่าง ๆ เช่น ความมั่นคงด้านการเมือง ด้านเศรษฐกิจ ด้านสังคม ด้านการทหาร ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม ซึ่งการที่จะเสริมสร้างความมั่นคงด้านต่างๆตามที่กล่าวมาข้างต้นได้นั้นจะต้องมีการวางแผน มีการบริหารจัดการที่ดี เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ตามที่ต้องการ ซึ่งมีความจำเป็นต้องใช้ทรัพยากรด้านต่าง ๆ ได้แก่ ทรัพยากรมนุษย์ งบประมาณ และพัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ เป็นตัวขับเคลื่อนให้บรรลุวัตถุประสงค์ด้านความมั่นคง

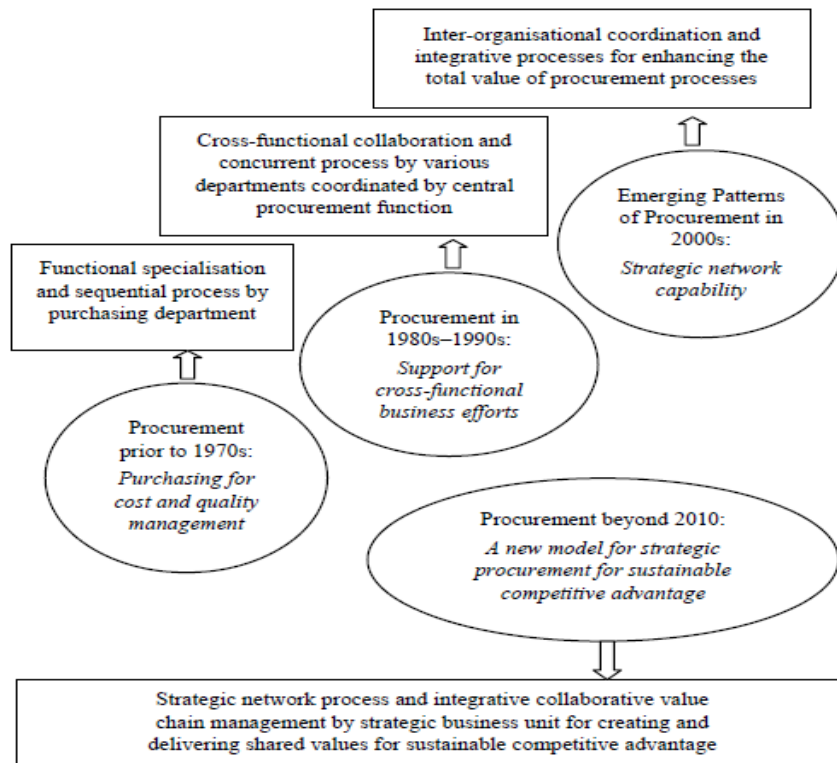
การจัดหาพัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ รวมทั้งการบริการที่จำเป็นในการปฏิบัติงานของหน่วยงานของรัฐ เพื่อเอื้ออำนวยต่อการพัฒนาและเสริมสร้างความมั่นคง และเสริมสร้างขีดความสามารถทางการแข่งขันของประเทศนับว่าเป็นสิ่งที่มีความสำคัญอย่างยิ่ง ดังนั้น การจัดหาภาครัฐถือเป็นปัจจัยความสำเร็จที่สำคัญในการเสริมสร้างความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน และเสริมสร้างขีดความสามารถทางการแข่งขันของประเทศ สำหรับแนวทางในการปฏิบัติเพื่อให้บรรลุกลยุทธ์ในการจัดหานั้น จะต้อง

การจัดสรรเวลา งบประมาณ และทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้ง มีการใช้ทรัพยากรต่าง ๆ เหล่านี้เหมาะสมและถูกต้อง

การจัดหาอายุขุทโธปกรณ์ของกองทัพ ก็นับว่ามีความสำคัญอย่างยิ่งในการเสริมสร้างความมั่นคงในด้านต่าง ๆ ของประเทศ และเนื่องจากอายุขุทโธปกรณ์ที่จัดหามาใช้ราชการแต่ละชนิด แต่ละประเภทล้วนมีราคาและมูลค่าสูง มีอายุการใช้งานที่ยาวนาน และส่วนใหญ่อายุขุทโธปกรณ์เหล่านี้มีความซับซ้อนทางด้านเทคโนโลยี ทั้งนี้ เพื่อประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการใช้งาน ดังนั้นในการจัดหาอายุขุทโธปกรณ์เหล่านี้มาใช้งาน จึงมีความจำเป็นต้องมีการคิด พิจารณา อย่างเป็นระบบ รอบคอบ และรอบด้าน ซึ่งนอกจากเพื่อประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการใช้งานแล้ว จะต้องมีความคุ้มค่า หรือมีประสิทธิผลต่อค่าใช้จ่าย เพื่อให้การใช้งบประมาณของรัฐเกิดประโยชน์สูงสุด

สำหรับแนวคิดในการจัดหาที่ได้มีการเปลี่ยนแปลงและมีวิวัฒนาการ จากอดีตที่เคยเน้นประสิทธิภาพขั้นตอนในการจัดหา คุณภาพพัสดุอุปกรณ์ และราคาที่ต่ำ เป็นผลลัพธ์ที่สำคัญของการจัดหา ซึ่งแนวความคิดดังกล่าวก็ได้เปลี่ยนแปลงไป การจัดหาไม่ได้มองแต่เฉพาะราคาที่ต่ำเป็นเกณฑ์ในการพิจารณาเพียงอย่างเดียว กลับเปลี่ยนมุมมองเป็นการมองในภาพรวมมากขึ้น มองถึงประสิทธิภาพในการบริหารห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain Management) ที่เรียกว่าการจัดการเชิงกลยุทธ์ โดยมีลำดับการเปลี่ยนแปลงมุมมองแนวความคิดในการจัดหาในแต่ละยุค ดังนี้

แผนภาพที่ ๒-๑ การเปลี่ยนแปลงแนวความคิดและมุมมองในการจัดหา ตั้งแต่ปี
ค.ศ. ๑๙๗๐ – ๒๐๑๐

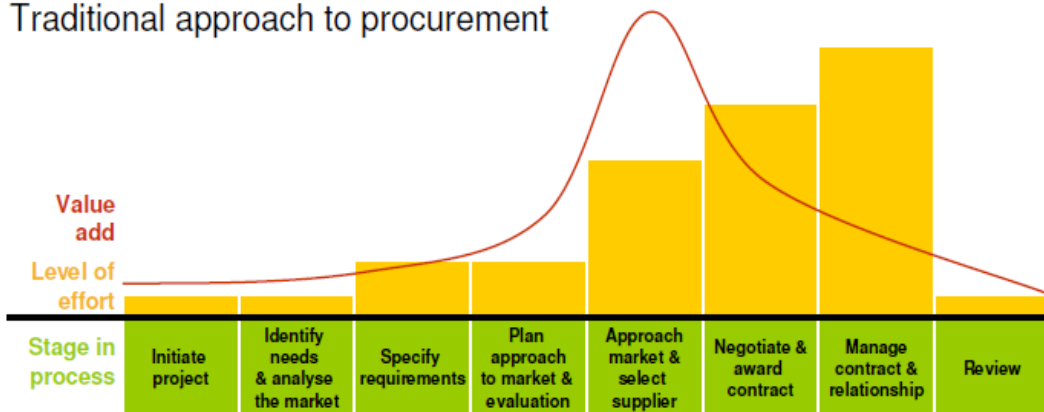


ที่มา: Strategic Procurement: A Review and Prospect, International Journal of Procurement Management, 2012 : 455.

การจัดการแบบเก่า (Traditional Approach) เป็นการจัดการและบริหารเพื่อให้ได้มาซึ่งพัสดุอุปกรณ์และบริการ ที่เน้นต้นทุนและคุณภาพเป็นหลัก ซึ่งต่อมาได้มีการพัฒนาแนวความคิดในการจัดการที่มีมุมมองกว้างขึ้น ครอบคลุมทั้งระบบ ไม่ได้มองแต่ราคาและคุณภาพเป็นหลักอีกต่อไป มีมุมมองในภาพรวมมากขึ้น และมองในเชิงกลยุทธ์มากขึ้น โดยการจัดการเชิงกลยุทธ์ (Strategic Approach) เป็นการจัดการที่เน้นความเข้าใจและการบริหารจัดการในส่วนเกี่ยวข้องทั้งระบบ ได้แก่ แหล่งผู้ขายหรือผู้รับจ้าง การบริหารจัดการความสัมพันธ์กับส่วนต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้บรรลุผลสัมฤทธิ์และมีความคุ้มค่า ดังนั้น จะเห็นได้ว่าการจัดการเชิงกลยุทธ์เป็นการพิจารณาและบริหารจัดการทุกส่วนที่เกี่ยวข้อง และเป็นมุมมองทั้งระบบมิใช่มองเฉพาะการจัดการเพื่อให้ได้มาซึ่งพัสดุ อุปกรณ์และบริการ ที่มีราคาต่ำและมีคุณภาพเท่านั้น สามารถเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างการจัดการทั้ง ๒ แบบ ในแต่ละชั้นการดำเนินการจัดหามาตามแผนภาพที่ ๒-๒

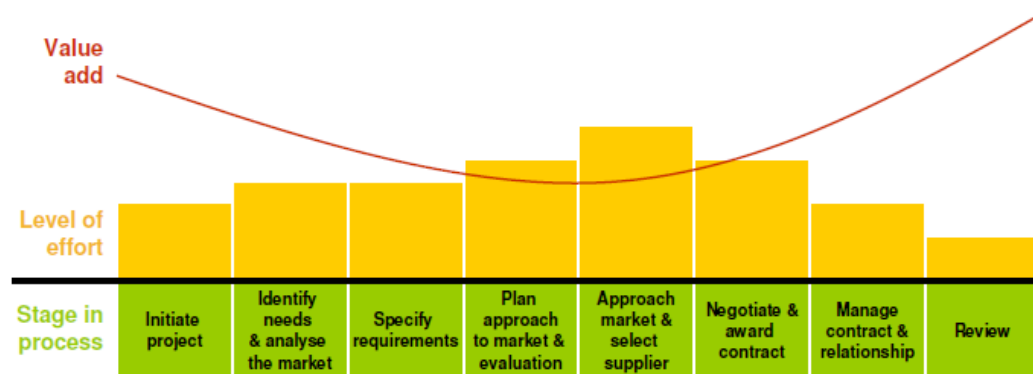
แผนภาพที่ ๒-๒ การเปรียบเทียบการให้ความสำคัญแต่ละขั้นตอนการจัดการแบบเก่า และแบบใหม่

Traditional approach to procurement



This diagram illustrates a traditional approach to procurement where little time is spent on planning. Effort is generally brought to bear when it comes to approaching the market. As a consequence of insufficient analysis in the planning stages increasing levels of effort are required through contract and relationship management. If the procurement is not reviewed there is little opportunity to benefit from lessons learned.

Strategic approach to procurement



This diagram illustrates a strategic approach to procurement which methodically works through each stage in the procurement process. The time taken to plan, research and analyse add significant value to identifying solutions that will meet the needs. A focus on relationship development and management means that less time is spent resolving issues and more time applied to assessing quality in delivery and identifying opportunities for cost savings and benefit gains. A strategic approach delivers greater value.

ที่มา : Mastering Procurement; A Structured Approach to Strategic Procurement, 2011 : 9.

สรุปจากแผนภาพ จะเห็นได้ว่าการจัดทําแบบเก่าจะให้ความสำคัญในขั้นตอนการสำรวจตลาด และเลือกผลิตภัณฑ์จากผู้ขาย/ผู้รับจ้าง แต่สำหรับการจัดทําสมัยใหม่ที่เรียกว่าการจัดทําเชิงกลยุทธ์จะให้ความสำคัญในทุกขั้นตอนการดําเนินการ โดยจะเน้นให้ความสำคัญตั้งแต่ในขั้นเริ่มต้นโครงการ ระบุความต้องการและการสำรวจวิเคราะห์ตลาด การกำหนดความต้องการ การวางแผน การเลือกคู่ค้า การเจรจา การบริหารสัญญา รวมทั้งการประเมินผล และจากรูปภาพดังกล่าว จะเห็นว่า การจัดทํา

เชิงกลยุทธ์ จะเน้นให้ความสำคัญในช่วงเริ่มต้นโครงการ รวมทั้ง ให้ความสำคัญในชั้นการบริหารสัญญา และการประเมินผล โดยหากดำเนินการตามแนวทางดังกล่าวอย่างรอบคอบตั้งแต่เริ่มต้นและในทุกขั้นตอนแล้ว ก็จะทำให้สามารถจัดหาสินค้าและบริการที่มีคุณภาพ มีมูลค่าที่ต่ำกว่า และประหยัดค่าใช้จ่ายมากกว่า กล่าวโดยสรุปคือได้ประโยชน์เพิ่มมากขึ้น ในขณะที่ช่วยลดปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นได้ดีกว่าการจัดหาแบบเก่า

การจัดหาที่จะทำให้เกิดความคุ้มค่าที่สุดนั้นจะต้องอาศัยการประสานงานกับแหล่งขาย การกระจายสินค้าจากผู้ขาย และการจัดส่งสินค้าที่มีประสิทธิภาพ ดังนั้น บทบาทของการจัดหาสมัยใหม่ได้ขยายไปจนถึง ความมีเสถียรภาพของห่วงโซ่แห่งคุณค่า การเสริมสร้างค่านิยมร่วมของส่วนต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง และกลยุทธ์ในการบูรณาการขั้นตอนการจัดหาเพื่อการพัฒนาห่วงโซ่อุปทานที่ยั่งยืนในการเสริมสร้างขีดความสามารถทางการแข่งขัน แต่สำหรับในส่วนการจัดหายุทธโธปกรณ์หลักของกองทัพ จะเน้นในเรื่องประสิทธิภาพ คุ้มค่าต่อค่าใช้จ่ายประสิทธิผล ซึ่งหมายถึงการจัดหาที่กองทัพได้รับผลประโยชน์สูงสุดนั่นเอง

แนวความคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับตัวขับเคลื่อนที่ทำให้การจัดหาประสบผลสำเร็จ (Driver to Successful Procurement)

การจัดหาที่มีวงรอบการดำเนินการแยกเป็นขั้นตอนต่าง ๆ ซึ่งการที่จะทำให้การจัดหาเชิงกลยุทธ์ ประสบผลสำเร็จได้นั้น มีความจำเป็นจะต้องเอาใจใส่ พินิจพิจารณาการดำเนินการในทุกขั้นตอนล้วนมีผลกระทบและส่งผลต่อการดำเนินการในขั้นตอนต่อไป แผนภาพด้านล่างอธิบายกลยุทธ์ในการจัดซื้อจัดจ้างโดยมีวงจรและขั้นตอนสำคัญในกระบวนการจัดซื้อจัดจ้างซึ่งความสำเร็จของแต่ละขั้นตอนขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพของการวิเคราะห์และดำเนินการในแต่ละขั้นตอนอย่างรอบคอบ ซึ่งหากดำเนินการในกระบวนการดังกล่าวได้ดีก็จะส่งผลให้เกิดความสำเร็จและบรรลุตามเป้าหมายที่วางไว้ ตามแผนภาพที่ ๒-๓ ซึ่งปัจจัยหลักในการนำมาพิจารณาเพื่อให้การจัดหาประสบผลสำเร็จมีดังนี้

๑. ผู้จัดหาต้องมีความเข้าใจในรายละเอียดความต้องการหรือนโยบายสาธารณะอย่างถ่องแท้จึงจะสามารถกำหนดคุณลักษณะเฉพาะของสินค้าหรือบริการที่ต้องการได้อย่างถูกต้องตรงตามความต้องการ

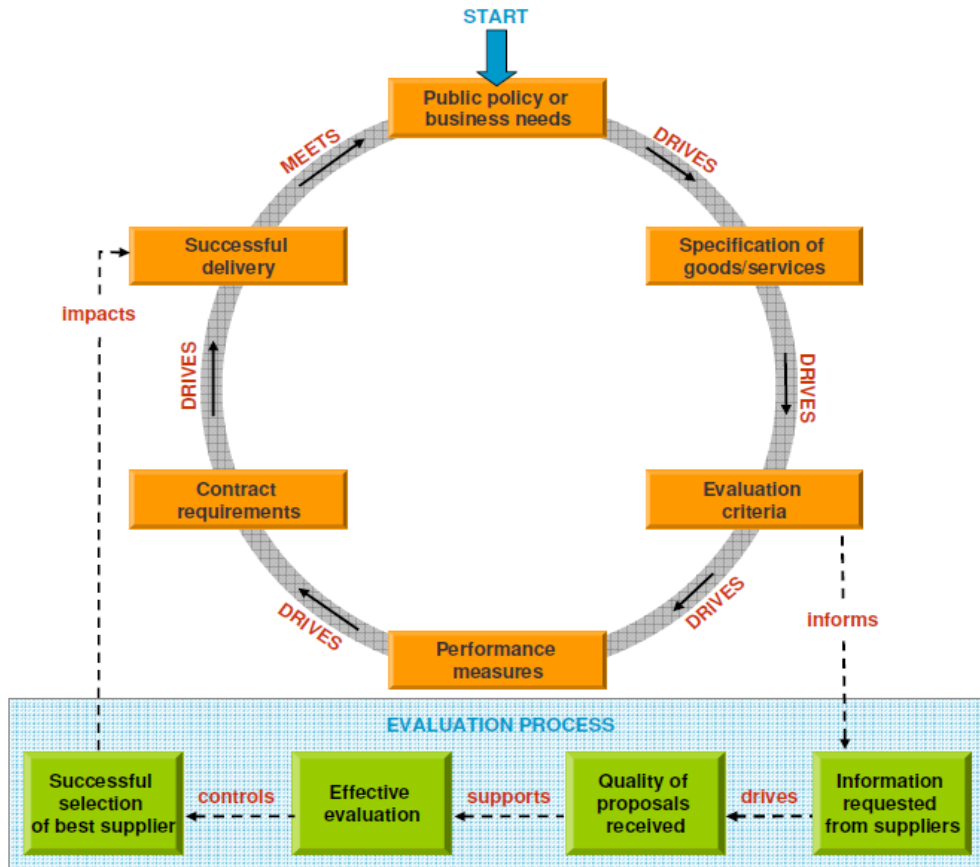
๒. การกำหนดคุณลักษณะเฉพาะของสินค้าและบริการจะต้องมีเกณฑ์การพิจารณาและประเมินผลที่ดี ซึ่งสิ่งดังกล่าวจะเป็นปัจจัยที่จะนำไปสู่ความสำเร็จ

๓. ผู้ขายที่ได้รับการคัดเลือกจะต้องผ่านเกณฑ์ของการประเมินอย่างมีคุณภาพจึงจะส่งผลให้ประสบความสำเร็จในการส่งมอบตรงตามความต้องการ

๔. การอธิบายรายละเอียดสินค้าในสัญญาอย่างละเอียดถูกต้อง ตรงตามคุณลักษณะเฉพาะและความต้องการ รวมทั้งมีรายละเอียดในการส่งมอบและการตรวจสอบหรือการประเมินสมรรถนะของสินค้า ซึ่งสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้ล้วนมีผลต่อความสำเร็จในการจัดหา

แผนภาพที่ ๒-๓ ตัวขับเคลื่อนที่ทำให้การจัดหาประสบผลสำเร็จ

Diagram: drivers to successful procurement

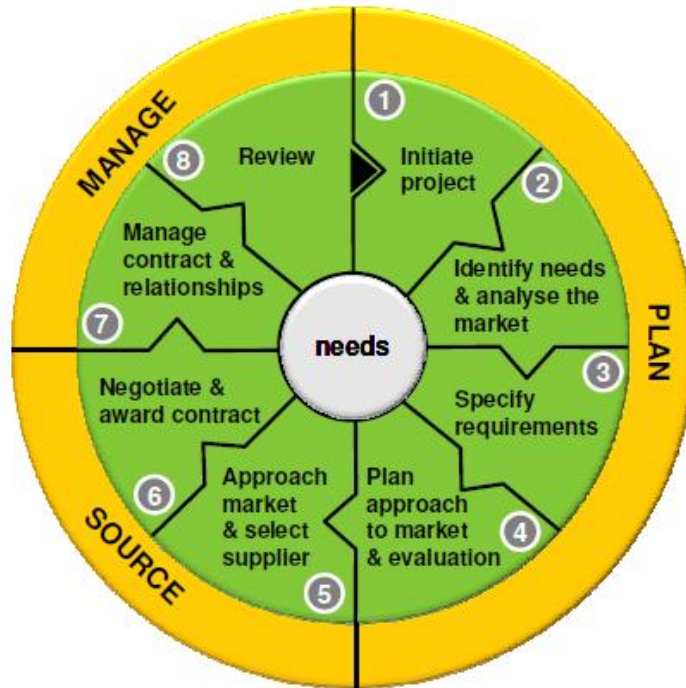


ที่มา : Mastering Procurement; A Structured Approach to Strategic Procurement, 2011 : 10.

แนวความคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับวงรอบและขั้นตอนการจัดหา

วงรอบการจัดหาจะเป็นการดำเนินการตามขั้นตอน ๓ ขั้นตอนหลัก ๆ ได้แก่ การวางแผนแหล่งของสินค้า/บริการ และการบริหารสัญญา/ประเมินผล และจากขั้นตอนหลัก ๓ ขั้นตอนดังกล่าวได้แบ่งออกเป็นขั้นตอนการดำเนินการในขั้นตอนย่อย ๆ ได้ ๘ ขั้นตอน และเพื่อความรวดเร็วในการปฏิบัติในแต่ละขั้นตอนสามารถดำเนินการควบคู่กันไปได้ เช่น การระบุความจำเป็น การกำหนดความต้องการ การวิเคราะห์ตลาด เป็นต้น โดยวงรอบและขั้นตอนการจัดหา ดังนี้

แผนภาพที่ ๒-๔ วงรอบและขั้นตอนการจัดหา



ที่มา : Mastering Procurement; A Structured Approach to Strategic Procurement, 2011: 6.

ขั้นที่ ๑ เริ่มโครงการ

ในขั้นเริ่มต้นจะต้องมีการติดต่อและประสานกับทุกหน่วย/ส่วนที่เกี่ยวข้อง และจัดตั้งทีมงานโครงการ และคณะกรรมการโครงการ ซึ่งหากมีการจัดคนให้เหมาะกับงานและถูกต้องตามเวลา ก็จะทำให้มีความมั่นใจได้ว่ากิจกรรมการจัดหาทั้งปวงจะบรรลุผลสัมฤทธิ์สูงสุด

หลักปฏิบัติของการจัดหาที่ดี

๑. การจัดหาและการใช้จ่ายภาครัฐ เป็นการใช้จ่ายเงินจากภาษีของประชาชน ดังนั้นควรจะต้องดำเนินการด้วยความโปร่งใส (Transparency) และพันธะความรับผิดชอบต่อสังคม (Accountability) โดยอยู่บนพื้นฐานของความซื่อสัตย์สุจริต ซึ่งต้องคำนึงถึงหลักการต่าง ๆ ดังนี้

- ๑.๑ พันธะความรับผิดชอบต่อสังคม (Accountability)
- ๑.๒ เปิดเผย (Openness)
- ๑.๓ ความคุ้มค่า (Value for Money)
- ๑.๔ หลักกฎหมาย (Lawfulness)

๑.๕ ความเป็นธรรม (Fairness)

๑.๖ ความมีคุณธรรม (Integrity)

๒. ในการจัดหาและใช้จ่ายเงินภาครัฐ จำเป็นต้องประยุกต์หลักการต่าง ๆ เหล่านี้ เพื่อให้มีความมั่นใจได้ว่าเงินของรัฐจะถูกใช้จ่ายด้วยความรอบคอบ ระมัดระวัง และมีการบริหารจัดการที่ถูกต้องและเหมาะสม เป็นธรรมและเท่าเทียมกัน โดยปราศจากอคติ

๓. การดำเนินการจัดหาคงต้องอยู่บนพื้นฐานของความซื่อสัตย์ในการดำเนินการทุกขั้นตอนของการจัดหา สำหรับการจัดหาโครงการที่มีความซับซ้อนและหรือโครงการที่มีความเสี่ยงสูง อาจมีการแต่งตั้งผู้ตรวจสอบความซื่อสัตย์ ที่เป็นอิสระขึ้นเพื่อดำเนินการตรวจสอบโครงการจัดหานั้น ๆ ด้วยก็ได้

ขั้นที่ ๒ การระบุความต้องการและวิเคราะห์ตลาด

การระบุหรือกำหนดความต้องการ โดยจะต้องรวบรวมข้อมูลจากผู้เกี่ยวข้องอย่างรอบด้านเพื่อให้ทราบทุกแง่มุมในการกำหนดความต้องการ ตลอดจน ความท้าทาย โอกาสและความเสี่ยง ข้อมูลต่าง ๆ เหล่านี้จะต้องนำมาพิจารณาให้ครบทุกแง่มุม รวมทั้งจัดลำดับความสำคัญ และพัฒนามาเป็นเอกสารในการกำหนดความต้องการ

ขั้นที่ ๓ การกำหนดความต้องการ

ในขั้นนี้เป็นการกำหนดรายละเอียดความต้องการ โดยมีคุณลักษณะเฉพาะของยุโรปกรณที่จะจัดหอย่างครบถ้วนและสมบูรณ์ ซึ่งจะต้องมีการพิจารณาเรื่องการประหยัดต้นทุนค่าใช้จ่ายและความมีประสิทธิภาพควบคู่กันไปด้วย พร้อมกำหนด Timeline แต่ละขั้นตอนจนถึงการส่งมอบ

ขั้นที่ ๔ การวางแผน การตรวจสอบและประเมินตลาด

เป็นขั้นการจัดทำแผนการจัดหา โดยการตรวจสอบแหล่งผู้ผลิต/ผู้แทนจำหน่ายสินค้าหรือบริการที่ต้องการจะจัดหา เพื่อกำหนดวิธีดำเนินการในการจัดหา รวมถึงเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกหรือตัดสิน ได้แก่ เกณฑ์ราคาต่ำสุด เกณฑ์ประสิทธิภาพต่อค่าใช้จ่าย หรืออาจกำหนดค่าน้ำหนัก แต่ละปัจจัยที่ใช้ในการตัดสิน ทั้งนี้ เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด

ขั้นที่ ๕ ขั้นการดำเนินการและการคัดเลือก

ในขั้นนี้จะเป็นการเชิญชวนผู้ประกอบการเข้ามาแข่งขันในการเสนอราคา และคัดเลือกผู้เสนอราคาที่ให้ประโยชน์สูงสุดตามเกณฑ์การพิจารณาที่กำหนด ซึ่งการดำเนินการจะต้องเป็นไปอย่างโปร่งใสและด้วยความเป็นธรรม โดยพิจารณาต้นทุนค่าใช้จ่ายตลอดอายุการใช้งานและประเมินความคุ้มค่าและงบประมาณที่ได้รับประกอบด้วย

ขั้นที่ ๖ การเจรจาและทำสัญญา

เมื่อได้มีการคัดเลือกผู้เสนอราคาที่ให้ผลตอบแทนสูงสุดแล้ว ก็จะเป็นการเจรจาเงื่อนไขวางแผนการส่งมอบและลงนามสัญญา เพื่อการบริหารสัญญาที่มีประสิทธิภาพต่อไป

ขั้นที่ ๗ ขั้นการบริหารสัญญา

ในขั้นนี้จะต้องมีการบริหารสัญญาร่วมกับคู่สัญญา ดังนั้น ความสัมพันธ์ที่ดีกับคู่สัญญานับว่าเป็นสิ่งสำคัญต่อความสำเร็จของโครงการ ซึ่งจะต้องมีการประเมินความเสี่ยงควบคู่ไปกับการบริหารสัญญาตลอดจนกระทั่งมีการส่งมอบ

ขั้นที่ ๘ การประเมิน

หลังจากรับมอบเรียบร้อยแล้ว จะต้องมีการประเมินขั้นตอนในการปฏิบัติต่าง ๆ เพื่อนำมาปรับปรุงและสรุปเป็นบทเรียนในการดำเนินการโครงการอื่นต่อไป รวมทั้งจะต้องประเมินประสิทธิภาพและความคุ้มค่าของพัสดุที่จัดหาในแต่ละครั้ง

แนวความคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับระบบสนับสนุนการส่งกำลังบำรุงรวม (Integrated Logistics Support)

การบริหารจัดการเพื่อให้ยุทโธปกรณ์ที่ใช้ราชการในกองทัพและยุทโธปกรณ์ที่กองทัพจะจัดหาใช้ราชการมีความพร้อมและสามารถใช้ราชการได้ตลอดอายุการใช้งาน ด้วยต้นทุนค่าใช้จ่ายที่ต่ำ อีกทั้งสามารถสนับสนุนงบประมาณในการดำรงขีดความสามารถและความพร้อมของยุทโธปกรณ์เหล่านั้นได้ ปัจจัยด้านการสนับสนุนเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการดำรงขีดความสามารถและความพร้อมของยุทโธปกรณ์ในการปฏิบัติภารกิจ ดังนั้น ในการจัดหายุทโธปกรณ์มาใช้ราชการจึงมีความจำเป็นต้องมีการวิเคราะห์ และวางแผนสิ่งสนับสนุนต่าง ๆ โดยใช้ความรู้ทางด้านเทคนิคในส่วนของระบบและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่เป็นส่วนประกอบของยุทโธปกรณ์ตั้งแต่ตอนต้นของโครงการ ทั้งนี้ เพื่อให้เกิดความมั่นใจในขีดความสามารถ ความเชื่อถือได้และความพร้อมของยุทโธปกรณ์ รวมทั้งสามารถสนับสนุนยุทโธปกรณ์ให้ดำรงขีดความสามารถได้ตลอดอายุการใช้งาน พร้อมกับสามารถสนับสนุนงบประมาณได้ตลอดอายุการใช้งาน ซึ่งเรียกว่าระบบสนับสนุนการส่งกำลังบำรุงรวม (Integrated Logistics Support : ILS) โดยมีองค์ประกอบที่สำคัญ ดังนี้

๑. การซ่อมบำรุง (Maintenance)

ในขั้นการจัดหายุทโธปกรณ์มาใช้ราชการควรจะต้องคำนึงถึงความยากง่ายในการซ่อมบำรุง ตลอดจนเวลาที่ใช้ในการซ่อมบำรุง เนื่องจากเรื่องดังกล่าวเป็นสิ่งสำคัญที่มีความสัมพันธ์กับความเชื่อถือได้และความพร้อมของยุทโธปกรณ์ การคิดและวางแผนการซ่อมบำรุงไว้ล่วงหน้าโดยใช้ความรู้ด้านเทคนิคในการดำเนินการ นอกจากจะช่วยให้การวางแผนสนับสนุนการซ่อมบำรุงโดยเฉพาะการสนับสนุนอะไหล่ในการซ่อมบำรุงในแต่ละปีมีความสอดคล้องอย่างมีหลักการแล้ว ยังเป็นสิ่งที่ช่วยในการกำหนดความต้องการงบประมาณที่ใช้สำหรับการซ่อมบำรุงที่เกิดขึ้นในแต่ละปี รวมทั้งค่าใช้จ่ายตลอดอายุการใช้งานได้ ดังนั้น แผนการซ่อมบำรุงจึงเป็นหัวใจสำคัญของการสนับสนุนในช่วงการใช้งานยุทโธปกรณ์ ซึ่งการจัดทำแผนการซ่อมบำรุงต้องอาศัยความรู้ทางด้านเทคนิค และการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของระบบเพื่อหาสาเหตุการชำรุดตลอดจนความเสียหายและผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น และสามารถนำไปกำหนดความต้องการในการซ่อมบำรุง โดยใช้แนวทางการใช้ยุทโธปกรณ์ (Mission Profile) เป็นตัวกำหนดการใช้งานยุทโธปกรณ์ นอกจากนี้ ยังทำให้ทราบรายละเอียดความต้องการในการใช้ทรัพยากร แรงงาน ระยะเวลาในการซ่อมบำรุง และความต้องการทักษะในการซ่อมบำรุงในแต่ละระดับ อย่างไรก็ตาม ในขั้นการใช้งานจริงแผนการซ่อมบำรุงอาจมีการปรับเปลี่ยนตามการใช้งานยุทโธปกรณ์ที่เกิดขึ้นจริงและตามข้อจำกัดทางด้านงบประมาณ

๒. การสนับสนุนการส่งกำลัง (Supply Support)

เป็นการสนับสนุนพัสดุต่าง ๆ เพื่อให้ยุทโธปกรณ์มีความพร้อม สามารถปฏิบัติการกิจได้ตามที่กำหนด โดยแบ่งเป็นการสนับสนุนพัสดุในการปฏิบัติงาน (Operation) ซึ่งเป็นไปตามห้วงเวลาที่นำยุทโธปกรณ์มาปฏิบัติการตามแผนการใช้งานยุทโธปกรณ์ และการสนับสนุนพัสดุประเภทอะไหล่ วัสดุสิ้นเปลือง เครื่องมือต่าง ๆ เพื่อสนับสนุนการซ่อมบำรุง (Maintenance) ความต้องการพัสดุประเภทนี้จะสอดคล้องกับแผนการซ่อมบำรุงระดับต่าง ๆ ซึ่งจะต้องมีการสะสมพัสดุที่จำเป็นตามรายการและจำนวนที่เหมาะสม ทั้งนี้ เพื่อให้ยุทโธปกรณ์มีความพร้อมและสามารถปฏิบัติการกิจได้ นอกจากนี้ ยังจะต้องมีการระบุพัสดุ (ชื่อเรียกหรือกำหนดหมายเลขพัสดุ) ที่เป็นไปในแนวทางเดียวกัน เพื่อไม่ให้เกิดความซ้ำซ้อน ซึ่งจะช่วยให้การสนับสนุนพัสดุเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพโดยเฉพาะในการปฏิบัติการร่วม/ผสมกับมิตรประเทศ ประเทศไทยเราใช้ระบบการระบุและการกำหนดหมายเลขสิ่งอุปกรณ์ทางทหารตามระบบของประเทศกลุ่ม NATO เรียกว่าระบบ NATO Codification System (NCS) โดยระบบการระบุพัสดุ นอกจากการช่วยลดความซ้ำซ้อนในการจัดเก็บพัสดุแล้ว ยังสามารถช่วยตอบสนองการส่งกำลังบำรุงในการปฏิบัติการร่วมกับมิตรประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากมีการใช้หมายเลขพัสดุที่เป็นภาษาเดียวกัน ดังนั้น การสนับสนุนจึงสามารถทำได้อย่างรวดเร็วและถูกต้องตรงตามความต้องการ

๓. การกำลังพล (Manpower and Personnel)

การนำยุทโธปกรณ์ใหม่มาใช้ราชการจะต้องมีการจัดกำลังพลปฏิบัติราชการประจำ ยุทโธปกรณ์ในตำแหน่งต่าง ๆ ให้เพียงพอ สอดคล้องกับการปฏิบัติการกิจ เช่น การจัดหาเรือ เครื่องบิน และรถถัง มาใช้ราชการจะต้องมีการจัดกำลังพลลงมาปฏิบัติราชการประจำในหน้าที่ต่าง ๆ เพื่อให้ยุทโธปกรณ์เหล่านี้ สามารถปฏิบัติการกิจได้โดยพิจารณาบรรจุกำลังพลให้เหมาะสมกับหน้าที่ ตำแหน่ง ความรู้ ความสามารถ และทักษะ นอกจากนี้ยังรวมถึงการบริหารกำลังพล การผลัดเปลี่ยนกำลังพล และการทดแทนกำลังพลในตำแหน่งต่าง ๆ ซึ่งจะต้องมีการวางแผนการผลิต และการฝึกอบรมให้กับกำลังพลที่จะปฏิบัติราชการประจำยุทโธปกรณ์นั้น ๆ อย่างทั่วถึงและเพียงพอ เพื่อให้สามารถใช้ยุทโธปกรณ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๔. การฝึกอบรมและการสนับสนุนการฝึกอบรม (Training and Training Support)

การที่จะมีหลักประกันว่ากำลังพลที่บรรจุและปฏิบัติงานสามารถใช้ยุทโธปกรณ์ที่ได้มาอย่างเต็มประสิทธิภาพ และลดความผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นจากมนุษย์ (Human Error) ให้มากที่สุด รวมทั้งเพื่อให้ยุทโธปกรณ์ดำรงขีดความสามารถและสมรรถนะอยู่ได้ บุคคลเหล่านี้ย่อมจะต้องได้รับการฝึกอบรมที่เพียงพอและตรงตามหน้าที่ การฝึกอบรมให้แก่กำลังพลที่ปฏิบัติราชการประจำ ยุทโธปกรณ์มี ๒ ประเภท ได้แก่ การฝึกอบรมการใช้งานยุทโธปกรณ์ (Operation) และการฝึกอบรมการซ่อมบำรุงยุทโธปกรณ์ (Maintenance) โดยอาจให้มีการฝึกอบรมครูฝึก (Instructor) เพื่อให้กลับมาฝึกอบรมให้แก่ผู้ที่จะผลัดเปลี่ยนมาปฏิบัติราชการประจำยุทโธปกรณ์นั้น เพื่อมิให้เกิดปัญหาในการปฏิบัติงานในช่วงที่มีการผลัดเปลี่ยนกำลังพล (Rotation) ซึ่งจะช่วยให้สามารถใช้งานยุทโธปกรณ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพอย่างต่อเนื่อง สำหรับการฝึกอบรมเกี่ยวกับการซ่อมบำรุงอาจพิจารณาให้มีการฝึกอบรมถึงระดับโรงงาน (Depot Level) หากหน่วยมีแนวความคิดที่จะซ่อมบำรุงเอง ซึ่งในกรณีนี้หน่วยจะต้องจัดหาเครื่องมือและอุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับการซ่อมบำรุงในระดับนั้น รวมทั้งให้มีการฝึกอบรมเพื่อให้กำลังพลในส่วนของที่เกี่ยวข้องมีความรู้ และมีทักษะในการซ่อมบำรุงระบบและอุปกรณ์

ในความรับผิดชอบ ซึ่งเป็นส่วนสำคัญที่จะช่วยให้การซ่อมบำรุงอุปกรณ์และส่วนประกอบชุดอุปกรณ์ เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

๕. เครื่องมือทดสอบและสนับสนุน (Support and Test Equipment)

การซ่อมบำรุงชุดอุปกรณ์ในระดับต่าง ๆ จำเป็นต้องใช้เครื่องมือในการซ่อมบำรุง ให้สอดคล้องกับการซ่อมบำรุงแต่ละระดับ (ระดับผู้ใช้, ระดับกลาง และระดับโรงงาน) จึงควรที่จะต้องมีการเตรียมเครื่องมือที่จำเป็น โดยมีการระบุความต้องการ เครื่องมือตรวจสอบ ทดสอบ ทดลอง ตลอดจนเครื่องมือพิเศษต่าง ๆ (Special Tool and Test Equipment:ST&TE) รวมทั้งจัดหาเครื่องมือที่มีความจำเป็นในการซ่อมบำรุงชุดอุปกรณ์ดังกล่าวในเวลาที่เหมาะสม เพื่อสนับสนุนการซ่อมบำรุงระดับต่าง ๆ

๖. สิ่งอำนวยความสะดวก (Facilities)

ในการนำชุดอุปกรณ์มาใช้ราชการควรที่จะต้องคำนึงถึงสิ่งอำนวยความสะดวกที่จะสนับสนุนชุดอุปกรณ์โดยเฉพาะในช่วงการใช้งาน ซึ่งเป็นสิ่งที่มีความจำเป็น ดังนั้น จึงควรที่จะต้องนำประเด็นดังกล่าวมาพิจารณาตั้งแต่ในตอนต้น ทั้งนี้เพื่อให้สามารถใช้ชุดอุปกรณ์ได้ตามความต้องการ โดยจะต้องมีการสำรวจและระบุความต้องการสิ่งอำนวยความสะดวกที่มีความจำเป็นสำหรับชุดอุปกรณ์ในช่วงที่มีการนำชุดอุปกรณ์มาใช้ราชการ เพื่อเตรียมการจัดหาสิ่งอำนวยความสะดวก สนับสนุนการปฏิบัติงานของชุดอุปกรณ์ให้เพียงพอ ตัวอย่างสิ่งอำนวยความสะดวกที่มีความจำเป็นสำหรับการจัดหาเรือ ได้แก่ ท่าเทียบเรือ เครื่องแปลงความถี่กระแสไฟฟ้าบนบกเพื่อจ่ายให้กับเรือ ตลอดจนสิ่งอำนวยความสะดวกบริเวณท่าเทียบเรือ ได้แก่ น้ำประปา และโทรศัพท์ เป็นต้น

๗. ข้อมูลทางเทคนิค (Technical Data)

ตามที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้นว่า การสนับสนุนการส่งกำลังบำรุงรวม (ILS) เป็นการบริหารจัดการเพื่อให้สามารถสนับสนุนชุดอุปกรณ์ได้ตลอดอายุการใช้งานด้วยต้นทุนที่ต่ำ โดยใช้ความรู้ทางเทคนิค ดังนั้นแหล่งที่มาของความรู้ดังกล่าวจึงเป็นสิ่งสำคัญ ซึ่งส่วนใหญ่มาจากเอกสาร คู่มือต่าง ๆ เช่น คู่มือการใช้งาน (Operator Manual) และคู่มือทางด้านเทคนิค (Technical Manual) โดยเอกสารตามที่กล่าวมานี้จำเป็นที่จะต้องมีไว้เพื่อใช้ในการอ้างอิงและค้นคว้า ควรจะมีการพิจารณาระบุความต้องการเอกสารที่จำเป็นสำหรับชุดอุปกรณ์ทั้งในส่วนของการใช้งานและการซ่อมบำรุง ให้มีจำนวนที่เพียงพอต่อความต้องการของหน่วยที่เกี่ยวข้อง นอกจากนี้การจัดเก็บเอกสารจะต้องเป็นไปอย่างมีระบบง่ายต่อการค้นคว้า การสืบค้นและการอ้างอิงหรือเพื่อให้ง่ายและสะดวกต่อการค้นคว้า อ้างอิง ควรพัฒนาให้อยู่ในรูปแบบ Electronic Document

๘. การบรรจุหีบห่อ การจัดเก็บ การเคลื่อนย้าย และการขนส่ง (Packaging Handling Storage and Transportation:PHS&T)

อะไหล่ และส่วนประกอบต่าง ๆ ที่ใช้สำหรับการซ่อมบำรุง ตลอดจนพัสดุที่ใช้สนับสนุนการปฏิบัติงาน อาจมีการจัดหาจัดเก็บ สะสม และเคลื่อนย้าย ขนส่งไปยังสถานที่ใช้งาน การดำเนินกิจกรรมดังกล่าวเหล่านี้ล้วนมีความสำคัญต่อการจัดส่งพัสดุให้ถึงมือผู้ใช้ในสภาพที่สมบูรณ์ และสามารถใช้งานได้ในพื้นที่และเวลาที่กำหนด ซึ่งพัสดุบางประเภทอาจต้องมีการบรรจุหีบห่อ และจัดเก็บเป็นพิเศษ ซึ่งข้อมูลเหล่านี้เป็นสิ่งที่มีความจำเป็น จึงต้องมีการเก็บรวบรวมข้อมูลดังกล่าว

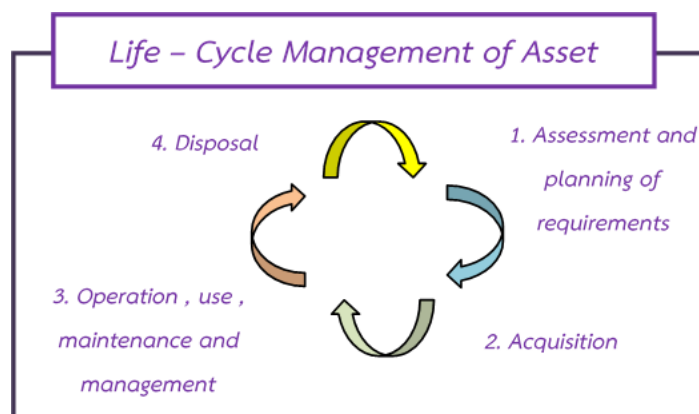
เพื่อให้หน่วยที่เกี่ยวข้องนำไปใช้ประกอบการพิจารณา ทั้งนี้เพื่อให้การสนับสนุนการปฏิบัติงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและบรรลุผล

๙. คอมพิวเตอร์และโปรแกรมประยุกต์ (Computer Aids Support)

ในการบริหารการสนับสนุนตลอดอายุการใช้งานนั้น เป็นการบริหารจัดการโดยใช้ความรู้ทางเทคนิค ซึ่งในการวางแผน และดำเนินการต่าง ๆ นั้นมีข้อมูลเป็นจำนวนมาก จำเป็นต้องได้รับการจัดเก็บอย่างเป็นระบบ ข้อมูลเหล่านี้ ได้แก่ ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการโครงสร้าง (Configuration Management) ของยูทิลิตี้โปรแกรม และข้อมูลซึ่งเป็นผลลัพธ์ที่ได้จากการดำเนินการในสาขาต่าง ๆ ตามข้อ ๑ - ๘ ที่กล่าวมาข้างต้น ซึ่งจะต้องมีครบถ้วน เพียงพอและจัดเก็บเป็นระบบในคอมพิวเตอร์ โดยมีโปรแกรมประยุกต์ใช้งานที่เหมาะสม เพื่อให้สามารถนำข้อมูลเหล่านี้มาใช้ในการบริหารให้ยูทิลิตี้โปรแกรมมีความพร้อม และมีขีดความสามารถที่จะตอบสนองความต้องการในการปฏิบัติภารกิจได้ตามที่กำหนด

องค์ประกอบต่าง ๆ ที่กล่าวมาล้วนมีความสำคัญในการสนับสนุนยูทิลิตี้โปรแกรม ให้สามารถดำรงขีดความสามารถและความพร้อมในการปฏิบัติภารกิจได้ ตลอดอายุการใช้งาน จึงมีความจำเป็นต้องนำมาประกอบการพิจารณาและวางแผนอย่างบูรณาการเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด ทั้งในแง่ของการดำรงความพร้อม ดำรงขีดความสามารถ โดยการมีสิ่งสนับสนุนต่าง ๆ ที่มีความจำเป็นอย่างเพียงพอ ด้วยต้นทุนค่าใช้จ่ายที่ต่ำ และสามารถประมาณการค่าใช้จ่ายในการสนับสนุนยูทิลิตี้โปรแกรมได้ตลอดอายุการใช้งาน ซึ่งองค์ประกอบต่าง ๆ จะต้องนำมาพิจารณาอย่างบูรณาการตั้งแต่ในขั้นการมีแนวความคิดที่จะจัดหายูทิลิตี้โปรแกรมมาใช้ราชการ โดยทั่วไปแล้วขั้นตอนในการกำหนดความต้องการยูทิลิตี้โปรแกรมหลักมาใช้ราชการในกองทัพตลอดจนถึงขั้นการจัดหาและการใช้งานยูทิลิตี้โปรแกรม มีขั้นตอนวงจรการบริหาร ๔ ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นการประเมินวางแผนในการกำหนดความต้องการ ขั้นการจัดหา ขั้นการใช้งาน และขั้นการจำหน่าย ดังนี้

แผนภาพที่ ๒-๕ วงจรการบริหารยูทิลิตี้โปรแกรม



ที่มา : Archived - Professional Development and Certification Program for the Procurement, <https://www.tbs-sct.gc.ca/pd-pp/doc/lt-ta/lt-tapr-eng.asp>, 2003.

แนวความคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับปัจจัยตัวแปรทางด้านวิศวกรรมโลจิสติกส์ (Logistics Engineering Factors)

วัตถุประสงค์หลักของการจัดหายุทโธปกรณ์ก็เพื่อตอบสนองและสนับสนุนการปฏิบัติงานตามภารกิจที่ได้รับมอบ (Mission Needs) ดังนั้น หน่วยที่มีความต้องการใช้ยุทโธปกรณ์ต้องมีการกำหนดกรอบแนวทางการใช้ยุทโธปกรณ์ (Mission Profile) ซึ่งเป็นกรอบแนวทางและขอบเขตการใช้งาน ทั้งนี้เพื่อจะได้นำกรอบแนวทางดังกล่าวไปใช้เป็นข้อมูลหลักในการวิเคราะห์ความต้องการสิ่งสนับสนุนทางการส่งกำลังบำรุงอื่น ๆ ที่จำเป็นต่อไป โดยแนวทางการใช้ยุทโธปกรณ์ ควรมีรายละเอียดแนวความคิดว่าจะใช้ยุทโธปกรณ์อย่างไร ซึ่งหมายถึงการกำหนดขอบเขตการใช้ยุทโธปกรณ์ สถานที่ที่จะใช้งาน ช่วงเวลาการใช้ในรอบปีและความถี่ของการใช้งาน ช่วงเวลาการเข้ารับการซ่อมบำรุงในรอบปี ซึ่งเป็นตัวแปรที่สำคัญต่อค่าความพร้อมของยุทโธปกรณ์ (Availability) ที่เป็นตัวชี้วัดอันหนึ่งในการที่จะทำให้ทราบว่ายุทโธปกรณ์มีความพร้อมเมื่อต้องการที่จะใช้งานมากน้อยแค่ไหน โดยความพร้อมของยุทโธปกรณ์ (Availability) หมายถึง การที่ยุทโธปกรณ์อยู่ในสถานะที่มีความพร้อมในการใช้งานได้เมื่อต้องการภายใต้เงื่อนไขเวลาและสถานการณ์ที่กำหนด และสิ่งสำคัญอีกประการที่ควรกำหนดได้แก่ระยะเวลาการเข้ารับการซ่อมบำรุง (Down Time) ในรอบปี สำหรับยุทโธปกรณ์ที่ระบบภายในค่อนข้างมีความสลับซับซ้อน มีระบบ และระบบย่อยภายในหลายระบบซ้อนกันอยู่ อาจมีการกำหนดรายละเอียดการใช้งานของแต่ละระบบหรืออุปกรณ์ย่อยเหล่านี้ ที่คาดว่าจะใช้งานจริง ในช่วงเวลาที่ปฏิบัติภารกิจตามกรอบแนวทางและขอบเขตการใช้งาน (Mission Profile) ที่กำหนด โดยคิดเป็นสัดส่วนเปอร์เซ็นต์ของการใช้งานระบบและระบบย่อยของยุทโธปกรณ์นั้น ซึ่งเรียกว่า อัตราการใช้งานระบบ ระบบย่อย และอุปกรณ์ ของยุทโธปกรณ์ (Rate of Effort; ROE)

$$\begin{aligned} \text{ROE} &= \frac{\text{Operating Time}}{\text{Operating Time} + \text{Stand by Time}} \\ &= \frac{\text{จำนวน ชม. ใช้งาน}}{\text{จำนวน ชม. ใช้งาน} + \text{จำนวน ชม. ที่พร้อมใช้}} \end{aligned}$$

โดยที่ระยะเวลารวมในการปฏิบัติภารกิจในแต่ละครั้ง เท่ากับผลรวมของระยะเวลาการใช้งานจริงของระบบหรืออุปกรณ์กับระยะเวลาพร้อมสำหรับใช้งานของระบบหรืออุปกรณ์ในการปฏิบัติภารกิจในครั้งนั้น นั่นหมายความว่าในการใช้งานยุทโธปกรณ์ในแต่ละครั้งอาจไม่มีการใช้งาน (Operate) ระบบหรือระบบย่อยทุกระบบพร้อม ๆ กัน

ตัวอย่างเช่น การออกเรือเพื่อปฏิบัติการค้นหาและช่วยเหลือผู้ประสบภัยในทะเล (Search and Rescue) ระยะเวลา ๑๐๐ ชั่วโมง มีการเดินเครื่องเรดาร์ในการตรวจจับ จำนวน ๗๐ ชั่วโมง ดังนั้น ROE ของเรดาร์ในการปฏิบัติการค้นหาและช่วยเหลือผู้ประสบภัยในทะเลในครั้งนั้น เท่ากับ $70 / 100 = 70\%$ สำหรับในส่วนของระบบอื่น ๆ นั้นอาจมีการใช้งานในสัดส่วนที่แตกต่างกันออกไป ขึ้นอยู่กับความจำเป็นในการใช้งานอุปกรณ์ในการปฏิบัติภารกิจ ซึ่งในภารกิจที่กล่าวมานั้น เรืออาจมีการใช้ เครื่องจักร เครื่องไฟฟ้า อุปกรณ์ตรวจจับต่าง ๆ อยู่ในเกณฑ์สูง ส่งผลให้ ROE

มีเปอร์เซ็นต์สูงตามไปด้วย ส่วนระบบอื่น ๆ บางระบบอาจไม่มีการใช้เลย หรือมีเปอร์เซ็นต์การใช้งานที่น้อยมาก เช่น ระบบอาวุธ (Weapon System) เพียงแต่ดำรงความพร้อมของระบบเพื่อให้สามารถใช้งานได้เมื่อต้องการ (Stand by) เท่านั้น เป็นต้น ดังนั้น การกำหนด ROE จะทำให้สามารถประมาณการใช้งานระบบ และระบบย่อยได้อย่างค่อนข้างละเอียดและใกล้เคียงกับความต้องการใช้งานจริงตามขอบเขตการใช้งานที่กำหนด ดังนั้น ROE จึงเป็นตัวแปร (Factors) สำคัญที่จะทำให้การประมาณการเวลาการชำรุดเสียหายของระบบอุปกรณ์ถูกต้องแม่นยำมากยิ่งขึ้น ซึ่งจะส่งผลให้การกำหนดแผนการซ่อมบำรุง และการสนับสนุนอะไหล่ในการซ่อมบำรุงเป็นไปด้วยความถูกต้อง และใกล้เคียงกับความจริงมากที่สุด นอกจากนี้ ROE ยังเป็นตัวแปรในการหาค่าความเชื่อถือได้ (Reliability:R หมายถึงความน่าจะเป็นของความเชื่อถือได้ว่ายุทธโปกรณ์หรืออุปกรณ์นั้นสามารถใช้งานได้ภายใต้ห้วงเวลาและสภาวะแวดล้อมที่กำหนด) ของอุปกรณ์อีกด้วย (ต้องทราบค่า Mean Time Between Failure:MTBF คือระยะเวลาเฉลี่ยที่อุปกรณ์สามารถใช้งานได้ก่อนที่จะชำรุดเสียหายและจะต้องเข้ารับการซ่อมทำให้กลับคืนสภาพ) ซึ่งค่า ROE สามารถนำไปประกอบการคำนวณหาค่าความเชื่อถือได้ของระบบ/อุปกรณ์ย่อยของยุทธโปกรณ์ หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งก็คือการหาค่าความเชื่อถือได้ขององค์วัตถุในการปฏิบัติการกิจในแต่ละครั้ง

อัตราการชำรุดเสียหายของระบบ/อุปกรณ์เป็นสิ่งหนึ่งที่สามารถนำมาใช้ในการพิจารณาความถี่ของการชำรุดที่จะทำให้ทราบค่าความเชื่อถือได้ของระบบ/อุปกรณ์ที่เกิดจากการออกแบบและคุณลักษณะเฉพาะของระบบ/อุปกรณ์นั้นโดยตรง ซึ่งสามารถนำมาใช้ในการเปรียบเทียบในการคัดเลือกระบบ/อุปกรณ์ได้ ซึ่งข้อมูลในส่วนที่เกี่ยวข้องกับอัตราการชำรุดเสียหายและการซ่อมทำให้สามารถนำกลับมาใช้ราชการได้นับว่าเป็นข้อมูลที่สำคัญที่จะต้องนำมาพิจารณา โดยทั่วไปแล้วเป็นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการซ่อมบำรุงแก้ไข (Corrective Maintenance) ได้แก่ ช่วงเวลาเฉลี่ยที่ระบบหรืออุปกรณ์ใช้งานได้ (MTBF) และ ระยะเวลาเฉลี่ยในการซ่อมทำระบบหรืออุปกรณ์ให้สามารถกลับมาใช้งานได้ (Mean Time To Repair:MTTR) โดยปกติแล้วระยะเวลาเฉลี่ยที่กล่าวมานั้นมีหน่วยเป็นชั่วโมง ซึ่งข้อมูลเหล่านี้มีความสำคัญในการนำไปคำนวณหาอัตราความชำรุดเสียหายของระบบหรืออุปกรณ์ต่อชั่วโมง (Failure Rate: λ) รวมทั้งหาค่าความเชื่อถือได้ (R) ของระบบหรืออุปกรณ์ภายใต้เวลาที่ปฏิบัติการกิจ (t) ซึ่งมีสูตรการคำนวณ คือ $\lambda = 1 / MTBF$

ค่า λ ที่ได้มาจากบริษัทผู้ผลิตเป็นค่าที่ได้จากการทดลองในห้องปฏิบัติการ ดังนั้น หากมีการใช้อุปกรณ์ในสภาวะแวดล้อมที่มีการใช้งานจริงอาจทำให้ค่า λ เปลี่ยนแปลงไปได้ ซึ่งค่า λ ที่เกิดจากการใช้งานตามสภาพแวดล้อมจริง นี้สามารถหาได้จากการเก็บข้อมูลจำนวนครั้งการชำรุดของอุปกรณ์หารด้วยจำนวนชั่วโมงรวมของการปฏิบัติงาน ดังนั้น ในขั้นการใช้งาน (In - Service) ค่า λ สามารถคำนวณได้ซึ่งตรงตามสภาวะแวดล้อมการใช้งานจริงได้ด้วยการเก็บข้อมูลตามสภาพการใช้งานจริง โดยอาจเป็นการตรวจสอบด้วยว่าค่า λ มีความใกล้เคียงกับที่ผู้ขายให้ข้อมูลไว้หรือไม่ การเก็บข้อมูลที่กล่าวมาอาจเก็บเฉพาะข้อมูลของระบบที่มีความสำคัญ เช่น ในเรือรบ อาจเก็บข้อมูลเฉพาะระบบสื่อสาร ระบบขับเคลื่อน ระบบไฟฟ้า และระบบอาวุธ (ระบบที่มีค่าความสำคัญในการปฏิบัติการกิจ (Mission Essential Code; MEC) ตั้งแต่ ๓ ขึ้นไป (การกำหนด MEC มี ๕ ระดับ MEC ระดับ ๓ - ๕ เป็นระดับที่มีความสำคัญ) เป็นต้น ซึ่งการหาค่า λ สามารถคำนวณได้จากสูตร ดังนี้

$$\lambda = \frac{\text{จำนวนครั้งของการชำรุด}}{\text{ชั่วโมงรวมของการปฏิบัติการ}} = \frac{\text{Number of Failure}}{\text{Total Operating Hours}}$$

การเก็บข้อมูลของอุปกรณ์ที่มีใช้ราชการในช่วงการใช้งาน (In - Service) ดังกล่าวข้างต้น มีความจำเป็นอย่างยิ่ง ทั้งกับอุปกรณ์ที่มีฐานข้อมูลดังกล่าวในระบบ ILS ทั้งนี้ เพื่อจะได้นำข้อมูลที่เก็บบันทึกได้ มาหาค่าต่าง ๆ ได้แก่ MTBF, Failure Rate และ MTTR ของอุปกรณ์ สำหรับอุปกรณ์ที่ใช้ราชการอยู่และไม่มีฐานข้อมูล การเก็บบันทึกค่าเหล่านี้ก็เป็นสิ่งที่มีความสำคัญและเป็นประโยชน์ เนื่องจากทำให้สามารถนำไปหาค่าตัวชี้วัดทางด้านการส่งกำลังบำรุงต่าง ๆ ได้แก่ ค่าความเชื่อถือได้ (Reliability) ค่าความพร้อม (Availability) ของอุปกรณ์ ที่ทำให้ทราบว่าอุปกรณ์นั้นมีค่าความเชื่อถือได้และค่าความพร้อมมากน้อยเพียงใด (ผลลัพธ์ที่ได้เป็นเปอร์เซ็นต์) ณ ช่วงเวลาการใช้งานที่กำหนด โดย MTBF เป็นตัวที่แสดงถึงลักษณะของความเชื่อถือได้ ส่วน MTTR จะเป็นตัวที่แสดงถึงลักษณะความง่ายในการซ่อมบำรุง ซึ่งค่าความเชื่อถือได้นั้นสามารถหาได้จากสูตรดังนี้

$$R_{\text{อุปกรณ์}} = e^{-\lambda t}$$

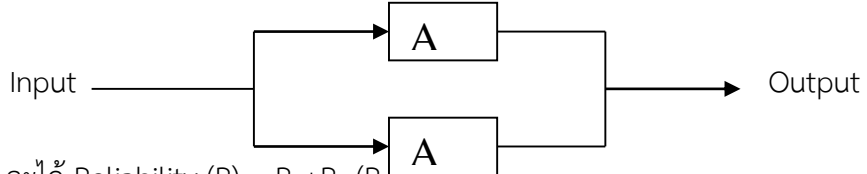
การหาค่า R ของแต่ละอุปกรณ์จะทำให้สามารถนำไปหาค่า R รวมของอุปกรณ์หรือระบบในภาพรวมได้ ดังนี้คือ

๑. ความสัมพันธ์แบบอนุกรม (Serie's Network)



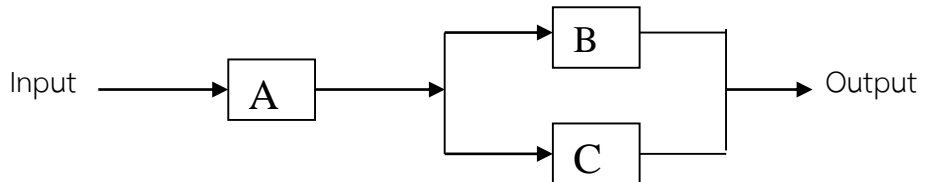
จะได้ $R = (R_A) (R_B) (R_C)$ และ $R = e^{-(\lambda_1 + \lambda_2 + \lambda_3 + \dots + \lambda_n) t}$

๒. ความสัมพันธ์แบบขนาน (Parallel Network)

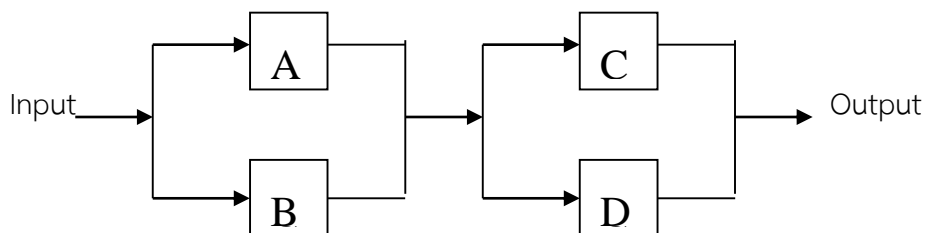


จะได้ Reliability $(R) = R_A + R_B - (R_A \cap R_B)$

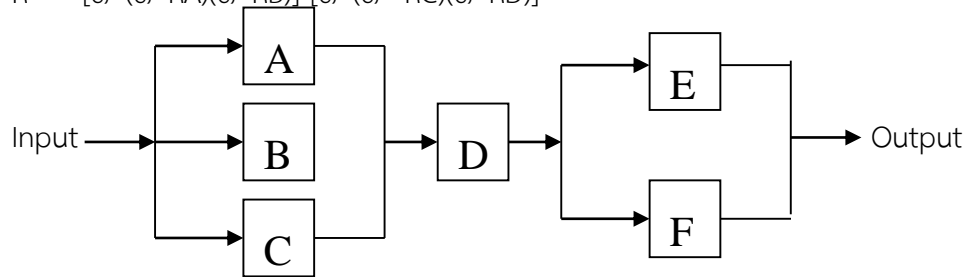
๓. ความสัมพันธ์แบบผสม (Combined Series Parallel Network)



$R = R_A(R_B + R_C - R_B R_C)$



$$R = [1 - (1 - R_A)(1 - R_B)] [1 - (1 - R_C)(1 - R_D)]$$



$$R = [1 - (1 - R_A)(1 - R_B)(1 - R_C)] [R_D] [R_E + R_F - (R_E)(R_F)]$$

การหาค่า Reliability ของยุทธโปกรณ์ที่จะจัดหาจะเป็นประโยชน์ในการเปรียบเทียบความน่าเชื่อถือของยุทธโปกรณ์แต่ละชนิด ซึ่งอาจนำมาเป็นปัจจัยในการพิจารณาคัดเลือกยุทธโปกรณ์ที่ทางผู้ขายเสนอในขั้นการจัดหา นอกจากการเปรียบเทียบปัจจัยด้านราคา เนื่องจากราคาในการจัดหายุทธโปกรณ์ที่ต่ำที่สุดมิใช่เป็นสิ่งที่เป็ปัจจัยชี้ขาดว่าจะทำให้กองทัพได้รับประโยชน์สูงสุด ซึ่งโดยหลักการแล้วการพิจารณาราคาของโครงการควรพิจารณาค่าใช้จ่ายรวมตลอดอายุการใช้งาน (Life Cycle Cost) เป็นเกณฑ์ในการพิจารณา นอกจากนี้ควรนำปัจจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องมาพิจารณาด้วย ได้แก่ ความยากง่ายในการซ่อมบำรุงและการสนับสนุนตลอดอายุการใช้งาน เพื่อที่จะให้กองทัพได้รับประโยชน์สูงสุด (Optimum Solution) ในการจัดหายุทธโปกรณ์ในแต่ละครั้ง ซึ่งรายละเอียดจะได้กล่าวในขั้นการคัดเลือกยุทธโปกรณ์ต่อไป

ค่าความพร้อมในการใช้งานของยุทธโปกรณ์ หมายถึงการที่ยุทธโปกรณ์อยู่ในสถานะที่พร้อมใช้ราชการได้ ภายใต้เงื่อนไขเวลาและสถานการณ์ที่กำหนด สำหรับค่าพร้อมในการปฏิบัติงานภายใต้สถานการณ์จริง คือ Operational Availability (Ao) มีสูตรการคำนวณ คือ

$$A_o = MTBF / (MTBF + MTTR + ALDT)$$

MTBF = Mean Time Between Failure หมายถึง ช่วงเวลาเฉลี่ยที่ระบบหรืออุปกรณ์ใช้งานได้หรือระยะเวลาเฉลี่ยก่อนการชำรุดเสียหายของระบบหรืออุปกรณ์ ที่คิดเฉพาะการซ่อมแก้ไข (Corrective Maintenance)

MTTR = Mean Time To Repair; MTTR หมายถึง ระยะเวลาเฉลี่ยในการซ่อมทำระบบหรืออุปกรณ์ให้คืนสภาพสามารถนำกลับมาใช้งานได้อีก

ALDT = Administrative and Logistics Delay Time หมายถึง ระยะเวลาความล่าช้าที่เกิดขึ้นเนื่องจากการดำเนินการทางด้านธุรการและการส่งกำลังบำรุง ได้แก่ การดำเนินการด้านงานหนังสือที่ล่าช้า การที่จะต้องรออะไหล่สำหรับซ่อมทำอุปกรณ์ในแต่ละครั้งที่เป็นผลจากการบริหารจัดการเกี่ยวกับอะไหล่ในการซ่อมบำรุงที่ไม่มีประสิทธิภาพ เป็นต้น ดังนั้น ในการปฏิบัติงานจริงให้พึงระลึกอยู่เสมอว่าความล่าช้าในการดำเนินการทั้งปวง ย่อมมีผลกระทบต่อค่าความพร้อมของยุทธโปกรณ์ทั้งสิ้น ซึ่งจะต้องให้ความสำคัญ ทั้งนี้เพื่อให้ยุทธโปกรณ์สามารถดำรงความพร้อมได้ตามที่กำหนด หรือ $A_o = (OT + ST) / OT + ST + TCM + TPM + ALDT$

OT = Operating Time (ระยะเวลาในการใช้งาน)

ST = Stand By Time (ระยะเวลาช่วงที่อุปกรณ์มีความพร้อมใช้ แต่มิได้เดินเครื่องใช้งาน)

TCM = Total Corrective Maintenance Time (ระยะเวลารวมของการซ่อมแก้ไข)

TPM = Total Preventive Maintenance Time (ระยะเวลารวมของการซ่อมป้องกัน)

จากสูตรข้างต้นจะเห็นว่าหากมีการกำหนดค่า Operational Availability (Ao) ในการกำหนดรายละเอียดความต้องการ (Staff Requirement) สำหรับการจัดหายุทโธปกรณ์นั้น เป็นสิ่งที่ไม่ถูกต้องนักเนื่องจากเป็นการหาค่าความพร้อมของยุทโธปกรณ์ภายใต้สถานะความเป็นจริงในสถานการณ์จริง ซึ่งค่า ALDT นั้นเป็นสิ่งที่ไม่สามารถกำหนดได้ในขั้นตอนการจัดหาเนื่องจากเป็นสิ่งที่ขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพการดำเนินงานของหน่วยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในการสนับสนุนเป็นสำคัญ หากจะกำหนดค่า Ao สำหรับการจัดหายุทโธปกรณ์แล้ว ผู้ซื้อควรจะกำหนดค่า ALDT ไว้ให้ใน Staff Requirement อย่างไรก็ตาม ยังมีค่าความพร้อมของยุทโธปกรณ์อีกชนิดหนึ่งที่สามารถวัดได้และสะท้อนเฉพาะความพร้อมที่เกิดจากการออกแบบและคุณลักษณะของยุทโธปกรณ์เพียงอย่างเดียวที่ไม่มีส่วนเกี่ยวข้องกับ ALDT ซึ่งค่าความพร้อมนั้นคือ Inherent Availability (Ai) เนื่องจากเป็นค่าความพร้อมที่ขึ้นอยู่กับการออกแบบยุทโธปกรณ์นั้น ๆ ว่ามีระยะเวลาใช้งานได้นานเพียงใด และใช้เวลาในการซ่อมทำนานเท่าใด ที่คิดเฉพาะการซ่อมแก้ไข (Corrective Maintenance) ซึ่งไม่รวมการซ่อมป้องกัน (Preventive Maintenance) ดังนั้น ค่าความพร้อมของ Ai จึงขึ้นอยู่กับค่า MTBF และ MTTR เป็นสำคัญโดยไม่ได้นำปัจจัยทางด้านการสนับสนุนและการซ่อมบำรุงป้องกัน (Preventive Maintenance) มาคิด ดังนั้น การใช้ Ai มาเป็นตัววัดในขั้นการจัดหาจึงเป็นทางเลือกหนึ่งในการกำหนดเป็นปัจจัยในการพิจารณาคัดเลือกยุทโธปกรณ์ ซึ่ง Ai มีสูตรการคำนวณ ดังนี้

$$A_i = \text{MTBF} / (\text{MTBF} + \text{MTTR}) \quad \text{หรือ} \quad A_i = (\text{OT} + \text{ST}) / \text{OT} + \text{ST} + \text{TCM}$$

OT = Operating Time (ระยะเวลาในการใช้งาน)

ST = Stand By Time (ระยะเวลาที่พร้อมใช้แต่ที่มีได้เดินเครื่องใช้งาน)

TCM = Total Corrective Maintenance Time (ระยะเวลารวมของการซ่อมแก้ไข)

แนวความคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายตลอดอายุการใช้งาน (Life Cycle Cost)

ค่าใช้จ่ายตลอดอายุการใช้งานเป็นการประมาณการค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่เกิดขึ้นในการจัดหายุทโธปกรณ์มาใช้งาน โดยรวมค่าใช้จ่ายตั้งแต่ขั้นการจัดหา การใช้งาน ไปจนถึงขั้นการปลดระวางประจำการและการจำหน่ายออกจากบัญชี โดยปกติทั่วไปการจัดหายุทโธปกรณ์จะคิดแต่เฉพาะต้นทุนการจัดหาในการเปรียบเทียบและคัดเลือกยุทโธปกรณ์ เนื่องจากเป็นวิธีที่ง่ายที่สุด แต่การดำเนินการดังกล่าวจะส่งผลกระทบต่องบประมาณและค่าใช้จ่ายโดยรวมในระยะยาว เพราะยังมีต้นทุนค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นหลังจากการนำยุทโธปกรณ์มาใช้งานอีกเป็นจำนวนมาก ซึ่งได้แก่ ค่าใช้จ่ายในการใช้งาน เช่น ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง ค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุง ทั้งในส่วน อะไหล่ เครื่องมือ และค่าแรงในการซ่อมบำรุง ดังนั้นการจัดหาโดยการคัดเลือกยุทโธปกรณ์ในราคาที่ถูกที่สุด แต่อาจมีภาระค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุงที่สูง และจะส่งผลกระทบต่อค่าใช้จ่ายตลอดอายุการใช้งานที่สูงขึ้นด้วย ดังนั้น ในการจัดหายุทโธปกรณ์มาใช้งาน ควรจะต้องพิจารณาค่าใช้จ่ายตลอดอายุการใช้งานมิใช่พิจารณาแต่เฉพาะราคาในการจัดหาเพียงอย่างเดียว ซึ่งเหตุผลที่ว่าทำไมต้องนำค่าใช้จ่ายตลอดอายุการใช้งานมาพิจารณา ก็เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการใช้งานยุทโธปกรณ์ในระยะยาว รวมทั้งยังทำให้สามารถวางแผนการดำเนินงานงบประมาณ และการสนับสนุนได้อย่างสอดคล้องและมีประสิทธิภาพ สำหรับการนำค่าใช้จ่ายตลอดอายุการใช้งานมาประยุกต์ใช้ สามารถนำมาประยุกต์ใช้ตั้งแต่ขั้นการออกแบบเพื่อให้มีค่าใช้จ่ายโดยรวมประหยัดที่สุด และสามารถนำมาใช้ในการคัดเลือกยุทโธปกรณ์ในขั้นการจัดหาก็ได้

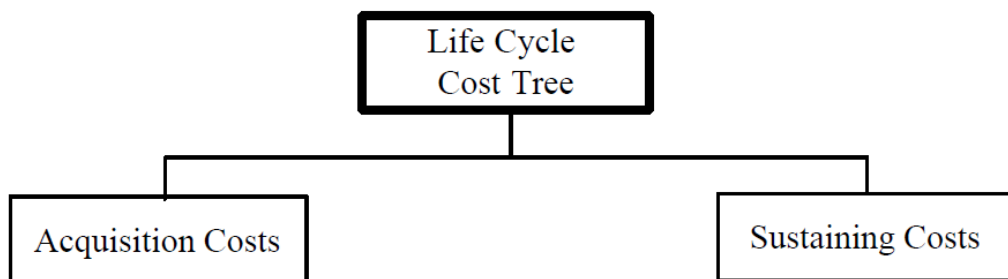
กล่าวโดยสรุปต้นทุนค่าใช้จ่ายในการจัดหาอุปกรณ์นับว่าเป็นต้นทุนส่วนหนึ่งเท่านั้น หากคิดเปรียบเทียบกับค่าใช้จ่ายทั้งหมดตลอดอายุการใช้งานแล้ว คิดเป็นประมาณร้อยละ ๒๐ ซึ่งจะเห็นได้ว่ามีต้นทุนค่าใช้จ่ายอยู่อีกร้อยละ ๘๐ ที่ไม่ได้นำมาพิจารณาในชั้นการจัดหา ดังนั้น การพิจารณาต้นทุนค่าใช้จ่ายตลอดอายุการใช้งานตั้งแต่ต้น จะทำให้สามารถลดค่าใช้จ่ายในภาพรวมของการนำอุปกรณ์มาใช้งานได้

แผนภาพที่ ๒-๖ แสดงค่าใช้จ่ายที่ซ่อนอยู่ใต้อภูเขาน้ำแข็ง



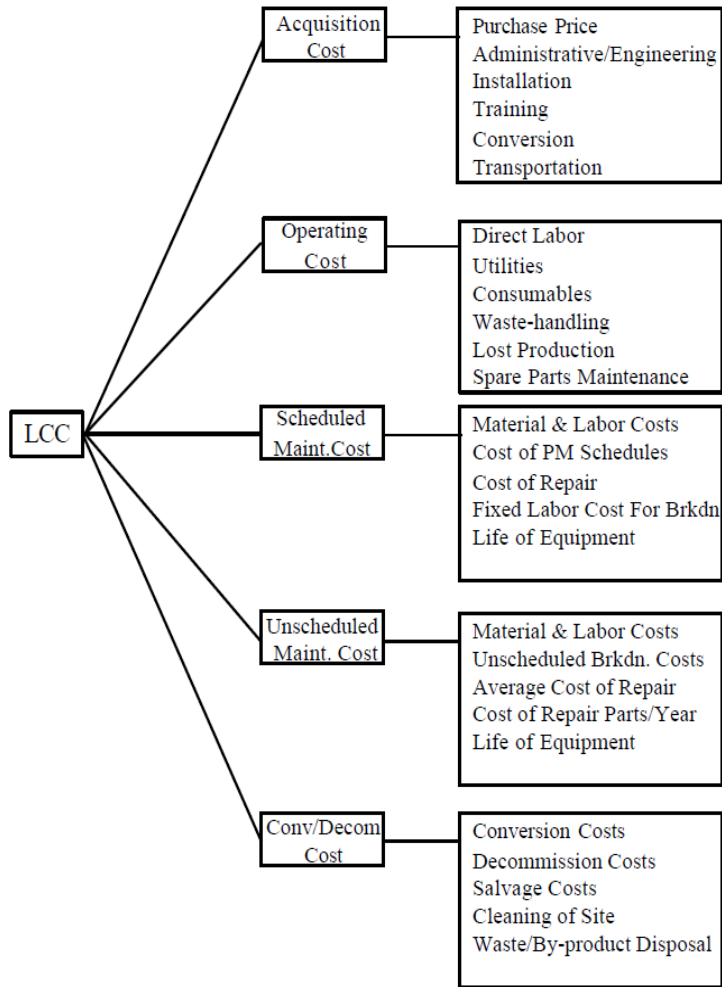
ที่มา : TSP Technical Services Partnership, 2015.

แผนภาพที่ ๒-๗ แสดงค่าใช้จ่ายตลอดอายุการใช้งาน



ที่มา : H. Paul Barringer, Life Cycle Cost & Reliability for Process Equipment, 1997 : 5.

แผนภาพที่ ๒-๘ แสดงรายละเอียดค่าใช้จ่ายตลอดอายุการใช้งาน



ที่มา : H. Paul Barringer, Life Cycle Cost & Reliability for Process Equipment, 1997: 6.

พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐

ประเทศไทยได้มีกฎหมายเกี่ยวกับการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐเป็นครั้งแรกคือพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ ซึ่งแต่เดิมเป็นแค่เพียงระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ. ๒๕๓๕ ที่ใช้บังคับส่วนราชการในการดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุ โดยกฎหมายฉบับนี้มีผลบังคับใช้เมื่อพ้นกำหนด ๑๘๐ วัน นับตั้งแต่วันที่ ๒๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๐ ซึ่งมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ ๒๓ สิงหาคม ๒๕๖๐ เป็นต้นไป ทั้งนี้ หลักการและเหตุผลในการประกาศใช้พระราชบัญญัติฉบับนี้ คือเพื่อให้การจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐมีกรอบการปฏิบัติงานที่เป็นมาตรฐานเดียวกัน โดยการกำหนดเกณฑ์มาตรฐานกลางให้หน่วยงานของรัฐทุกแห่งนำไปใช้เป็นหลักปฏิบัติ โดยมุ่งเน้นการเปิดเผยข้อมูลข่าวสารต่อสาธารณชนให้มากที่สุด เพื่อให้เกิดความโปร่งใสและเปิดโอกาสให้มีการแข่งขันอย่างเป็นธรรม มีการดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างที่คำนึงถึงประโยชน์ของการใช้งานเป็นสำคัญ ซึ่งจะก่อให้เกิดความคุ้มค่าในการใช้จ่ายเงิน มีการวางแผนการดำเนินงาน และมีการประเมินผลการปฏิบัติงาน ซึ่งจะทำให้การจัดซื้อจัดจ้างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล รวมทั้งเพื่อให้เป็นไปตามหลักธรรมาภิบาล มีการส่งเสริมให้ภาคประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในการตรวจสอบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ ซึ่งเป็นมาตรการหนึ่งเพื่อป้องกันปัญหาการทุจริตและประพฤติมิชอบในการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ ประกอบกับมาตรการอื่น ๆ เช่น การจัดซื้อจัดจ้างทางอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งจะทำให้เกิดความโปร่งใสในการดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ อันจะเป็นการสร้างเชื่อมั่นให้กับสาธารณชน และก่อให้เกิดผลดีกับการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐให้เป็นที่ยอมรับโดยทั่วไป จึงมีความจำเป็นต้องตราพระราชบัญญัติฉบับนี้ มีหลักการและเหตุผลโดยสรุป ดังนี้



ที่มา : พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐, ออนไลน์, ๒๕๖๐ : ๓.

การบริหารพัสดุแบบเก่า	ทิศทางการบริหารพัสดุแนวใหม่
<ul style="list-style-type: none"> • การจัดซื้อจัดหาสินค้าเพียงอย่างเดียว • พิจารณาแหล่งที่มาของผู้ขายสินค้า • มูลค่าสินค้าและบริการน้อย ความเสี่ยงต่ำ • จัดซื้อจัดจ้างตามหน้าที่ให้เสร็จลุ่่วงไป • ราคาจัดซื้อจัดจ้างคงที่ตายตัว 	<ul style="list-style-type: none"> • กระบวนการจัดหาสินค้าที่สมบูรณ์ครบวงจร • การตัดสินใจเชิงกลยุทธ์และการวางแผน • มูลค่าสินค้าและบริการสูง มีความเสี่ยงมาก • ยึดความต้องการของประชาชนเป็นหลัก • ราคาจัดซื้อจัดจ้างตามคุณภาพและประโยชน์การใช้งาน
<ul style="list-style-type: none"> • มีการทำสัญญาระยะสั้นและให้ จบ ๆ ไป • มีกระบวนการตามขั้นตอนที่ซับซ้อนแต่ต้องปฏิบัติด้วยความโปร่งใส • เก็บพัสดุที่จัดหามาในคลังสินค้า 	<ul style="list-style-type: none"> • มีการทำสัญญาระยะยาวและต้องบริหารสัญญา • เน้นการบริหารจัดการแทนกระบวนการแต่ต้องมีระบบการประเมินผลและตรวจสอบ • ใช้การบริหารจัดการคลังสินค้าแทนการเก็บพัสดุไว้ในคลัง

ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาระบบราชการ , ๒๕๕๙ : ๙.

การบังคับใช้กับหน่วยงาน

พระราชบัญญัติฉบับนี้ได้กำหนดใช้บังคับกับหน่วยงานของรัฐ หมายถึง ราชการส่วนกลาง ราชการส่วนภูมิภาค ราชการส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจตามกฎหมายว่าด้วยวิธีการงบประมาณ องค์การมหาชน องค์การอิสระ องค์การตามรัฐธรรมนูญ หน่วยธุรการของศาล มหาวิทยาลัย ในกำกับของรัฐ หน่วยงานสังกัดรัฐสภาหรือในกำกับของรัฐสภา หน่วยงานอิสระของรัฐ และหน่วยงานอื่นตามที่กำหนดในกฎกระทรวง (ทุนหมุนเวียนที่มีลักษณะเป็นนิติบุคคลตามกฎหมายว่าด้วยการบริหารทุนหมุนเวียน)

พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ ได้มีการบังคับใช้ครอบคลุมกับหลายหน่วยงานมากกว่าระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ. ๒๕๓๕ ที่บังคับใช้กับส่วนราชการ ซึ่งได้แก่ กระทรวง ทบวง กรม สำนักงาน หรือหน่วยงานอื่นใด ของรัฐ ทั้งในส่วนกลาง ส่วนภูมิภาค หรือในต่างประเทศ แต่ไม่รวมถึงรัฐวิสาหกิจ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น หรือหน่วยงานอื่นซึ่งมีกฎหมายบัญญัติให้มีฐานะเป็นราชการบริหารส่วนท้องถิ่น

เนื้อหาโดยสรุป

พระราชบัญญัติฉบับนี้มีเนื้อหาทั้งสิ้น ๑๕ หมวด จำนวน ๑๓๒ มาตรา กล่าวโดยสรุปได้ดังนี้

หมวด ๑ บททั่วไป ซึ่งเนื้อหาสาระสำคัญจะอยู่ที่มาตรา ๗ ในการกำหนดเรื่องของการจัดซื้อจัดจ้างที่กฎหมายใช้บังคับทั้งสิ้น ๖ ประเภท ในขณะที่มาตรา ๘ ได้กำหนดหลักการจัดซื้อจัดจ้างว่าต้อง

คุ่มค่า หมายถึง พัสดุดองมีคุณภาพหรือคุณลักษณะที่ตอบสนองวัตถุประสงค์ในการใช้งาน ราคาเหมาะสม และมีแผนการบริหารพัสดุดที่เหมาะสมและชัดเจน

โปร่งใส หมายถึง ต้องกระทำโดยเปิดเผย เปิดโอกาสให้มีการแข่งขันอย่างเป็นธรรม มีการปฏิบัติต่อผู้ประกอบการโดยเท่าเทียมกัน มีระยะเวลาที่เหมาะสมและเพียงพอต่อการยื่นข้อเสนอมี่หลักฐานการดำเนินงานชัดเจน และ มีการเปิดเผยข้อมูลจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุดในทุกขั้นตอน

มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล หมายถึง ต้องมีการวางแผนการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุดเป็นไปอย่างต่อเนื่อง ล่วงหน้า กำหนดเวลาที่เหมาะสมโดยมีการประเมินและเปิดเผย ผลสัมฤทธิ์ของการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุด

ตรวจสอบได้ หมายถึง มีการจัดเก็บข้อมูลการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุดอย่างเป็นระบบเพื่อประโยชน์ในการตรวจสอบ

หมวดที่ ๒ เป็นเรื่องของการมีส่วนร่วมของภาคประชาชนและผู้ประกอบการในการป้องกันการทุจริต โดยมาตรา ๑๖-๑๗-๑๘ ได้กำหนดให้หน่วยงานของรัฐจัดให้ภาคประชาชนมีส่วนร่วมในการสังเกตการณ์ขั้นตอนหนึ่งขั้นตอนใดของการจัดซื้อจัดจ้างของหน่วยงานของรัฐ และให้คณะกรรมการความร่วมมือป้องกันการทุจริต (ค.ป.ท.) กำหนดให้มีการจัดทำข้อตกลงคุณธรรมตามโครงการร่วมมือป้องกันการทุจริต

หมวดที่ ๓ จะเป็นส่วนของคณะกรรมการ ซึ่งมีหลายชุด ประกอบด้วย คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุดภาครัฐ, คณะกรรมการวินิจฉัยปัญหาการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุดภาครัฐ, คณะกรรมการราคากลางและขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการ, คณะกรรมการความร่วมมือป้องกันการทุจริต และคณะกรรมการพิจารณาอุทธรณ์และข้อร้องเรียน

หมวดที่ ๔ เป็นเรื่ององค์กรสนับสนุนดูแลการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุดภาครัฐ โดยจะให้กรมบัญชีกลางเป็นหน่วยงานหลัก

หมวดที่ ๕ เป็นเรื่องการขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการ

หมวดที่ ๖ เป็นเรื่องการจัดซื้อจัดจ้าง ซึ่งมาตรา ๕๕ ได้กำหนดวิธีการจัดซื้อจัดจ้างพัสดุดไว้ ๓ วิธี คือ ๑. วิธีประกาศเชิญชวนทั่วไป ๒. วิธีคัดเลือก และ ๓. วิธีเฉพาะเจาะจง

หมวดที่ ๗ เป็นเรื่องงานจ้างที่ปรึกษา ซึ่งก็กำหนด ๓ วิธีเช่นเดียวกับการจัดซื้อจัดจ้างพัสดุด

หมวดที่ ๘ เรื่องงานจ้างออกแบบหรือควบคุมงานก่อสร้างนั้นจะมีกำหนดวิธีเป็น ๔ แบบ คือ ๑. วิธีประกาศเชิญชวนทั่วไป ๒. วิธีคัดเลือก ๓. วิธีเฉพาะเจาะจง และ ๔. วิธีประกวดแบบ ซึ่งในตัวกฎหมายได้กำหนดรายละเอียดต่าง ๆ ไว้ชัดเจน

หมวดที่ ๙ เป็นเรื่องการทำสัญญา ตั้งแต่มาตรา ๙๓-๙๙

หมวดที่ ๑๐ การบริหารสัญญาและการตรวจรับพัสดุด ตั้งแต่มาตรา ๑๐๐-๑๐๕

หมวดที่ ๑๑ การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ ตั้งแต่มาตรา ๑๐๖-๑๐๘

หมวดที่ ๑๒ การทึ้งงาน

หมวดที่ ๑๓ การบริหารพัสดุด

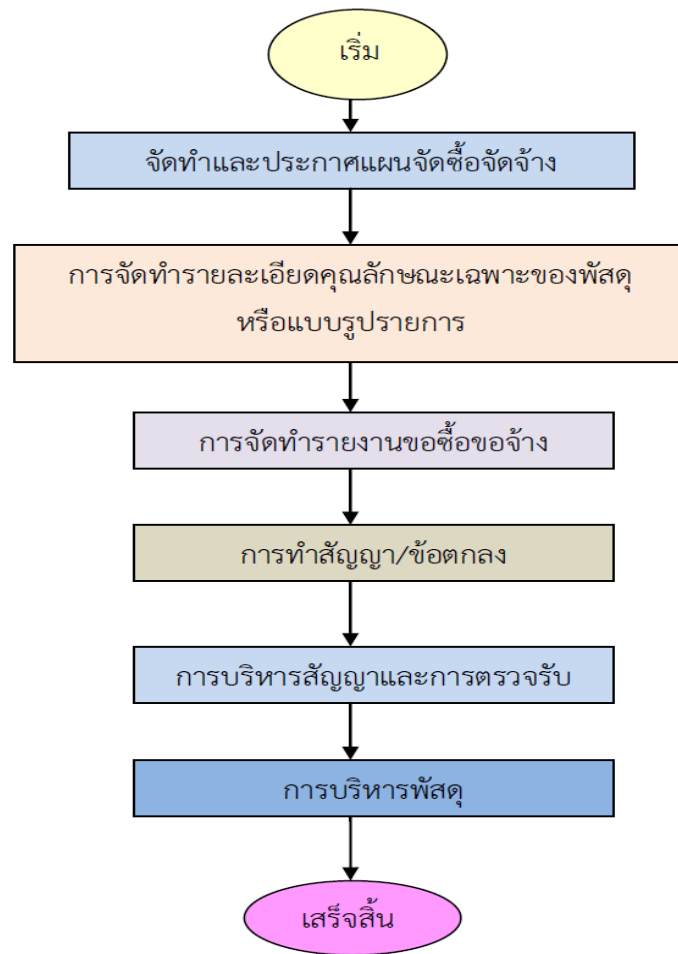
หมวดที่ ๑๔ การอุทธรณ์

หมวดที่ ๑๕ บทกำหนดลงโทษ ซึ่งมาตรา ๑๒๐ กำหนดไว้ว่าผู้ใดเป็นเจ้าของที่หรือเป็นผู้มีอำนาจหน้าที่ในการดำเนินการเกี่ยวกับการจัดซื้อจัดจ้างหรือการบริหารพัสดุ ปฏิบัติหรือละเว้นการปฏิบัติหน้าที่ในการจัดซื้อจัดจ้างหรือการบริหารพัสดุตามพระราชบัญญัตินี้ กฎกระทรวง ระเบียบ หรือประกาศที่ออกตามความในพระราชบัญญัตินี้โดยมิชอบ เพื่อให้เกิดความเสียหายแก่ผู้หนึ่งผู้ใด หรือปฏิบัติหรือละเว้นการปฏิบัติหน้าที่ในการจัดซื้อจัดจ้างหรือการบริหารพัสดุตามพระราชบัญญัตินี้ กฎกระทรวง ระเบียบ หรือประกาศที่ออกตามความใน พ.ร.บ. นี้โดยทุจริต ต้องระวางโทษจำคุกตั้งแต่ ๑-๑๐ ปี หรือปรับตั้งแต่ ๒๐,๐๐๐-๒๐๐,๐๐๐ บาท หรือทั้งจำทั้งปรับ ผู้ใดเป็นผู้ใช้หรือผู้สนับสนุนในการกระทำความผิด ผู้นั้นต้องระวางโทษตามที่กำหนดไว้เช่นกัน มาตรา ๑๒๒ วางหลักว่า บรรดา ระเบียบ ข้อบังคับ ประกาศ ข้อบัญญัติ และข้อกำหนดใด ๆ เกี่ยวกับการพัสดุ การจัดซื้อจัดจ้าง หรือการบริหารพัสดุของหน่วยงานของรัฐอื่น รวมทั้งมติคณะรัฐมนตรีที่เกี่ยวกับพัสดุ การจัดซื้อจัดจ้าง หรือการบริหารพัสดุของหน่วยงานของรัฐยังคงใช้บังคับต่อไปได้เท่าที่ไม่ขัดหรือแย้งกับพระราชบัญญัตินี้จนกว่าจะมีกฎกระทรวง ระเบียบ หรือประกาศในเรื่องนั้น ๆ ตามพระราชบัญญัตินี้ใช้บังคับ

กระบวนการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

การจัดซื้อจัดจ้างตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ ได้กำหนดให้หน่วยงานของรัฐที่จะดำเนินการจัดซื้อจัดจ้าง จะต้องเริ่มดำเนินการตั้งแต่ขั้นตอนต่าง ๆ ตามลำดับ ได้แก่ การจัดทำประกาศแผนการจัดซื้อจัดจ้าง การจัดทำรายงานขอซื้อขอจ้าง จนกระทั่งการตรวจรับพัสดุ และการจำหน่ายพัสดุ ซึ่งมีรายละเอียดการดำเนินการตามวงรอบ ดังนี้

แผนภาพที่ ๒ - ๑๑ ภาพแสดงกระบวนการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ



ที่มา : คณะทำงานตรวจสอบและจัดทำคำแนะนำตามพระราชบัญญัติ การจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐, ๒๕๖๐.

การจัดซื้อจัดจ้างตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ ได้ให้อำนาจคณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ กำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการดำเนินการ ซึ่งเป็นรายละเอียดในการปฏิบัติ โดยคณะกรรมการจัดซื้อจัดจ้างฯ ได้กำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการ และรายละเอียดการจัดซื้อจัดจ้างเพื่อให้หน่วยงานของรัฐถือปฏิบัติเป็นแนวทางเดียวกัน ดังนี้

ข้อ ๑ ในหลักเกณฑ์นี้

“หน่วยงาน” หมายถึง หน่วยงานของรัฐที่เข้าร่วมการจัดซื้อ และให้หมายความรวมถึงหน่วยงานผู้แทนด้วย

“หน่วยงานผู้แทน” หมายความว่า หน่วยงานของรัฐที่ได้รับมอบหมายให้ดำเนินการจัดซื้อ

ข้อ ๒ ให้หน่วยงานของรัฐจัดทำบันทึกข้อตกลง เสนอหัวหน้าหน่วยงานของรัฐแต่ละหน่วยงานเพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบ ทั้งนี้ บันทึกข้อตกลงร่วมกันดังกล่าว ให้ประกอบด้วยรายการอย่างน้อย ดังต่อไปนี้

๑. ความเป็นมาและวัตถุประสงค์
๒. ขอบเขตข้อตกลง
 - ๒.๑ ประเภทหรือชนิด และปริมาณของพัสดุที่ต้องการจะซื้อ
 - ๒.๒ งบประมาณ
 - ๒.๓ ระบุชื่อหน่วยงานผู้แทน และหน่วยงาน
 - ๒.๔ กรอบข้อตกลงเรื่องรูปแบบการทำสัญญา
 - ๒.๕ การเปลี่ยนแปลง แก้ไขบันทึกข้อตกลงร่วมกัน
 - ๒.๖ วิธีการจัดซื้อ
 - ๒.๗ เกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ
 - ๒.๘ อื่น ๆ (ถ้ามี)

ข้อ ๓ ให้หน่วยงาน มอบหมายให้หน่วยงานใดหน่วยงานหนึ่งเป็นหน่วยงานผู้แทนเพื่อดำเนินการจัดซื้อ โดยผู้มีอำนาจในการดำเนินการตามหลักเกณฑ์นี้ ได้แก่ หัวหน้าหน่วยงานผู้แทนหรือผู้รับมอบอำนาจจากหัวหน้าหน่วยงานผู้แทน

ข้อ ๔ ให้หน่วยงานผู้แทนจัดทำแผนการจัดซื้อจัดจ้างและประกาศเผยแพร่แผนดังกล่าวตามมาตรา ๑๑ แห่งพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ และ ข้อ ๑๑ แห่ง ระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐

ข้อ ๕ ให้หน่วยงานผู้แทนแต่งตั้งคณะกรรมการขึ้นมาคณะหนึ่งหรือมอบหมายให้เจ้าหน้าที่หรือบุคคลใดบุคคลหนึ่งในการจัดทำรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะซื้อรวมทั้งกำหนดหลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ และอาจจัดทำราคากลางด้วยก็ได้ เพื่อนำเสนอผู้มีอำนาจอนุมัติตามข้อ ๓

กรณีที่มีการแต่งตั้งคณะกรรมการตามวรรคหนึ่ง ให้มีองค์ประกอบ ประกอบด้วย ประธานกรรมการ จำนวน ๑ คน ซึ่งแต่งตั้งจากผู้แทนของหน่วยงานผู้แทนหรือหน่วยงาน และกรรมการอย่างน้อย จำนวน ๒ คน ซึ่งแต่งตั้งจากผู้แทนของหน่วยงาน มีหน้าที่จัดทำรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะซื้อ รวมทั้งกำหนดหลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ เพื่อนำเสนอผู้มีอำนาจอนุมัติตามข้อ ๓

ให้หน่วยงานผู้แทนแต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินการซื้อ ประกอบด้วย ประธานกรรมการ จำนวน ๑ คน ซึ่งแต่งตั้งจากผู้แทนของหน่วยงานผู้แทนหรือหน่วยงาน และกรรมการอย่างน้อย จำนวน ๒ คน ซึ่งแต่งตั้งจากผู้แทนของหน่วยงาน มีหน้าที่ดำเนินการตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ ข้อ ๕๕ ข้อ ๕๖ ข้อ ๕๗ ข้อ ๕๘ ข้อ ๖๐ ข้อ ๗๐ ข้อ ๗๑ ข้อ ๗๓ ข้อ ๗๔ ข้อ ๗๕ ข้อ ๗๖ และข้อ ๗๘ ข้อเสนอ เพื่อนำเสนอผู้มีอำนาจอนุมัติตามข้อ ๓

ให้หน่วยงานผู้แทนแต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินการตรวจรับพัสดุในงานซื้อ ประกอบด้วย ประธานกรรมการ จำนวน ๑ คน ซึ่งแต่งตั้งจากผู้แทนของหน่วยงานผู้แทนหรือหน่วยงาน และ กรรมการอย่างน้อย จำนวน ๒ คน ซึ่งแต่งตั้งจากผู้แทนของหน่วยงาน มีหน้าที่ดำเนินการตามระเบียบ กระบวนการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ ข้อ ๑๓๕

ข้อ ๖ การจัดทำรายงานขอซื้อ ตามระเบียบกระบวนการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ ข้อ ๒๒ ให้เจ้าหน้าที่ของหน่วยงานจัดทำรายงานขอซื้อโดย เสนอผ่านหัวหน้าเจ้าหน้าที่ของหน่วยงานผู้แทน เพื่อเสนอผู้มีอำนาจตามข้อ ๓

เมื่อหัวหน้าหน่วยงานผู้แทนหรือผู้รับมอบอำนาจจากหัวหน้าหน่วยงานผู้แทน ให้ความเห็นชอบรายงานขอซื้อตามวรรคหนึ่งแล้ว ให้เจ้าหน้าที่ของหน่วยงานผู้แทนดำเนินการตาม วิธีการซื้อนั้นต่อไป

ข้อ ๗ การขออนุมัติสั่งซื้อให้เป็นอำนาจของหัวหน้าหน่วยงานผู้แทนหรือผู้รับมอบอำนาจ จากหัวหน้าหน่วยงานผู้แทน

เมื่อหัวหน้าหน่วยงานผู้แทนหรือผู้รับมอบอำนาจจากหัวหน้าหน่วยงานผู้แทน ให้ความเห็นชอบรายงานผลการพิจารณาและผู้มีอำนาจของหน่วยงานผู้แทนอนุมัติสั่งซื้อแล้ว ให้ หัวหน้าเจ้าหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายของหน่วยงานผู้แทนประกาศผลผู้ชนะการจัดซื้อหรือผู้ได้รับการ คัดเลือก

ข้อ ๘ การลงนามในสัญญาหรือข้อตกลงและการบริหารสัญญา ให้หน่วยงานดำเนินการ ตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ และระเบียบกระบวนการคลัง ว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ โดยดำเนินการให้เป็นไปตามกรอบ ข้อตกลงข้อ ๒

ข้อ ๙ การดำเนินการใดที่ไม่ได้กำหนดไว้ในประกาศนี้ ให้ดำเนินการตามพระราชบัญญัติ การจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ และระเบียบกระบวนการคลังว่าด้วยการ จัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐

เกณฑ์การพิจารณาคัดเลือก ตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการ บริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ.๒๕๖๐

ในการพิจารณาคัดเลือกตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ. ๒๕๓๕ กำหนดให้พิจารณาผู้ผ่านคุณสมบัติและผ่านคุณลักษณะทางเทคนิคที่เสนอราคาต่ำสุด แต่สำหรับใน พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ ได้มีการพัฒนาเปลี่ยนแปลง ไปโดยได้กำหนดไว้เป็นลายลักษณ์อักษร ซึ่งมีได้พิจารณาที่ราคาต่ำสุดเพียงอย่างเดียว หน่วยงานของรัฐ สามารถคัดเลือกผู้เสนอราคาที่ได้คะแนนสูงสุดตามหลักเกณฑ์การให้คะแนนที่ได้กำหนดกำหนด ซึ่งการดำเนินการดังกล่าวเป็นไปตามหลักการที่คำนึงถึงประโยชน์ของการใช้งานและความคุ้มค่า ในการใช้จ่ายเงินเป็นสำคัญ ซึ่งในมาตรา ๖๕ ของพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุ ภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ กำหนดไว้ ดังนี้

“มาตรา ๖๕ ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอโดยวิธีตามมาตรา ๕๕ (๑) หรือ (๒) ให้หน่วยงานของรัฐดำเนินการโดยพิจารณาถึงประโยชน์ของหน่วยงานของรัฐ และวัตถุประสงค์ของการใช้งาน เป็นสำคัญโดยให้คำนึงถึงเกณฑ์ราคาและพิจารณาเกณฑ์อื่นประกอบด้วย ดังต่อไปนี้

๑. ต้นทุนของพัสดุนั้นตลอดอายุการใช้งาน
๒. มาตรฐานของสินค้าหรือบริการ
๓. บริการหลังการขาย
๔. พัสดุที่รัฐต้องการส่งเสริมหรือสนับสนุน
๕. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ
๖. ข้อเสนอด้านเทคนิคหรือข้อเสนออื่น ในกรณีที่กำหนดให้มีการยื่นข้อเสนอ ด้านเทคนิค หรือข้อเสนออื่นก่อนตามวรรคหก

๗. เกณฑ์อื่นตามที่กำหนดในกฎกระทรวง พัสดุที่รัฐต้องการส่งเสริมหรือสนับสนุน ตามข้อ ๔ ให้เป็นไปตามที่กำหนดในกฎกระทรวง ซึ่งอย่างน้อยต้องส่งเสริมหรือสนับสนุนพัสดุ ที่สร้างนวัตกรรมหรือพัสดุที่อนุรักษ์พลังงานหรือสิ่งแวดล้อม หน้า ๓๕ เล่ม ๑๓๔ ตอนที่ ๒๔ ก ราชกิจจานุเบกษา ๒๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๐ ให้รัฐมนตรีหรืออกระเบียบกำหนดหลักเกณฑ์เกี่ยวกับการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอตามวรรคหนึ่ง ซึ่งอย่างน้อยต้องกำหนดให้หน่วยงานของรัฐเลือกใช้ เกณฑ์ใดเกณฑ์หนึ่งหรือหลายเกณฑ์ก็ได้ ประกอบกับ เกณฑ์ราคา และต้องกำหนดน้ำหนักของแต่ละเกณฑ์ ให้ชัดเจน แต่หากหน่วยงานของรัฐไม่อาจเลือกใช้ เกณฑ์อื่นประกอบและจำเป็นต้องใช้เกณฑ์เดียว ในการพิจารณาคัดเลือก ให้ใช้เกณฑ์ราคา รวมทั้ง การให้คะแนนพร้อมด้วยเหตุผลของการให้คะแนน ในแต่ละเกณฑ์ ทั้งนี้ ในกรณีที่ไม่สามารถออกระเบียบ กำหนดหลักเกณฑ์เกี่ยวกับการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอของพัสดุทุกประเภทได้ จะกำหนดกรณีตัวอย่าง ของพัสดุประเภทหนึ่งประเภทใด เพื่อเป็นแนวทางในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอของพัสดุอื่น ๆ ก็ได้ เมื่อพิจารณาข้อเสนอประกอบ กับเกณฑ์ที่หน่วยงานของรัฐใช้ในการพิจารณาแล้ว การพิจารณา เลือกข้อเสนอให้จัดเรียงลำดับตามคะแนน ข้อเสนอใดที่มีคะแนนสูงสุดให้หน่วยงานของรัฐเลือกข้อเสนอของ ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นและให้บันทึก ผลการพิจารณาดังกล่าวด้วย ให้หน่วยงานของรัฐประกาศเกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณาคัดเลือก และน้ำหนักของแต่ละเกณฑ์ไว้ ในประกาศเชิญชวนหรือหนังสือเชิญชวน แล้วแต่กรณี ด้วย ในกรณี การจัดซื้อจัดจ้างพัสดุที่มีลักษณะที่จะต้องคำนึงถึงเทคโนโลยีของพัสดุ หรือคุณสมบัติของ ผู้ยื่นข้อเสนอ หรือกรณีอื่นที่ทำให้มีปัญหาในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอตามวรรคหนึ่ง หน่วยงานของรัฐ อาจกำหนดให้มีการยื่นข้อเสนอด้านเทคนิคหรือข้อเสนออื่นก่อนการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ ตามวรรคหนึ่งก็ได้ ทั้งนี้ ตามระเบียบที่รัฐมนตรีกำหนด”

เกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกเพิ่มเติมตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ.๒๕๖๐

กระทรวงการคลังได้อออกระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ รองรับมาตรา ๖๕ ของพระราชบัญญัติดังกล่าว โดยในระเบียบ

กระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ เกี่ยวกับเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกไว้ ดังนี้

“ข้อ ๘๓ ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอโดยวิธีประกาศเชิญชวนทั่วไปหรือวิธีคัดเลือกให้หน่วยงานของรัฐดำเนินการโดยพิจารณาถึงประโยชน์ของหน่วยงานของรัฐ และวัตถุประสงค์ของการใช้งานเป็นสำคัญตามหลักเกณฑ์ ดังนี้

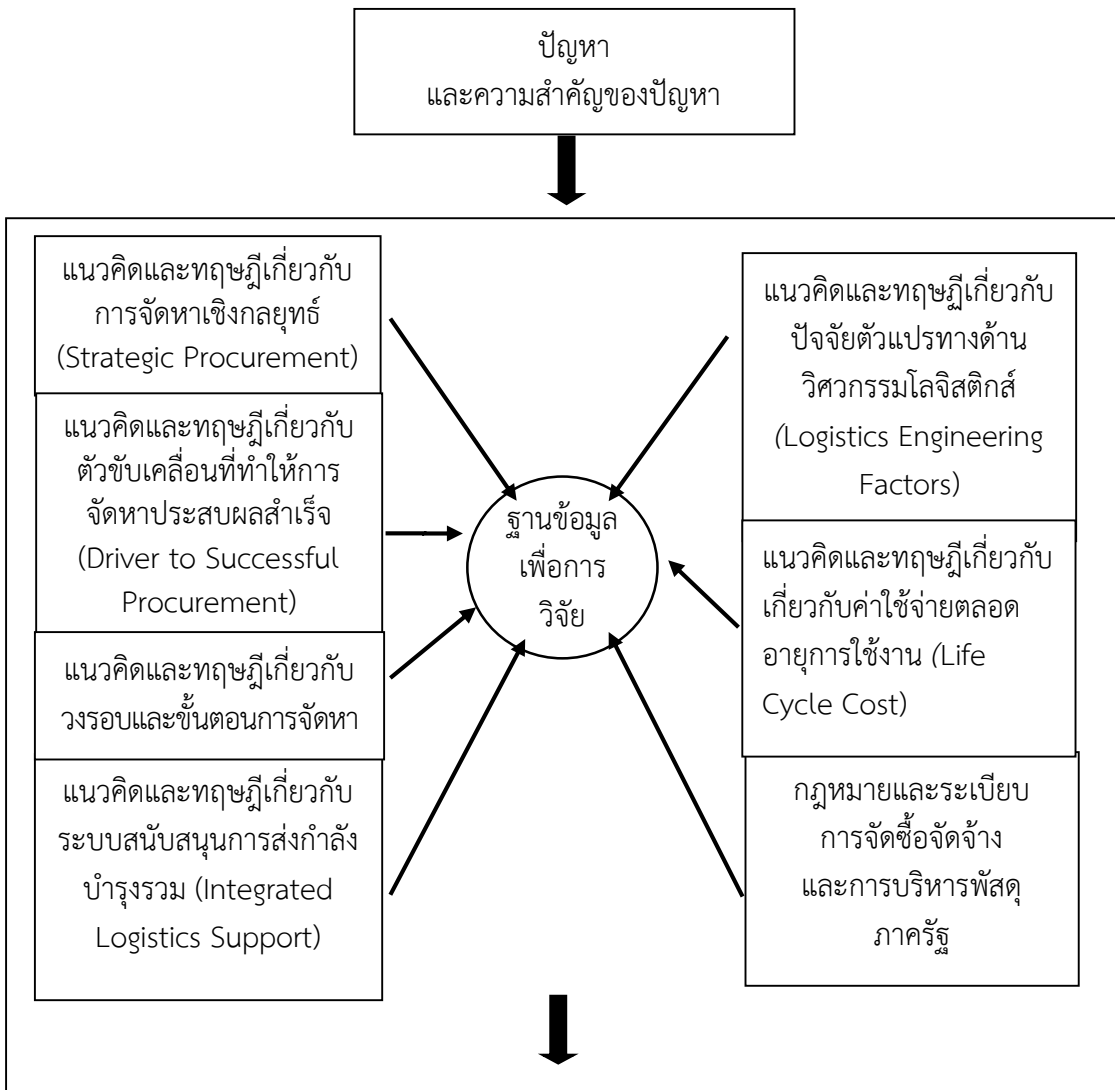
๑. การซื้อหรือจ้างที่มีการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่เป็นมาตรฐาน และมีคุณภาพดี เพียงพอตามความต้องการใช้งาน และเป็นประโยชน์ต่อหน่วยงานของรัฐแล้ว กรณีนี้หน่วยงานของรัฐสามารถใช้เกณฑ์ราคาในการคัดเลือกผู้เสนอราคาต่ำสุดเป็นผู้ชนะการซื้อหรือจ้าง หรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือก

๒. การซื้อหรือจ้างที่มีความซับซ้อน มีเทคโนโลยีสูง หรือมีเทคนิคเฉพาะ จำเป็นต้องคัดเลือกพัสดุ มีคุณภาพดีตามความต้องการใช้งานของหน่วยงานของรัฐนั้น และเป็นประโยชน์ต่อหน่วยงานของรัฐมากที่สุด กรณีนี้หน่วยงานของรัฐสามารถใช้เกณฑ์ราคาประกอบเกณฑ์อื่นตามความในมาตรา ๖๕ วรรคหนึ่ง ในการพิจารณาคัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอที่มีคุณภาพและคุณสมบัติถูกต้อง ครบถ้วน ซึ่งได้คะแนนรวมสูงสุด เป็นผู้ชนะการซื้อหรือจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือก แต่หากหน่วยงานของรัฐไม่อาจเลือกใช้เกณฑ์อื่น ประกอบและจำเป็นต้องใช้เกณฑ์เดียวในการพิจารณาให้ใช้เกณฑ์ราคา

๓. การซื้อหรือจ้างที่มีการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะที่จะต้องคำนึงถึงเทคโนโลยีของพัสดุ หรือคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ ซึ่งอาจจะมีข้อเสนอที่ไม่อยู่ในฐานเดียวกันเป็นเหตุให้มีปัญหาในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอให้หน่วยงานของรัฐกำหนดเป็นเงื่อนไขให้มีการยื่นข้อเสนอด้านเทคนิค หรือข้อเสนออื่นแยกมาต่างหาก และให้หน่วยงานของรัฐพิจารณาคัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอที่มีคุณสมบัติ ถูกต้อง ครบถ้วน และเป็นประโยชน์ต่อหน่วยงานของรัฐ ซึ่งได้คะแนนข้อเสนอด้านเทคนิคหรือข้อเสนออื่น ผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำตามที่หน่วยงานของรัฐกำหนด แล้วให้ดำเนินการตามข้อ ๑ หรือข้อ ๒ ต่อไป ในกรณีที่เห็นสมควร คณะกรรมการนโยบายอาจกำหนดแนวทางในการพิจารณาคัดเลือก ข้อเสนอเพิ่มเติมตามความจำเป็นและเหมาะสมก็ได้”

กรอบแนวคิดของการวิจัย

จากการทบทวนทฤษฎี หลักการ แนวความคิด และกฎหมาย ระเบียบที่เกี่ยวข้องทำให้ผู้วิจัยสามารถกำหนดกรอบแนวคิดในการศึกษาได้ ดังนี้





สรุป

การจัดหาสมัยใหม่หรือการจัดหาเชิงกลยุทธ์ เป็นการจัดการที่ให้ความสำคัญและพิจารณาอย่างละเอียด รอบคอบ ตั้งแต่ขั้นตอนการเริ่มต้นโครงการ โดยพิจารณาความสัมพันธ์ในทุกกิจกรรมที่เกี่ยวข้องและมีส่วนต่อผลสัมฤทธิ์ของการจัดหา หากได้นำแนวทางดังกล่าว มาประยุกต์และพิจารณาผสมผสานกับค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ทางด้านวิศวกรรมโลจิสติกส์ (Logistics Engineering) รวมทั้งนำประเด็นเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายตลอดอายุการใช้งานมาพิจารณาประกอบ ซึ่งมีใช้พิจารณาเฉพาะค่าใช้จ่ายหรือต้นทุนในการจัดหา และต้องคำนึงถึง กฎ ระเบียบ หลักการและแนวทางการจัดซื้อจัดจ้างที่ใช้บังคับให้หน่วยงานของรัฐดำเนินการ ซึ่งในการพิจารณาเปรียบเทียบสามารถนำหลักการเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายตลอดอายุการใช้งานมาพิจารณาเปรียบเทียบได้ นอกเหนือจากการพิจารณาเปรียบเทียบเฉพาะราคาในการจัดหาเพียงอย่างเดียว และนอกจากนี้ยังสามารถนำเกณฑ์ราคาและคุณภาพมาใช้ในการพิจารณาเปรียบเทียบ นอกจากการเปรียบเทียบโดยใช้เกณฑ์ราคาเพียงอย่างเดียว ซึ่งนับว่าได้มีการพัฒนาและก้าวหน้าเป็นอย่างมาก แต่อย่างไรก็ตาม ในการนำหลักการแนวทางเหล่านี้มาใช้ โดยเฉพาะใช้กับการจัดหาอาวุธยุทธโธปกรณ์ที่นับว่ามีความซับซ้อน ผู้ปฏิบัติงานด้านการจัดซื้อจัดจ้างจะต้องมีความเข้าใจในกฎระเบียบต่างๆเหล่านี้เป็นอย่างดี รวมทั้งจะต้องเข้าใจในหลักการค่าใช้จ่ายตลอดอายุการใช้งาน และคุณลักษณะทางเทคนิคที่สำคัญๆของอาวุธยุทธโธปกรณ์ที่จะจัดหา รวมทั้งปัจจัยตัวแปรทางด้านวิศวกรรมโลจิสติกส์ที่กล่าวมาข้างต้น จึงจะสามารถนำหลักการแนวทางดังกล่าวมาประยุกต์ใช้ให้สอดคล้องกับ กฎ ระเบียบ ซึ่งจะทำให้กองทัพดำเนินการจัดหาอาวุธยุทธโธปกรณ์ในแต่ละครั้งเป็นไปอย่างบูรณาการในทุกมิติ อย่างรอบคอบ ครบถ้วน และสมบูรณ์เพื่อประโยชน์สูงสุด และเกิดความคุ้มค่าในการใช้เงินงบประมาณของรัฐ สำหรับประเด็นการนำมาประยุกต์ใช้ ถือเป็นความท้าทาย หากสามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสมก็จะทำให้เกิดคุณูปการต่อกองทัพและประเทศชาติเป็นอย่างมาก

บทที่ ๓

การจัดหายุทธโปกรณ์หลักของกองทัพในปัจจุบัน

การพิจารณาความต้องการในการจัดหายุทธโปกรณ์ของกองทัพ

การที่จะพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพของกองทัพและระบบป้องกันประเทศให้ทันสมัย มีความพร้อมในการรักษาอธิปไตย รักษาผลประโยชน์ของชาติ และรอดพ้นจากภัยคุกคามทุกรูปแบบ รวมทั้งสามารถปฏิบัติภารกิจด้านการทหารที่มีใช้สงครามได้อย่างต่อเนื่องนั้น การจัดหายุทธโปกรณ์หลัก นับว่าเป็นหัวใจสำคัญของกองทัพ เพื่อให้มีขีดความสามารถในการตอบสนองความพร้อมต่าง ๆ เหล่านี้ ให้เป็นไปในทิศทางที่กองทัพต้องการ ดังนั้น การพิจารณาความต้องการเพื่อให้ได้มาซึ่งยุทธโปกรณ์หลักของกองทัพ จึงนับว่ามีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานตามที่กล่าวมาข้างต้น ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยในปัจจุบันแต่ละเหล่าทัพได้มีการกำหนดแนวทางในการพิจารณาความต้องการในการจัดหายุทธโปกรณ์หลัก ดังนี้

กองทัพบก

กรมยุทธการทหารบก ได้กำหนดแนวทางการพิจารณายุทธโปกรณ์มาใช้ในกองทัพบก เพื่อให้สอดคล้องกับสภาวะการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีและรูปแบบของยุทธโปกรณ์ที่มีการพัฒนาอย่างรวดเร็ว ซึ่งมีการผลิตมาใช้งานอย่างหลากหลาย จึงได้กำหนดแนวทางการปรับปรุงกระบวนการพิจารณาความต้องการยุทธโปกรณ์ให้มีความเหมาะสม โดยให้มีขั้นตอนในการปฏิบัติที่กระชับ และลดระยะเวลาในการดำเนินการมากยิ่งขึ้น ดังนี้

๑. การกำหนดความต้องการยุทธโปกรณ์ โดยผู้บัญชาการทหารบก อนุมัติและแต่งตั้ง คณะกรรมการ และคณะทำงาน ซึ่งแต่งตั้งพร้อมกันในแต่ละครั้งเป็นรายกรณี ดังนี้

๑.๑ คณะกรรมการพิจารณายุทธโปกรณ์มาใช้ในราชการของ กองทัพบก เมืองค์ประกอบคือ รองผู้บัญชาการทหารบก หรือเสนาธิการทหารบก เป็นประธานคณะกรรมการ ฯ และเจ้ากรมยุทธการทหารบก เป็นเลขานุการ

๑.๒ คณะทำงานพิจารณายุทธโปกรณ์มาใช้ในราชการของ กองทัพบก เมืองค์ประกอบคือ ผบ.หน่วย/เหล่าสายวิทยาการ หรือ เจ้ากรมฝ่ายยุทธบริการ ที่เป็นผู้รับผิดชอบ ยุทธโปกรณ์นั้น ทำหน้าที่เป็นประธานคณะทำงานฯ และประกอบด้วยผู้แทนหน่วยที่เกี่ยวข้อง คือ กรมฝ่ายเสนาธิการ กรมฝ่ายกิจการพิเศษหน่วย/เหล่าสายวิทยาการ กรมฝ่ายยุทธบริการ หน่วยใช้ และผู้เชี่ยวชาญพิเศษ (ถ้ามี)

๒. การพิจารณายุทธโปกรณ์ โดยคณะทำงานพิจารณายุทธโปกรณ์มาใช้ในราชการของกองทัพบก ดำเนินการศึกษาข้อมูล กำหนดแผนงาน การเปิดรับฟังข้อมูลยุทธโปกรณ์และการรวบรวม ข้อมูลการพิจารณาข้อมูลยุทธโปกรณ์เบื้องต้น การรวบรวมข้อมูลปัจจัยเปรียบเทียบอื่น ๆ เพิ่มเติม การวิเคราะห์และประเมินยุทธโปกรณ์ และสรุปผลการพิจารณายุทธโปกรณ์ เสนอต่อคณะกรรมการพิจารณายุทธโปกรณ์มาใช้ในราชการของกองทัพบก เพื่อดำเนินการต่อไป

๓. การรับรองยุทธโธปกรณ์ โดยคณะกรรมการพิจารณายุทธโธปกรณ์มาใช้ในราชการของกองทัพบก จะมีหน้าที่ในการพิจารณากลับกรองผลการประเมินยุทธโธปกรณ์ของคณะทำงาน ฯ และรับรองยุทธโธปกรณ์มาใช้ในกองทัพบก เพื่อขออนุมัติผู้บัญชาการทหารบก มาใช้ในราชการต่อไป

๔. ผู้บัญชาการทหารบก อนุมัติ

กองทัพเรือ

กองทัพเรือ ได้กำหนดแนวทางการจัดหายุทธโธปกรณ์หลักๆ โดยกรมส่งกำลังบำรุงทหารเรือ ได้ร่วมพิจารณากับกรมยุทธการทหารเรือ ในฐานะกรมฝ่ายอำนาจการที่พิจารณาความเหมาะสมด้านยุทธการ และสำนักงานจัดหายุทธโธปกรณ์กองทัพเรือ ในฐานะหน่วยที่มีหน้าที่อำนาจการและประสานงานการจัดหายุทธโธปกรณ์หลักและยุทธโธปกรณ์ที่กองทัพเรือมอบหมาย รวมทั้งระบบสนับสนุนการส่งกำลังบำรุงรวมของยุทธโธปกรณ์ที่กองทัพเรือจัดหา ตลอดจนดำเนินการเกี่ยวกับการศึกษาติดตามเทคโนโลยีทางทหาร ประกอบด้วยแนวทางที่เกี่ยวข้องด้านความต้องการในการจัดหายุทธโธปกรณ์ของกองทัพ ดังนี้

๑. การเสนอความต้องการโครงการและงบประมาณ

๑.๑ หน่วยเจ้าของโครงการจัดทำเอกสารขออนุมัติโครงการสำหรับการจัดหา/ปรับปรุงยุทธโธปกรณ์หลัก ตามโครงสร้างกำลังรบที่กำหนดในยุทธศาสตร์กองทัพเรือ เสนอกองทัพเรือพร้อมขออนุมัติโครงการ

๑.๒ กรมยุทธการทหารเรือ และสำนักปลัดบัญชาทหารเรือ พิจารณาความเหมาะสมด้านยุทธการและงบประมาณตามลำดับ (โดยเชิญหน่วยเจ้าของโครงการ/หน่วยผู้ใช้ กรมฝ่ายอำนาจการ และหน่วยเทคนิคที่เกี่ยวข้องร่วมพิจารณาและกำหนด/ปรับรายละเอียดของโครงการให้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ของกองทัพเรือ นโยบายกองทัพเรือ และเทคโนโลยี โดยให้พิจารณาแนวทางในการส่งกำลังบำรุงและซ่อมทำด้วย)

๑.๓ คณะกรรมการพิจารณาโครงการของเหล่าทัพ พิจารณาจัดลำดับโครงการเสนอขออนุมัติกองทัพเรือ

๑.๔ สำนักปลัดบัญชาทหารเรือ พิจารณาเสนอความต้องการงบประมาณของโครงการตามขั้นตอนต่าง ๆ

๑.๕ กองทัพเรือ ให้ความเห็นชอบและเสนอขออนุมัติโครงการ

๑.๖ กองทัพไทย ให้ความเห็นชอบและเสนอกระทรวงกลาโหม อนุมัติโครงการ

๒. การกำหนดความต้องการ

๒.๑ กรมยุทธการทหารเรือ จัดทำความต้องการเบื้องต้น (STAFF TARGET : ST) พร้อมทั้งจัดทำคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะตามความต้องการของฝ่ายเสนาธิการ (STAFF REQUIREMENT : SR) ให้แล้วเสร็จภายใน มิ.ย. ของปีก่อนหน้าปีงบประมาณจัดหาเสนอกองทัพเรือ เพื่ออนุมัติ

๒.๒ คณะกรรมการ SR จัดทำ SR พร้อมกับประมาณการราคาให้เป็นไปตาม ST ที่กองทัพเรืออนุมัติไว้ ให้แล้วเสร็จภายใน ส.ค. ของปีก่อนหน้าปีงบประมาณจัดหา และเสนอกองทัพเรือ (ผ่านคณะกรรมการบริหารโครงการฯ กรมยุทธการทหารเรือและกรมส่งกำลังบำรุงทหารเรือ) เพื่ออนุมัติ

๒.๓ สำนักงานจัดหายุทธโปกรณ์กองทัพเรือ พิจารณาเสนอแต่งตั้งคณะกรรมการบริหารโครงการจัดหายุทธโปกรณ์หลักตามโครงการต่าง ๆ ของกองทัพเรือ เสนอขออนุมัติกองทัพเรือ และเมื่อกองทัพเรือได้รับการจัดสรรงบประมาณเรียบร้อยแล้ว ให้สำนักงานจัดหายุทธโปกรณ์กองทัพเรือจัดทำแผนการจัดซื้อจัดจ้างประจำปีงบประมาณเสนอกองทัพเรือเพื่ออนุมัติ

๒.๔ คณะกรรมการบริหารโครงการฯ แต่งตั้งคณะกรรมการร่างสัญญา/ข้อตกลงซื้อหรือจ้าง

กองทัพอากาศ

ไม่ได้กำหนดแนวทางปฏิบัติเป็นการเฉพาะในการพิจารณาความต้องการและการจัดหายุทธโปกรณ์หลัก โดยใช้แนวทางปฏิบัติตามปกติเช่นเดียวกับการจัดหายุทธโปกรณ์ประเภทอื่นแต่อย่างไรก็ตาม ในการดำเนินการจัดหายุทธโปกรณ์หลักของกองทัพอากาศก็ยังคงดำเนินการในรูปแบบคณะกรรมการเช่นเดียวกับการดำเนินการของกองทัพเรือ

การดำเนินการจัดหา

การดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างยุทธโปกรณ์หลักของกองทัพนั้น จะต้องปฏิบัติตามกฎหมายซึ่งได้แก่ พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ และระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ ซึ่งมีหลักการขั้นตอน และแนวทางปฏิบัติที่ชัดเจนที่บังคับใช้กับหน่วยงานของรัฐ ทั้งนี้ เพื่อให้เกิดความโปร่งใสเป็นธรรม ตรวจสอบได้ มีมาตรฐาน เป็นที่เชื่อมั่น ยอมรับ และศรัทธาจากทุกภาคส่วน โดยมีหลักการรายละเอียด ขั้นตอน และแนวทางในการปฏิบัติตามที่กล่าวในบทที่ ๒

ขั้นตอนและแนวทางปฏิบัติในการจัดหายุทธโปกรณ์หลัก

กองทัพได้จัดทำแนวทางการจัดหายุทธโปกรณ์หลักเพื่อให้สอดคล้องกับหลักการตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ และระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ และไม่ขัดหรือแย้งกับคำสั่งกระทรวงกลาโหม ซึ่งถือเป็นแนวทางปฏิบัติในการดำเนินการจัดซื้อ/จัดจ้าง ในปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๓ ดังนี้

สำนักงานปลัดกระทรวงกลาโหม

ปลัดกระทรวงกลาโหมได้อนุมัติแนวทางการดำเนินการจัดซื้อ/จ้าง ของหน่วยขึ้นตรงกระทรวงกลาโหม และเหล่าทัพ งานที่มีวงเงินอยู่ในอำนาจอนุมัติสั่งซื้อ/จ้าง ของปลัดกระทรวงกลาโหม สรุปดังนี้

๑. ให้หน่วยจัดทำแผนการจัดซื้อ/จัดจ้าง ประจำปี ให้เป็นไปตามระเบียบ กค.ฯ ข้อ ๑๑ โดยระบุชื่อโครงการที่จะจัดซื้อจัดจ้างให้สอดคล้องกับชื่อที่ดำเนินการกรรมวิธีจัดซื้อ/จัดจ้าง กรณีก่อนนี้ผูกพันข้ามปีงบประมาณให้ใช้งบประมาณของทั้งโครงการในการประกาศแผนการจัดซื้อ/

จัดจ้าง (กรณีซื้อที่ใช้ดำเนินการวิธีจัดซื้อ/จัดจ้าง แตกต่างจากชื่อโครงการให้หน่วยกำกับชื่อโครงการไว้ท้ายชื่อที่ใช้ดำเนินการวิธีจัดซื้อ/จัดจ้าง ด้วย) การจัดทำแผนการจัดซื้อ/จัดจ้างฯ ให้ทำภายหลังจากได้รับความเห็นชอบวงเงินงบประมาณ และรายงานขออนุมัติแผนการจัดซื้อ/จัดจ้างฯ ให้มีข้อความระบุว่า “อนุมัติหรือเห็นชอบแผนการจัดซื้อ/จ้าง และประกาศเผยแพร่แผนการจัดซื้อจัดจ้างยุทธศาสตร์หลัก” ตามโครงการต่าง ๆ ประจำปี

๒. ให้หน่วยแก้ไขรายงานการจัดซื้อ/จัดจ้าง เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดจากการรายงานการจัดซื้อ/จัดจ้าง ที่ปลัดกระทรวงกลาโหมได้ทราบแล้ว อันเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงตามผลการดำเนินการวิธีจัดซื้อ/จัดจ้าง หรือนโยบายหรือความจำเป็นต่าง ๆ ตามสถานการณ์ให้ชี้แจงเหตุผลมาพร้อมกับการขออนุมัติซื้อ/จ้าง ในคราวเดียวกัน

๓. ให้หัวหน้าหน่วยงานของรัฐแต่งตั้งคณะกรรมการหรือเจ้าหน้าที่หรือบุคคลใดบุคคลหนึ่งรับผิดชอบในการจัดทำร่างขอบเขตของงานหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะซื้อหรือจ้างโดยการกำหนดเงื่อนไขของทางราชการต้องคำนึงถึงสภาพความเป็นจริงด้วยว่าจะมีผู้ประกอบการรายใดสามารถผ่านด้านคุณสมบัติหรือด้านเทคนิคหรือไม่ รวมทั้งกำหนดหลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

๔. ให้หน่วยดำเนินการจัดทำข้อมูลรายละเอียดราคากลางและการคำนวณราคากลางไว้ในระบบข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ นอกจากนี้ ขอให้หน่วยแสดงเอกสารหลักฐานการได้มาซึ่งราคากลาง เช่น หนังสือแต่งตั้งคณะกรรมการกำหนดราคากลาง เอกสารการสืบราคา รายงานผลการสืบราคา (กรณีสืบราคาตามท้องตลาด) ข้อความที่หัวหน้าหน่วยงานของรัฐเห็นชอบและประกาศเผยแพร่ราคากลางหลักฐานการเปิดเผยราคากลางในเว็บไซต์ของหน่วยงานของรัฐ และระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e - GP) และตารางราคากลางตามแบบฟอร์มที่กำหนด

๕. เจ้าหน้าที่จัดทำรายงานขอซื้อหรือขอจ้าง และขอแต่งตั้งคณะกรรมการต่าง ๆ เพื่อดำเนินการ ประกอบด้วย คณะกรรมการซื้อหรือจ้าง โดยวิธีการคัดเลือก คณะกรรมการซื้อหรือจ้างโดยวิธีเฉพาะเจาะจง แล้วแต่กรณี คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ

๖. คณะกรรมการซื้อหรือจ้าง ดำเนินการซื้อหรือจ้าง โดยวิธีคัดเลือกหรือวิธีเฉพาะเจาะจงแล้วแต่กรณี ทั้งนี้ ให้คณะกรรมการซื้อหรือจ้างรายงานเหตุการณ์พิจารณาให้ผู้เสนอราคารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ชนะการเสนอราคาและเห็นควรนำเรียนเพื่อขออนุมัติซื้อ/จ้าง ให้ชัดเจน

กองทัพบก

ดำเนินการจัดหาตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ และระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ และแนวทางปฏิบัติที่สำนักงานปลัดกระทรวงกลาโหมกำหนดข้างต้น โดยจะเน้นพิจารณาแบบ/ประเภทยุทธศาสตร์ที่ได้รับการรับรองแบบยุทธศาสตร์ก่อนที่จะดำเนินการวิธีตามขั้นตอนการจัดหา

กองทัพเรือ

ดำเนินการจัดหาตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ และระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ รวมทั้งได้กำหนดแนวทางในการจัดหายุทธศาสตร์หลักๆ โดยมีรายละเอียดการดำเนินการดังนี้

๑. การจัดซื้อจ้างตามพระราชบัญญัติ ฯ และระเบียบกระทรวงการคลัง ฯ

๑.๑ ประธานกรรมการบริหารโครงการจัดทำร่างคำสั่งเสนอขออนุมัติ กองทัพเรือ แต่งตั้งคณะกรรมการจัดทำร่างขอบเขตของงานหรือรายละเอียดคุณลักษณะของยุทธโปกรณ์ และกำหนดราคากลางรวมทั้ง หัวหน้าเจ้าหน้าที่/เจ้าหน้าที่ เพื่อดำเนินการซื้อหรือจ้าง

๑.๒ หัวหน้าเจ้าหน้าที่ ประกาศเผยแพร่แผนการจัดซื้อจัดจ้างยุทธโปกรณ์หลัก ตามโครงการต่าง ๆ ประจำปี ตามพระราชบัญญัติ ฯ มาตรา ๑๑ และ ระเบียบกระทรวงการคลัง ฯ ข้อ ๑๑

๑.๓ เจ้าหน้าที่จัดทำรายงานขอซื้อหรือขอจ้าง และขอแต่งตั้งคณะกรรมการต่าง ๆ เพื่อดำเนินการตามระเบียบฯ ประกอบด้วย คณะกรรมการซื้อหรือจ้าง โดยวิธีการคัดเลือก คณะกรรมการซื้อหรือจ้างโดยวิธีเฉพาะเจาะจง แล้วแต่กรณี คณะกรรมการตรวจรับพัสดุและผู้ควบคุมงาน (ถ้ามี) โดยถือปฏิบัติตามระเบียบฯ ข้อ ๒๒ แล้วเสนอ กองทัพเรือ (ผ่านคณะกรรมการบริหารโครงการฯ และ กบ.กองทัพเรือ) เพื่อเห็นชอบรายงานขอซื้อหรือขอจ้าง และแต่งตั้งคณะกรรมการดังกล่าว

๑.๔ คณะกรรมการร่างสัญญา/ข้อตกลงซื้อหรือจ้าง จัดทำร่างสัญญา/ข้อตกลงซื้อหรือจ้างแล้วแต่กรณี เพื่อใช้ประกอบหนังสือเชิญชวนผู้ประกอบการให้เข้ายื่นข้อเสนอ และเสนอขออนุมัติคณะกรรมการบริหารโครงการฯ (ผ่านเจ้าหน้าที่)

๑.๕ คณะกรรมการซื้อหรือจ้าง โดยวิธีการคัดเลือก/คณะกรรมการซื้อหรือจ้าง โดยวิธีเฉพาะเจาะจง แล้วแต่กรณี จัดทำหนังสือเชิญชวน เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการซื้อหรือจ้าง ให้ผู้ประกอบการที่มีคุณสมบัติตรงตามเงื่อนไขที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เข้ายื่นข้อเสนอ

๑.๖ คณะกรรมการซื้อหรือจ้าง ดำเนินการซื้อหรือจ้าง โดยวิธีคัดเลือก หรือวิธีเฉพาะเจาะจงแล้วแต่กรณี

๑.๗ การซื้อหรือจ้าง ยุทธโปกรณ์และการบริการที่เกี่ยวกับความมั่นคงของชาติโดยวิธี Foreign Military Sales (FMS) และโดยวิธีรัฐบาลต่อรัฐบาล (Government to Government : G to G) ให้ดำเนินการตามระเบียบกระทรวงกลาโหมว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างยุทธโปกรณ์และการบริการที่เกี่ยวกับความมั่นคงของชาติโดยวิธี Foreign Military Sales (FMS) และโดยวิธีรัฐบาลต่อรัฐบาล (Government to Government : G to G) พ.ศ.๒๕๖๐

๒. การขออนุมัติซื้อหรือจ้าง และลงนามในสัญญา

๒.๑ คณะกรรมการซื้อหรือจ้าง คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอที่เสนอถูกต้องตรงตามเงื่อนไข และเกิดประโยชน์สูงสุดแก่ทางราชการ แล้วเสนอคณะกรรมการบริหารโครงการฯ (ผ่านเจ้าหน้าที่) เพื่อเสนอขออนุมัติซื้อหรือจ้าง หรือขอความเห็นชอบซื้อหรือจ้าง แล้วแต่กรณีต่อไป

๒.๒ คณะกรรมการบริหารโครงการฯ เสนอกองทัพเรือ (ผ่านกรมส่งกำลังบำรุงทหารเรือ) เพื่อขออนุมัติซื้อหรือจ้างหรือขอความเห็นชอบซื้อหรือจ้าง แล้วแต่กรณี

๒.๓ กรมส่งกำลังบำรุงทหารเรือ เสนอกองทัพเรือ (ผ่านสำนักปลัดบัญชาทหารเรือ) เพื่อขออนุมัติซื้อหรือจ้าง หรือขอความเห็นชอบซื้อหรือจ้าง แล้วแต่กรณี

๒.๔ สำนักปลัดบัญชาทหารเรือ เสนอกองทัพเรือ พร้อมกับขอความเห็นชอบความเหมาะสมของราคาจากสำนักงบประมาณ ในกรณีต้องผูกพันงบประมาณข้ามปี

๒.๕ กองทัพเรือ ให้ความเห็นชอบการซื้อหรือจ้าง (กรณีเกินอำนาจอนุมัติของกองทัพเรือ) และเสนอกองทัพไทย เพื่อขออนุมัติซื้อหรือจ้าง จนถึงผู้มีอำนาจอนุมัติสั่งซื้อ

หรือสั่งจ้าง (ตามคำสั่ง กท. (เฉพาะ) ที่ ๖๒/๖๒ เรื่อง การจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุของ กระทรวงกลาโหม)

๒.๖ คณะกรรมการบริหารโครงการฯ (โดยคณะกรรมการร่างสัญญา/ข้อตกลงซื้อหรือจ้าง) จัดทำร่างสัญญา/ข้อตกลงซื้อหรือจ้าง เสนอกองทัพเรือเพื่อให้พร้อมที่จะลงนามต่อไป

๒.๗ ลงนามในสัญญา/ข้อตกลงซื้อหรือจ้าง (ผู้บัญชาการทหารเรือ ลงนามหรือ มอบอำนาจในการลงนามแทน)

กองทัพอากาศ

ดำเนินการจัดหาดำเนินการตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ และระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ โดยกองทัพอากาศได้กำหนดหลักการในการจัดทำร่างขอบเขตของงานหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะซื้อหรือจ้าง รวมทั้งกำหนดหลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ ดังนี้

๑. การแต่งตั้ง คณะกรรมการจัดทำร่างขอบเขตของงานหรือรายละเอียดคุณลักษณะของพัสดุที่จะซื้อหรือจ้าง ดำเนินการ ดังนี้

๑.๑ งานจัดซื้อจัดจ้างที่มีวงเงินไม่เกินอำนาจการสั่งซื้อสั่งจ้างของ ผู้บัญชาการทหารอากาศ กรณีเป็นงานหรือพัสดุที่มีลักษณะเป็นการเฉพาะ หรือไม่มีการกำหนดมาตรฐานจากหน่วยขึ้นตรง กองทัพอากาศ หรือหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องไว้แล้ว และมีความซับซ้อนต้องใช้เทคโนโลยีสูง หรือจำเป็นต้องใช้เทคนิคเฉพาะ มีลักษณะของเนื้องานเกี่ยวข้องกับหลายสายวิทยาการ ให้กรมในส่วน ส่งกำลังบำรุงหรือหน่วยที่จะดำเนินการซื้อหรือจ้างนั้น ประสานและขอความร่วมมือจากสายวิทยาการ ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งเป็นหน่วยรับผิดชอบในการแต่งตั้งคณะกรรมการจัดทำร่างขอบเขตของงานหรือรายละเอียดคุณลักษณะของพัสดุที่จะซื้อหรือจ้าง

๑.๒ งานจัดซื้อจัดจ้างที่มีวงเงินเกินอำนาจการสั่งซื้อสั่งจ้างของผู้บัญชาการทหารอากาศ

๑.๒.๑ กรณีเป็นงานหรือพัสดุที่จะจัดซื้อจัดจ้างในโครงการปกติ ให้กรมในส่วน ส่งกำลังบำรุงหรือหน่วยที่จะดำเนินการซื้อหรือจ้างรายงานขออนุมัติ คณะกรรมการร่างขอบเขตของงานหรือรายละเอียดคุณลักษณะของพัสดุที่จะซื้อหรือจ้าง นำเรียนผู้บัญชาการทหารอากาศ ผ่านกรมส่งกำลังบำรุงทหารอากาศ โดยให้มีกรรมการครอบคลุมทุกสายวิทยาการที่เกี่ยวข้อง

๑.๒.๒ กรณีเป็นงานหรือพัสดุที่จัดซื้อจัดจ้างในโครงการเสริมสร้างกำลังกองทัพ ให้กรมในส่วนส่งกำลังบำรุงหรือหน่วยที่จะดำเนินการซื้อหรือจ้างขออนุมัติแต่งตั้งคณะกรรมการจัดทำร่างขอบเขตของงานหรือรายละเอียดคุณลักษณะของพัสดุที่จะซื้อหรือจ้าง นำเรียนผู้บัญชาการทหารอากาศ ผ่านกรมยุทธการทหารอากาศ โดยให้มีกรรมการครอบคลุมทุกสายวิทยาการที่เกี่ยวข้อง

๒. คณะกรรมการจัดทำร่างขอบเขตของงานหรือรายละเอียดคุณลักษณะของพัสดุที่จะซื้อหรือจ้างตามข้อ ๑ ให้มีหน้าที่ตามที่กำหนดไว้ในระเบียบ กค. ว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างฯ ดังนี้

๒.๑ จัดทำขอบเขตของงานหรือรายละเอียดคุณลักษณะของพัสดุที่จะซื้อหรือจ้าง โดยกำหนดรายละเอียดให้ถูกต้องครบถ้วน เป็นไปตามความต้องการของทางราชการมากที่สุด

๒.๒ กำหนดเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอในการซื้อหรือจ้างพัสดุแต่ละเรื่อง และในกรณีการซื้อหรือจ้างพัสดุโดยใช้เกณฑ์ราคาประกอบเกณฑ์อื่นในการคัดเลือกข้อเสนอ ให้คณะกรรมการจัดทำร่างขอบเขตของงานหรือรายละเอียดคุณลักษณะของพัสดุที่จะซื้อหรือจ้างนั้น

กำหนดเกณฑ์ที่จะใช้ในการคัดเลือกพร้อมรายละเอียด ตลอดจนน้ำหนัก และวิธีการคิดคะแนนของแต่ละเกณฑ์อื่นด้วย

๒.๓ กำหนดเวลาให้คณะกรรมการจัดทำร่างขอบเขตของงานหรือรายละเอียดคุณลักษณะของพัสดุที่จะซื้อหรือจ้าง รายงานผลการดำเนินการนำเสนอผู้แต่งตั้งเพื่ออนุมัติภายใน ๓๐ วัน นับจากวันที่ได้รับทราบคำสั่งฯ หรือระยะเวลาที่เหมาะสมตามลักษณะงานที่เป็นจริง ถ้ามีเหตุที่ทำให้การดำเนินการล่าช้า ให้รายงานขอขยายเวลาได้ตามความจำเป็น

๓. กรมยุทธการทหารอากาศ ซึ่งเป็นหน่วยรับผิดชอบโครงการเสริมสร้างกำลังกองทัพ และกรมส่งกำลังบำรุงทหารอากาศ ซึ่งเป็นหน่วยรับผิดชอบโครงการปกติ กรณีมีความจำเป็นและมีความประสงค์ที่จะพิจารณาขออนุมัติแต่งตั้งคณะกรรมการศึกษาและรวบรวมข้อมูลเตรียมการจัดหา (ในแต่ละโครงการ/เรื่อง) โดยให้มีหน้าที่เพิ่มเติมในการจัดทำขอบเขตของงานหรือรายละเอียดคุณลักษณะของพัสดุที่จะซื้อหรือจ้าง ก็ให้ดำเนินการได้เป็นกรณี ๆ ไป ทั้งนี้การกำหนดรายละเอียดฯ ขอให้ดำเนินการให้ถูกต้องครบถ้วนเป็นไปตามความต้องการของทางราชการมากที่สุด พร้อมทั้งให้มีหน้าที่กำหนดเกณฑ์ที่จะใช้ในการคัดเลือกพร้อมรายละเอียด ตลอดจนน้ำหนักและวิธีการคิดคะแนนของแต่ละเกณฑ์ตามที่กำหนดไว้ในระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ.๒๕๖๐

เกณฑ์การคัดเลือกยุทธโธปกรณ์

การจัดหายุทธโธปกรณ์หลักของกองทัพจะดำเนินการแต่งตั้งคณะกรรมการเพื่อจัดทำร่างขอบเขตของงานหรือคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะซื้อหรือจ้าง โดยกำหนดรายละเอียดให้ถูกต้องครบถ้วน เป็นไปตามความต้องการของทางราชการมากที่สุด กำหนดเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอในการซื้อหรือจ้างแต่ละเรื่อง พร้อมรายละเอียด ตลอดจนน้ำหนัก และวิธีการคิดคะแนนของแต่ละเกณฑ์ด้วย หน่วยงานของรัฐต้องดำเนินการโดยพิจารณาถึงประโยชน์ของหน่วยงานของรัฐ และวัตถุประสงค์ของการใช้งานเป็นสำคัญโดยมีหลักเกณฑ์การคัดเลือกที่กำหนดไว้ในกฎหมายและระเบียบที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

ตัวอย่าง การจัดหายุทธโธปกรณ์ของเหล่าทัพที่ได้ดำเนินการจัดหามาใช้ในราชการแล้ว และได้กำหนดเกณฑ์การคัดเลือกยุทธโธปกรณ์ ดังนี้

กองทัพบก

กรมสรรพาวุธทหารบก จัดซื้อปืนเล็กสั้น ขนาด ๕.๕๖ มิลลิเมตร แบบที่ ๘ จำนวน ๒,๒๗๘ กระบอก โดยวิธีเฉพาะเจาะจง

หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณาราคา

๑. ในการจัดซื้อครั้งนี้ กรมสรรพาวุธทหารบก จะพิจารณาตัดสินด้วยราคารวม โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอให้ครบจำนวนที่ทางราชการจะซื้อ

๒. หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามที่กำหนด หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามที่กำหนดหรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามที่กำหนดแล้ว คณะกรรมการซื้อหรือจ้างโดยวิธีเฉพาะเจาะจงจะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

เว้นแต่ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอเอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะขายไม่ครบถ้วนหรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กรมสรรพาวุธทหารบก กำหนดไว้ในประกาศและเอกสารเชิญชวนเสนอราคา ในส่วนที่มีสาระสำคัญและความแตกต่างนั้นไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสินคดีผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๓. กรมสรรพาวุธทหารบก สงวนสิทธิไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอ โดยไม่มีการผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

๓.๑ ไม่ปรากฏชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในบัญชีผู้รับหนังสือเชิญชวน หรือในหลักฐานการส่งหนังสือเชิญชวนของกรมสรรพาวุธทหารบก

๓.๒ ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอ หรือลงลายมือชื่อผู้ยื่นข้อเสนออย่างหนึ่งอย่างใด หรือทั้งหมดในใบเสนอราคา

๓.๓ เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในหนังสือเชิญชวนที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๓.๔ ราคาที่เสนอมีการชุลบ ตก เต็ม แก้ไข เปลี่ยนแปลง โดยผู้เสนอราคามีได้ลงลายมือชื่อพร้อมประทับตรา (ถ้ามี) กำกับไว้

๔. ในการตัดสินการเสนอราคา หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการซื้อหรือจ้าง โดยวิธีเฉพาะเจาะจง หรือกรมสรรพาวุธทหารบก มีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงเพิ่มเติมได้ กรมสรรพาวุธทหารบก มีสิทธิที่จะไม่ซื้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าวไม่มีความเหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๕. กรมสรรพาวุธทหารบก ทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกซื้อในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใดหรืออาจจะยกเลิกการจัดซื้อโดยไม่พิจารณาจัดซื้อเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินของกรมสรรพาวุธทหารบก เป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าเสียหายใด ๆ มิได้ รวมทั้งกรมสรรพาวุธทหารบก จะพิจารณายกเลิกการจัดซื้อและลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อได้ว่าการยื่นข้อเสนอกระทำไปโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ชื่อบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาตามความหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเงื่อนไขประกาศและเอกสารเชิญชวนเสนอราคาได้ คณะกรรมการซื้อหรือจ้างโดยวิธีเฉพาะเจาะจงหรือกรมสรรพาวุธทหารบก จะให้ผู้ยื่นข้อเสนออื่นชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่าผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินงานตามเงื่อนไขประกาศและเอกสารเชิญชวนเสนอราคาได้ กรมสรรพาวุธทหารบกมีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของรายนั้นทั้งนี้ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใด ๆ จากกรมสรรพาวุธทหารบก

กองทัพเรือ

งานจัดซื้อระบบอากาศยานไร้คนขับหรือยูเอวี จำนวน ๑ ระบบ พร้อมระบบอุปกรณ์และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยวิธีคัดเลือก

หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณาราคา

๑. คณะกรรมการซื้อโดยวิธีคัดเลือกจะดำเนินการตรวจสอบเอกสารด้านคุณสมบัติของผู้เสนอราคาหากปรากฏว่าผู้เสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามคุณสมบัติที่กำหนดหรือยื่นหลักฐานการเสนอราคาไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อเสนอทางด้านคุณสมบัติ คณะกรรมการซื้อโดยวิธีคัดเลือกจะไม่รับพิจารณารายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของระบบอากาศยานไร้คนขับพร้อมระบบอุปกรณ์และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมถึงราคาของผู้เสนอราคารายนั้น เว้นแต่เป็นข้อผิดพลาด หรือหลงผิดเพียงเล็กน้อย หรือรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในส่วนที่มีใช้สาระสำคัญ และความแตกต่างนั้นไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบต่อผู้เสนอราคารายอื่น ทั้งนี้เฉพาะในกรณีที่พิจารณาเห็นว่าจะเป็นประโยชน์ต่อกองทัพอากาศเรือเท่านั้น

๒. คณะกรรมการซื้อโดยวิธีคัดเลือก จะดำเนินการตรวจสอบรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะระบบอากาศยานไร้คนขับพร้อมระบบอุปกรณ์และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องของผู้เสนอราคาที่ผ่านมาการตรวจสอบด้านคุณสมบัติตามที่กำหนดแล้ว และหากปรากฏว่าผู้เสนอราคารายใดเสนอราคาระบบอากาศยานไร้คนขับพร้อมระบบอุปกรณ์และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในส่วนที่เป็นข้อเสนอตามคุณลักษณะที่กำหนดไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วน หรือไม่ตรงตามที่ทางราชการกำหนด คณะกรรมการซื้อโดยวิธีคัดเลือกจะไม่รับข้อเสนอนั้นไว้พิจารณาเว้นแต่เป็นข้อผิดพลาด หรือผิดหลงเพียงเล็กน้อย ซึ่งไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบต่อผู้เสนอราคารายอื่น ทั้งนี้ ในกรณีที่พิจารณาแล้วเห็นว่าจะเป็นประโยชน์ต่อกองทัพอากาศเรือเท่านั้น กรณีที่ผู้เสนอราคาผ่านเกณฑ์การตรวจสอบข้อเสนอตามคุณลักษณะที่กำหนดแล้ว คณะกรรมการซื้อโดยวิธีคัดเลือกถึงจะดำเนินการตรวจสอบและพิจารณาตามเกณฑ์การให้คะแนนรายการคุณลักษณะเฉพาะเพิ่มเติมตามเอกสารยอมรับข้อกำหนดเป็นลำดับต่อไป

๓. การพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอในครั้งนี กองทัพอากาศเรือจะพิจารณาตัดสินโดยใช้เกณฑ์ประสิทธิภาพต่อราคา (Price Performance)

๓.๑ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ กองทัพอากาศเรือจะพิจารณาโดยให้คะแนนตามปัจจัยหลัก และน้ำหนักที่กำหนด ๒ ปัจจัย ดังนี้

๓.๑.๑ ราคาที่ยื่นข้อเสนอ กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๓๐ โดยผู้เสนอราคาต่ำสุด จะได้คะแนนเต็ม ๓๐ คะแนน ส่วนผู้เสนอราคาในลำดับถัดไปที่เสนอราคาสูงกว่าจะได้คะแนนน้อยลง

๓.๑.๒ ข้อเสนอด้านเทคนิคหรือข้อเสนออื่น กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๗๐ โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนรายการคุณลักษณะเฉพาะเพิ่มเติมตามที่กำหนดในเอกสารยอมรับข้อกำหนด

๓.๒ กองทัพอากาศเรือ จะพิจารณาคัดเลือกผู้ชนะการเสนอราคา โดยการนำผลคะแนนที่ได้จากเกณฑ์ราคาตามข้อ ๓.๑.๑ รวมกับผลคะแนนตามข้อ ๓.๑.๒ ผู้เสนอราคาที่ได้คะแนนรวมสูงสุด เป็นผู้ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ชนะ ในกรณีที่ผลคะแนนรวมเท่ากันให้พิจารณาจากคะแนนทางด้านเทคนิคหรือข้อเสนออื่น โดยผู้เสนอราคาที่ได้รับคะแนนด้านเทคนิคหรือข้อเสนออื่นสูงกว่าเป็นผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ ทั้งนี้ ผลการตัดสินของกองทัพอากาศเรือถือเป็นที่สุด

๔. การตัดสินการพิจารณาซื้อ หรือการทำสัญญา คณะกรรมการซื้อโดยวิธีคัดเลือก หรือกองทัพเรือมีสิทธิให้ผู้เสนอราคาชี้แจงข้อเท็จจริง สภาพ ฐานะ หรือข้อเท็จจริงอื่นใดที่เกี่ยวข้องกับผู้เสนอราคาได้ และกองทัพเรือมีสิทธิที่จะไม่รับราคาหรือไม่ทำสัญญาหากหลักฐานดังกล่าวไม่มีความเหมาะสม หรือไม่ถูกต้อง

๕. กองทัพเรือ สงวนสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ หรืออาจยกเลิกการจัดซื้อ โดยไม่พิจารณาจัดซื้อเลยก็ได้ แต่จะพิจารณา หากผู้เสนอราคามีคุณสมบัติไม่ครบถ้วน หรือเสนอคุณลักษณะเฉพาะและเงื่อนไขไม่ตรงตามที่ทางราชการกำหนด ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินของกองทัพเรือเป็นเด็ดขาด ผู้เสนอราคาจะเรียกร้องค่าเสียหายใด ๆ มิได้ รวมทั้งกองทัพเรือจะพิจารณายกเลิกการคัดเลือก และลงโทษผู้เสนอราคาเป็นผู้ทำงานไม่ว่าจะเป็นผู้เสนอราคาที่ได้รับคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่าการยื่นข้อเสนอราคากระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ชื่อบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ตารางที่ ๓ - ๑ เกณฑ์การให้คะแนนรายการคุณลักษณะเพิ่มเติมการจัดซื้อระบบ
อากาศยานไร้คนขับ หรือยูเอวี จำนวน ๑ ระบบ พร้อมระบบ อุปกรณ์
และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

ลำดับ	รายละเอียดคุณลักษณะเพิ่มเติม	น้ำหนัก คะแนน	หมาย เหตุ
-------	------------------------------	------------------	--------------

๑	<p>ส่งมอบระบบควบคุมและสนับสนุนภาคพื้น (Ground Control Station) พร้อมระบบสายอากาศสื่อสาร และอุปกรณ์ประกอบที่จำเป็นสำหรับการใช้งานบนเรือเพิ่มเติมจาก Ground Control Station ที่ส่งมอบให้แล้วในผนวก จำนวน ๑ ระบบ โดยระบบจะต้องสามารถใช้งานได้เป็นอย่างดีทั้งบนบกและบนเรือ (ผู้เสนอราคาต้องแสดงคุณลักษณะดังนี้</p> <p>๑.๑ สามารถเคลื่อนย้าย ถอด และติดตั้งได้ง่ายบนเรือประเภทตรวจการณ์ไกลของฝั่ง กองทัพเรือ หรือเรือที่มีดาดฟ้าเฮลิคอปเตอร์ของกองทัพเรือ</p> <p>๑.๒ มีระบบสื่อสารหลักและรองที่เหมาะสมกับการติดตั้งในเรือ โดยมีระบบควบคุมอากาศยานไร้คนขับฯ และรับสัญญาณข้อมูลจากอุปกรณ์ติดตั้งเพิ่มเติม หรือสัมภาระที่บรรทุกทุกได้ (Payload) ได้ครอบคลุมระยะไม่น้อยกว่า ๕๐ กิโลเมตร</p> <p>๑.๓ มีอุปกรณ์/เครื่องมือควบคุมภายนอก (External Control) เพื่อสนับสนุนการขึ้น-ลงเรือแบบแมนวล (Manual)</p> <p>๑.๔ มีอุปกรณ์รับ-ส่งค่าอาการเรือให้กับอากาศยานไร้คนขับฯ เพื่อสนับสนุนการขึ้น-ลงเรือแบบอัตโนมัติ</p>	๑๕	ต้องทำ ได้ครบ ทุกข้อ
๒	<p>ส่งมอบ Payload อื่น ๆ ให้กองทัพเรือเพิ่มเติมสำหรับอากาศยานไร้คนขับฯ ลำละ ๑ ชุด ได้แก่ SAR (Synthetic Aperture Radar) โดยจะต้องมีขีดความสามารถเทียบเท่าหรือดีกว่า อย่างน้อยดังนี้</p> <p>๒.๑ สามารถติดตั้งใช้งานร่วมกับอากาศยานไร้คนขับฯ ที่ผู้เสนอราคาโดยน้ำหนักเมื่อรวมกับกล่อง EO/IR ที่ผู้เสนอราคาแล้ว ต้องไม่เกิน Maximum Payload Weight และรูปทรงไม่เป็นอุปสรรคต่อการใช้งานอากาศยานไร้คนขับฯ และสามารถแสดงผลการตรวจจับได้ที่ระบบ Ground Control Station</p>	๑๕	ต้องทำ ได้ครบ ทุกข้อ

ตารางที่ ๓ - ๑ เกณฑ์การให้คะแนนรายการคุณลักษณะเพิ่มเติมการจัดซื้อระบบอากาศยานไร้คนขับ หรือยูเอวี จำนวน ๑ ระบบ พร้อมระบบ อุปกรณ์ และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง (ต่อ)

ลำดับ	รายละเอียดคุณลักษณะเพิ่มเติม	น้ำหนัก คะแนน	หมาย เหตุ
-------	------------------------------	------------------	--------------

๓	<p>๒.๒ สามารถใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพทั้งในเวลากลางวัน กลางคืน และในทุกสภาวะอากาศ</p> <p>๒.๓ รองรับการกิจอย่างน้อย ดังนี้ การตรวจการณ์ทางทะเล การช่วยเหลือผู้ประสบภัยทางทะเล การเฝ้าตรวจและติดตามคราบน้ำมันในทะเล การเฝ้าตรวจและติดตามพื้นที่น้ำท่วมบนบก และการทำประมงผิดกฎหมาย</p> <p>๒.๔ ตัวอุปกรณ์สำคัญมี Housing ที่ทำจากวัสดุแข็งแรง ทนทานจากการสึกกร่อน ป้องกันน้ำและฝุ่นได้ในระดับ IP65 หรือดีกว่า เหมาะสำหรับการใช้งานในสภาพแวดล้อมทางทะเล</p> <p>๒.๕ สามารถใช้งานได้ดีในขณะที่อากาศยานไร้คนขับฯ เคลื่อนที่ด้วยความเร็วไม่น้อยกว่า ๓๐ เมตรต่อวินาที ที่ความสูงไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐ เมตรเหนือระดับน้ำทะเล</p> <p>๒.๖ มีความละเอียดการแสดงผลภาพ (SAR Imaging Resolution) เท่ากับ ๐.๓ เมตร หรือน้อยกว่า และ SAR Imaging Maximum Range ไม่น้อยกว่า ๑๗ กิโลเมตร</p> <p>๒.๗ ในการตรวจการณ์ทางทะเล (Maritime Surveillance) สามารถพิสูจน์ทราบเป้าเรือประมงขนาด ๑๐ ตารางเมตร ได้ที่ระยะไม่น้อยกว่า ๑๕ กิโลเมตร</p> <p>๒.๘ มีโหมด (Mode) การทำงานอย่างน้อยประกอบด้วย Spotlight Mode (จำแนกประเภทของเป้าหมาย และติดตามเป้าหมายที่สนใจ) Strip Map Mode (ตรวจการณ์เป็นพื้นที่กว้าง)</p> <p>มีระบบควบคุม และระบบรับ/ส่งข้อมูล ระหว่างสถานีควบคุมภาคพื้นแบบประจำที่กับอากาศยานไร้คนขับฯ เป็นระยะไม่น้อยกว่า ๒๐๐ กม. (ผู้เสนอราคาจะต้องแสดงอุปกรณ์สื่อสาร พร้อมอุปกรณ์ประกอบอื่น ๆ เพื่อให้ทางราชการทราบว่า สามารถรองรับการควบคุมฯ ที่ระยะดังกล่าว ได้จริง</p>	๑๐	
---	---	----	--

ตารางที่ ๓ - ๑ เกณฑ์การให้คะแนนรายการคุณลักษณะเพิ่มเติมการจัดซื้อระบบอากาศยานไร้คนขับ หรือยูเอวี จำนวน ๑ ระบบ พร้อมระบบ อุปกรณ์ และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง (ต่อ)

ลำดับ	รายละเอียดคุณลักษณะเพิ่มเติม	น้ำหนักคะแนน	หมายเหตุ
-------	------------------------------	--------------	----------

๔	ส่งมอบ Type Simulator ที่สามารถฝึก Pilot, Mission Operator และ Payload Operator โดยไม่ต้องนำอากาศยานไร้คนขับฯ ขึ้นบินจริง (ทำงานได้บนระบบเดียวกันกับที่ใช้ปฏิบัติงานจริง) จำนวน ๑ ระบบ	๘	
๕	เพิ่มระยะเวลาประกันเป็น ๒ ปี หรือที่ชั่วโมงปฏิบัติการ ๑,๕๐๐ ชั่วโมง	๘	
๖	ผู้เสนอราคาจะต้องมีวิศวกร หรือเจ้าหน้าที่ที่ผู้ผลิตรับรองความสามารถในการซ่อมบำรุง ที่สามารถเข้าถึงพื้นที่ใช้งานของกองทัพเรือได้ภายใน ๓ วัน เพื่อแก้ปัญหาข้อขัดข้อง ตลอดระยะเวลาประกัน โดยผู้เสนอราคาต้องแสดงหลักฐาน ดังนี้ ๖.๑ แสดงหลักฐานที่ผู้ผลิตรับรองขีดความสามารถของบุคลากรที่จะปฏิบัติหน้าที่ได้ หรือรับรองว่าจะฝึกอบรมให้บุคลากรของผู้เสนอราคามีขีดความสามารถดังกล่าวได้ ไม่น้อยกว่า ๒ นาย ๖.๒ กรณีผู้เสนอราคาไม่ใช่ผู้ผลิต จะต้องแสดงเอกสารยืนยันว่าผู้เสนอราคามีวิศวกรสาขา ไฟฟ้า หรือสื่อสาร หรือเครื่องกล หรือคอมพิวเตอร์ จำนวน ไม่น้อยกว่า ๒ นาย ที่ร่วมงานกับผู้เสนอราคา ไม่น้อยกว่า ๒ ปี (อย่างน้อยแสดงเอกสารการจ้างงาน เอกสารการเสียภาษีเงินได้ฯ)	๔	ต้องทำ ได้ครบ ทุกข้อ
๗	ส่งมอบอุปกรณ์ที่จำเป็นในการปรับ/ติดตั้งให้อากาศยานไร้คนขับฯ ทั้ง ๒ ลำ สามารถบรรทุกสัมภาระได้น้ำหนักไม่น้อยกว่า ๕๐ กก. (กรณีไม่ติดตั้งกล่อง EO/IR) และต้องสามารถบรรทุกสัมภาระไปพร้อมกับที่ยังคงติดตั้งกล่อง EO/IR โดยรองรับน้ำหนักเท่ากับจำนวนน้ำหนักบรรทุกเต็มที่ห้กน้ำหนักของกล่อง EO/IR (ผู้เสนอราคาต้องแสดงค่าจำนวนน้ำหนักบรรทุก รูปแบบการติดตั้ง และแสดงรายการที่จะส่งมอบให้ทราบ)	๔	

ตารางที่ ๓ - ๑ เกณฑ์การให้คะแนนรายการคุณลักษณะเพิ่มเติมการจัดซื้อระบบอากาศยานไร้คนขับ หรือยูเอวี จำนวน ๑ ระบบ พร้อมระบบ อุปกรณ์ และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง (ต่อ)

ลำดับ	รายละเอียดคุณลักษณะเพิ่มเติม	น้ำหนัก คะแนน	หมายเหตุ
-------	------------------------------	------------------	----------

๘	สามารถควบคุมการปลดสัมภาระตามข้อ ๗ ในขณะที่ปฏิบัติการในอากาศจาก Ground Control Station	๔	
๙	มีฟังก์ชันการส่งมอบการควบคุมอากาศยานไร้คนขับฯ (Hand Over) ให้กับหน่วยประจำพื้นที่ในการควบคุมต่อไป โดยผู้เสนอราคาจะต้องแสดงให้เห็น กงทัพรื้อ เห็นลักษณะของการทำงาน และการใช้ประโยชน์จากอุปกรณ์ที่ผู้ขายจะส่งมอบไว้ในข้อ ๑	๔	
๑๐	ส่งมอบอุปกรณ์แสดงภาพที่รับสัญญาณภาพ/ข้อมูลจาก Payload และข้อมูลระบบการติดตามระยะไกล (Telemetry) จากอากาศยานไร้คนขับฯ (Remote Video Terminal:RVT) ไม่น้อยกว่า ๑๐ กม. จำนวน ๑ ชุด	๔	
๑๑	ส่งมอบระบบสนับสนุนการขึ้น-ลง บก-บก และปฏิบัติการในอากาศได้ในเวลากลางคืน โดยผู้เสนอราคาจะต้องจำแนกอุปกรณ์ที่จำเป็นต้องใช้งานและต้องมอบอุปกรณ์เหล่านี้ให้กับทางราชการ	๔	
๑๒	ส่งมอบพร้อมติดตั้งอุปกรณ์ Harpoon สำหรับอากาศยานไร้คนขับฯ ลำละ ๑ ชุด ที่รองรับการใช้งานร่วมกับ landing Grid ตามมาตรฐาน NATO STANAG 1276 ที่ติดตั้งบนเรือของ กงทัพรื้อ โดยสามารถปล่อยอุปกรณ์ Harpoon ได้อย่างอัตโนมัติเมื่ออากาศยานไร้คนขับฯ ลงจอด และปลดล๊อคเมื่ออากาศยานไร้คนขับฯ ขึ้นจากเรือ	๔	
๑๓	ส่งมอบอะไหล่ Cooling System สำหรับกล้อง EO/IR จำนวน ๑ ชุด	๔	

ตารางที่ ๓ - ๑ เกณฑ์การให้คะแนนรายการคุณลักษณะเพิ่มเติมการจัดซื้อระบบอากาศยานไร้คนขับ หรือยูเอวี จำนวน ๑ ระบบ พร้อมระบบ อุปกรณ์ และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง (ต่อ)

ลำดับ	รายละเอียดคุณลักษณะเพิ่มเติม	น้ำหนัก คะแนน	หมายเหตุ
-------	------------------------------	------------------	----------

๑๔	<p>ระยะเวลาปฏิบัติการที่น้ำหนักอุปกรณ์ติดตั้งเพิ่มเติม (Payload) ไม่น้อยกว่า ๓๐ กก. ในขณะที่เปิดใช้งาน Payload ทั้งหมด โดยใช้ความเร็วเดินทางไม่น้อยกว่า ๗๕ กม./ชม. ด้วยน้ำมันเชื้อเพลิงจากถังใช้งานปกติของอากาศยาน</p> <p>๑๔.๑ ระยะเวลา มากกว่า ๕ ชม.</p> <p>๑๔.๒ ระยะเวลา มากกว่า ๖ ชม.</p> <p>๑๔.๓ ระยะเวลา มากกว่า ๗ ชม.</p> <p>๑๔.๔ ระยะเวลา มากกว่า ๘ ชม. ขึ้นไป</p>	๔	
๑๕	<p>น้ำหนักขนส่งสัมภาระ (ไม่รวม Payload)</p> <p>๑๕.๑ ๕๑ - ๖๐ กก.</p> <p>๑๕.๒ ๖๑ - ๗๐ กก.</p> <p>๑๕.๓ ๗๑ - ๘๐ กก.</p> <p>๑๕.๔ ตั้งแต่ ๘๑ กก. ขึ้นไป</p>	๔	
๑๖	<p>สามารถติดตั้งอาวุธ Air to Ground Missile หรือระเบิด ขนาดน้ำหนัก ไม่น้อยกว่า ๘ กก. (ผู้เสนอราคาต้องแสดงรายละเอียดการติดตั้ง การใช้งานและแบบ/รุ่น Air to Ground Missile หรือระเบิด) โดยการติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติม ต้องไม่เปลี่ยนแปลงโครงสร้างอากาศยานไร้คนขับฯ และสามารถควบคุมการยิงได้จาก Ground Control Station</p>	๔	

ที่มา : กองทัพอากาศ, พ.ศ.๒๕๖๒.

กองทัพอากาศ

งานจัดซื้อเรดาร์ป้องกันทางอากาศ พร้อมติดตั้งที่ สถานีเรดาร์สมุย จำนวน ๑ ระบบ พร้อมเรโดม รวมถึงอุปกรณ์และไหล่ที่จำเป็น การฝึกอบรม โดยวิธีคัดเลือก

หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

๑. บททั่วไป

คณะกรรมการซื้อโดยวิธีคัดเลือก จะเลือกข้อเสนอที่ชนะ ตามผลการพิจารณา ข้อเสนอทั้งหมดที่เข้ายื่นแข่งขัน ดังนั้นเพื่อให้สามารถตัดสินใจคัดเลือกข้อเสนอที่จะเกิดประโยชน์สูงสุด

กับกองทัพอากาศ คณะกรรมการซื้อโดยวิธีคัดเลือก จึงได้กำหนดเกณฑ์ราคาและเกณฑ์อื่น ประกอบการพิจารณาคัดเลือกในครั้งนี้

๑.๑ คุณภาพของการยื่นข้อเสนอ

๑.๑.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอพึงตระหนักว่าคุณภาพของข้อมูลประกอบข้อเสนอสำคัญว่า ปริมาณ ดังนั้นการจัดเตรียมข้อมูลประกอบข้อเสนอที่มีความชัดเจน ตรงไปตรงมา เนื้อหาสาระได้รับการเรียบเรียงอย่างเป็นระเบียบ ง่ายต่อการตรวจสอบและทำความเข้าใจจึงมีความสำคัญยิ่ง และย่อมสะท้อนถึงความสามารถของผู้ยื่นข้อเสนอในอันที่จะดำเนินการตามความต้องการของกองทัพอากาศ ตามที่ระบุในเอกสารเชิญชวนได้อย่างถูกต้องครบถ้วน ดังนั้นคณะกรรมการซื้อโดยวิธีคัดเลือก จะถือเอาคุณภาพในภาพรวมของการยื่นข้อเสนอเป็นองค์ประกอบพื้นฐานในการพิจารณาคัดเลือก ข้อเสนอด้วย

๑.๑.๒ สาระสำคัญและรายละเอียดในข้อเสนอควรมีความครบถ้วนสมบูรณ์ เพียงพอ รวมทั้งมีเอกสารหลักฐานที่น่าเชื่อถือรองรับ จึงจะทำให้คณะกรรมการซื้อโดยวิธีคัดเลือก เกิดความเชื่อมั่นว่าผู้ยื่นข้อเสนอสามารถที่จะดำเนินงาน หรือส่งมอบสินค้า หรือให้บริการแก่กองทัพอากาศได้ตามรายละเอียดที่ระบุในเอกสารเชิญชวน การกล่าวอ้างโดยขาดซึ่งเอกสารหลักฐานที่น่าเชื่อถือจึงไม่อาจเพียงพอที่จะสร้างความเชื่อมั่นให้กับคณะกรรมการซื้อโดยวิธีคัดเลือกได้

๑.๒ ข้อความและการตีความที่แย้งกัน ในกรณีที่ข้อความหรือการตีความข้อความ และประโยคในเอกสารฉบับนี้ขัดแย้งกับเอกสารรายละเอียดความต้องการ สอ.ทอ. (DC&E Requirement) ซึ่งเป็นรายละเอียดของพัสดุที่จะซื้อ คณะกรรมการซื้อโดยวิธีคัดเลือกจะเป็นผู้วินิจฉัยชี้ขาด โดยคำนึงถึงความเป็นธรรมและประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นกับกองทัพอากาศ ผลการวินิจฉัยชี้ขาดดังกล่าวจะได้รับการชี้แจงหรือแจ้งให้ผู้ยื่นข้อเสนอทุกรายได้รับทราบอย่างเท่าเทียมกัน

๒. เกณฑ์การประเมินและการให้น้ำหนักคะแนน

๒.๑ หลักเกณฑ์ที่สำคัญยิ่งในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอเพื่อเป็นคู่สัญญากับกองทัพอากาศ คือการให้ได้มาซึ่งข้อเสนอในภาพรวม ที่เสนอประโยชน์สูงสุดแก่กองทัพอากาศ คณะกรรมการซื้อโดยวิธีคัดเลือก จึงได้กำหนดเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอและน้ำหนักของแต่ละเกณฑ์ ดังนี้

ตารางที่ ๓ - ๒ เกณฑ์การประเมินและน้ำหนักคะแนน

เกณฑ์ที่	เกณฑ์การประเมิน	ประเภทของเกณฑ์	น้ำหนัก
๑	ราคา	ราคา (Price)	
๒	ต้นทุน หรือ ค่าใช้จ่ายของพัสดุตลอดอายุการใช้งาน (ความน่าเชื่อถือของข้อมูลและมูลค่าของต้นทุนฯ)	ราคา (Price) และ เกณฑ์อื่นที่ไม่ใช่ราคา (Non-Price)	

๓	การผ่านมาตรฐาน, การรับรอง, กฎ, ระเบียบ ของสินค้าและบริการที่ยื่นเสนอ	เกณฑ์อื่นที่ไม่ใช่ราคา (Non-Price)	
๔	บริการหลังการขาย	เกณฑ์อื่นที่ไม่ใช่ราคา (Non-Price)	
๕	ข้อเสนอด้านเทคนิค	เกณฑ์อื่นที่ไม่ใช่ราคา (Non-Price)	
๖	หรือข้อเสนออื่นๆ	เกณฑ์อื่นที่ไม่ใช่ราคา (Non-Price)	
		รวม	

ที่มา : กองทัพอากาศ, พ.ศ.๒๕๖๒.

๒.๒ ข้อเสนอใดที่ได้รับผลรวมคะแนนราคา (Price) กับเกณฑ์อื่นที่ไม่ใช่ราคา (Non-Price) สูงสุดและเสนอสิ่งของตรงตามความต้องการของกองทัพอากาศได้อย่างครบถ้วนทุกประการ จะได้รับการพิจารณาให้เป็นข้อเสนอที่เสนอประโยชน์สูงสุดแก่กองทัพอากาศ หรือ เป็นข้อเสนอที่ดีที่สุดลำดับที่ ๑ (คะแนนสูงสุด) ซึ่งคณะกรรมการซื้อโดยวิธีคัดเลือก จะเชิญให้มาทำการเจรจาต่อรองเป็นรายแรก หากบรรลุผลการเจรจาต่อรอง คณะกรรมการซื้อโดยวิธีคัดเลือก จะเลือกให้ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เป็นผู้ชนะการแข่งขันและเข้าทำสัญญากับกองทัพอากาศต่อไป

๓. วิธีประเมิน

รายละเอียดของข้อเสนอทุกข้อ ซึ่งผู้ยื่นข้อเสนอได้เสนอมาให้สอดคล้องกับความต้องการของกองทัพอากาศ ตามที่กำหนดในเอกสารเชิญชวน จะได้รับการนำไปประเมินเพื่อให้คะแนนตามเกณฑ์การประเมินที่กำหนดในข้อ ๒ โดยจะใช้วิธีประเมินที่สอดคล้องกับแต่ละเกณฑ์ ดังนี้

๓.๑ วิธีประเมินเกณฑ์ราคา (Price) การประเมินเกณฑ์ราคาหรือมูลค่าจะใช้สูตรคำนวณคะแนนราคา (Scoring Formula) วิธีการประเมินนี้จะถูกนำไปใช้ในการประเมินราคา (ในของราคา) และต้นทุนของพัสดุนั้นตลอดอายุการใช้งาน หรือ ค่าใช้จ่ายตลอดอายุการใช้งาน (LCC Value)

คะแนนราคา = น้ำหนัก X $\frac{\text{ราคาหรือมูลค่าต้นทุนฯ ต่ำสุดพิจารณาจากข้อเสนอทั้งหมดที่ยื่นข้อเสนอ}}{\text{ราคาหรือมูลค่าต้นทุนฯ ของข้อเสนออื่น ๆ}}$

๓.๒ วิธีประเมินเกณฑ์อื่นที่ไม่ใช่ราคา (Non-Price)

๓.๒.๑ ข้อเสนอจะได้รับการประเมิน โดยพิจารณาจากความสามารถ (Capability) และระดับหรือขอบเขตความสามารถ (Capacity) ว่าจะดำเนินการตามความต้องการของกองทัพอากาศได้อย่างถูกต้อง ครบถ้วน เพียงใด โดยใช้มาตราส่วนคะแนน (Scoring Scale) ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในตารางที่ ๓ - ๓ หรือตารางที่ ๓ - ๔ แล้วแต่กรณี

๓.๒.๒ คะแนนรวมซึ่งเกิดจากการนำคะแนนตามเกณฑ์การประเมินที่ ๒, ๔, ๖ และ ๕ (คะแนนความน่าเชื่อถือ) ตามตารางที่ ๓ - ๒ จะถูกแปลงเป็นคะแนนมาตรฐาน (Normalized) ตามสูตรการคำนวณ ดังนี้

$$\text{คะแนนแต่ละเกณฑ์} = \text{น้ำหนัก} \times \frac{\text{คะแนนรวมของเกณฑ์อื่นแต่ละเกณฑ์ที่ไม่ใช่เกณฑ์ราคา}}{\text{คะแนนรวมสูงสุดของเกณฑ์อื่นแต่ละเกณฑ์ที่ไม่ใช่เกณฑ์ราคา}}$$

ตารางที่ ๓ - ๓ มาตรฐานคะแนนสำหรับเกณฑ์การประเมินที่ ๒, ๔, ๕ และ ๖ ของตารางที่ ๓ - ๒

คะแนน (Score)	นิยามและรายละเอียด (Definition and Description)
๕ ข้อเสนอดีมาก (Outstanding)	ข้อเสนอตรงความต้องการ และแสดงรายละเอียดได้อย่างเหมาะสม ครบถ้วน ดีมาก รวมถึงชี้ให้เห็นว่าเข้าใจความต้องการของกองทัพอากาศดีมาก ข้อเสนอ มีจุดเด่นมากกว่า ๑ ข้อขึ้นไป และไม่พบจุดด้อยเลย Tender meets requirements and indicates an exceptional approach and understanding of the requirements. The tender contains multiple strengths and no deficiencies.
๔ ข้อเสนอดี (Good)	ข้อเสนอตรงความต้องการ และแสดงรายละเอียดอย่างเหมาะสม ครบถ้วน รวมถึงชี้ให้เห็นว่าเข้าใจความต้องการของกองทัพอากาศเป็นอย่างดี ข้อเสนอ มีจุดเด่นอย่างน้อย ๑ ข้อ และไม่พบจุดด้อย Tender meets requirements and indicates a thorough approach and understanding of the requirements. The tender contains at least one strength and no deficiencies.

๓ ข้อเสนอพอใช้ได้ (Acceptable)	ข้อเสนอตรงความต้องการ และแสดงรายละเอียดพอใช้ได้ รวมถึงชี้ให้เห็นว่าเข้าใจความต้องการของกองทัพอากาศ ข้อเสนอไม่มีจุดเด่น แต่ก็ไม่พบจุดด้อย Tender meets requirements and indicates adequate approach and understanding of the requirements. The tender has no strength or deficiencies.
๒ ข้อเสนอพอผ่าน (Marginal)	ข้อเสนอตรงความต้องการ แต่ไม่ชัดเจน และไม่แสดงรายละเอียดอย่างเพียงพอ รวมถึงไม่แสดงให้เห็นว่าเข้าใจความต้องการของกองทัพอากาศอย่างไร Tender does not clearly meet requirements and has not demonstrated an adequate approach and understanding of the requirements.
๑ ข้อเสนอไม่ตรง (Unacceptable)	ข้อเสนอไม่ตรงความต้องการ และมีจุดด้อยตั้งแต่หนึ่งข้อขึ้นไป จึงไม่สามารถให้ผ่านได้ Tender does not meet requirements and contains one or more deficiencies and is unawardable.

ตารางที่ ๓ - ๓ มาตรฐานคะแนนสำหรับเกณฑ์การประเมินที่ ๒, ๔, ๕ และ ๖ ของตารางที่ ๓ - ๒ (ต่อ)

คะแนน (Score)	นิยามและรายละเอียด (Definition and Description)
๐ ไม่เสนอ (No response)	ไม่มีข้อเสนอใด ๆ เลย No response is given at all.

ที่มา : กองทัพอากาศ , พ.ศ.๒๕๖๒.

๓.๒.๓ ข้อเสนอในส่วนที่จะต้องทำการประเมินโดยใช้เกณฑ์การประเมินที่ ๓ (การผ่านมาตรฐาน, การรับรอง, กฎ, ระเบียบ ของสินค้าและบริการที่ยื่นเสนอ) ตามตารางที่ ๓ - ๒ จะได้รับการประเมินโดยใช้หลักเกณฑ์ ผ่าน/ไม่ผ่าน (Pass/Fail) เป็นลำดับแรก รวมถึงเกณฑ์การประเมินที่ ๕ ตามตารางที่ ๓ - ๒ ด้วย จากนั้น (เมื่อผ่าน) จึงจะทำการประเมินเพื่อให้คะแนนโดยใช้มาตรฐานคะแนนในตารางที่ ๓ - ๓ ทั้งนี้ผู้ยื่นเสนอ ต้องยื่นข้อเสนอที่สอดคล้องกับความต้องการประเภทบังคับ (ความต้องการที่ใช้คำว่า “Must” หรือ “Shall”) ครบถ้วนทุกข้อ ถ้าตกเพียงข้อใดข้อหนึ่งถือว่าข้อเสนอของผู้เสนอรายนั้นตกไป หรือไม่ผ่านเกณฑ์การประเมิน และไม่มีสิทธิ์ได้รับการประเมินในขั้นต่อไป

ตารางที่ ๓ - ๔ มาตรฐานคะแนนสำหรับเกณฑ์การประเมินที่ ๓ และ ๕ ของตารางที่ ๓ - ๒

คะแนน (Score)	นิยามและรายละเอียด (Definition and Description)
ผ่าน (Pass)	ข้อเสนอตรงตามความต้องการ (ถูกต้อง ครบถ้วน)
ไม่ผ่าน/ตก (Fail)	ข้อเสนอไม่ตรงตามความต้องการ

ที่มา : กองทัพอากาศ , ๒๕๖๒

๔. การประเมินราคาที่ยื่นเสนอ (Quotation)

การประเมินราคาที่ยื่นเสนอ จะใช้สูตรคำนวณคะแนนราคา (Scoring Formula)

ตามข้อ ๓.๑

๕. การประเมินต้นทุนพัสดุนั้นตลอดอายุการใช้งาน (Evaluation of Life Cycle Cost)

๕.๑ การประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูลด้านส่งกำลังบำรุง (Credibility of RAMS Data) ความน่าเชื่อถือของข้อมูลด้านส่งกำลังบำรุง (RAMS Data) ซึ่งผู้ยื่นข้อเสนอได้ส่งมาตามความต้องการของกองทัพอากาศตามที่กำหนดในหนังสือเชิญชวน (RFQ) จะได้รับการประเมินและให้คะแนนโดยใช้วิธีมาตราส่วนคะแนน (Scoring Scale) ตามตารางที่ ๓ - ๓

๕.๒ การประเมินมูลค่าของต้นทุนของพัสดุนั้นตลอดอายุการใช้งาน (Life Cycle Cost: LCC) มูลค่าของต้นทุนของพัสดุนั้นตลอดอายุการใช้งาน (LCC) คำนวณจากข้อมูลด้านส่งกำลังบำรุง (RAMS Data) ซึ่งผู้ยื่นข้อเสนอส่งมาตามความต้องการของกองทัพอากาศตามที่กำหนดของหนังสือเชิญชวน (RFQ) จะได้รับการประเมินและให้คะแนนโดยใช้สูตรคำนวณคะแนนราคา (Scoring Formula) ตามข้อ ๓.๑

๖. การประเมินการผ่านมาตรฐาน การรับรอง กฎ ระเบียบ ของสินค้าและบริการ

การประเมินการผ่านมาตรฐาน การรับรอง กฎ ระเบียบ ของสินค้าและบริการ จะใช้มาตราส่วนคะแนน (Scoring Scale) ตามตารางที่ ๓ - ๔

๗. การประเมินการบริการหลังการขาย

๗.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอบริการหลังการขายรวมมาในการยื่นข้อเสนอครั้งนี้ด้วย

๗.๒ การประเมินและให้คะแนนการบริการหลังการขาย จะใช้มาตราส่วนคะแนน (Scoring Scale) ตามตารางที่ ๓ - ๓

๘. การประเมินข้อเสนอด้านเทคนิค

๘.๑ ในการยื่นข้อเสนอด้านเทคนิค ผู้ยื่นข้อเสนอควรให้ความสำคัญในเรื่องความน่าเชื่อถือ (Credibility) ความถูกต้อง (Correctness) ความครบถ้วนสมบูรณ์ (Completeness) ของข้อมูล และหลักฐานที่ใช้สนับสนุนข้อเสนอด้านเทคนิค โดยเฉพาะอย่างยิ่งความเป็นมาตรฐาน (Standardization) ของข้อเสนอด้านเทคนิค เมื่ออ้างอิงถึงระบบหลักระบบย่อยของยุทโธปกรณ์ที่มีใช้งานใน

กองทัพอากาศ ๓ ปัจจุบัน ซึ่งความเป็นมาตรฐาน (Standardization) ดังกล่าวให้หมายถึง (ก) ขั้นตอนการปฏิบัติ (Procedures) ด้านการใช้งาน การบริหารจัดการ การส่งกำลังบำรุงเหมือนกัน หรือใช้ร่วมกันได้ (ข) ขั้นตอนการปฏิบัติ (Procedures) และหลักเกณฑ์ (Criteria) ทางเทคนิคเหมือนกันหรือใช้ร่วมกันได้ (ค) การส่งกำลัง ชิ้นส่วนประกอบ ระบบอาวุธ หรือบริภัณฑ์สนับสนุนเหมือนกัน ใช้ร่วมกันได้ หรือสลับสับเปลี่ยนกันได้ และ (ง) หลักนิยมทางยุทธวิธี (Tactical Doctrine) มีความเหมือนกัน หรือใช้ร่วมกันได้กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องของกองทัพอากาศ

๘.๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำตารางแสดงรายละเอียดการปฏิบัติได้ตามความต้องการด้านเทคนิคของกองทัพอากาศ (Technical Compliance Matrix) และให้รวมเป็นส่วนหนึ่งของข้อเสนอด้วย ทั้งนี้รายละเอียดการปฏิบัติได้ตามความต้องการด้านเทคนิคของกองทัพอากาศดังกล่าวต้องแสดงหลักฐานหรือการอ้างอิงที่น่าเชื่อถือเอาไว้อย่างชัดเจน ครบถ้วนด้วย

๘.๓ เกณฑ์การประเมินด้านเทคนิค จะสอดคล้องกันโดยตรงกับความต้องการที่ระบุไว้ในเอกสารรายละเอียดความต้องการของ สอ.ทอ. ทั้งนี้วิธีประเมินจะใช้มาตราส่วนคะแนน (Scoring Scale) ตามตารางที่ ๓ - ๓ และตารางที่ ๓ - ๔ โดยคะแนนที่ได้จะพิจารณาจากลักษณะด้านเทคนิคร่วมกับระดับการบังคับและระดับปฏิบัติได้ตามความต้องการด้านเทคนิค (Level of Compliance) ดังนี้

๘.๓.๑ ข้อใดใช้คำว่า “Must” หรือ “Shall” หมายความว่า เป็นความต้องการประเภทบังคับ (Mandatory Requirement) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอสิ่งของพร้อมรายละเอียดให้ครบถ้วนทุกประเด็นความต้องการที่ระบุในข้อนั้น ๆ และการให้คะแนนจะใช้มาตราส่วนคะแนน (Scoring Scale) ตามตารางที่ ๓ - ๓ และตารางที่ ๓ - ๔

๘.๓.๒ ข้อใดใช้คำว่า “Should” หมายความว่า เป็นความต้องการประเภทไม่บังคับหรือสมัครใจ (Optional Requirements) ผู้ยื่นข้อเสนอพิจารณาเสนอรายละเอียดสิ่งของให้สอดคล้องกับประเด็นความต้องการที่ระบุในข้อนั้น ๆ โดยสมัครใจ ไม่บังคับ และการให้คะแนนจะใช้มาตราส่วนคะแนน (Scoring Scale) ตามตารางที่ ๓ - ๓ และตารางที่ ๓ - ๔

๘.๓.๓ ข้อหิวข้อ จะไม่มีการคิดคะแนน

๙. การประเมินข้อเสนออื่น ๆ

๙.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถพิจารณายื่นข้อเสนออื่น ๆ ให้ทางราชการเพิ่มเติมได้ โดยความสมัครใจ

๙.๒ ข้อเสนออื่น ๆ หากมีการยื่นตามข้อ ๙.๑ และคณะกรรมการซื้อโดยวิธีคัดเลือกพิจารณาเห็นแล้วว่าเป็นประโยชน์กับทางราชการ ข้อเสนอดังกล่าวย่อมได้รับการพิจารณาให้คะแนนโดยใช้มาตราส่วนคะแนน (Scoring Scale) ตามตารางที่ ๓ - ๓

๑๐. การรวมคะแนนการจัดเรียงลำดับข้อเสนอ

๑๐.๑ คณะกรรมการซื้อโดยวิธีคัดเลือก จะรวบรวมคะแนนการประเมินของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละราย จากนั้นจะนำมาทำการเปรียบเทียบและจัดเรียงลำดับจากผู้ได้รับคะแนนสูงสุดไปต่ำสุด

๑๐.๒ ข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลรวมคะแนนประเมินสูงสุด ถือว่าเป็นข้อเสนอที่ให้ผลประโยชน์กับทางราชการมากที่สุด จะได้รับการจัดลำดับเป็นลำดับที่ ๑ (ลำดับที่ดีที่สุด) ข้อเสนอที่ได้รับคะแนนสูงสุดลำดับที่สอง จะได้รับการจัดลำดับเป็นลำดับที่ ๒ และจะมีการจัดลำดับข้อเสนอลักษณะนี้จนครบถ้วนทุกข้อเสนอที่ผ่านเข้ามารับการประเมินในรอบนี้

ตารางที่ ๓ - ๕ ตารางสรุปเกณฑ์การให้คะแนนในการคัดเลือกยุทธโธปกรณ์

เกณฑ์การประเมิน	คะแนนเต็ม	ข้อเสนอ/ผู้ยื่นข้อเสนอ				ลำดับ
		A	B	C	D	
๑. ราคา						
๒. ต้นทุนพัสดุนั้นตลอดอายุการใช้งาน						
๒.๑ ความน่าเชื่อถือของ RAMS						
๒.๑ มูลค่า LCC						
๓. การผ่านมาตรฐาน, การรับรอง, กฎ, ระเบียบ ของสินค้าและบริการที่ยื่นเสนอ						
๔. การบริการหลังการขาย						
๔.๑ ความต้องการด้านส่งกำลังบำรุง						
๔.๒ การบริการวิศวกรสนาม						
๔.๓ การบริการช่วยเหลือด้านเทคนิค						
๔.๔ การรับประกัน						
อื่นๆ						
๕. ข้อเสนอด้านเทคนิค						
๕.๑ ความต้องการด้านขีดความสามารถและปฏิบัติการ						
๕.๒ ความต้องการด้านวิศวกรรม						
๕.๓ ความเป็นมาตรฐาน						
๕.๔ อุปกรณ์เสริม						
๕.๕ ความต้องการด้านการฝึกอบรม						

ตารางที่ ๓ - ๕ ตารางสรุปเกณฑ์การให้คะแนนในการคัดเลือกยุทธโธปกรณ์ (ต่อ)

เกณฑ์การประเมิน	คะแนนเต็ม	ข้อเสนอ/ผู้ยื่นข้อเสนอ				ลำดับ
		A	B	C	D	

๖. ข้อเสนออื่นๆ						
๖.๑ Add-On services/products						
๖.๒ การฝึกอบรมเพิ่มเติม						
๖.๓ พัสดุอะไหล่เพิ่มเติม						
อื่นๆ						
รวมคะแนน	๑๐๐					

ที่มา : กองทัพอากาศ, พ.ศ.๒๕๖๒.

ปัญหาและข้อขัดข้องของระบบการจัดหายุทโธปกรณ์หลักของกองทัพในปัจจุบัน

ในการจัดหาอาวุธยุทโธปกรณ์ในปัจจุบัน ส่วนใหญ่พิจารณาแต่คุณสมบัติในการใช้งาน สมรรถนะ และค่าใช้จ่ายในการจัดหาเป็นหลักเท่านั้น และเป็นที่ทราบกันโดยทั่วไปแล้วว่าอาวุธยุทโธปกรณ์ที่กองทัพจัดหามาใช้ราชการแต่ละชนิดแต่ละประเภทล้วนมีระยะเวลาในการใช้งานที่ยาวนานแทบทั้งสิ้น โดยเฉพาะยุทโธปกรณ์หลักของกองทัพ ได้แก่ รถถัง เรือ อากาศยาน เป็นต้น ซึ่งยุทโธปกรณ์ต่าง ๆ เหล่านี้มีอายุการใช้งานเป็นระยะเวลา ๓๐-๕๐ ปีหรือมากกว่าก็มี ดังนั้น จะเห็นได้ว่าต้นทุนค่าใช้จ่ายในการใช้งาน และการซ่อมบำรุงเพื่อให้อาวุธยุทโธปกรณ์สามารถใช้งานได้ตามที่กำหนด นับว่าเป็นค่าใช้จ่ายจำนวนมาก ซึ่งหากเปรียบเทียบเป็นร้อยละของค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่เกิดขึ้นนั้น ค่าใช้จ่ายในการจัดหาอาวุธยุทโธปกรณ์ คิดเป็นร้อยละประมาณ ๑๕-๒๐ แต่ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในขั้นของการนำอาวุธยุทโธปกรณ์เหล่านี้มาใช้งาน จะมีค่าใช้จ่ายคิดเป็นร้อยละประมาณ ๘๐-๘๕ ดังนั้น จึงเป็นที่ประจักษ์ว่าค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในขั้นของการนำอาวุธยุทโธปกรณ์มาใช้งาน นับเป็นค่าใช้จ่ายส่วนใหญ่ ด้วยเหตุนี้ทำให้ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นตลอดอายุการใช้งาน จึงเป็นปัจจัยสำคัญที่ควรนำมาพิจารณาในขั้นการจัดหายุทโธปกรณ์หลักของกองทัพ ซึ่งจากตรวจสอบการจัดหายุทโธปกรณ์หลักของกองทัพในปัจจุบันที่ยกมาข้างต้น จะเห็นได้ว่ามีเพียงกองทัพเรือและกองทัพอากาศที่ได้นำเกณฑ์อื่นนอกจากราคามาประกอบการพิจารณาคัดเลือกยุทโธปกรณ์หลักอยู่บ้าง แต่ทั้งนี้ก็ยังไม่ได้มีการนำหลักการและแนวความคิดทางด้านระบบสนับสนุนการส่งกำลังบำรุงรวม (Integrated Logistics Support) แนวความคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับปัจจัยตัวแปรทางด้านวิศวกรรมโลจิสติกส์ (Logistics Engineering Factors) และแนวความคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายตลอดอายุการใช้งาน (Life Cycle Cost) มาประยุกต์ใช้เพื่อประกอบการพิจารณาในการจัดหายุทโธปกรณ์หลัก ยกเว้นกองทัพอากาศได้นำแนวความคิดเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายตลอดอายุการใช้งานมาประกอบการพิจารณาอยู่บ้าง แต่ก็ไม่ได้มีตัวชี้วัดในทางเทคนิคแต่อย่างใด อย่างไรก็ตาม หากรัฐบาลได้นำแนวความคิด ทฤษฎีดังกล่าวข้างต้น มาประยุกต์ใช้อย่างเหมาะสมแล้ว จะส่งผลให้มีการใช้งบประมาณในการจัดหายุทโธปกรณ์หลัก รวมถึงงบประมาณในการใช้งานและการซ่อมบำรุงยุทโธปกรณ์หลักได้อย่างคุ้มค่า โดยที่ยุทโธปกรณ์เหล่านั้น ยังคงมีค่าความพร้อมในการใช้งานตามที่กำหนด ซึ่งจะ使得กองทัพได้รับประโยชน์สูงสุดในการจัดหายุทโธปกรณ์หลักมาใช้ราชการ และคุ้มค่ากับการใช้เงินงบประมาณของรัฐ

จากที่ปรากฏตามสื่อต่าง ๆ ในปัจจุบันพบว่าการจัดหายุทโธปกรณ์หลักของกองทัพในบางโครงการ ยังมีข้อเคลือบแคลงสงสัยถึงความจำเป็น ความคุ้มค่าและประสิทธิภาพในการใช้งาน

ว่าสามารถตอบสนองภารกิจของกองทัพได้หรือไม่ และเมื่อนำมาใช้งานจริงก็เกิดภาระในการซ่อมบำรุง ทำให้มีค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุงสูง ซึ่งในที่สุดก็จะส่งผลถึงความพร้อมของยุทโธปกรณ์เหล่านั้น จนทำให้เกิดคำวิพากษ์วิจารณ์ว่าซื้ออาวุธยุทโธปกรณ์มาเพื่อซ่อมไม่ได้ซื้อมาเพื่อใช้งาน ซึ่งภาระในการซ่อมบำรุงที่มากจนเกินไปนอกจากจะทำให้มีงบประมาณในการซ่อมบำรุงที่สูงแล้ว ยังส่งผลให้อาวุธยุทโธปกรณ์เหล่านั้น ไม่มีความพร้อมในการใช้งานอีกด้วย ดังนั้น การนำแนวความคิด ทฤษฎีดังกล่าวข้างต้น มาประยุกต์ใช้อย่างเหมาะสม จะทำให้สามารถแก้ปัญหาต่าง ๆ เหล่านี้ได้

สรุป

การดำเนินการจัดหาอาวุธยุทโธปกรณ์หลักของกองทัพ เพื่อให้กองทัพมีขีดความสามารถ และมีความพร้อมที่จะปฏิบัติภารกิจหลักในการป้องกันราชอาณาจักรจากภัยคุกคามทางทหาร การรักษาความสงบเรียบร้อยภายในประเทศ การช่วยเหลือประชาชน และการปฏิบัติภารกิจเพื่อความมั่นคงอื่น ๆ การจัดหาอาวุธยุทโธปกรณ์หลักของกองทัพจึงนับว่ามีความสำคัญในการตอบสนองยุทธศาสตร์เสริมสร้างกำลังกองทัพให้เป็นไปยุทธศาสตร์ที่กองทัพต้องการ ซึ่งการดำเนินการดังกล่าวต้องปฏิบัติตามที่กำหนดในพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ และระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ และแนวทางการจัดซื้อจัดจ้างที่ส่วนราชการกำหนดไว้ อย่างไรก็ตามเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกยุทโธปกรณ์หลัก นับว่าเป็นสิ่งสำคัญที่จะต้องนำมาพิจารณาให้ละเอียดรอบคอบ ทั้งนี้ เพื่อให้การจัดหายุทโธปกรณ์หลักในแต่ละครั้งได้รับประโยชน์สูงสุด คำนึงค่ากับการใช้จ่ายเงินงบประมาณของรัฐมากที่สุด ซึ่งในการจัดหายุทโธปกรณ์หลักของกองทัพในปัจจุบัน กองทัพเรือและกองทัพอากาศได้นำเกณฑ์อื่นนอกจากราคามาประกอบการพิจารณาคัดเลือกยุทโธปกรณ์หลักบ้าง เพื่อให้กองทัพได้รับประโยชน์สูงสุดในการจัดหายุทโธปกรณ์หลัก อย่างไรก็ตามหากมีการประยุกต์แนวความคิดทางด้านวิศวกรรมโลจิสติกส์และนำปัจจัยดังกล่าวในบทที่ ๒ มาเป็นเกณฑ์ประกอบการพิจารณา ก็จะทำให้การจัดหายุทโธปกรณ์หลักของกองทัพได้รับประโยชน์สูงสุด และคุ้มค่ากับการใช้จ่ายเงินงบประมาณของรัฐมากที่สุด

บทที่ ๔

แนวทางการพัฒนาระบบการจัดหายุทโธปกรณ์หลักของกองทัพ เพื่อให้ได้ประโยชน์สูงสุด

แนวทางการพัฒนาระบบการจัดหายุทโธปกรณ์หลักของกองทัพเพื่อให้ได้ ประโยชน์สูงสุด

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ โดยการศึกษาหลักการ แนวความคิด และทฤษฎี ทางด้านการส่งกำลังบำรุง (Logistics) ตลอดจนกฎหมาย ระเบียบ และคำสั่งที่เกี่ยวข้องกับการจัดหายุทโธปกรณ์หลักของกองทัพ นำข้อมูลที่รวบรวมได้มาศึกษาวิเคราะห์ กำหนดเป็นกรอบแนวคิดของการวิจัย ประกอบกับการศึกษาแนวทางการจัดหายุทโธปกรณ์หลักของกองทัพในปัจจุบัน มาวิเคราะห์ และสังเคราะห์ โดยนำแนวความคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับระบบสนับสนุนการส่งกำลังบำรุงรวม (Integrated Logistics Support) แนวความคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับปัจจัยตัวแปรทางด้านวิศวกรรมโลจิสติกส์ (Logistics Engineering Factors) และแนวความคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายตลอดอายุการใช้งาน (Life Cycle Cost) มาประยุกต์ใช้เพื่อให้ได้แนวทางในการพัฒนาระบบการจัดหายุทโธปกรณ์หลักของกองทัพ ที่มีความเป็นไปได้จริงในการปฏิบัติและก่อให้เกิดความคุ้มค่าและเกิดประโยชน์สูงสุด และจะทำให้เกิดความมั่นใจว่ายุทโธปกรณ์หลักที่กองทัพจัดหามาใช้ในราชการจะมีความพร้อมในการใช้งาน (Operational Availability: Ao) สามารถตอบสนองการปฏิบัติการกิจของทางราชการ และส่งผลให้กองทัพได้รับประโยชน์สูงสุด (Optimum Solution) จากผลการวิจัยดังกล่าวข้างต้นสรุปได้ ดังนี้

๑. การพิจารณาความต้องการในการจัดหายุทโธปกรณ์หลัก

การพิจารณาความต้องการในการจัดหายุทโธปกรณ์หลักการจัดหายุทโธปกรณ์หลักของกองทัพ โดยปกติเป็นไปตามยุทธศาสตร์การเสริมสร้างกำลังรบของกองทัพ ซึ่งได้จากการวิเคราะห์ขีดความสามารถที่ต้องการและเป็นไปตามความจำเป็น ซึ่งอาจได้จากการวิเคราะห์ Gap Analysis ที่ต้องการเพิ่มเติมขีดความสามารถที่ต้องการเหล่านั้น ทั้งนี้ เพื่อตอบสนองยุทธศาสตร์ทางทหาร ซึ่งการดำเนินการดังกล่าวจะต้องมีการคิดวิเคราะห์ถึงความจำเป็นอย่างรอบคอบ ละเอียด ถี่ถ้วน เพื่อให้การใช้งบประมาณของกองทัพมีความคุ้มค่ามากที่สุด แต่อย่างไรก็ตาม ในขั้นตอนการจัดหายุทโธปกรณ์หลักก็นับว่าเป็นขั้นตอนที่สำคัญเช่นเดียวกัน นอกจากจะทำให้กองทัพได้รับยุทโธปกรณ์หลักที่มีสมรรถนะและขีดความสามารถที่ต้องการแล้ว ประเด็นเรื่องความคุ้มค่าและประโยชน์ที่กองทัพจะได้รับในระยะยาวก็นับว่าเป็นส่วนสำคัญอย่างยิ่งเช่นเดียวกัน โดยทั่วไปแล้ว การจัดหายุทโธปกรณ์หลักของกองทัพ เป็นการจัดหายุทโธปกรณ์สำเร็จรูปหรือที่ได้ผ่านการพัฒนามาเรียบร้อยแล้ว (Non - Developmental Item; NDI) และมีอยู่ในท้องตลาด หรือที่เรียกว่า Commercial Off - The - Shelf (COTS) หรือเป็นที่รับรองและใช้ประจำการอยู่ในประเทศต่าง ๆ แล้ว (Well Proven) ดังนั้น

ขั้นตอนการสำรวจตลาดถือว่าเป็นขั้นตอนที่สำคัญขั้นตอนแรก เพื่อที่จะหาข้อมูลรายละเอียดทางด้านคุณลักษณะปฏิบัติการ สมรรถนะ ข้อมูลเกี่ยวกับเทคโนโลยี รวมทั้งข้อมูลทางการส่งกำลังบำรุงของระบบหรืออุปกรณ์ที่มีในท้องตลาดที่ตรงกับความต้องการ ในการตอบสนองการปฏิบัติการตามภารกิจที่กำหนด (Mission Needs) อีกทั้งเพื่อให้เกิดความมั่นใจว่ายุทธโศปกรณ์ที่จะจัดหาจะมีระบบสนับสนุนที่เพียงพออย่างต่อเนื่องตลอดอายุการใช้งานด้วยค่าใช้จ่ายที่ต่ำ โดยหน่วยสามารถวางแผนจัดเตรียมงบประมาณสนับสนุนการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ได้แก่ การปฏิบัติการ การซ่อมบำรุง การส่งกำลัง สิ่งอำนวยความสะดวกและบริการใด ๆ ในการใช้งานยุทธโศปกรณ์และการดำรงขีดความสามารถและความพร้อม ให้ได้ตามที่กำหนดตลอดวงจรอายุการใช้งาน ดังนั้น ในการสำรวจตลาดเพื่อค้นหายุทธโศปกรณ์ที่ตรงตามความต้องการนั้น จะต้องคำนึงถึงสิ่งสำคัญหลัก ๓ ประการเสมอ ได้แก่ คุณลักษณะด้านการปฏิบัติการหรือสมรรถนะ ซึ่งจะต้องมีขีดความสามารถในการตอบสนองการปฏิบัติการได้ ประการที่สองคือ ปัจจัยในการสนับสนุนด้านต่าง ๆ เพื่อให้ยุทธโศปกรณ์มีความพร้อมตามความต้องการตลอดอายุการใช้งาน และประการสุดท้ายได้แก่ ปัจจัยทางการซ่อมบำรุง ยุทธโศปกรณ์ที่จัดหาจะต้องมีความง่ายในการซ่อมบำรุง ทั้งนี้เพื่อลดเวลาในการซ่อมบำรุง ทำให้ยุทธโศปกรณ์มีความพร้อมในการปฏิบัติภารกิจมากขึ้น โดยสิ่งที่กล่าวมานี้เป็นปัจจัยพื้นฐาน ในการนำมาประกอบการพิจารณาและกำหนดคุณลักษณะเฉพาะยุทธโศปกรณ์ ซึ่งในการจัดหาเรือเรียกว่า Staff Requirement (SR) โดยการกำหนดความต้องการ จะต้องนำข้อมูลทางการส่งกำลังบำรุง (Existing Logistics Data) ที่มีอยู่ และข้อมูลที่ได้จากการสำรวจตลาดมาพิจารณาในแง่มุมต่าง ๆ ได้แก่

๑.๑ คุณลักษณะปฏิบัติการหรือสมรรถนะ (Performance) เป็นสิ่งสำคัญประการแรกที่จะต้องพิจารณา เนื่องจากวัตถุประสงค์หลักในการจัดหายุทธโศปกรณ์ก็เพื่อนำมาปฏิบัติการกิจ ดังนั้นความสำเร็จของภารกิจจึงขึ้นอยู่กับคุณลักษณะปฏิบัติการของยุทธโศปกรณ์ที่จะจัดหา ซึ่งจะต้องสามารถตอบสนองการปฏิบัติการกิจได้ และจะต้องผ่านเกณฑ์ความต้องการขั้นต่ำ (Minimum Requirement) ที่ผู้กำหนดความต้องการพิจารณาแล้วเห็นว่ายุทธโศปกรณ์มีขีดความสามารถในการปฏิบัติภารกิจให้สำเร็จลุล่วงไปได้ อย่างไรก็ตาม จะต้องไม่ลืมว่ายุทธโศปกรณ์ที่มีคุณลักษณะปฏิบัติการสูงเกินความจำเป็นจะส่งผลให้ราคาสูงขึ้นตามไปด้วย และในขั้นการพิจารณาคัดเลือกเปรียบเทียบยุทธโศปกรณ์ และคู่สัญญาจะต้องนำประเด็นอื่นที่เกี่ยวข้องมารวมพิจารณาประกอบด้วยเสมอ ได้แก่ การสนับสนุน และการซ่อมบำรุง เป็นต้น

๑.๒ ความสามารถในการซ่อมบำรุง (Maintainability) ยุทธโศปกรณ์ที่จะจัดหาควรที่จะคำนึงถึงประเด็นการซ่อมบำรุงด้วย หากซ่อมบำรุงได้ง่าย จะทำให้สามารถลดเวลาการซ่อมบำรุงลงได้นั้นหมายความว่าระยะเวลาช่วง Downtime ของยุทธโศปกรณ์จะลดลงตามไปด้วย ซึ่งจะส่งผลให้ค่าความพร้อมในการใช้งานของยุทธโศปกรณ์ (Operational Availability) เพิ่มขึ้น

๑.๓ มาตรฐาน (Standardization) การจัดหายุทธโศปกรณ์ใหม่มาใช้ราชการจะต้องคำนึงถึงมาตรฐานของยุทธโศปกรณ์ที่กองทัพมีใช้ราชการอยู่ เป็นปัจจัยในการประกอบการพิจารณาด้วยทุกครั้ง เนื่องจากปัจจัยดังกล่าวมีผลกระทบต่อต้นทุนค่าใช้จ่ายตลอดอายุการใช้งานของโครงการการมียุทธโศปกรณ์ใหม่และแตกต่างไปจากมาตรฐานเดิมที่มีใช้ราชการอยู่ อาจส่งผลให้เกิดภาระค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นในการจัดหาระบบสนับสนุนเพิ่มเติม เพื่อให้ยุทธโศปกรณ์ดำรงขีดความสามารถและความพร้อมตลอดอายุการใช้งาน ซึ่งได้แก่ เครื่องมือพิเศษในการซ่อมบำรุง การจัดหาสิ่งอำนวยความสะดวก

ความสะดวกที่เกี่ยวข้องในการสนับสนุนยุทธโศปกรณ์แต่ละชนิด นอกจากนี้ยังต้องจัดให้มีการฝึกอบรมให้ความรู้แก่เจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุงเพื่อประสิทธิภาพในการซ่อมบำรุง ซึ่งสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้ล้วนมีผลทำให้ค่าใช้จ่ายของโครงการโดยรวมเพิ่มขึ้นทั้งสิ้น ดังนั้น การจัดหายุทธโศปกรณ์มาใช้ราชการจึงไม่ควรให้มีแบบที่หลากหลายและแตกต่างกันมากจนเกินไป อย่างไรก็ตาม หากได้มีการพิจารณาอย่างละเอียดรอบคอบแล้วว่าการเปลี่ยนแปลงมาตรฐานไปจากเดิมจะทำให้เกิดประโยชน์ในภาพรวม เช่น มีความสอดคล้องและเข้ากันได้กับเทคโนโลยีที่เปลี่ยนไป และสามารถรองรับการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีในอนาคตหรือจากประสบการณ์พบว่ามาตรฐานยุทธโศปกรณ์ชนิดและประเภทเดียวกับที่มีใช้ราชการอยู่ในปัจจุบันมีปัญหาในการส่งกำลังบำรุง สาเหตุเนื่องมาจากการซ่อมบำรุงที่ยุ่งยากซับซ้อน ใช้เวลาและทรัพยากรในการซ่อมบำรุงมาก ส่งผลให้ค่าความพร้อมของยุทธโศปกรณ์ไม่เป็นไปตามที่กำหนด อีกทั้งยังก่อให้เกิดค่าใช้จ่ายในการสนับสนุนตลอดอายุการใช้งานเป็นจำนวนมาก ก็อาจเป็นประเด็นที่สามารถยกมาเป็นเหตุในการมาพิจารณาเปลี่ยนแปลงมาตรฐานดังกล่าวได้ นอกจากนี้จะต้องคำนึงถึงมาตรฐานในแง่ของความสามารถในการปฏิบัติงานร่วม และการสนับสนุนการปฏิบัติงานร่วมเหล่าทัพมาประกอบการพิจารณาด้วย เนื่องจากจะทำให้การจัดหายุทธโศปกรณ์ในแต่ละครั้งสามารถตอบสนองประโยชน์ได้สูงสุดและเป็นการใช้ทรัพยากรทางทหารที่มีความคุ้มค่ากับงบประมาณอย่างแท้จริง

๑.๔ เปรียบเทียบกับระบบเดิมที่มีอยู่ (Compare to Similar System) ยุทธโศปกรณ์ที่จะจัดหาเพื่อตอบสนองการปฏิบัติภารกิจในกองทัพ ควรที่จะมีการพิจารณาเปรียบเทียบกับแบบหรือระบบเดิมที่เคยใช้ราชการ เนื่องจากประสบการณ์ในการใช้ยุทธโศปกรณ์ เป็นแหล่งความรู้ที่สามารถบอกให้ทราบจุดดีและจุดด้อยเมื่อนำมาวิเคราะห์เปรียบเทียบกับแบบหรือระบบที่จัดหาใหม่ ซึ่งจะช่วยให้การพิจารณาเป็นไปด้วยความรอบคอบและได้ยุทธโศปกรณ์ที่มีคุณลักษณะด้านปฏิบัติการหรือสมรรถนะ (Performance) ที่ดีที่สุดสอดคล้องกับความต้องการ แต่อย่างไรก็ตาม ประเด็นทางด้านการส่งกำลัง การซ่อมบำรุง และการสนับสนุนอื่น ๆ เพื่อให้ยุทธโศปกรณ์ดำรงขีดความสามารถได้อย่างต่อเนื่อง ความสามารถในการสนับสนุนงบประมาณค่าใช้จ่ายตลอดอายุการใช้งาน ตลอดจนผลกระทบต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้นเนื่องจากการนำยุทธโศปกรณ์มาใช้ราชการในระยะยาว จะต้องนำมาประกอบการพิจารณาด้วยเช่นเดียวกัน

๒. การพิจารณาค่าใช้จ่ายตลอดอายุการใช้งาน (Life Cycle Cost)

ค่าใช้จ่ายตลอดอายุการใช้งานเป็นประเด็นที่สำคัญอีกประเด็นหนึ่งที่จะต้องหยิบยกมาพิจารณาตั้งแต่ในขั้นตอนการจัดหายุทธโศปกรณ์ ทั้งนี้เพื่อจะได้ทราบค่าใช้จ่ายรวมและภาพรวมความต้องการงบประมาณในการนำยุทธโศปกรณ์มาใช้งาน การพิจารณาเฉพาะราคาที่จัดหายุทธโศปกรณ์ในแต่ละครั้งไม่เพียงพอที่จะตัดสินได้ว่ายุทธโศปกรณ์ชนิดใดมีค่าใช้จ่ายน้อยที่สุด การพิจารณาค่าใช้จ่ายรวมของยุทธโศปกรณ์ตลอดอายุการใช้งานจึงเป็นสิ่งสำคัญ โดยทั่วไปแล้วค่าใช้จ่ายตลอดอายุการใช้งานยุทธโศปกรณ์มีอัตราส่วน ดังนี้คือ ขั้นการวิจัยและพัฒนาร้อยละ ๑๐ ขั้นการผลิต ร้อยละ ๓๐ ขั้นการใช้งาน และสนับสนุนเป็นขั้นที่มีค่าใช้จ่ายสูงที่สุดคือ ร้อยละ ๖๐

ดังนั้น แนวความคิดเกี่ยวกับการคิดค่าใช้จ่ายรวมตลอดอายุการใช้งานควรที่จะนำมาประยุกต์ใช้ในการคิดต้นทุนรวมในการนำยุทธโศปกรณ์มาใช้ราชการ มิใช่คิดแต่เฉพาะค่าใช้จ่ายในส่วนของการจัดหายุทธโศปกรณ์ การพิจารณาด้านราคาในการคัดเลือกยุทธโศปกรณ์โดยพิจารณาแต่เฉพาะราคาที่จัดหาเพียงอย่างเดียวและเลือกรายที่เสนอราคาต่ำสุด อาจมีให้ค่าใช้จ่ายในส่วนของการใช้งาน

และการสนับสนุนโดยรวม (Life Cycle Cost) มากกว่ายุทธโศปกรณ์ที่เสนอราคาสูงกว่าในชั้นการจัดหาก็คืออาจเป็นไปได้ ฉะนั้นในการจัดหายุทธโศปกรณ์ควรต้องมีการศึกษาและประมาณการค่าใช้จ่ายในการใช้งานและสนับสนุนตลอดอายุการใช้งานตั้งแต่ในขั้นของการกำหนดความต้องการ เพื่อให้สามารถประเมินความคุ้มค่าในการนำยุทธโศปกรณ์ มาใช้ราชการ และเพื่อให้เกิดความมั่นใจได้ว่าจะสามารถสนับสนุนค่าใช้จ่ายในการปฏิบัติงาน การสนับสนุน ตลอดจนการซ่อมบำรุงได้ตลอดอายุการใช้งาน และด้วยค่าใช้จ่ายที่ต่ำที่สุดที่ได้จากการเปรียบเทียบกันแล้ว ทั้งนี้หากพบว่าหน่วยงานไม่มีขีดความสามารถในการสนับสนุนงบประมาณได้ตลอดอายุการใช้งาน ก็ควรที่จะนำมาเป็นประเด็นในการพิจารณาหาทางเลือกใหม่ที่สามารถให้การสนับสนุนงบประมาณได้ตลอดอายุการใช้งาน เพราะสิ่งที่กล่าวมานี้มีความสำคัญและมีส่วนเกี่ยวข้องโดยตรงกับความพร้อมของยุทธโศปกรณ์ตลอดอายุการใช้งาน นอกจากนี้ หากได้มีการพิจารณาค่าใช้จ่ายรวมในการใช้งาน การซ่อมบำรุง และการสนับสนุนต่าง ๆ ตลอดอายุการใช้งาน ของยุทธโศปกรณ์ที่จะจัดหามาพิจารณาตั้งแต่ในตอนต้นในชั้นการจัดหาก็คือจะทำให้ได้ยุทธโศปกรณ์ที่มีค่าใช้จ่ายตลอดอายุการใช้งานที่ต่ำที่สุด อีกทั้งจะได้ทราบความต้องการงบประมาณในการซ่อมบำรุงและการสนับสนุนยุทธโศปกรณ์ในแต่ละปีตลอดอายุการใช้งาน เพื่อให้สามารถปฏิบัติภารกิจได้ตามที่กำหนดและสามารถเตรียมงบประมาณสนับสนุนได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถคาดการณ์ผลลัพธ์ของงานที่ชัดเจนล่วงหน้าซึ่งจะเป็นกลไกสำคัญในการควบคุมการใช้งบประมาณแบบมุ่งผลสัมฤทธิ์

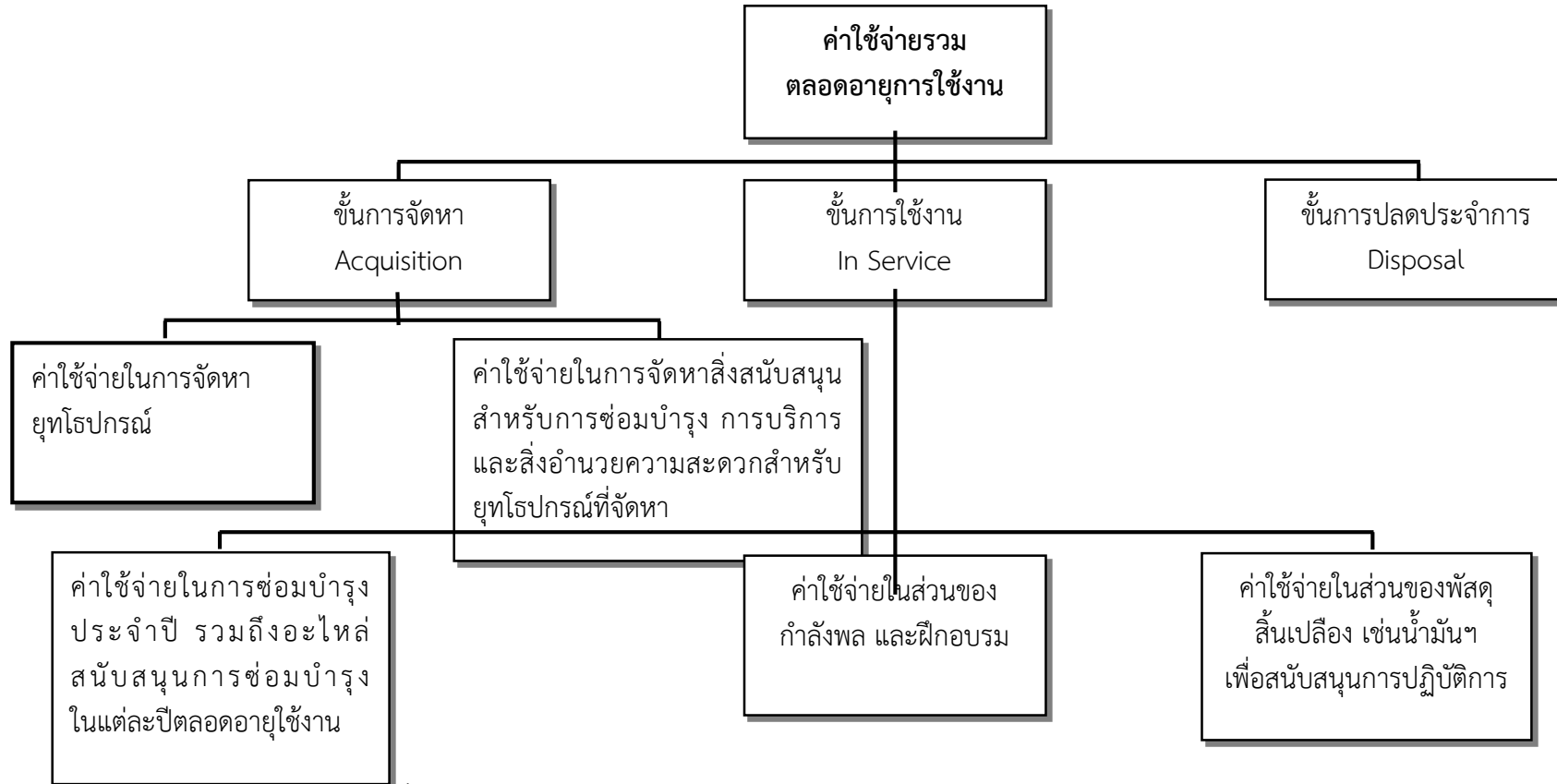
การวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายในการจัดหายุทธโศปกรณ์แต่ละชนิดที่เกิดขึ้นในแต่ละปี เป็นสิ่งที่จำเป็นสำหรับการเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายตลอดอายุการใช้งานในขั้นตอนการเลือกยุทธโศปกรณ์ตามผู้ขายเสนอราคา ทั้งนี้เพื่อให้สามารถเลือกยุทธโศปกรณ์ที่มีค่าใช้จ่ายตลอดอายุการใช้งานที่ต่ำที่สุดได้ ดังนั้น ในขั้นการกำหนดความต้องการและคุณลักษณะเฉพาะที่จะกำหนดให้ผู้ขายได้ยื่นข้อเสนอ และต้องสนับสนุนข้อมูลค่าใช้จ่ายที่ต้องใช้ในการวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายตลอดอายุการใช้งาน โดยอาจกำหนดให้มีการเสนอข้อมูล ความเปลี่ยนแปลงในการใช้งานยุทธโศปกรณ์ ทั้งในส่วนที่เกี่ยวข้องกับความต้องการวัสดุสิ้นเปลืองต่าง ๆ และความต้องการบุคลากรในการใช้งานยุทธโศปกรณ์เพื่อให้สามารถคำนวณค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในการใช้งานยุทธโศปกรณ์ ข้อมูลค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุงในแต่ละปีตลอดอายุการใช้งาน ข้อมูลค่าใช้จ่ายในการดำเนินการปลดระวาง ซึ่งข้อมูลตัวเลขค่าใช้จ่ายเหล่านี้เป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในชั้นการใช้งานไปจนถึงชั้นการปลดระวางยุทธโศปกรณ์นั้น ถือว่าเป็นข้อมูลที่สำคัญที่จะต้องนำมาพิจารณาร่วมกับค่าใช้จ่ายในการจัดหายุทธโศปกรณ์ในแต่ละครั้ง เพื่อจะได้จัดหายุทธโศปกรณ์ที่มีค่าใช้จ่ายตลอดวงรอบอายุการใช้งานที่ต่ำที่สุด ในขณะที่เดียวกันก็ยังสามารถตอบสนองความต้องการในการใช้งานได้ตามที่กำหนด ดังนั้น เพื่อให้มีความง่ายในการวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายตลอดอายุการใช้งานของยุทธโศปกรณ์อาจกระทำโดยการแยกแยะค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นตามช่วงต่าง ๆ ได้แก่

๑. ชั้นการจัดหา
๒. ชั้นการใช้งาน
๓. ชั้นการปลดระวาง

ยุทธโศปกรณ์บางชนิดอาจมีค่าใช้จ่ายในการปลดระวางหรือการทำลาย โดยเฉพาะสิ่งที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งมีกฎหมาย และระเบียบที่เกี่ยวข้องกำหนดให้ต้องปฏิบัติตามโดยเฉพาะ ซึ่งทำให้เกิดค่าใช้จ่ายในการดำเนินการทำลาย เช่น อุปกรณ์นิวเคลียร์และสารอันตรายต่าง ๆ ข้อมูลที่

นำมาใช้ในการคิดคำนวณค่าใช้จ่ายตลอดอายุการใช้งานของยุทโธปกรณ์ อาจได้มาจากแหล่งต่าง ๆ ได้แก่ จากผู้ขาย จากมิตรประเทศ หรือจากประสบการณ์การใช้ยุทโธปกรณ์นั้นโดยตรง (ข้อมูลทางด้านการส่งกำลังบำรุงและการใช้งาน) ดังนั้น ควรมีการกำหนดให้ผู้ขายนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุงยุทโธปกรณ์ตลอดอายุการใช้งานให้มากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ ทั้งนี้เพื่อให้สามารถเปรียบเทียบและนำมาพิจารณาเพื่อให้การคัดเลือกยุทโธปกรณ์ที่มีต้นทุนค่าใช้จ่ายตลอดอายุการใช้งานต่ำ ซึ่งอาจต้องหาข้อมูลจากหลายแหล่งเพื่อให้การคิดคำนวณค่าใช้จ่ายตลอดอายุการใช้งานของยุทโธปกรณ์ มีความถูกต้องมากที่สุด การคิดต้นทุนค่าใช้จ่ายตลอดอายุการใช้งาน สามารถจำแนกตามขั้นตอนตามวงรอบการดำเนินการอย่างง่าย ๆ โดยมีโครงสร้างค่าใช้จ่ายตามแผนภาพที่ ๔-๑

แผนภาพที่ ๔-๑ รูปแบบโครงสร้างการคิดค่าใช้จ่ายตลอดอายุการใช้งาน (Life cycle cost model)



ที่มา : ประมวลผลโดยผู้วิจัย

๓. เกณฑ์การคัดเลือกยุทโธปกรณ์

การจัดหายุทโธปกรณ์หลักของกองทัพโดยปกติไม่ได้มีการกำหนดเกณฑ์ในการคัดเลือกยุทโธปกรณ์ที่จะซื้อไว้เป็นมาตรฐาน คณะกรรมการจัดหายุทโธปกรณ์ ที่ได้รับการแต่งตั้งในแต่ละโครงการเป็นผู้กำหนดหลักเกณฑ์ดังกล่าว ดังนั้น การกำหนดหลักเกณฑ์ในการคัดเลือกยุทโธปกรณ์ให้เป็นไปในแนวทางเดียวกัน จึงเป็นสิ่งที่มีความสำคัญและจำเป็น เพื่อให้เกิดเป็นมาตรฐานและให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อกองทัพ ซึ่งการกำหนดหลักเกณฑ์ในการคัดเลือกยุทโธปกรณ์ สามารถนำแนวความคิดของระบบสนับสนุนการส่งกำลังบำรุงรวม มาประยุกต์ใช้ โดยการกำหนดหลักเกณฑ์ในการคัดเลือกยุทโธปกรณ์ นอกจากจะให้เกิดมาตรฐานและเป็นไปในแนวทางเดียวกันแล้ว ยังทำให้ผู้ขายได้รับทราบหลักเกณฑ์การคัดเลือกยุทโธปกรณ์ล่วงหน้า ซึ่งจะก่อให้เกิดความโปร่งใส เป็นธรรมในการจัดหายุทโธปกรณ์ เกณฑ์การคัดเลือกยุทโธปกรณ์นั้น ควรนำปัจจัยต่างๆ เหล่านี้มาเป็นเกณฑ์ในการพิจารณาเพื่อให้ได้ประโยชน์สูงสุด ได้แก่

๑. คุณลักษณะปฏิบัติการหรือสมรรถนะ (Performance)
๒. ค่าใช้จ่ายตลอดอายุการใช้งาน (Life Cycle Cost)
๓. ความเป็นมาตรฐานเดียวกัน (Standardization)
๔. ความง่ายในการซ่อมบำรุง โดยพิจารณาจาก MTTR (Mean Time to Repair) หากค่า MTTR น้อยแสดงว่าสามารถซ่อมทำได้ง่ายและรวดเร็ว
๕. ระยะเวลาที่ใช้งานได้ก่อนที่จะชำรุดเสียหายและเข้ารับการซ่อมทำโดยพิจารณาจากค่า MTBF หากค่า MTBF มากแสดงว่ามีความเชื่อถือได้สูง ซึ่งค่าดังกล่าวจะมีส่วนสัมพันธ์แปรผันโดยตรงกับค่าความเชื่อถือได้ (Reliability) ของยุทโธปกรณ์
๖. ค่าความพร้อมของยุทโธปกรณ์ ที่ผู้ขายเสนอ (Inherent Availability; A_i)
๗. ค่าความเชื่อถือได้ (Reliability; R)

ปัจจัยที่กล่าวมานี้สามารถนำมาเป็นเกณฑ์พิจารณาเพื่อให้กองทัพ ได้รับประโยชน์สูงสุด (Optimum Solution) จากการจัดหายุทโธปกรณ์ในแต่ละครั้ง เนื่องจากได้นำประเด็นที่สำคัญทุกประเด็นมาพิจารณา ซึ่งเกณฑ์ดังกล่าวสามารถกำหนดได้ตามความเหมาะสมขึ้นอยู่กับขนาดและลักษณะของโครงการ การพิจารณาหาทางเลือกที่ดีที่สุด อาจใช้การกำหนดความสำคัญของแต่ละปัจจัยโดยการให้น้ำหนัก (Weight) แต่ละปัจจัยตามความสำคัญ (ทุกปัจจัยรวมกันเท่ากับ ๑๐๐ %) แล้วให้คะแนนยุทโธปกรณ์ที่คัดเลือกในแต่ละปัจจัย แล้วหาผลรวมของผลคูณระหว่างน้ำหนักและคะแนนของทุกปัจจัยของยุทโธปกรณ์แต่ละชนิดที่ผู้ขายเสนอ แล้วนำมาเปรียบเทียบหาผลรวมที่มากที่สุด ซึ่งหมายความว่า เป็นยุทโธปกรณ์ชนิด/แบบ ที่ให้ประโยชน์สูงสุดที่อยู่บนพื้นฐานของการพิจารณาปัจจัยต่าง ๆ ประกอบด้วยแล้ว ซึ่งการดำเนินการดังกล่าวเป็นไปตามหลักการของการหาค่าน้ำหนักเฉลี่ย (Weighted Average) ตัวอย่างเช่น ในการคัดเลือกแบบยุทโธปกรณ์ที่มีผู้ยื่นเสนอราคา ๒ ราย ที่มีคุณลักษณะแตกต่างกัน แต่ผ่านความต้องการทางด้านขีดสมรรถนะขั้นต่ำในการใช้งาน ซึ่งอาจกำหนดเกณฑ์การคัดเลือกโดยให้น้ำหนักแต่ละปัจจัย พร้อมกับให้คะแนนในแต่ละปัจจัยของยุทโธปกรณ์ที่ผู้ขายแต่ละรายเสนอ เพื่อคัดเลือกให้ได้ผลรวมอยู่ในเกณฑ์ที่ดีที่สุด (Optimum Solution) ตามตารางที่ ๔- ๑

ตารางที่ ๔- ๑ การคิดคะแนนรวมในการคัดเลือกยุทโธปกรณ์ที่ให้ประโยชน์สูงสุด

ปัจจัยในการพิจารณา (Factors)	น้ำหนัก % (W_i) (๑)	คะแนน ยุทธโศปกรณ์ A (๒)	คะแนน รวม A (๓) $= (๑)(๒)$	คะแนน ยุทธโศปกรณ์ B (๔)	คะแนน รวม B (๕) $= (๑)(๔)$
คุณลักษณะปฏิบัติการ หรือสมรรถนะ	๑๐	๖	๖๐	๘	๘๐
ค่าใช้จ่ายตลอดอายุการ ใช้งาน	๔๐	๗	๒๘๐	๖	๒๔๐
ความเป็นมาตรฐาน เดียวกัน	๑๐	๓	๓๐	๕	๕๐
ความง่ายในการซ่อม บำรุง (MTTR)	๑๕	๔	๖๐	๕	๗๕
ระยะเวลาที่ใช้งานได้ ก่อนที่จะชำรุด (MTBF)	๑๕	๕	๗๕	๗	๑๐๕
ค่าความพร้อมของ ยุทธโศปกรณ์ (A_i)	๑๐	๕	๕๐	๖	๖๐
รวม	๑๐๐		๕๕๕		๖๑๐
	$\sum W_i =$ 100		$\sum (W_i \times$ $A_i)$		$\sum (W_i \times$ $B_i)$

หมายเหตุ ยุทธโศปกรณ์ที่ได้คะแนนสูงสุดแสดงว่าเป็นยุทธโศปกรณ์ที่ให้ผลประโยชน์สูงสุด
ที่มา : ประมวลผลโดยผู้วิจัย

๑. คะแนนของแต่ละปัจจัย ในช่อง (๒) และ (๔) จะอยู่ระหว่าง ๑ - ๑๐ โดยเรียงลำดับตามความพอใจจากน้อยไปมาก ข้อสำคัญในการให้คะแนนจะต้องปราศจากความมีอคติ จึงจะส่งผลให้การคัดเลือกมีความถูกต้องมากที่สุด อีกทั้งข้อมูลก็เป็นตัวแปรสำคัญที่จะส่งผลให้เกิดความเบี่ยงเบนในการคัดเลือกได้ ดังนั้น ข้อมูลจะต้องมีความถูกต้อง ครบถ้วน โดยเฉพาะปัจจัยด้านค่าใช้จ่ายตลอดอายุการใช้งาน จะต้องพยายามหาข้อมูลที่จำเป็นสำหรับการคำนวณค่าใช้จ่ายตลอดอายุการใช้งานให้ได้มากที่สุด อย่างไรก็ตาม ให้อิงระลึกไว้ด้วยว่าการให้ผู้ขายเสนอข้อมูลมากเกินไป จะส่งผลให้ราคาสูงขึ้นตามไปด้วย ดังนั้น ควรพิจารณาให้ผู้ขายเสนอข้อมูลที่เป็ประโยชน์ในการพิจารณาเท่าที่จำเป็น โดยอาจใช้รูปแบบโครงสร้างการคิดค่าใช้จ่ายตลอดอายุการใช้งาน (แผนภาพที่ ๔-๑) เป็นเกณฑ์ในการจำแนกโครงสร้างค่าใช้จ่ายในการหาข้อมูลเพื่อประกอบการพิจารณา

๒. เกณฑ์การให้น้ำหนักคะแนนปัจจัยต่าง ๆ

๒.๑ คุณลักษณะปฏิบัติการหรือสมรรถนะ (Performance) ที่ไม่ดีจะได้คะแนน ตั้งแต่ ๐ เรียงตามลำดับไปจนถึงที่มีสมรรถนะดีเยี่ยม จะได้คะแนนเต็ม คือ ๑๐

๒.๒ ค่าใช้จ่ายตลอดอายุการใช้งาน (Life Cycle Cost) ที่สูงมากจะได้คะแนน ตั้งแต่ ๐ เรียงตามลำดับไปจนถึงที่มีค่าใช้จ่ายต่ำมาก จะได้คะแนนเต็ม คือ ๑๐

๒.๓ ความเป็นมาตรฐานเดียวกัน (Standardization) การมีมาตรฐานที่แตกต่างกันโดยสิ้นเชิงจะได้คะแนนตั้งแต่ ๐ เรียงตามลำดับไปจนถึงที่มีมาตรฐานเดียวกันจะได้คะแนนเต็ม คือ ๑๐

๒.๔ ความง่ายในการซ่อมบำรุง โดยพิจารณาจาก MTTR (Mean Time to Repair) หากค่า MTTR มากจะได้คะแนนตั้งแต่ ๐ เรียงตามลำดับไปจนถึงค่า MTTR น้อยมากจะได้คะแนนเต็ม คือ ๑๐

๒.๕ ระยะเวลาที่ใช้งานได้ก่อนที่จะชำรุดเสียหายและเข้ารับการซ่อมทำโดยพิจารณาจากค่า MTBF หากค่า MTBF น้อยแสดงว่าช่วงระยะเวลาที่ใช้งานได้น้อย จะต้องได้รับการซ่อมทำบ่อยครั้ง ความน่าเชื่อถือได้น้อย จะได้คะแนนตั้งแต่ ๐ เรียงตามลำดับไปจนถึงค่า MTBF มากแสดงว่ามีความน่าเชื่อถือสูงมากจะได้คะแนนเต็ม คือ ๑๐ ซึ่งค่าดังกล่าวจะมีส่วนสัมพันธ์แปรผันโดยตรงกับค่าความเชื่อถือได้ (Reliability) ของยูทิลิตี้

๒.๖ ค่าความพร้อมของยูทิลิตี้ (Inherent Availability; A_i) ให้คะแนนเรียงตามลำดับจากที่มีค่า A_i น้อยจะได้คะแนนตั้งแต่ ๐ ไปจนถึงที่มีค่า A_i มากจะได้คะแนน ๑๐

๓. ตัวเลขช่องที่ (๓) ได้จากผลคูณของ ช่องที่ (๑) และ (๒) สำหรับ ตัวเลขช่องที่ (๕) ได้จากผลคูณของ ช่องที่ (๑) และ (๔)

๔. การให้น้ำหนักคะแนนปัจจัยต่างๆ อาจ Breakdown ลงไปจนถึงระบบย่อยและอุปกรณ์ที่สำคัญ จะทำให้การพิจารณามีความละเอียดยิ่งขึ้น

๔. การสนับสนุนยูทิลิตี้ในช่วงการใช้งาน (In -Service)

ช่วงการใช้งานของยูทิลิตี้เป็นช่วงระยะเวลาที่ยาวนานที่สุด เป็นช่วงที่นำผลลัพธ์และข้อมูลที่ได้จากการคิดและวิเคราะห์ความต้องการใช้งานและการสนับสนุนยูทิลิตี้มาใช้ในการบริหารจัดการทางการซ่อมบำรุงและการสนับสนุนในด้านต่าง ๆ เพื่อให้ยูทิลิตี้มีความพร้อมและสามารถใช้งานได้ตามที่กำหนดตามความต้องการ จึงเป็นช่วงเวลามีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง ซึ่งการบริหารในช่วงเวลานี้จะเป็นการใช้ประโยชน์จากนำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ในการจัดทำระบบสนับสนุนการส่งกำลังบำรุงรวม (ILS) มาเป็นข้อมูลพื้นฐานในการบริหารจัดการเกี่ยวกับการซ่อมบำรุงและการสนับสนุนให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมีประสิทธิผลและด้วยความคุ้มค่า อย่างไรก็ตาม ข้อมูลบางอย่างจำเป็นต้องได้รับการปรับปรุงแก้ไขให้ตรงกับความเป็นจริง เนื่องจากความเป็นพลวัตลักษณะพื้นที่ปฏิบัติการ ภูมิประเทศ ภูมิอากาศ และแนวทางในการปฏิบัติในการใช้งานและการซ่อมบำรุงที่แตกต่างกัน เช่น ข้อมูลเกี่ยวกับการซ่อมทำ ได้แก่ ค่า MTTR, MTBF ของอุปกรณ์ที่มีความสำคัญ (MEC มากกว่าหรือเท่ากับ ๓) รวมถึงระยะเวลาความล่าช้าในการสนับสนุน (Delay Time) ทั้งนี้เพื่อจะได้ทราบค่าความพร้อมของยูทิลิตี้ตรงตามความเป็นจริงมากที่สุด

ในช่วงระยะเวลาการใช้งานอาจมีการปรับปรุงและเปลี่ยนแปลงในบางระบบ เพื่อให้มีความทันสมัยและสามารถใช้งานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นเหตุให้โครงสร้าง (Configuration) ของยูทิลิตี้เปลี่ยนแปลง เช่นเดียวกันจึงมีความจำเป็นต้องได้รับการปรับปรุงให้ทันสมัย และถูกต้องอยู่เสมอ โดยจะต้องมีการดำเนินการในสาขาอื่น ๆ ควบคู่กันไปด้วย ได้แก่ ด้านการซ่อมบำรุง และการส่งกำลัง เป็นต้น จะเห็นได้ว่าข้อมูลเกี่ยวกับการบริหารจัดการระบบส่งกำลังบำรุงรวม มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา จึงเป็นเหตุผลสำคัญที่จำเป็นต้องมีการปรับปรุง แก้ไขข้อมูล ทางด้านการบริหารจัดการระบบให้มีความถูกต้อง ทั้งนี้ เพื่อประสิทธิภาพในการบริหารจัดการระบบ โดยรวม ซึ่งเหตุผลดังกล่าวสามารถเป็นสิ่งที่ยืนยันได้ว่าระบบสนับสนุนการส่งกำลังบำรุงรวม (ILS) ที่ได้มาจากการจัดหาพร้อมกับยูทิลิตี้ จำเป็นต้องมีผู้รับผิดชอบดูแลตลอดอายุการใช้งาน ดังนั้น ความเชื่อที่ว่าระบบสนับสนุนการส่งกำลังบำรุงรวม (ILS) ที่ได้มาพร้อมกับการจัดหายูทิลิตี้ สามารถใช้ได้ตลอดอายุการใช้งานโดยไม่จำเป็นต้องมีการปรับปรุงแก้ไข จึงเป็นความเชื่อที่ผิดระบบ ยังมีความจำเป็นต้องได้รับการปรับปรุงแก้ไขอยู่ตลอดเวลา มิใช่ว่าได้รับมาแล้วจะสามารถใช้ได้ จนกระทั่งถึงขั้นปลดระวางประจำการ โดยไม่มีการปรับปรุงข้อมูลให้มีความถูกต้องและทันสมัย

สำหรับการนำระบบสนับสนุนการส่งกำลังบำรุงรวม (ILS) มาประยุกต์ใช้กับ ยูทิลิตี้ประจำการแล้วนั้น สามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้อย่างมีข้อจำกัด ทั้งนี้ เนื่องจากขาดข้อมูลที่ สำคัญในการบริหารจัดการระบบ ที่ได้มาจากการวิเคราะห์ในชั้นการจัดทำระบบสนับสนุนการส่งกำลัง บำรุงรวม (ILS) ตั้งแต่เริ่มต้น อย่างไรก็ตาม การเก็บข้อมูลการประวัติการใช้งานและการซ่อมบำรุง ตลอดจนการสนับสนุนอะไหล่สำหรับการซ่อมบำรุงและการสนับสนุนต่าง ๆ อย่างเป็นระบบ จะสามารถนำไปคำนวณหาค่าปัจจัยชี้วัดทางด้านการส่งกำลังบำรุงต่าง ๆ ได้ ได้แก่ ค่าความพร้อมใน การใช้งานของยูทิลิตี้ (Operational Availability: Ao) ค่าความเชื่อถือได้ (Reliability: R) ตลอดจนค่า MTBF และ MTTR ของยูทิลิตี้ ซึ่งจะช่วยให้การวางแผนการซ่อมบำรุง และการสนับสนุน ยูทิลิตี้ในช่วงการใช้งานเป็นไปอย่างมีระบบมีหลักเกณฑ์ ดังนั้น การนำแนวความคิดของระบบ สนับสนุนการส่งกำลังบำรุงรวม (ILS) มาใช้กับยูทิลิตี้ประจำการกระทำได้อย่างจำกัด สิ่งสำคัญ ต้องมีการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ดีและเพียงพอ จะทำให้การวางแผนการซ่อมบำรุงและการสนับสนุน อย่างบูรณาการเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

๕. การจัดทำแผนการซ่อมบำรุงและประมาณการความต้องการงบประมาณ

การจัดทำแผนการซ่อมบำรุงเป็นขั้นตอนเริ่มแรกของการกำหนดความต้องการ ในการซ่อมบำรุงตลอดจนความต้องการพัสดุ ซึ่งได้แก่ อะไหล่ วัสดุสิ้นเปลือง และเครื่องมือพิเศษต่าง ๆ เพื่อใช้สำหรับการซ่อมบำรุงตามแผนที่กำหนด ซึ่งนับว่าเป็นขั้นตอนที่มีความสำคัญลำดับแรก เนื่องจากหากกำหนดความต้องการน้อยกว่าความเป็นจริงอาจส่งผลกระทบต่อให้การซ่อมทำล่าช้ากว่าแผน ในทางตรงกันข้ามการกำหนดความต้องการที่สูงกว่าความเป็นจริงทำให้การจัดหาอะไหล่สำหรับ ซ่อมบำรุงมีมากกว่าความต้องการ ซึ่งอาจส่งผลให้มีภาระการจัดเก็บและนำไปสู่การมีพัสดุที่ล้าสมัย (Obsolescence) ในที่สุด เป็นการใช้งบประมาณอย่างไม่คุ้มค่าและขาดประสิทธิภาพ แทนที่จะได้นำ งบประมาณที่เหลือไปใช้ในงานด้านอื่นที่มีความสำคัญและจำเป็นกว่า อันจะก่อให้เกิดประโยชน์ แก่กองทัพในภาพรวม จะส่งผลให้มีการใช้งบประมาณที่มีประสิทธิภาพและมีความคุ้มค่า (Value for Money) อย่างแท้จริง

การกำหนดความต้องการให้ถูกต้องและตรงกับความเป็นจริงเป็นเรื่องที่ค่อนข้างยาก อย่างไรก็ตาม การมีความรู้ทางด้านเทคนิคของยูทิลิตี้ระบบ อุปกรณ์ เป็นอย่างดี เป็นสิ่งที่จะทำให้การกำหนดความต้องการใกล้เคียงกับความเป็นจริงได้ ดังนั้น ข้อมูลแผนการซ่อมบำรุง (Maintenance Plan) และความต้องการอะไหล่ในการซ่อมบำรุง (Supply Support) จากระบบสนับสนุนการส่งกำลังบำรุงรวม (ILS) สำหรับยูทิลิตี้ระบบที่มียุทิลิตี้ระบบดังกล่าวจะช่วยให้การกำหนดความต้องการใกล้เคียงกับความเป็นจริง เนื่องจากได้มีการวิเคราะห์ความต้องการโดยใช้ข้อมูลทางเทคนิคประกอบการพิจารณาอย่างเป็นขั้นเป็นตอน แต่สำหรับยูทิลิตี้ที่ไม่มีระบบสนับสนุนการส่งกำลังบำรุงรวม (ILS) นั้น เนื่องจากไม่มีข้อมูลเกี่ยวกับแผนการซ่อมบำรุง (Maintenance Plan) และความต้องการอะไหล่ในการซ่อมบำรุง (Supply Support) ที่เป็นระบบ ดังนั้น การกำหนดความต้องการจะต้องอาศัยข้อมูลประวัติการซ่อมบำรุง จำนวนชั่วโมงการใช้งานหลังจากเริ่มมีการใช้งานยูทิลิตี้ครั้งแรกหรือหลังจากการซ่อมทำครั้งล่าสุดมาประกอบการพิจารณาด้วย เพื่อประมาณการความต้องการอะไหล่และงบประมาณสำหรับการซ่อมบำรุง ซึ่งการประมาณการความต้องการดังกล่าวอยู่บนพื้นฐานของข้อจำกัดของข้อมูล อาจทำให้การกำหนดความต้องการเบี่ยงเบนไปจากความเป็นจริงได้

กรณียูทิลิตี้ที่มีหน่วยเทคนิค/สายวิทยาการ/สายวิทยาการที่รับผิดชอบในการซ่อมบำรุงและสนับสนุนหลายหน่วย เนื่องจากมีระบบและอุปกรณ์หลายประเภทที่เป็นส่วนประกอบอยู่ในยูทิลิตี้ระบบนั้น ซึ่งการจัดทำแผนกำหนดความต้องการในการซ่อมบำรุงยูทิลิตี้ระบบมีความจำเป็นที่จะต้องมีการบูรณาการของทุกหน่วยเทคนิค/สายวิทยาการ/สายวิทยาการที่เกี่ยวข้อง โดยกำหนดให้มีหน่วยงานเป็นเจ้าภาพรับผิดชอบในภาพรวม เช่น การจัดทำแผนซ่อมบำรุงเรือของกองทัพเรือ อาจกำหนดให้กรมอุทกทหารเรือเป็นเจ้าภาพ และการจัดทำแผนซ่อมบำรุงอากาศยาน อาจกำหนดให้ศูนย์ซ่อมอากาศยาน กองบินทหารเรือ กองเรือยุทธการเป็นเจ้าภาพ เป็นต้น ทั้งนี้ เพื่อให้การจัดทำแผนความต้องการโดยรวมมีความประสานและสอดคล้องกัน

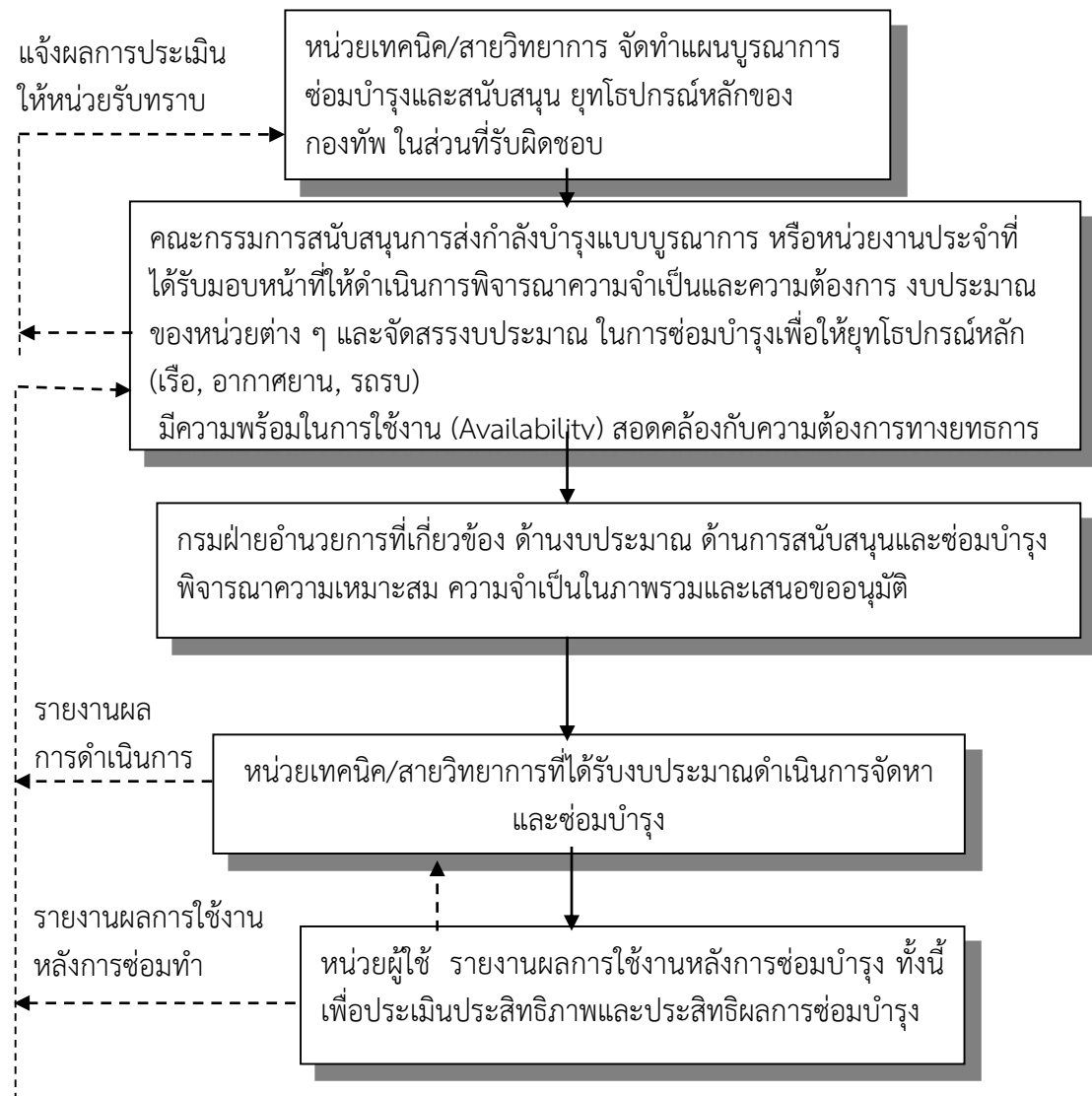
๖. การบริหารการซ่อมบำรุงยูทิลิตี้หลักแบบบูรณาการ

การบริหารการซ่อมบำรุงยูทิลิตี้หลักหลังจากที่ได้รับมอบยูทิลิตี้ไว้ใช้ราชการ เป็นสิ่งที่มีความสำคัญต่อการดำรงขีดความสามารถและความพร้อม หากมีการวางแผนการซ่อมบำรุงที่ดีและถูกต้องแล้ว จะทำให้การวางแผนและเตรียมการสนับสนุนต่าง ๆ ทำได้อย่างเหมาะสม สอดคล้องและมีประสิทธิภาพ ในสภาวะข้อจำกัดด้านงบประมาณ และตามนโยบายการบริหารงานแบบมุ่งเน้นผลสัมฤทธิ์ และการเพิ่มประสิทธิภาพของการใช้เงินงบประมาณของรัฐในปัจจุบัน ทำให้หน่วยงานของรัฐต้องปรับตัว โดยการปรับปรุงขั้นตอนการปฏิบัติตลอดจนการปรับปรุงกระบวนการบริหารงานให้สามารถติดตามและประเมินผลได้อย่างชัดเจน โดยการนำหลักการบริหารงานสมัยใหม่ เช่น Balanced Scorecard มาเป็นเครื่องมือในการบริหารจัดการเพื่อการประเมินผลและปรับปรุงผลการดำเนินงานให้บรรลุผลสัมฤทธิ์

การบริหารการซ่อมบำรุงยูทิลิตี้หลักของกองทัพ ได้แก่ เรือ อากาศยาน และรถรบ จะเกิดประโยชน์สูงสุดทั้งในแง่ประสิทธิภาพการใช้งบประมาณและการมียูทิลิตี้หลักที่มีความพร้อมตอบสนองการปฏิบัติการทางด้านยุทธการได้ จำเป็นที่จะต้องมีการบริหารจัดการแบบบูรณาการ เพื่อให้มีการขับเคลื่อนไปในทิศทางเดียวกันที่จะนำไปสู่ผลผลิตและผลลัพธ์ที่ต้องการ โดยรูปแบบการบริหารจัดการอาจมีการจัดตั้งคณะกรรมการ (คณะกรรมการสนับสนุนการส่งกำลังบำรุงแบบบูรณาการ) เพื่อทำหน้าที่บริหารจัดการการซ่อมบำรุงยูทิลิตี้หลักของกองทัพแบบบูรณาการ ซึ่งจะทำหน้าที่เป็น Single Manager ในการวางแผนความต้องการในการซ่อมบำรุง แผนการจัดสรร

งบประมาณ ควบคุม ติดตาม และประเมินผลการดำเนินการ ของหน่วยงานที่ทำหน้าที่ในการซ่อมบำรุง ยุทโธปกรณ์หลักในภาพรวม หรืออาจกำหนดหน้าที่ให้หน่วยงานประจำทำหน้าที่บริหารจัดการ และกำกับดูแลในภาพรวม เพื่อให้สามารถตอบสนองความต้องการทางยุทธการได้มากที่สุด และสามารถใช้งบประมาณได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งขั้นตอนการดำเนินการของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เป็นไปตามแผนภาพที่ ๔-๒ (เป็นเพียงรูปแบบที่กำหนดขึ้นมาอาจมีการปรับเปลี่ยนตามสภาพแวดล้อม และข้อจำกัดต่าง ๆ ตามความเหมาะสม ซึ่งในการปฏิบัติงานจริงอาจมอบหมายงานให้กับหน่วยงาน ประจำดำเนินการแทนคณะกรรมการฯ ก็ได้ โดยอาจประยุกต์ใช้หลักการและแนวทางที่จะได้กล่าว ต่อไปเป็นแนวทางในการพิจารณา)

แผนภาพที่ ๔-๒ การบริหารการสนับสนุนการส่งกำลังบำรุงแบบบูรณาการ ในช่วงการใช้งาน (In Service)



ที่มา : ประมวลผลโดยผู้วิจัย

๗. ตัวชี้วัดของการสนับสนุนการส่งกำลังบำรุงแบบบูรณาการ

ในขั้นการนำยุทโธปกรณ์มาใช้งาน การซ่อมบำรุงและการสนับสนุน (Maintenance and Support) นับว่าเป็นสิ่งสำคัญที่จะทำให้ยุทโธปกรณ์ดำรงความพร้อมได้ตามความต้องการ แต่ด้วยข้อจำกัดทางด้านงบประมาณ การปรับปรุงประสิทธิภาพทางด้านการบริหารจัดการและการมุ่งเน้นผลผลิตและผลลัพธ์ (Output and Outcome) ของกิจกรรมที่ดำเนินการจึงเป็นสิ่งที่มีความจำเป็น โดยการนำกรอบงบประมาณการซ่อมบำรุงและการสนับสนุนมาพิจารณาในภาพรวม เพื่อให้ความพร้อมรบของยุทโธปกรณ์หลักของกองทัพ ซึ่งได้แก่ เรือ อากาศยาน และรถรบ เป็นไปตามความต้องการ มีการจัดสรรงบประมาณเพื่อดำรงความพร้อมของยุทโธปกรณ์หลักที่สอดคล้องกับความต้องการของฝ่ายยุทธการ อีกทั้งมีการกำกับติดตามและวัดผลการดำเนินงาน (Performance Measurement) ทั้งนี้ เพื่อที่จะได้รับทราบ และสามารถนำผลที่ได้ไปวิเคราะห์ความคุ้มค่า ประสิทธิภาพและประสิทธิผลการดำเนินงาน ทำให้สามารถแก้ไข ปรับปรุง กระบวนการปฏิบัติเพื่อนำไปสู่ผลลัพธ์ที่ต้องการ

การกำหนดเป้าหมายของแผนงานเป็นสิ่งที่มีความจำเป็นเพื่อจะได้เป็นกรอบความมุ่งประสงค์ที่จะต้องทำให้บรรลุผล ดังนั้นการกำหนดแผนการปฏิบัติ และตัวชี้วัด (Key Performance Indicator : KPI) ที่ชัดเจน จะเป็นส่วนสำคัญที่ช่วยในการวัดผลอย่างมีประสิทธิภาพ สามารถตรวจสอบการบรรลุเป้าหมายได้อย่างชัดเจน การกำหนดมุมมองตามแบบอย่างของ Balanced Scorecard ที่ประกอบด้วย ๔ มุมมอง ได้แก่ มุมมองด้านทรัพยากรและงบประมาณ มุมมองด้านลูกค้า มุมมองด้านกระบวนการภายใน และมุมมองด้านการเรียนรู้และพัฒนา สามารถนำมาประยุกต์ใช้เพื่อนำไปสู่การกำหนดตัวชี้วัดที่มีประสิทธิภาพและสามารถวัดผลได้อย่างเป็นรูปธรรม สามารถกำหนดวัตถุประสงค์ และเป้าหมาย ของหน่วยงานบุคคล ตลอดจน สามารถเชื่อมโยงวัตถุประสงค์กับเป้าหมาย และงบประมาณประจำปีได้ ดังนี้

แผนภาพที่ ๔ - ๓ ตัวชี้วัดด้านการสนับสนุนและซ่อมบำรุงในแต่ละส่วนของมุมมองตามแบบอย่าง Balanced Scorecard

<p>มุมมองด้านทรัพยากรและงบประมาณ</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ความเหมาะสมในการจัดสรรงบประมาณ ● ความคุ้มค่าในการใช้งบประมาณ 	<p>มุมมองด้านลูกค้า (การสนับสนุนและซ่อมบำรุง)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● การส่งมอบตรงเวลา ● ความพึงพอใจของลูกค้า ● คุณภาพในการซ่อมบำรุง
<p>มุมมองด้านกระบวนการภายใน</p> <ul style="list-style-type: none"> ● กระบวนการทำงาน 	<p>มุมมองด้านการเรียนรู้และพัฒนา</p> <ul style="list-style-type: none"> ● โครงการที่สำเร็จตามแผน ● การพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศ

ที่มา : ประมวลผลโดยผู้วิจัย

โดยตัวชี้วัดในแต่ละส่วนของมุมมองต่างๆ มีรายละเอียด ดังนี้

๑. มุมมองด้านทรัพยากรและงบประมาณ
 - ๑.๑ ความเหมาะสมสอดคล้องในการจัดสรรงบประมาณ พิจารณาจากตัวชี้วัด ดังนี้
 - ๑.๑.๑ สัดส่วนร้อยละของการจัดสรรงบประมาณเทียบกับความต้องการในการซ่อมบำรุงยูทโพรแกรมหลัก คือ เรือ อากาศยาน และรถรบ ในแต่ละปี
 - ๑.๑.๒ สัดส่วนร้อยละของการบรรลุความต้องการดำรงความพร้อมที่สอดคล้องกับงานด้านยุทธการตามกรอบงบประมาณที่ได้รับ
 - ๑.๒ ความคุ้มค่าในการใช้งบประมาณ
 - ๑.๒.๑ สัดส่วนร้อยละของวงเงินราคาอะไหล่ที่เหลือจากการซ่อมบำรุงของแต่ละโครงการตามแผน
 - ๑.๒.๒ สัดส่วนร้อยละของการดำเนินงานสำเร็จตามแผนด้วยกรอบวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร
 ๒. มุมมองด้านลูกค้า (ด้านการสนับสนุนและการซ่อมบำรุง)
 - ๒.๑ การส่งมอบตรงเวลา
 - สัดส่วนร้อยละของการส่งมอบตรงเวลาตามแผน
 - ๒.๒ ความพึงพอใจของลูกค้า
 - สัดส่วนร้อยละของความพอใจในการรับมอบงานของหน่วยที่เป็นเจ้าของยูทโพรแกรมหลังจากการส่งมอบ
 - ๒.๓ คุณภาพในการซ่อมบำรุง
 - สัดส่วนร้อยละของการส่งกลับเข้ารับการซ่อมบำรุงซ้ำ (Rework) หลังจากหน่วยที่เป็นเจ้าของยูทโพรแกรมรับมอบงานแล้ว
 ๓. มุมมองด้านกระบวนการภายใน : กระบวนการทำงาน
 - ๓.๑ สัดส่วนร้อยละของการจัดหาอะไหล่สำหรับการซ่อมบำรุงทันต่อความต้องการซ่อมบำรุง
 - ๓.๒ สัดส่วนร้อยละของการซ่อมบำรุงที่เป็นไปตามตารางเวลา
 ๔. มุมมองด้านการเรียนรู้และพัฒนา
 - ๔.๑ โครงการที่สำเร็จตามแผน
 - ๔.๑.๑ สัดส่วนร้อยละของโครงการที่สำเร็จตามแผน
 - ๔.๑.๒ จำนวนผู้เข้ารับการอบรมหลักสูตรต่างๆที่เกี่ยวข้อง
 - ๔.๑.๓ จำนวนชั่วโมงในการซ่อมทำ (Labor hour)
 - ๔.๒ การพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศ : สัดส่วนร้อยละของการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการบริหารงานซ่อมบำรุงและสนับสนุนการซ่อมบำรุงยูทโพรแกรมหลัก

หมายเหตุ การนับร้อยละโดยเฉลี่ย คือ จำนวนหน่วยของผลงานที่ได้รับหรือทำสำเร็จหารด้วยจำนวนหน่วยที่ดำเนินการทั้งหมดคูณด้วย ๑๐๐
- คณะกรรมการสนับสนุนการส่งกำลังบำรุงแบบบูรณาการ ที่ทำหน้าที่เป็นผู้บริหารการซ่อมบำรุงและการสนับสนุนการซ่อมบำรุงยูทโพรแกรมหลักในภาพรวมให้มีประสิทธิภาพ โดยมีการกำหนดตัวชี้วัดที่เหมาะสมและสามารถวัดได้ข้อมูลที่ใช้สำหรับวัดผลตามตัวชี้วัดที่กำหนดได้มาจากการรายงานผลของหน่วยต่าง ๆ เช่น หน่วยที่รับผิดชอบในการซ่อมบำรุง และหน่วยที่เป็น

เจ้าของหรือหน่วยที่เป็นผู้ใช้งานยุทธโปกรณ์นั้น แล้วนำผลที่ได้มาประเมินเพื่อการปรับปรุงและพัฒนาให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

เมื่อคณะกรรมการสนับสนุนการส่งกำลังบำรุงแบบบูรณาการ หรือหน่วยงานประจำที่ได้รับมอบหน้าที่ให้ดำเนินการ ได้พิจารณา เหตุผล ความจำเป็นของแผนตามที่หน่วยเทคนิค/สายวิทยาการเสนอพร้อมทั้งจัดสรรงบประมาณให้ตามความจำเป็นและสอดคล้องกับความต้องการ ความพร้อมของยุทธโปกรณ์หลักของกองทัพในภาพรวม และรวบรวมผลการพิจารณาเสนอผ่านกรมฝ่ายอำนวยการที่รับผิดชอบเพื่อพิจารณาในส่วนที่เกี่ยวข้อง

๘. การดำเนินการของหน่วยเทคนิค/สายวิทยาการที่เกี่ยวข้อง

เมื่อแผนการซ่อมบำรุงได้รับการอนุมัติแล้ว หน่วยที่เกี่ยวข้องจะต้องเตรียมการ และดำเนินการในส่วนที่รับผิดชอบให้เป็นไปตามแผน โดยอาจกำหนดตารางการปฏิบัติ และแผนงานในรายละเอียด เพื่อจะได้ทราบกำหนดการปฏิบัติงานด้านต่าง ๆ ตลอดจนรายละเอียดความต้องการทรัพยากรในการสนับสนุนการปฏิบัติงานดังกล่าว โดยอาจนำ Gantt Chart หรือ PERT/CPM (Program Evaluation and Review Technique / Critical Path Method) มาใช้เพื่อกำหนดรายละเอียดขั้นตอน กระบวนการ และตารางในการปฏิบัติ

หน่วยจะต้องควบคุมและบริหารขั้นตอนต่าง ๆ เริ่มตั้งแต่ การจัดหาอะไหล่และวัสดุ สำหรับการซ่อมบำรุง การบริหารการซ่อมบำรุงจนงานแล้วเสร็จ เพื่อให้ได้คุณภาพและมีประสิทธิภาพ โดยอาจนำแนวคิดและหลักการของ Six Sigma มาเป็นเครื่องมือในการบริหารจัดการ ในการลดอัตราความสูญเสียที่เกิดขึ้นในกระบวนการซ่อมบำรุง ได้แก่

๑. การจัดทำผังกระบวนการ (Process Map) ขั้นตอนการปฏิบัติงาน เพื่อให้สามารถควบคุมติดตามและวิเคราะห์ผลการดำเนินงาน และปรับปรุงขั้นตอนและวิธีการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง

๒. ตารางสาเหตุและผลกระทบ (Cause and Effect Matrix) เพื่อจะได้ทราบความสัมพันธ์ระหว่างสาเหตุและผลที่เกิดเพื่อการวิเคราะห์และป้องกันผลเสียหายที่อาจเกิดขึ้นในกระบวนการปฏิบัติงาน เพื่อให้สามารถบรรลุผลสัมฤทธิ์ตามความต้องการ โดยการวิเคราะห์ผลกระทบจากความเสียหาย (Failure Modes and Effects Analysis; FMEA) เป็นการวิเคราะห์ผลของความเสียหายที่เกิดขึ้น โดยการหาสาเหตุของปัญหา ตลอดจนผลกระทบที่เกิด เพื่อให้สามารถแก้ปัญหาป้องกันความเสียหายและผลกระทบที่จะเกิดได้ตรงจุด ซึ่งจะก่อให้เกิดการสร้างมูลค่าเพิ่มแก่ผลผลิตในภาพรวม

๓. วิเคราะห์หาระบบการวัดผล (Measurement System Analysis) เพื่อหาเครื่องมือวัดที่เหมาะสม ซึ่งจะมีส่วนช่วยให้การแก้ไขปรับปรุงมีประสิทธิภาพ หน่วยเทคนิค/สายวิทยาการที่รับผิดชอบการซ่อมบำรุงยุทธโปกรณ์หลักจะต้องจัดเก็บรวบรวมข้อมูลผลการดำเนินงาน เพื่อรายงานแก่คณะกรรมการสนับสนุนการส่งกำลังบำรุงแบบบูรณาการ หรือหน่วยงานประจำที่ได้รับมอบหน้าที่ให้ดำเนินการ ตามตัวชี้วัดที่กำหนด ทั้งนี้เพื่อเป็นการวัดประสิทธิภาพ ประสิทธิผลของการดำเนินงาน เพื่อตรวจสอบวัดผลผลิตและผลลัพธ์ที่ต้องการ เพื่อนำไปสู่การปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องที่ผ่านมาต่อไป

๙. การประเมินผล

การประเมินผลนับว่าเป็นสิ่งจำเป็น หลังจากนำยุทธโศปกรณ์ที่จัดหามาใช้ราชการ จะต้องมีการประเมินผลการใช้งานว่ายุทธโศปกรณ์สามารถใช้ได้ตามที่กำหนด หรือเป็นไปตามค่าต่าง ๆ ตามที่คู่สัญญาเสนอไว้หรือไม่ ทั้งนี้เพื่อจะได้เป็นข้อมูลในการพิจารณาจัดหาในคราวต่อไป หรืออาจนำมาใช้เป็นข้อมูลในการบริหารจัดการสนับสนุนและการซ่อมบำรุง การวิเคราะห์และประเมินผลงาน ว่ามีความสอดคล้องและเป็นไปตามแผนหรือไม่อย่างไรนั้นควรจะต้องมีการพิจารณาประเด็นต่าง ๆ เหล่านี้

๑. ความเหมาะสมของการจัดสรรและการใช้งบประมาณในแต่ละแผนงานโดยพิจารณาจากอะไหล่ และทรัพยากรที่เหลือจากการซ่อมบำรุง ซึ่งอาจเกิดมาจากฐานข้อมูลที่ไม่ถูกต้อง ครบถ้วน หรือเกิดจากการบริหารที่ไม่มีประสิทธิภาพ (Poor Management)

๒. จำนวนชั่วโมงในการซ่อมทำ (Labor Hour) ของแต่ละแผนงาน ตลอดจนระยะเวลาในการซ่อมบำรุงว่าเป็นไปตามแผนหรือไม่ สาเหตุเกิดจากอะไร เพื่อพิจารณาต้นทุนการดำเนินงานในภาพรวม และหากพบว่าการดำเนินการล่าช้าจากแผนงานมากควรจะได้วิเคราะห์หาสาเหตุ เพื่อจะได้แก้ไขได้ตรงจุด เช่น หากสาเหตุเกิดจากการขาดความรู้และทักษะในการซ่อมบำรุง ก็จะได้ส่งผู้ปฏิบัติงานเข้ารับการฝึกอบรมเพื่อเพิ่มทักษะ ความรู้ ความสามารถ และประสิทธิภาพ

การประเมินผลการปฏิบัติงานของหน่วยเทคนิค/สายวิทยาการตามตัวชี้วัดที่กำหนด มีวัตถุประสงค์ เพื่อให้การบริหารงบประมาณในการซ่อมบำรุงเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ได้ผลผลิต (Output) และผลลัพธ์ (Outcome) ตรงตามความต้องการ เป็นการบริหารงานที่มุ่งเน้นผลผลิต และผลลัพธ์ของงานเป็นสำคัญ และเป็นการใช้งบประมาณอย่างคุ้มค่า (Value for Money) สามารถวัดผลสำเร็จได้ ตอบสนองนโยบายของรัฐบาลและเป็นไปตามแนวทางตามหลักการของธรรมาภิบาล (Good Governance) โดยการสร้างจิตสำนึกที่ดีในการบริหารงานและการทำงานในองค์กร พร้อมกับการจัดระบบที่สนับสนุนให้มีการปฏิบัติตามสำนึกที่ดีที่มุ่งเน้น หลักนิติธรรม (Rule of law) หลักความโปร่งใส เปิดเผยข้อมูล ตรวจสอบได้ (Transparency) หลักความรับผิดชอบในการตัดสินใจ (Accountability) และหลักการปฏิบัติหน้าที่ด้วยความรับผิดชอบ (Responsibility) เป็นประการสำคัญ การเก็บข้อมูลค่าต่าง ๆ ได้แก่ ค่า MTBF, MTTR ก็นับว่าเป็นข้อมูลที่มีความสำคัญเช่นเดียวกัน ซึ่งค่าต่าง ๆ เหล่านี้สามารถนำไปคำนวณหาค่าความเชื่อถือได้ (Reliability) ค่าความพร้อม (Availability) ของยุทธโศปกรณ์ได้ ตามตารางที่ ๔- ๒ โดยมีตัวอย่างการเก็บข้อมูลอย่างง่าย ๆ ที่สามารถนำไปคำนวณหาค่าเหล่านี้ได้ ตามตารางที่ ๔- ๓

ตารางที่ ๔-๒ แบบบันทึกเพื่อหาค่า λ , MTBF, MTTR

ชื่อระบบ/อุปกรณ์.....

ประจำการเมื่อ.....

ครั้งที่ ชำรุด	วันที่ชำรุด	รายการ	สาเหตุการ ชำรุด	วันที่ซ่อมทำ แล้วเสร็จ	จำนวน ชม. ที่ใช้งาน หลังจากการใช้งานครั้ง แรกหรือหลังจากซ่อมทำ ครั้งสุดท้าย (ชม.)	จำนวน ชม.ในการ ซ่อมทำ (ชม.)	จำนวน ชม.ในการ ใช้งานรวม (O,I,D)

ที่มา : ประมวลผลโดยผู้วิจัย

ตารางที่ ๔-๓ ตัวอย่างการบันทึกเพื่อหาค่า λ , MTBF, MTTR

ชื่อระบบ/อุปกรณ์ เครื่องจักรใหญ่ ร.ล.จักรีนฤเบศร
ประจำการเมื่อ ก.พ.๕๐

ครั้งที่ ชำรุด	วันที่ชำรุด	รายการ	สาเหตุการชำรุด	วันที่ซ่อมทำแล้ว เสร็จ	จำนวน ชม. ที่ใช้งาน หลังจากการใช้งานครั้ง แรกหรือหลังจากซ่อมทำ ครั้งสุดท้าย (ชม.)	จำนวน ชม. ในการซ่อมทำ (ชม.)	จำนวน ชม.ในการ ใช้งานรวม (O,I,D)
๑	๑ ม.ค.๕๒	แหวนลูกสูบ	ไม่ทราบ	๑๕ ม.ค.๕๒	๒๕๐๐	๗	๒,๕๐๐
๒	๕ พ.ย.๕๒	ปะเก็นเครื่อง	เสื่อมสภาพ	๑๐ พ.ย.๕๒	๓๒๐๐	๗	๓,๒๐๐
๓	๙ ส.ค.๕๕	ยางรองเครื่อง	เสื่อมสภาพ	๑๗ ก.ย.๕๕	๕๐๐๐	๑๕	๕,๐๐๐
๔	๑๕ ม.ค.๖๒	ระบบน้ำหล่อเย็น เครื่องจักร	แตกรั่วเนื่องจาก การกระแทก	๑๐ มี.ค.๖๒	๕๘๐๐	๓๐	๕,๘๐๐

$$\lambda (\text{อัตราการชำรุด/ชม.}) = \frac{\text{จำนวนครั้งของการชำรุด}}{\text{ชม.รวมของการปฏิบัติการ}} = \lambda = \frac{๔}{๕,๘๐๐} = .๐๐๐๖๘ \text{ ต่อ ชั่วโมง}$$

$$\text{MTBF} = \frac{๑}{\lambda} = \frac{๑}{.๐๐๐๖๘} = ๑,๔๗๐ \text{ ชม.} , \text{ MTTR} = \frac{๗+๗+๑๕+๓๐}{๔} = ๑๔.๗๕ \text{ ชม.}$$

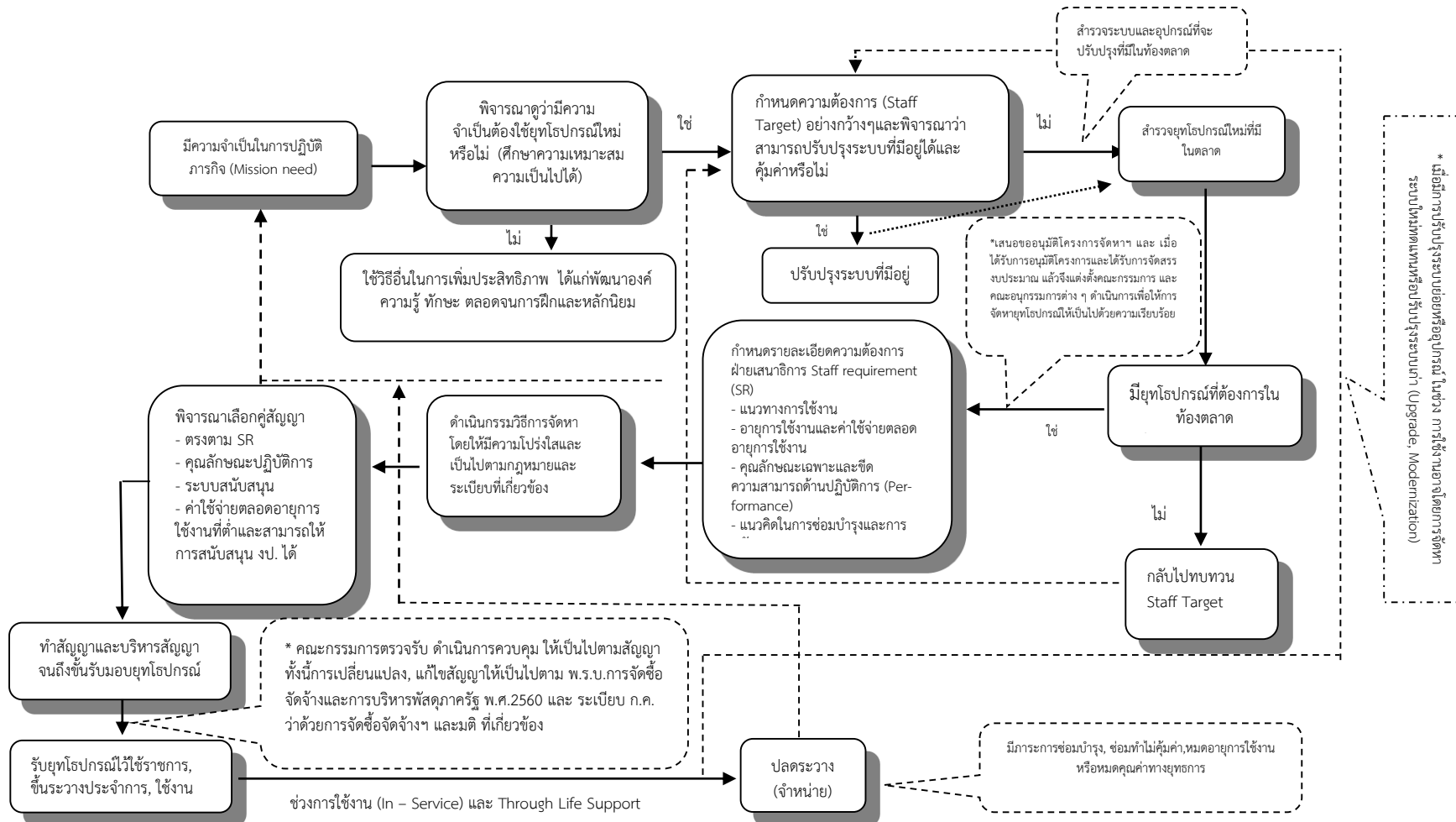
* คิดเฉพาะระยะเวลาที่ใช้ในการซ่อมเท่านั้น (เวลาในการรออะไหล่และระยะเวลาเกี่ยวกับงานธุรการไม่นำมาคิด)

ที่มา : ประมวลผลโดยผู้วิจัย

๑๐. สรุปภาพรวมขั้นตอนการบริหารจัดการยุทธโปกรณ์หลักและภาพรวมขั้นตอนการพิจารณาในการจัดทำแผนการซ่อมบำรุงยุทธโปกรณ์หลัก

การบริหารจัดการยุทธโปกรณ์หลัก นับเป็นสิ่งสำคัญที่กองทัพจะต้องให้ความสำคัญ ซึ่งความสำเร็จของการบริหารจัดการหมายถึงผลสำเร็จของการปฏิบัติภารกิจจากการที่นำยุทธโปกรณ์ที่ได้จากการจัดหามาใช้ในการปฏิบัติงานให้บรรลุภารกิจ รวมทั้ง หากมีการบริหารจัดการที่ดีและมีประสิทธิภาพ นอกจากจะทำให้บรรลุภารกิจและยังทำให้เกิดความคุ้มค่าในการจัดหาและนำยุทธโปกรณ์นั้นมาใช้งานอีกด้วย ซึ่งขั้นตอนในการบริหารจัดการยุทธโปกรณ์หลักนั้น เริ่มตั้งแต่การพิจารณาความจำเป็นในการจัดหายุทธโปกรณ์หลักมาใช้งาน การกำหนดรายละเอียดความต้องการยุทธโปกรณ์หลัก การสำรวจยุทธโปกรณ์หลักที่มีอยู่ในท้องตลาด การจัดหาและการกำหนดเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือก การทำสัญญา และการบริหารสัญญา จนกระทั่งได้รับยุทธโปกรณ์หลักมาประจำการและใช้ราชการ การบริหารในชั้นการใช้งาน ซึ่งจะต้องมีการบริหารการสนับสนุนและการซ่อมบำรุงที่มีประสิทธิภาพ จนกระทั่งขั้นการปลดระวางประจำการ หากยุทธโปกรณ์หลักนั้นไม่มีประสิทธิภาพในการใช้งาน หรือหากซ่อมบำรุงจะไม่มีค่าคุ้มค่า หรือไม่มีอะไหล่ในการซ่อมบำรุง เนื่องจากมีการยกเลิกสายการผลิต ดังนั้นสามารถกล่าวโดยสรุปภาพรวมขั้นตอนการบริหารจัดการยุทธโปกรณ์หลัก ตามแผนภาพที่ ๔- ๓ รวมทั้งภาพรวมขั้นตอนการพิจารณาในการจัดทำแผนการซ่อมบำรุงยุทธโปกรณ์หลัก ตามแผนภาพที่ ๔- ๔ ซึ่งขั้นตอนนี้มีความสำคัญที่จะทำให้สามารถดำรงสภาพความพร้อมของยุทธโปกรณ์ ในชั้นการใช้งาน

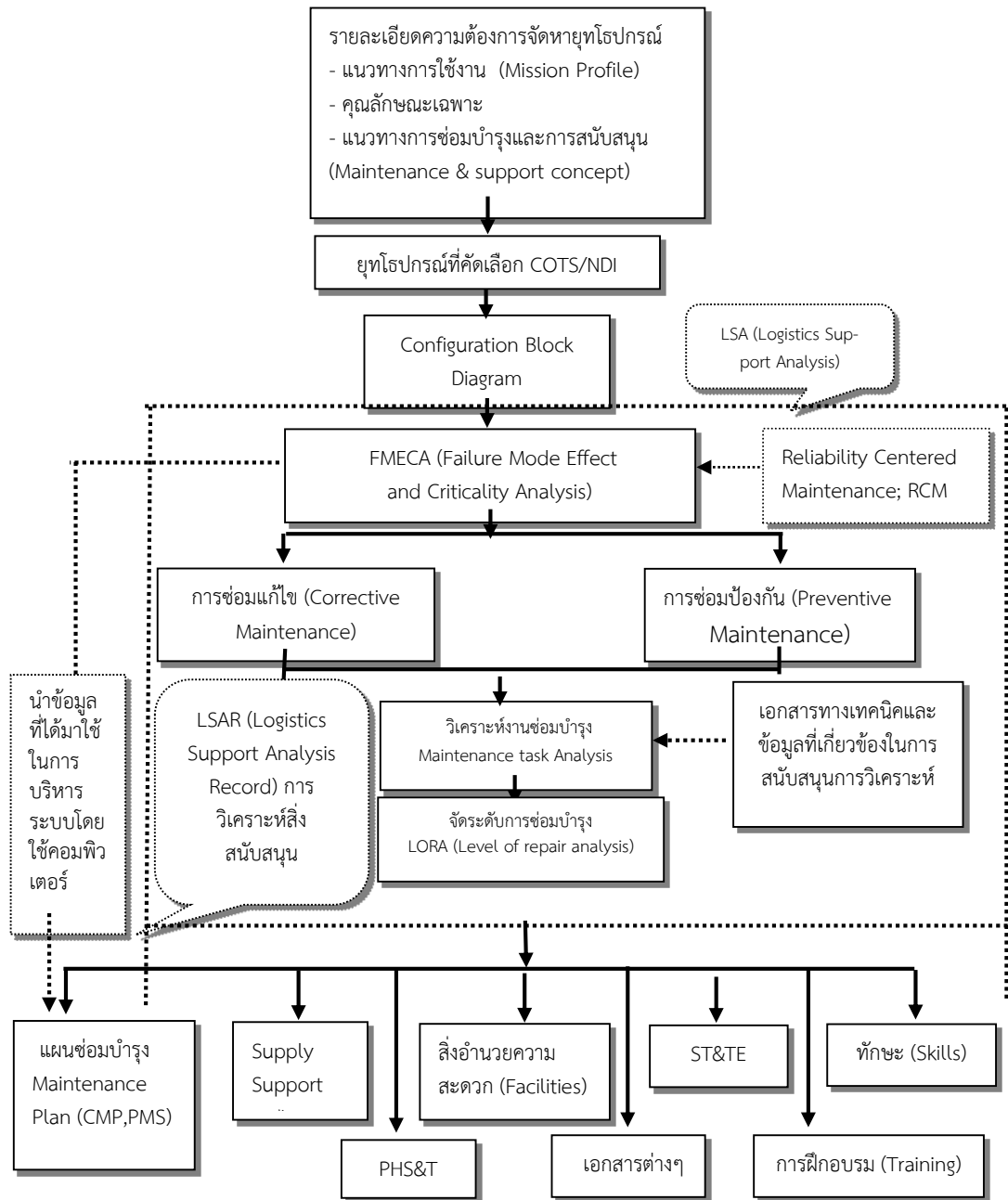
แผนภาพที่ ๔- ๔ แนวทางการพิจารณาในการจัดหาทุโปกรณ์หลัก



* เมื่อมีการปรับปรุงระบบหรือทุปกรณ์ในช่วงการใช้งานอาจจัดการหา ระบบใหม่ทดแทนหรือปรับปรุงระบบเก่า (Upgrade, Modernization)

ที่มา : ประมวลผลโดยผู้วิจัย

แผนภาพที่ ๔- ๕ ขั้นตอนการพิจารณาในการจัดทำแผนการซ่อมบำรุงและการสนับสนุนยุทโธปกรณ์



ที่มา : ประมวลผลโดยผู้วิจัย

สรุป

กระบวนการความคิด การวิเคราะห์ความต้องการในการจัดหาอาวุธยุทโธปกรณ์ จะต้องดำเนินการด้วยความรอบคอบ ทั้งนี้ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และมีความคุ้มค่ามากที่สุด

ซึ่งจากการศึกษา หลักการ แนวความคิด ทฤษฎีต่าง ๆ ที่กล่าวมาทั้งหมดแล้วนั้น สามารถนำมาใช้ ตั้งแต่ในขั้นการกำหนดขั้นตอนการพิจารณาความจำเป็น สำหรับการวิเคราะห์ความต้องการจัดหา อารุชยุทโธปกรณ์ การกำหนดเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกยุทโธปกรณ์เพื่อให้กองทัพได้รับประโยชน์สูงสุด รวมทั้งขั้นตอนการพิจารณาในการจัดทำแผนการซ่อมบำรุงและการสนับสนุนยุทโธปกรณ์ ในขั้นการนำ ยุทโธปกรณ์หลักเหล่านี้มาใช้ราชการ ทั้งนี้ ก็เพื่อให้ขั้นตอนการพิจารณาในการจัดทำแผนการซ่อมบำรุง และการสนับสนุนยุทโธปกรณ์ที่จะจัดหา มีความพร้อมในการใช้งาน และสามารถกำหนดความต้องการ งบประมาณ และการซ่อมบำรุงได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม สอดคล้องกับความต้องการในการใช้งาน และความพร้อมตามที่กำหนด ซึ่งเป็นการบริหารการสนับสนุนอารุชยุทโธปกรณ์ ตลอดอายุการใช้งาน ให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และมีประสิทธิผล

บทที่ ๕

สรุป และข้อเสนอแนะ

สรุป

การจัดหายุทธศาสตร์หลักของกองทัพนั้นมีความสำคัญอย่างยิ่งซึ่งจะต้องสามารถตอบสนองยุทธศาสตร์การเสริมสร้างกำลังของกองทัพ และตอบสนองความต้องการในการปฏิบัติการทางยุทธการแล้ว ในขณะเดียวกันจะต้องคำนึงถึงความคุ้มค่าในการใช้จ่ายงบประมาณหรือค่าใช้จ่ายประสิทธิผลด้วย นั่นหมายความว่าในการจัดหายุทธศาสตร์จะต้องได้ยุทธศาสตร์ที่มีสมรรถนะและขีดความสามารถตรงตามความต้องการมีความคุ้มค่า และกองทัพจะต้องได้รับประโยชน์สูงสุดในการยุทธศาสตร์แต่ละครั้ง ซึ่งการนำแนวความคิดในการคิดค่าใช้จ่ายตลอดอายุการใช้งาน และการนำค่าต่าง ๆ ทางด้านการส่งกำลังบำรุง (Logistics) มาเป็นปัจจัยและเป็นเกณฑ์ในการคัดเลือกยุทธศาสตร์ ก็จะเป็นหนทางที่ตอบสนองเป้าหมายดังกล่าวข้างต้นได้ ซึ่งจะส่งผลให้กองทัพได้รับประโยชน์สูงสุด (Optimum Solution) ในการจัดหายุทธศาสตร์ในแต่ละครั้ง รวมทั้งเกิดความคุ้มค่าในการใช้งบประมาณ (Value for Money) ในภาพรวม ซึ่งมีไข่มองแต่เฉพาะงบประมาณในการจัดหาเท่านั้น แต่จะต้องมองภาพรวมของงบประมาณทั้งระบบ ตั้งแต่การจัดหา การใช้งานยุทธศาสตร์ ไปจนถึงปลดระวางประจำการ การนำแนวความคิดและแนวทางดังกล่าวจะทำให้สามารถมองภาพการใช้งาน รวมถึงการซ่อมบำรุงและสนับสนุนยุทธศาสตร์ที่จัดหาทั้งระบบตั้งแต่ต้นไปจนถึงสามารถคาดการณ์หรือประมาณการในการใช้จ่ายด้านการสนับสนุนและการซ่อมบำรุงยุทธศาสตร์ที่เกิดขึ้นในแต่ละปีได้อย่างแม่นยำและถูกต้อง รวมทั้งมีการนำค่าตัวแปรต่าง ๆ ทางด้านการส่งกำลังบำรุง (Logistics Engineering) เช่น ความง่ายในการซ่อมบำรุง MTTR (Mean Time to Repair) ระยะเวลาที่ใช้งานได้ก่อนที่จะชำรุดเสียหายและเข้ารับการซ่อม MTBF (Mean Time Between Failure) ค่าความเชื่อถือได้ (Reliability:R) และค่าความพร้อมของยุทธศาสตร์ที่ผู้ขายเสนอ (Inherent Availability: Ai) ซึ่งหากมีการนำองค์ความรู้ค่าตัวแปรต่าง ๆ ทางด้านการส่งกำลังบำรุง (Logistics Engineering) ตามที่ได้วิเคราะห์และนำมาประยุกต์ใช้ในบทที่ ๔ มาใช้เป็นเกณฑ์ประกอบการพิจารณาในการคัดเลือกยุทธศาสตร์ โดยมีการกำหนดเกณฑ์น้ำหนักคะแนน และคิดคะแนนรวมดังตัวอย่างตาม ตารางที่ ๔-๑ มาประกอบในการคัดเลือกยุทธศาสตร์จะทำให้การพิจารณาคัดเลือกยุทธศาสตร์ของกองทัพครอบคลุมทุกด้านและทุกมิติ ซึ่งจะส่งผลให้กองทัพได้รับประโยชน์สูงสุดในการจัดหายุทธศาสตร์หลักในแต่ละครั้ง

การประเมินผลในการใช้งาน การสนับสนุนและการซ่อมบำรุง ยุทธศาสตร์ที่จัดหา ก็นับว่าเป็นสิ่งสำคัญและมีความจำเป็นที่จะต้องมีการประเมิน ทั้งนี้ ก็เพื่อจะได้ทราบว่าค่าต่าง ๆ ที่นำมาเป็นเกณฑ์/ปัจจัยในการคัดเลือกยุทธศาสตร์ว่ามีความถูกต้องและตรงตามที่เสนอไว้หรือไม่ หรืออาจนำมาเป็นข้อมูลในการพิจารณาจัดหายุทธศาสตร์หลักในครั้งต่อไป การเก็บข้อมูลด้านการสนับสนุนและซ่อมบำรุง ตามตัวอย่างตารางที่ ๔-๓ ก็นับว่าเป็นสิ่งสำคัญที่เช่นเดียวกัน ซึ่งข้อมูลต่าง ๆ เหล่านี้

สามารถที่จะนำไปหาค่าปัจจัยทางด้านการส่งกำลังบำรุง เพื่อนำมาใช้ในการตรวจสอบและประเมินผล ทั้งในส่วนของสมรรถนะ ชีตความสามารถ และความคุ้มค่าในการใช้งบประมาณของยุทธโปกรณ์ที่ จัดหาที่ครอบคลุมในทุกมิติ ซึ่งหากหน่วยงานมีการติดตามประเมินผลการใช้งานยุทธโปกรณ์ หลังจาก ที่นำยุทธโปกรณ์เหล่านั้นมาใช้งาน ก็จะทำให้สามารถประเมินผลยุทธโปกรณ์ต่าง ๆ ที่เหล่าทัพได้จัดหา มาใช้ราชการได้อย่างสมบูรณ์และครบวงจร

สำหรับขั้นตอนการพิจารณาความต้องการจัดหาอาวุธยุทธโปกรณ์ก็ถือเป็นขั้นตอน และกระบวนการที่มีความสำคัญ เนื่องจากเป็นการใช้เงินงบประมาณของรัฐ จึงมีความจำเป็นต้องมีการพิจารณาอย่างรอบคอบ โดยอาวุธยุทธโปกรณ์ที่จะจัดหาจะต้องมีความจำเป็นในการปฏิบัติการกิจ และจะต้องมีความคุ้มค่า มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลต่อค่าใช้จ่าย ซึ่งหากใช้กระบวนการ และขั้นตอนการพิจารณาตามที่สรุป ตามแผนภาพที่ ๔-๔ ก็จะทำให้การพิจารณามีความรอบคอบ และสามารถบรรลุผลสัมฤทธิ์ได้ในที่สุด

ข้อเสนอแนะ

๑. ข้อเสนอแนะทั่วไป

๑.๑ การนำแนวความคิดค่าใช้จ่ายตลอดอายุการใช้งานและการนำค่าต่าง ๆ ทางด้านการส่งกำลังบำรุง (Logistics) มาใช้ในการจัดหาและคัดเลือกยุทธโปกรณ์ จะทำให้สามารถ มองภาพการใช้งานและการสนับสนุนทั้งระบบตั้งแต่ต้นขั้นการจัดหาไปจนถึงขั้นการปลดระวาง ประจําการยุทธโปกรณ์หลักอย่างมีความคุ้มค่า อย่างไรก็ตาม แนวความคิดต่าง ๆ เหล่านี้มีได้จำกัดเฉพาะ การจัดหายุทธโปกรณ์ใหม่เท่านั้น กรอบแนวความคิดต่าง ๆ เหล่านี้ยังสามารถนำไปใช้กับยุทธโปกรณ์ หลักที่มีใช้ราชการอยู่แล้ว โดยการเก็บข้อมูลต่าง ๆ ได้แก่ ประวัติการซ่อมบำรุง จำนวนชั่วโมงการใช้งาน ชั่วโมงการซ่อมบำรุงในแต่ละครั้ง ฯลฯ ซึ่งข้อมูลต่าง ๆ เหล่านี้สามารถนำไปหาค่าต่าง ๆ ทางด้านการส่งกำลังบำรุง (Logistics Engineering) เพื่อนำไปใช้ในการบริหารจัดการด้านการใช้งาน และการซ่อมบำรุงยุทธโปกรณ์หลักได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผล

๑.๒ การให้ความรู้และตระหนักในเรื่องแนวความคิดดังกล่าวนับว่าเป็นสิ่งที่มี ความจำเป็น ซึ่งความสำเร็จในการประยุกต์และนำแนวความคิดต่าง ๆ เหล่านี้มาใช้งาน จะเกิดขึ้นได้ ก็ต่อเมื่อบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการส่งกำลังบำรุงมีองค์ความรู้ในเรื่องต่าง ๆ เหล่านี้ ดังนั้น การฝึกอบรม ให้ความรู้แก่บุคลากรที่ทำงาน ด้านการส่งกำลังบำรุงและสายงานที่เกี่ยวข้องก็มีความจำเป็นอย่างยิ่ง โดยอาจบรรจุอยู่ในหลักสูตรต่าง ๆ ตามแนวทางการพัฒนากำลังพลของกองทัพ เพื่อช่วยกันขับเคลื่อน ในการนำแนวความคิดต่าง ๆ เหล่านี้มาใช้ได้อย่างเป็นรูปธรรม

๒. ข้อเสนอแนะในการนำไปปฏิบัติ

ตามที่กองทัพได้จัดทำแนวทางการจัดหายุทธโปกรณ์หลักเพื่อให้สอดคล้องกับ หลักการตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ และระเบียบ กระบวนการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ และไม่ขัดหรือแย้ง กับคำสั่งกระทรวงกลาโหม ซึ่งถือเป็นแนวทางปฏิบัติในการดำเนินการจัดซื้อ/จัดจ้างของเหล่าทัพ อย่างไรก็ตาม หากกองทัพได้มีการประยุกต์โดยการนำแนวความคิดทางด้านวิศวกรรมโลจิสติกส์

และนำค่าต่าง ๆ ทางด้านการส่งกำลังบำรุง (Logistics) จากผลการสรุปในงานวิจัยนี้มากำหนดเป็นปัจจัย และเป็นเกณฑ์ในการคัดเลือกยุทธโธปกรณ์ ก็จะเป็นหนทางที่จะทำให้การจัดหายุทธโธปกรณ์หลักของ กองทัพอากาศได้รับประโยชน์สูงสุด และคุ้มค้ำกับการใช้จ่ายเงินงบประมาณของรัฐมากที่สุด

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

หนังสือ

ณัฐพันธุ์ เขจรนันท์. คู่มือปฏิบัติ Six Sigma เพื่อสร้างความเป็นเลิศในองค์กร. พิมพ์ครั้งที่ ๒, กรุงเทพฯ : บริษัท เอ็กซ์เปอร์เน็ท จำกัด, ๒๕๕๖.

พสุ เดชะรินทร์. Balanced Scorecard รู้ลึกในทางปฏิบัติ (Implementing Balanced Scorecard). พิมพ์ครั้งที่ ๒, กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๕๖.

เอกสารไม่ตีพิมพ์

กองทัพบก. “งานจัดซื้อปืนเล็กสั้น ขนาด ๕.๕๖ มิลลิเมตร แบบที่ ๘ จำนวน ๒,๒๗๘ กระบอก”. เอกสารประกอบการจัดซื้อจัดจ้างของกองทัพบก. ๒๕๖๒.

กองทัพอากาศ. “งานจัดซื้อระบบอากาศยานไร้คนขับหรือยูเอวี”. เอกสารประกอบการจัดซื้อจัดจ้างของกองทัพอากาศ. ๒๕๖๒.

กองทัพอากาศ. “งานจัดซื้อเรดาร์ป้องกันภัยทางอากาศพร้อมติดตั้ง”. เอกสารประกอบการจัดซื้อจัดจ้างของกองทัพอากาศ. ๒๕๖๒.

คณะกรรมการพัฒนาระบบราชการ, สำนักงาน. “คู่มือและเทคนิคและวิธีการจัดการสมัยใหม่ตามแนวทางการบริหารกิจการบ้านเมืองที่ดี”. ๒๕๕๙. หน้า ๙.

คณะทำงานตรวจสอบและจัดทำคำแนะนำตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐. “คู่มือกระบวนการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ.๒๕๖๐”. ๒๕๖๐.

พัฒนาโครงสร้างส่วนราชการและอัตรากำลังสำนักงาน, สำนัก, สำนักงาน ก.พ.. “คู่มือการพัฒนาระบบการบริหารมุ่งผลสัมฤทธิ์”. ๒๕๕๔.

ฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์

พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐. (ออนไลน์), เข้าถึงได้จาก : <https://www.slideshare.net/audit0623/2560-79793985>, ๒๕๖๐ : หน้า ๓.

ภาษาต่างประเทศ

Books

Blanchard B. Logistics Engineering and Management, Fifth Edition, New Jersey: Hoboken, Prentice Hall, 1998.

Jone J. V . Integrated Logistics Support Handbook, First Edition , USA.:Mcgraw-Hill Book Co., TAB Professional and Reference Books, Blue Ridge Summit, , 1987.

Journals

H. Paul Barringer. “Life Cycle Cost & Reliability for Process Equipment”. Logistics Engineering And Management. 1997 (Fifth Edition Page 5, 6), January 28-30, 1997.

Non-Published Documents

Australian Defence Force, Defence Publishing Service Department of Defence. “Life Cycle Costing Analysis”, Through Life Support Manual. First edition. Volume 6 Canberra. 2001.

Commander, Naval Air Systems Command. “Management Manual: Guidelines for the Naval Aviation Reliability Centered Maintenance Process”. Naval Air Systems Commands. Navair 00-25-403 . Feb 2001.

David L. Norquist/Office of the Under Secretary of Defense. “The Defense Acquisition System”. DoD Directive Number 5000.1. 12 May 2003.

Defense Systems Management College, Fort Belvoir, VA. “Acquisition Logistics Guide”. Guide. third edition.. 1997.

Department of Defense, USA. “Acquisition Logistics”. Handbook. MIL- HDBK-502. 30 May 1997.

Department of Defence, USA. “Capability Systems Life Cycle Management Manual 2002”. Manual. Defence Publishing Service Department of Defence. First edition. Canberra, 2002.

Department of Defense, USA, Office, Deputy Under Secretary of Defense, Industrial Affairs and Installations. “Gathering Information About Commercial Products and Services”. Market Research. SD-5. 1997.

Ministry of Defence, USA. “Integrated Logistics Support (ILS)”. Application of Logistics Support, Publication . Issue 5, 24 May 2002. Defence Standard 00-60

Ministry of Economic Development, USA. “ A structured approach to strategic procurement”. Article. 2011. Page 6, 9, 10.

Norsok Standard. “Common Requirements Life Cycle Cost for Systems and Equipment” . Requirements. O-CR-001 Rev.1. April 1996, Page 4.

Office of the Secretary of Defense, Washington DC. “Mandatory Procedures for Major Defense Acquisition Programs (MDAPS) and Major Automated Information System (MAIS) Acquisition Programs” . DoD 5000.2-R.. 5 April 2002.

Office Of The Under Secretary of Defense (Acquisition And Technology), U.S.. “Buying Commercial & Nondevelopmental Items”. A Handbook . DoD, 1996.

Paul C Hong And He-Boong Kwon. “A Review and Prospect International Journal of Procurement Management, Strategic Procurement.” . A Handbook. January 2012 . page 463.

Electronic Data Base

“Archived - Professional Development and Certification Program for the Procurement Materiel Management and Real Property Community: Learning Toolkit” . (Online). Available. <https://www.tbs-sct.gc.ca/pd-pp/doc/lt-ta/lt-tapr-eng.asp>. 2003.

“Grid Analysis- Making a Choice Where Many Factors Must be Balanced” . (Online). Available. http://www.mindtools.com/Pages/article/newTED_03.htm. 2008.

“ TSP Technical Services Partnership” . (Online). Available. <http://its.uvm.edu/tsp/about/about.html>. 2010.

ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ	พลเรือตรี พิสิฐ อินทร์จันทร์
วัน เดือน ปี เกิด	๑๐ กุมภาพันธ์ ๒๕๐๘
การศึกษา	๑. มัธยมศึกษาตอนปลาย ปี พ.ศ.๒๕๒๖ โรงเรียนเบญจมราชูทิศ ๒. มัธยมศึกษาตอนปลาย ปี พ.ศ.๒๕๒๗ โรงเรียนเตรียมทหาร ๓. ปริญญาตรี สาขา วิทยาศาสตร์บัณฑิต ปี พ.ศ.๒๕๓๒ โรงเรียนนายเรือ ๔. ปริญญาโท สาขา Equipment and Technology (Logistics) The University of New South Wales

ประวัติการทำงานโดยย่อ

	๑. เป็นเจ้าหน้าที่จัดทำระบบสนับสนุนการส่งกำลังบำรุงรวม เรือหลวงจักรีนฤเบศร ระหว่าง ๑๓ มี.ค.๓๘ – ๓๑ มี.ค.๔๐
	๒. หัวหน้าวิชาการ กองวิจัยและพัฒนา กรมส่งกำลังบำรุงทหารเรือ ระหว่าง ๑ เม.ย.๕๖ – ๒๔ พ.ค.๕๙
	๓. ผู้ช่วยผู้อำนวยการ กองนโยบายและแผน สำนักส่งกำลังบำรุงร่วม กรมส่งกำลังบำรุงทหาร ระหว่าง ๒๗ ก.ค.๕๒ – ๓๐ ก.ย.๕๒
	๔. ผู้อำนวยการกองส่งกำลัง สำนักส่งกำลังบำรุงร่วม กรมส่งกำลังบำรุงทหาร ระหว่าง ๑ ต.ค.๕๒ – ๓๐ ก.ย.๕๗
	๕. ผู้อำนวยการ กองนโยบายและแผน สำนักส่งกำลังบำรุงร่วม กรมส่งกำลังบำรุงทหาร ระหว่าง ๑ ต.ค.๕๗ – ๓๑ มี.ค.๕๘
	๖. ผู้อำนวยการกองจัดหา กรมยุทธบริการทหาร ระหว่าง ๑ เม.ย.๕๘ – ๒๐ ต.ค.๕๙
	๗. ฝ่ายเสนาธิการ รองผู้บัญชาการทหารสูงสุด ระหว่าง ๒๑ ต.ค.๕๙ – ๓๐ ก.ย.๖๐
	๘. ผู้ทรงคุณวุฒิ กองบัญชาการกองทัพไทย ระหว่าง ระหว่าง ๑ ต.ค.๖๐ – ๓๐ ก.ย.๖๒
ตำแหน่งปัจจุบัน	ผู้อำนวยการสำนักส่งกำลังบำรุงร่วม กรมส่งกำลังบำรุงทหาร กองบัญชาการกองทัพไทย

สรุปย่อ

ลักษณะวิชา การทหาร

เรื่อง แนวทางการจัดหายุทธโปกรณ์หลักของกองทัพเพื่อให้ได้ประโยชน์สูงสุด
ผู้วิจัย พลเรือตรี พิสิฐ อินทร์จันทร์ **หลักสูตร** วปอ. **รุ่นที่** 62
ตำแหน่ง ผู้อำนวยการสำนักส่งกำลังบำรุงร่วม กรมส่งกำลังบำรุงทหาร
กองบัญชาการกองทัพไทย

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

อุตสาหกรรมป้องกันประเทศของไทยยังไม่มี ความเข้มแข็ง การวิจัยและพัฒนาอาวุธยุทธโปกรณ์ในประเทศขาดการสนับสนุนด้านนโยบายจากรัฐบาล ถึงแม้ว่ากระทรวงกลาโหมในบางยุค จะให้การสนับสนุนอุตสาหกรรมป้องกันประเทศบ้างก็ตาม แต่ก็ขาดแผนการดำเนินงานที่จริงจัง ต่อเนื่องและเป็นรูปธรรม จึงส่งผลให้อุตสาหกรรมการผลิตอาวุธยุทธโปกรณ์เพื่อใช้งานภายในประเทศ ยังคงไม่ได้รับการพัฒนาจนครบวงจรทั้งปัจจุบัน ทำให้การจัดหายุทธโปกรณ์ของกองทัพไทย จึงยังคง มีความจำเป็นที่จะต้องจัดหาจากต่างประเทศเป็นหลัก การจัดหาอาวุธยุทธโปกรณ์นั้นมีความสำคัญ ในการตอบสนองยุทธศาสตร์การเสริมสร้างกำลังกองทัพให้เป็นไปในทิศทางที่กองทัพต้องการ ซึ่งใน การจัดหายุทธโปกรณ์ในปัจจุบัน ส่วนใหญ่พิจารณาแต่คุณสมบัติในการใช้งาน สมรรถนะ และค่าใช้จ่ายในการจัดหาเป็นหลักเท่านั้นโดยไม่ได้นำค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นตลอดอายุการใช้งานมา ประกอบการพิจารณาในการจัดหายุทธโปกรณ์หลักของกองทัพ เพราะเป็นที่ทราบกันโดยทั่วไปแล้วว่า อาวุธยุทธโปกรณ์ที่กองทัพจัดหามาใช้ราชการแต่ละชนิดแต่ละประเภทล้วนมีระยะเวลาในการใช้งาน ที่ยาวนานแทบทั้งสิ้น โดยเฉพาะยุทธโปกรณ์หลักของกองทัพ ได้แก่ รถถัง เรือ อากาศยาน เป็นต้น ยุทธโปกรณ์บางประเภทใช้งานจนถึงระยะเวลา 30-50 ปีก็มี ดังนั้น จะเห็นได้ว่าต้นทุนค่าใช้จ่ายในการ ใช้งาน และการซ่อมบำรุงเพื่อให้อาวุธยุทธโปกรณ์สามารถใช้งานได้ตามที่กำหนด นับว่าเป็นค่าใช้จ่าย จำนวนมาก ซึ่งหากเปรียบเทียบเป็นร้อยละของค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่เกิดขึ้นนั้น ค่าใช้จ่ายในการจัดหา อาวุธยุทธโปกรณ์ คิดเป็นร้อยละประมาณ 15-20 แต่ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในขั้นของการนำอาวุธ ยุทธโปกรณ์มาใช้งานนั้น จะมีค่าใช้จ่ายคิดเป็นร้อยละประมาณ 80-85 ดังนั้น จึงเป็นที่ประจักษ์แล้วว่า ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในขั้นของการนำอาวุธยุทธโปกรณ์มาใช้งานเป็นค่าใช้จ่ายส่วนใหญ่ ซึ่งค่าใช้จ่ายที่ เกิดขึ้นตลอดอายุการใช้งานเป็นปัจจัยสำคัญที่ควรนำมาพิจารณาในการจัดหายุทธโปกรณ์หลักของ กองทัพ เพื่อให้การใช้จ่ายเงินงบประมาณเป็นไปด้วยความคุ้มค่าและเกิดประโยชน์สูงสุด

จากการที่ผู้วิจัยได้เคยมีประสบการณ์ในการจัดทำระบบสนับสนุนการส่งกำลังบำรุงรวม (Integrated Logistics Support) ของ ร.ล.จักรีนฤเบศร ในช่วงระหว่างปีงบประมาณ 2538-2540 ที่ผู้ต่อเรือบาซาน ณ ราชอาณาจักรสเปน จึงมีโอกาสได้ศึกษาหาความรู้เกี่ยวกับค่าต่าง ๆ ที่มีความสำคัญและจำเป็นในด้านการส่งกำลังบำรุง ประกอบกับได้มีโอกาสศึกษาในระดับปริญญาโท สาขา Equipment and Technology (Logistics) จึงได้มีโอกาสศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับค่าตัวแปรต่าง ๆ ทางด้าน Logistics Engineering ได้แก่ ความเชื่อถือได้ (Reliability) ความพร้อมของยุทธโปกรณ์ (Availability) และค่าการบำรุงรักษา (Maintainability) ซึ่งทำให้ผู้วิจัยได้มีแนวความคิดว่าค่า

หรือตัวแปรต่าง ๆ ทางด้าน Logistics Engineering เหล่านี้ มีความสำคัญและสามารถนำมาเป็นตัวแปรในการคิดพิจารณาเปรียบเทียบในการคัดเลือกยุทธโธปกรณ์ได้ หากนำมาใช้พิจารณาในการจัดหาอาวุธยุทธโธปกรณ์ ก็จะทำให้กองทัพมีอาวุธยุทธโธปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผลต่อค่าใช้จ่าย และมีความคุ้มค่าและเกิดประโยชน์สูงสุด

ตามหลักการและแนวทางการบริหารพัสดุสมัยใหม่ ในส่วนของการจัดหาได้เน้นกระบวนการจัดหาที่สมบูรณ์ครบวงจร มีการวางแผนและบริหารจัดการในเชิงกลยุทธ์ เพื่อตอบสนองยุทธศาสตร์ทางทหาร คำนึงถึงวัตถุประสงค์ของการใช้งาน ความคุ้มค่าในการใช้จ่ายเงินซื้อหรือจ้างตามคุณภาพและประโยชน์การใช้งานเป็นหลักมีใช้คำนึงถึงแต่ขั้นตอนการดำเนินการและราคาที่จัดหาค่าต่ำสุดเป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจเพียงอย่างเดียว

ดังนั้น ในการจัดหาอาวุธยุทธโธปกรณ์มาใช้ในราชการในกองทัพ หากได้มีการพิจารณาประเด็น ค่าใช้จ่ายตลอดอายุการใช้งาน รวมทั้งมีการนำค่าตัวแปรต่างๆทางด้าน Logistics Engineering ได้แก่ ค่าความเชื่อถือได้ (Reliability) ค่าความพร้อมของยุทธโธปกรณ์ (Availability) และค่าการบำรุงรักษา (Maintainability) มาเป็นเกณฑ์ในการเปรียบเทียบและร่วมประกอบการพิจารณาตั้งแต่ต้นแล้ว ก็จะทำให้กองทัพได้รับอาวุธยุทธโธปกรณ์ ที่ตรงกับความต้องการ มีความคุ้มค่าและเกิดประโยชน์สูงสุด

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาและวิเคราะห์กระบวนการในการจัดหายุทธโธปกรณ์หลักของกองทัพ โดยนำแนวความคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับระบบสนับสนุนการส่งกำลังบำรุงรวม (Integrated Logistics Support) ค่าใช้จ่ายตลอดอายุการใช้งาน (Life Cycle Cost) ตลอดจนค่าตัวแปรต่าง ๆ ทางด้านวิศวกรรมโลจิสติกส์ (Logistics Engineering) ได้แก่ ค่าความพร้อมของยุทธโธปกรณ์ (Availability) ค่าความเชื่อถือได้ (Reliability) ค่าการบำรุงรักษา (Maintainability) ตลอดจนหลักการจัดหาเชิงกลยุทธ์ (Strategic Procurement) และแนวทางการจัดซื้อจัดจ้างสมัยใหม่รวมทั้งกฎหมาย และระเบียบที่เกี่ยวข้องในการจัดซื้อจัดจ้าง มาวิเคราะห์และสังเคราะห์เพื่อให้ได้แนวทางในการพัฒนาระบบการจัดหายุทธโธปกรณ์หลักของกองทัพ

2. เสนอแนะรูปแบบและแนวทางในการจัดหายุทธโธปกรณ์หลักของกองทัพที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล รวมทั้งให้เกิดความคุ้มค่าในการใช้จ่ายเงินงบประมาณ และเกิดประโยชน์สูงสุด

ขอบเขตของการวิจัย

1. ทำการวิจัยเฉพาะกระบวนการและรูปแบบการจัดหาอาวุธยุทธโธปกรณ์หลักของกองทัพ

2. ผลการวิจัยที่ได้เป็นแนวความคิดในการประยุกต์ใช้และพัฒนาแนวทางการจัดหายุทธโธปกรณ์หลักของกองทัพโดยการศึกษาจากแนวคิดและทฤษฎี หลักการแนวทางการจัดซื้อจัดจ้างสมัยใหม่ รวมทั้งศึกษากฎหมาย ระเบียบที่เกี่ยวข้องประกอบ ทั้งนี้ เพื่อให้สามารถนำผลการวิจัยมาใช้ได้อย่างเป็นรูปธรรม ถึงแม้ว่าการวิจัยในครั้งนี้ เป็นการวิจัยกระบวนการและรูปแบบการจัดหายุทธโธปกรณ์หลักที่มีมูลค่าสูง อย่างไรก็ตาม หลักการและแนวความคิดที่ได้จากการวิจัย ยังสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับการจัดหาสิ่งอุปกรณ์ทุกประเภทได้เช่นเดียวกัน

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ โดยการศึกษาหลักการ แนวคิด และทฤษฎี ระบบสนับสนุนการส่งกำลังบำรุงรวม (Integrated Logistics Support) โดยเฉพาะในส่วนของ ค่าใช้จ่ายตลอดอายุการใช้งาน (Life Cycle Cost) ตลอดจนค่าตัวแปรต่างๆ ทางด้าน วิศวกรรมโลจิสติกส์ (Logistics Engineering) ซึ่งโดยปกติจะต้องมีการคิดวิเคราะห์ตั้งแต่ในขั้นการออกแบบ ได้แก่ ความเชื่อถือได้ (Reliability) ความพร้อมของยุทโธปกรณ์ (Availability) และค่าการบำรุงรักษา (Maintainability) โดยการนำค่าตัวแปรต่างเหล่านี้มาวิเคราะห์ สังเคราะห์ กับแนวทางการจัดซื้อจัดจ้าง สมัยใหม่ และพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ.๒๕๖๐ ระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ.๒๕๖๐ รวมทั้งกฎกระทรวง ที่เกี่ยวข้องเพื่อให้ได้แนวทางในการจัดหายุทโธปกรณ์หลักของกองทัพ ที่มีความเป็นไปได้จริงในการปฏิบัติ และก่อให้เกิดความคุ้มค่าและเกิดประโยชน์สูงสุด

ผลการวิจัย

การจัดหายุทโธปกรณ์หลักของกองทัพซึ่งมีมูลค่าสูง เพื่อให้สามารถตอบสนอง ยุทธศาสตร์การเสริมสร้างกำลังของกองทัพ และตอบสนองความต้องการในการปฏิบัติการทางยุทธการ นั้นหมายความว่าในการจัดหายุทโธปกรณ์จะต้องได้ยุทโธปกรณ์ที่มีสมรรถนะและขีดความสามารถ ตรงตามความต้องการ ขณะเดียวกันจะต้องคำนึงถึงความคุ้มค่าในการใช้จ่ายงบประมาณหรือค่าใช้จ่าย ประสิทธิภาพ และ กองทัพจะต้องได้รับ ประโยชน์ สูงสุด ในการยุทโธปกรณ์ แต่ละ ครั้ง โดยการมองแบบองค์รวมทั้งระบบ (Holistic view) การนำแนวความคิดในการคิดค่าใช้จ่ายตลอดอายุ การใช้งาน และการนำแนวคิดและของทฤษฎี ระบบสนับสนุนการส่งกำลังบำรุงรวม (Integrated Logistics Support) และค่าตัวแปรต่าง ๆ มาประยุกต์ใช้ในขั้นการจัดหาและเป็นเกณฑ์ในการคัดเลือก ยุทโธปกรณ์ ซึ่งจะส่งผลให้เกิดมีความคุ้มค่าในการใช้งบประมาณและประหยัดงบประมาณของกองทัพ ได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ในขณะที่ยุทโธปกรณ์หลักเหล่านี้ยังสามารถตอบสนอง ความต้องการในการใช้งานได้เป็นอย่างดีเช่นเดียวกัน ซึ่งจะส่งผลให้กองทัพได้รับประโยชน์สูงสุด ในการจัดหาอาวุธยุทโธปกรณ์หลัก

เพื่อให้การจัดหายุทโธปกรณ์หลักของกองทัพได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผลและ การใช้งบประมาณของกองทัพมีความคุ้มค่ามากที่สุด จึงต้องคำนึงถึงสิ่งสำคัญหลัก ๓ ประการเสมอ ได้แก่ ขั้นตอนการจัดหายุทโธปกรณ์หลักนับว่าเป็นขั้นตอนที่สำคัญในการกำหนดคุณลักษณะด้านการ ปฏิบัติการหรือสมรรถนะ ซึ่งจะต้องมีขีดความสามารถในการตอบสนองการปฏิบัติการได้ ประการที่สอง คือ ปัจจัยในการสนับสนุนด้านต่าง ๆ เพื่อให้ยุทโธปกรณ์มีความพร้อมตามความต้องการตลอดอายุการ ใช้งาน และประการสุดท้ายได้แก่ ปัจจัยทางด้านการซ่อมบำรุง ยุทโธปกรณ์ที่จัดหาจะต้องมีความง่าย ในการซ่อมบำรุง ทั้งนี้เพื่อลดเวลาในการซ่อมบำรุง ทำให้ยุทโธปกรณ์มีความพร้อมในการปฏิบัติ การกิจมากขึ้น โดยสิ่งที่กล่าวมานี้เป็นปัจจัยสำคัญที่จะต้องนำมาพิจารณาในการจัดหายุทโธปกรณ์ หลักของกองทัพ

การจัดหายุทโธปกรณ์หลักของกองทัพนั้นว่ามีความสำคัญอย่างยิ่งในการส่งเสริมและดำรง ขีดความสามารถของกองทัพ ซึ่งการที่จะให้กองทัพได้รับประโยชน์สูงสุด (Optimum Solution)

ในการจัดหายุทธโปกรณ์ในแต่ละครั้ง รวมทั้งเกิดความคุ้มค่าในการใช้งบประมาณ (Value for Money) ในภาพรวม ซึ่งมีไข่มองแต่เฉพาะงบประมาณในการจัดหาเท่านั้น แต่จะต้องมองภาพรวมของงบประมาณทั้งระบบ ควรจะต้องมีการพิจารณาในแต่ละขั้นตอนอย่างรอบคอบโดยเริ่มตั้งแต่การพิจารณาความต้องการจัดหาอาวุธยุทธโปกรณ์ถือเป็นขั้นตอนและกระบวนการที่มีความสำคัญ เนื่องจากเป็นการใช้งบประมาณของรัฐ จึงมีความจำเป็นต้องมีการพิจารณาอย่างรอบคอบ โดยอาวุธยุทธโปกรณ์ที่จัดหาจะต้องมีความจำเป็นในการปฏิบัติการกิจ และมีความคุ้มค่า มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลต่อค่าใช้จ่าย ซึ่งหากใช้กระบวนการและขั้นตอนการพิจารณาตามที่ได้สรุปผลการวิจัยก็จะทำให้การพิจารณามีความรอบคอบ และสามารถบรรลุผลสัมฤทธิ์ได้ ในที่สุด ในการจัดหายุทธโปกรณ์ของกองทัพควรมีการนำแนวความคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับระบบสนับสนุนการส่งกำลังบำรุงรวม (Integrated Logistics Support) ค่าใช้จ่ายตลอดอายุการใช้งาน (Life Cycle Cost) ตลอดจนค่าตัวแปรต่าง ๆ ทางด้าน วิศวกรรมโลจิสติกส์ (Logistics Engineering) ได้แก่ ค่าความพร้อมของยุทธโปกรณ์ที่ผู้ขายเสนอ (Inherent Availability; Ai) ค่าความเชื่อถือได้ (Reliability; R) ตลอดจนหลักการจัดหาเชิงกลยุทธ์ (Strategic Procurement) และแนวทางการจัดซื้อจัดจ้างสมัยใหม่ การนำแนวความคิดและแนวทางดังกล่าวจะทำให้สามารถมองภาพการใช้งานยุทธโปกรณ์ตั้งแต่เริ่มการนำอาวุธยุทธโปกรณ์มาใช้งานจนถึงปลดระวางประจำการ รวมถึงการซ่อมบำรุงและสนับสนุนยุทธโปกรณ์ที่จัดหาทั้งระบบสามารถคาดการณ์หรือประมาณการในการใช้จ่ายด้านการสนับสนุนและการซ่อมบำรุงยุทธโปกรณ์ ที่เกิดขึ้นในแต่ละปีได้อย่างแม่นยำและถูกต้อง ซึ่งหากมีการนำองค์ความรู้ค่าตัวแปรต่าง ๆ ทางด้านการส่งกำลังบำรุง (Logistics Engineering) มาประกอบการพิจารณาในการคัดเลือกยุทธโปกรณ์ โดยมีการกำหนดเกณฑ์ น้ำหนักคะแนน และคิดคะแนนรวมมาประกอบในการคัดเลือกยุทธโปกรณ์ก็จะทำให้การพิจารณาคัดเลือกยุทธโปกรณ์ของกองทัพครอบคลุมทุกด้านและทุกมิติ และส่งผลให้กองทัพได้รับประโยชน์สูงสุดในการจัดหายุทธโปกรณ์หลัก

ในการจัดหายุทธโปกรณ์มาใช้ราชการควรจะต้องคำนึงถึงความยากง่ายในการซ่อมบำรุง ตลอดจนเวลาที่ใช้ในการซ่อมบำรุง เนื่องจากเรื่องดังกล่าวเป็นสิ่งสำคัญที่มีความสัมพันธ์กับความเชื่อถือได้และความพร้อมของยุทธโปกรณ์ การคิดและวางแผนการซ่อมบำรุงไว้ล่วงหน้าโดยใช้ความรู้ด้านเทคนิคในการดำเนินการ นอกจากจะช่วยให้การวางแผนสนับสนุนการซ่อมบำรุงโดยเฉพาะการสนับสนุนอะไหล่ในการซ่อมบำรุงในแต่ละปีมีความสอดคล้องอย่างมีหลักการแล้ว ยังเป็นสิ่งที่ช่วยในการกำหนดความต้องการงบประมาณที่ใช้สำหรับการซ่อมบำรุงที่เกิดขึ้นในแต่ละปี รวมทั้งค่าใช้จ่ายตลอดอายุการใช้งานได้ ดังนั้น แผนการซ่อมบำรุงจึงเป็นหัวใจสำคัญของการสนับสนุนในช่วงการใช้งานยุทธโปกรณ์ ซึ่งการจัดทำแผนการซ่อมบำรุงต้องอาศัยความรู้ทางด้านเทคนิค และการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของระบบเพื่อหาสาเหตุการชำรุดตลอดจนความเสียหายและผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น และสามารถนำไปกำหนดความต้องการในการซ่อมบำรุง โดยใช้แนวทางการใช้ยุทธโปกรณ์ (Mission Profile) เป็นตัวกำหนดการใช้งานยุทธโปกรณ์ นอกจากนี้ ยังทำให้ทราบรายละเอียดความต้องการในการใช้ทรัพยากร แรงงานและงบประมาณในการบำรุงรักษา (Maintainability) ความง่ายในการซ่อมบำรุง ระยะเวลาเข้ารับการซ่อมบำรุง MTTTR (Mean Time to Repair) ระยะเวลาที่ใช้งานได้ก่อนที่จะชำรุดเสียหาย MTBF (Mean Time Between Failure) และความต้องการทักษะในการซ่อมบำรุงในแต่ละระดับ อย่างไรก็ตาม ในขั้นการใช้งานจริงแผนการซ่อมบำรุงอาจมีการปรับเปลี่ยนตามการใช้งานยุทธโปกรณ์ที่เกิดขึ้นจริงและตามข้อจำกัดทางด้านงบประมาณ

การประเมินผลในการใช้งาน การสนับสนุนและการซ่อมบำรุง ยุทธโปกรณ์ที่จัดหา ก็นับว่าเป็นสิ่งสำคัญและมีความจำเป็นที่จะต้องมีการประเมิน ทั้งนี้ ก็เพื่อจะได้ทราบว่าค่าต่าง ๆ

ที่นำมาเป็นเกณฑ์/ปัจจัยในการคัดเลือกยุทธโศปกรณ์ว่ามีความถูกต้องและตรงตามที่เสนอไว้หรือไม่ หรืออาจนำมาเป็นข้อมูลในการพิจารณาจัดหายุทธโศปกรณ์หลักในครั้งต่อไป การเก็บข้อมูลด้านการสนับสนุน และซ่อมบำรุง ก็นับว่าเป็นสิ่งสำคัญที่เช่นเดียวกัน ซึ่งข้อมูลต่าง ๆ เหล่านี้ สามารถที่จะนำไปหาค่าปัจจัย ทางด้านการส่งกำลังบำรุงได้เช่นเดียวกัน เพื่อนำมาใช้ในการตรวจสอบและประเมินผลทั้งในส่วนของ สมรรถนะ ชีตความสามารถ และความคุ้มค่าในการใช้งบประมาณของยุทธโศปกรณ์ที่จัดหาที่ครอบคลุม ในทุกมิติ ซึ่งหากหน่วยงานมีการติดตามประเมินผลการใช้งานยุทธโศปกรณ์ หลังจากที่นำยุทธโศปกรณ์ เหล่านี้มาใช้ใช้งาน ก็จะทำให้สามารถประเมินผลยุทธโศปกรณ์ต่าง ๆ ที่เหล่าทัพได้จัดหามาใช้ราชการได้ อย่างสมบูรณ์และครบวงจร

การดำเนินการจัดหาอาวุธยุทธโศปกรณ์หลักของกองทัพ เพื่อให้กองทัพมีขีดความสามารถ และมีความพร้อมที่จะปฏิบัติภารกิจหลักในการป้องกันราชอาณาจักรจากภัยคุกคามทางทหาร การรักษาความสงบเรียบร้อยภายในประเทศ การช่วยเหลือประชาชน และการปฏิบัติภารกิจ เพื่อความมั่นคงอื่น ๆ การจัดหาอาวุธยุทธโศปกรณ์หลักของกองทัพจึงนับว่ามีความสำคัญในการ ตอบสนองยุทธศาสตร์เสริมสร้างกำลังกองทัพให้เป็นไปยุทธศาสตร์ที่กองทัพต้องการ ซึ่งการดำเนินการ ดังกล่าวต้องปฏิบัติตามที่กำหนดในพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ และระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ และแนวทางการจัดซื้อจัดจ้างที่ส่วนราชการกำหนดไว้ อย่างไรก็ตามเกณฑ์ในการ พิจารณาคัดเลือกยุทธโศปกรณ์หลัก นับว่าเป็นสิ่งสำคัญที่จะต้องนำมาพิจารณาให้ละเอียดรอบคอบ ทั้งนี้ เพื่อให้การจัดหายุทธโศปกรณ์หลักในแต่ละครั้งได้รับประโยชน์สูงสุด คุ้มค่ากับการใช้จ่ายเงิน งบประมาณของรัฐมากที่สุด ซึ่งในการจัดหายุทธโศปกรณ์หลักของกองทัพในปัจจุบัน กองทัพเรือและ กองทัพอากาศได้นำเกณฑ์อื่นนอกจากราคามาประกอบการพิจารณาคัดเลือกยุทธโศปกรณ์หลักบ้าง เพื่อให้กองทัพได้รับประโยชน์สูงสุดในการจัดหายุทธโศปกรณ์หลัก อย่างไรก็ตามหากมีการประยุกต์ แนวความคิดทางด้านวิศวกรรมโลจิสติกส์และนำไปปัจจัยที่ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ สังเคราะห์ และสรุป ผลการวิจัยมาเป็นเกณฑ์ประกอบการพิจารณาก็จะทำให้แนวความคิดในการจัดหายุทธโศปกรณ์หลัก ของกองทัพเพื่อให้ได้ประโยชน์สูงสุด (Optimum Solution)

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะทั่วไป

1.1 การนำแนวความคิดค่าใช้จ่ายตลอดอายุการใช้งานและการนำค่าต่าง ๆ ทางด้าน การส่งกำลังบำรุง (Logistics) มาใช้ในการจัดหาและคัดเลือกยุทธโศปกรณ์ จะทำให้สามารถมองภาพ การใช้งานและการสนับสนุนทั้งระบบตั้งแต่ต้นขั้นการจัดหาไปจนถึงขั้นการปลดระวางประจำการ ยุทธโศปกรณ์หลักอย่างมีความคุ้มค่า อย่างไรก็ตาม แนวความคิดต่าง ๆ เหล่านี้มีได้จำกัดเฉพาะการ จัดหายุทธโศปกรณ์ใหม่เท่านั้น กรอบแนวความคิดต่าง ๆ เหล่านี้ยังสามารถนำไปใช้กับยุทธโศปกรณ์หลัก ที่มีใช้ราชการอยู่แล้ว โดยการเก็บข้อมูลต่าง ๆ ได้แก่ ประวัติการซ่อมบำรุง จำนวน ชั่วโมงการใช้งาน ชั่วโมงการซ่อมบำรุงในแต่ละครั้ง ฯลฯ ซึ่งข้อมูลต่าง ๆ เหล่านี้สามารถนำไปหาค่าต่าง ๆ ทางด้านการส่ง กำลังบำรุง (Logistics Engineering) เพื่อนำไปใช้ในการบริหารจัดการด้านการใช้งาน และการซ่อม บำรุงยุทธโศปกรณ์หลักได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผล

1.2 การให้ความรู้และตระหนักในเรื่องแนวความคิดดังกล่าวนับว่าเป็นสิ่งที่มีความ จำเป็น ซึ่งความสำเร็จในการประยุกต์และนำแนวความคิดต่าง ๆ เหล่านี้มาใช้ใช้งาน จะเกิดขึ้นได้ก็

ต่อเมื่อบุคคลากรที่เกี่ยวข้องกับการส่งกำลังบำรุงมีองค์ความรู้ในเรื่องต่าง ๆ เหล่านี้ ดังนั้น การฝึกอบรมให้ความรู้แก่บุคคลากรที่ทำงาน ด้านการส่งกำลังบำรุงและสายงานที่เกี่ยวข้องก็มีความจำเป็นอย่างยิ่ง โดยอาจบรรจุอยู่ในหลักสูตรต่าง ๆ ตามแนวทางการพัฒนากำลังพลของกองทัพ เพื่อช่วยกันขับเคลื่อนในการนำแนวความคิดต่าง ๆ เหล่านี้มาใช้ได้อย่างเป็นรูปธรรม

2. ข้อเสนอแนะในการนำไปปฏิบัติ

ตามที่กองทัพได้จัดทำแนวทางการจัดหายุทโธปกรณ์หลักเพื่อให้สอดคล้องกับหลักการตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ และระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ และไม่ขัดหรือแย้งกับคำสั่งกระทรวงกลาโหม ซึ่งถือเป็นแนวทางปฏิบัติในการดำเนินการจัดซื้อ/จัดจ้างของเหล่าทัพ อย่างไรก็ตาม หากกองทัพได้มีการประยุกต์โดยการนำแนวความคิดทางด้านวิศวกรรมโลจิสติกส์ และนำค่าต่าง ๆ ทางด้านการส่งกำลังบำรุง (Logistics) จากผลการสรุปในงานวิจัยนี้มากำหนดเป็นปัจจัยและเป็นเกณฑ์ในการคัดเลือกยุทโธปกรณ์ ก็จะเป็นหนทางที่จะทำให้การจัดหายุทโธปกรณ์หลักของกองทัพได้รับประโยชน์สูงสุด และคุ้มค่ากับการใช้จ่ายเงินงบประมาณของรัฐมากที่สุด