

# มาตรฐานการซ่อมสร้างยานยนต์สายพานของกองทัพบกไทย

เอกสารวิจัยส่วนบุคคล



โดย

พันเอก คณิศร ศรีนวล

หัวหน้าโรงงาน ศูนย์ซ่อมสร้างสิ่งอุปกรณ์สายสรรพาวุธ

กรมสรรพาวุธทหารบก

วิทยาลัยการทัพบก

กันยายน 2562

เอกสารวิจัยเรื่อง มาตรฐานการซ่อมสร้างยานยนต์สายพานของกองทัพไทย  
โดย พันเอก คณิศร ศรีนวล  
อาจารย์ที่ปรึกษา พันเอก ชนะชัย พลเตชา

วิทยาลัยการทัพบก อนุมัติให้เอกสารวิจัยส่วนบุคคลฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตาม  
หลักสูตรหลักประจำ วิทยาลัยการทัพบก ปีการศึกษา 2562 และเห็นชอบให้เป็นเอกสาร  
วิจัยส่วนบุคคลที่อยู่ในเกณฑ์ระดับ

พลตรี

( ธีระพงษ์ เย็นอุทก )

ผู้บัญชาการวิทยาลัยการทัพบก

คณะกรรมการควบคุมเอกสารวิจัยส่วนบุคคล

พันเอก

( ชนะชัย พลเตชา )

ประธานกรรมการ

พันเอก

( ชาญ กะรัตน์ )

ผู้ทรงคุณวุฒิที่ปรึกษา

พันเอก

( พิษชญาน พวงทอง )

กรรมการ

## บทคัดย่อ

ผู้วิจัย	พันเอก คณิศร ศรีนวล
เรื่อง	มาตรฐานการซ่อมสร้างยานยนต์สาพานของกองทัพบกไทย
วันที่	กันยายน 2562 จำนวนคำ : 6,750 จำนวนหน้า : 15
คำสำคัญ	มาตรฐานการซ่อมสร้าง
ชั้นความลับ	ไม่มีชั้นความลับ

เอกสารศึกษาวิจัย นี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษามาตรฐานการซ่อมสร้างยานยนต์สาพาน เพื่อให้การซ่อมสร้างยานยนต์สาพานของกองทัพบก เป็นไปด้วยความเรียบร้อย มีประสิทธิภาพ มีมาตรฐาน และเสริมสร้างศักยภาพกองทัพและระบบการป้องกันประเทศ ให้มีความพร้อมในการพิทักษ์รักษา เอกราช อธิปไตย ความมั่นคง และผลประโยชน์ แห่งชาติทั้งในด้านการเตรียมกำลังและการใช้กำลัง ซึ่งในการเตรียมกำลังนั้นย่อหมายถึง รวมถึงความพร้อมในด้านยุทธโปกรณ์ให้มีความพร้อมแม้นในยามปกติ

ปัจจุบันการพัฒนากิจการอุตสาหกรรมต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นภาครัฐหรือภาคเอกชนมีการ พัฒนาไปตามยุคตามสมัยที่เปลี่ยนแปลงไปตามกาลเวลา มีเทคโนโลยีต่างๆเกิดขึ้นมากมาย มีการบูรณาการขีดความสามารถรวมทั้งใช้ประโยชน์จากความร่วมมือเพื่อนำไปสู่การพึ่งพา ตนเองในการผลิตอาวุธยุทธโปกรณ์รายการที่จำเป็น พัฒนากิจการวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีเพื่อการป้องกันประเทศ ให้ทัดเทียมกับประเทศในภูมิภาค ตามนโยบาย รัฐมนตรีว่าการกระทรวงกลาโหม และแผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี ซึ่งประเทศไทย จำเป็นต้องมีการวางแผนทางยุทธศาสตร์ด้านต่างๆ ที่รอบคอบและครอบคลุมเพื่อเป็น กรอบในการขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศให้เจริญก้าวหน้าอย่างมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน

## ABSTRACT

**AUTHOR** : Colonel Khanison Seenoul  
**TITLE** : Standard of Track Vehicle Rebuild in Thai Army  
**DATE** : September 2019 **WORD COUNT: 6,750 PAGES: 15**  
**KEY TERMS** : Standard of rebuild  
**CLASSIFICATION** : Unclassified

This study documents the purpose is to study various standard of rebuild the repairing of track vehicle belts army. Go smoothly Efficiency standards and strengthen the army and the defense system to be ready to defend the independence, sovereignty, security and national interests in terms of preparation and the use of force. This was in preparation that would include the availability of the equipment to be ready even in normal times.

Current developments in the industry Whether public or private, are developing the modern era by changing over time. Technology has a lot going on Integration capabilities as well as leverage the partnership to lead to self-sufficiency in the production of armaments necessary items. Development of science and technology for national defense. On par with countries in the region By policy, the Minister of Defense. And a national strategic plan in 20 years, which require strategic planning activities. Thoughtful and comprehensive framework so as to propel the country to develop a stable, prosperous and sustainable.

## กิตติกรรมประกาศ

เอกสารวิจัยเรื่อง มาตรฐานการซ่อมสร้างยานยนต์สายพานของกองทัพบกไทย จัดทำขึ้น เพื่อเป็นแนวทางให้ผู้ที่สนใจ ได้นำไปพิจารณาเป็นกรณีศึกษา ของการกำหนดแนวทางในการพัฒนา มาตรฐานการซ่อมสร้างยานยนต์สายพานของกองทัพบก ไทยให้เป็นไปตาม มาตรฐานที่ทันสมัย อันจะนำไปเป็นมาตรฐานในการร่วมมือกับหน่วยงานอื่นและ ภาคเอกชนที่จะต้องดำเนินการร่วมกัน หรือที่เกี่ยวข้องในอนาคต สอดคล้องกับทิศทางการ พัฒนากองทัพในปัจจุบันและอนาคต ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณต่อผู้ให้การสนับสนุนทุกท่าน พันเอกชนะชัย พลเดช ฯ อาจารย์ที่ปรึกษา พันเอกชาญ กระจรัตน์ ผู้ทรงคุณวุฒิที่ปรึกษา ตลอดจนคณะกรรมการควบคุมเอกสารวิจัยส่วนบุคคลทุกท่านที่ได้ ให้คำปรึกษา แนะนำที่สำคัญ เป็นประโยชน์ต่อการวิจัยในครั้งนี้ และขอขอบคุณเอกสารงานวิจัยของ ผู้ทรงคุณวุฒิหลายท่านที่ได้ศึกษาไว้ ทำให้สามารถรวบรวมความคิดที่เป็นประโยชน์และ นำมาพัฒนาต่อยอดให้เกิดประโยชน์ต่อไป

สุดท้ายต้องขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ทุกท่านที่ได้กรุณาประสิทธิประสาทวิชาความรู้ ให้แก่ผู้วิจัยมาโดยตลอด ซึ่งความรู้และประสบการณ์จากท่านเหล่านี้ ทำให้ผู้วิจัยสามารถ จัดทำงานวิจัยฉบับนี้ได้สำเร็จ และหวังว่าจะเกิดประโยชน์ต่อผู้สนใจต่อไป

## มาตรฐานการซ่อมสร้างยานยนต์สายพานของกองทัพบกไทย

ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561 - 2580) เป็นยุทธศาสตร์ชาติฉบับแรกของประเทศไทยตามรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย เพื่อให้ประเทศไทยบรรลุวิสัยทัศน์ “ประเทศไทย มีความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน เป็นประเทศพัฒนาแล้ว ด้วยการพัฒนาตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง” เพื่อความสุขของคนไทยทุกคน โดยมีเป้าหมายการพัฒนาประเทศ คือ “ประเทศชาติมั่นคง ประชาชนมีความสุข เศรษฐกิจพัฒนาอย่างต่อเนื่อง สังคมเป็นธรรม ฐานทรัพยากรธรรมชาติยั่งยืน” โดยยกระดับศักยภาพของประเทศในหลากหลายมิติ พัฒนาค้นในทุกมิติ และในทุกช่วงวัยให้เป็นคนดี เก่ง และมีคุณภาพ สร้างโอกาสและความเสมอภาคทางสังคม สร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เพื่อประชาชนและประโยชน์ส่วนรวมโดยยุทธศาสตร์ชาติประกอบด้วยทั้งหมด 6 ยุทธศาสตร์ หนึ่งในนั้นคือยุทธศาสตร์ชาติด้านความมั่นคง มีเป้าหมายการพัฒนาที่สำคัญ คือ ประเทศชาติมั่นคง ประชาชนมีความสุข เน้นการบริหารจัดการสถานะแวดล้อมของประเทศให้มีความมั่นคงปลอดภัย เอกอกราชอธิปไตย และมีความสงบเรียบร้อยในทุกระดับ ตั้งแต่ระดับชาติ สังคม ชุมชน มุ่งเน้นการพัฒนาคน เครื่องมือ เทคโนโลยี และระบบฐานข้อมูลขนาดใหญ่ ให้มีความพร้อมสามารถรับมือกับภัยคุกคามภัยพิบัติได้ทุกรูปแบบ และทุกระดับความรุนแรง ควบคู่ไปกับการป้องกันและแก้ไขปัญหาด้านความมั่นคงที่มีอยู่ในปัจจุบัน ที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคต ใช้กลไกการแก้ไขปัญหา แบบบูรณาการทั้งกับส่วนราชการ ภาคเอกชน ประชาสังคม และองค์กรที่ไม่ใช่รัฐ รวมถึงประเทศเพื่อนบ้าน และมิตรประเทศทั่วโลกบนพื้นฐานของหลักธรรมาภิบาล เพื่อเอื้ออำนวยประโยชน์ต่อการดำเนินการของยุทธศาสตร์ชาติด้านอื่น ๆ ให้สามารถขับเคลื่อนไปได้ตามทิศทางและเป้าหมายที่กำหนด

ตามนโยบายเฉพาะของกระทรวงกลาโหมในการพัฒนาการส่งกำลังบำรุงร่วมโดยใช้ประโยชน์จากงานมาตรฐานยุทธโธปกรณ์ทางทหาร และศักยภาพด้านต่าง ๆ ที่แต่ละเหล่าทัพมีอยู่ พัฒนาความร่วมมือจากประชาชนให้พร้อมสนับสนุนภารกิจของทหารได้ตั้งแต่ยามปกติ โดยแผนพัฒนากองทัพบกปี 2560 - 2564 ด้านยุทธโธปกรณ์ เพื่อให้หน่วยแต่ละประเภทที่กองทัพบกได้กำหนดระดับความพร้อมรบไว้ (อัตราเต็ม, อัตราลดระดับ 1, อัตราลดระดับ 2) สามารถดำรงสถานภาพ และเสริมสร้างความพร้อมด้านยุทธโธปกรณ์ให้ตามระดับที่กำหนดไว้ ทั้งในเชิงปริมาณ และเชิงคุณภาพ กองทัพบกได้ยึดหลักในการดำเนินการหลัก ประกอบด้วย การดำรงสภาพยุทธโธปกรณ์ที่ประจำการอยู่ (เชิงปริมาณ) ด้วยวิธีการซ่อมบำรุง, ซ่อมแซม หรือซ่อมปรับปรุงเพื่อยุทธโธปกรณ์ที่แจกจ่ายให้กับหน่วยต่าง ๆ ยังคงใช้งานได้ โดยในส่วนของ

ยุทธโศปกรณ์ที่เก่า/ล้าสมัยที่มีคุณลักษณะ และสมรรถนะที่ไม่เหมาะสมในการนำไปใช้งานทางยุทธวิธี (เชิงคุณภาพ) และยุทธโศปกรณ์ที่ยังขาดอัตรา ตามระดับความพร้อมรบที่กำหนดไว้ (เชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ) จะดำเนินการด้วยวิธีจัดหาเพิ่มเติม เพื่อแจกจ่ายให้หน่วยตามความจำเป็น และความเร่งด่วนต่อไป โดยการดำเนินการที่ผ่านมา สรุปสถานภาพความพร้อมรบสำหรับรายการยุทธโศปกรณ์หลัก/สำคัญของกองทัพก โดยเฉลี่ยร้อยละ 70 การซ่อมสร้างยานยนต์จึงจำเป็นต้องมีมาตรฐานในการซ่อมสร้างจะต้องดำเนินการบริการสรรพาวุธในการส่งกำลัง การซ่อมบำรุงยุทธโศปกรณ์ให้เป็นไปตามนโยบายกระทรวงกลาโหม และแผนพัฒนากองทัพกปี 2560 - 2564 อย่างมีมาตรฐานเชื่อมั่นได้ของหน่วยโดยศึกษาประเด็นสำคัญ คือ

- 1) การดำเนินการซ่อมสร้างอย่างมีมาตรฐานมีลักษณะอย่างไร
- 2) การดำเนินการซ่อมสร้างอย่างมีมาตรฐานของผู้ผลิตมีมาตรฐานการซ่อมสร้างอย่างไร และ
- 3) การซ่อมสร้างยานยนต์สายพานของกองทัพกไทยได้มาตรฐานหรือไม่

### การดำเนินการซ่อมสร้างอย่างมีมาตรฐานมีลักษณะอย่างไร

หลักเกณฑ์การซ่อมสร้าง<sup>1</sup> ตามคำสั่ง กองทัพกที่ 435/2516 ลง 19 ต.ค. 16 เรื่อง การซ่อมสร้างสิ่งอุปกรณ์สายสรรพาวุธของกองทัพก การกำหนดรหัสสภาพสำหรับการคัดเลือกสิ่งอุปกรณ์สายสรรพาวุธ เข้ารับการซ่อมสร้างมีหลักเกณฑ์การพิจารณา ดังนี้ คือ ทั่วไปให้คัดเลือกสิ่งอุปกรณ์สายสรรพาวุธของกองทัพก เข้ารับการซ่อมสร้างตามลำดับก่อนหลัง จนกว่าจะได้จำนวนเพียงพอ โดยรหัส R4 และ X กำหนดจากสภาพเป็นอันดับแรก, รหัส R4 กำหนดจากระยะเวลาใช้งานเป็นอันดับที่สอง, รหัส R4 กำหนดจากชั่วโมงการใช้งานเป็นอันดับที่สาม, รหัส R4 กำหนดจากอายุเป็นอันดับที่สี่ และรหัส R3 กำหนด จากสภาพเป็นอันดับที่ห้า

โดยรหัสที่กำหนดจากสภาพ มีดังนี้คือ รหัส R4 คือ สภาพที่ต้องใช้ชิ้นส่วนซ่อมประเมินเป็นเงิน 41 - 65% ของราคาส่งอุปกรณ์ใหม่ รหัส R3 คือ สภาพที่ต้องใช้ชิ้นส่วนซ่อมประเมินเป็นเงิน 26 - 40% ของราคาส่งอุปกรณ์ใหม่ รหัส R2 คือ สภาพที่ต้องใช้ชิ้นส่วนซ่อมประเมินเป็นเงิน 11 - 25% ของราคาส่งอุปกรณ์ใหม่ รหัส R1 คือ สภาพที่ต้องใช้ชิ้นส่วนซ่อมประเมินเป็นเงิน 0 - 10% ของราคาส่งอุปกรณ์ใหม่ และรหัส X คือ สภาพสิ่งอุปกรณ์ที่ต้องใช้ชิ้นส่วนซ่อมประเมินเป็นเงินเกิน 65% ของราคาส่งอุปกรณ์ใหม่ หรือยานพาหนะที่โครงสร้างแตกกร้าว ให้ถอดปรน (CANIBALIZATION) ชิ้นส่วนที่มีประโยชน์ไว้ใช้ในราชการต่อไป

รหัสจะกำหนดจากระยะทางใช้งาน และชั่วโมงใช้งาน กำหนดเฉพาะ<sup>1</sup> ดังนี้คือ ระบายขนาด ¼ ตัน ถึง 1 ¼ ตัน ตั้งแต่ 25,000 ไมล์ขึ้นไป, ระบายขนาด 2 ½ ตันขึ้นไป ตั้งแต่ 20,000 ไมล์ขึ้นไป และยานยนต์สายพานตั้งแต่ 2,000 ไมล์ หรือชั่วโมงขึ้นไปโดยรหัสกำหนดจากอายุการใช้งาน ไร่ราชการ กำหนดเฉพาะคือ รถสายพานลำเลียงพลรถยนต์หุ้มเกราะ และรถถัง โดยอาวุธ และเครื่องควบคุมการยิงให้ตรวจสอบสภาพทางเทคนิค แล้วคิดราคาขึ้นส่วนที่ชำรุดทั้งหมด รวมเงิน และคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ของราคาอาวุธทั้งกระบอก หรือเครื่องควบคุมการยิง แล้วกำหนดตามรหัสที่ 2

หลักการซ่อมบำรุงของกองทัพบก<sup>2</sup> การซ่อมบำรุงต้องปฏิบัติตาม คู่มือที่กรมฝ่ายยุทธบริการ หรือกรมฝ่ายกิจการพิเศษที่รับผิดชอบได้จัดพิมพ์ขึ้น หรือจัดหามาแจกจ่าย โดยให้ทำการซ่อมบำรุงได้ไม่เกินที่กำหนดไว้ และให้สอดคล้องกับสถานการณ์ทางการยุทธ การซ่อมแก้ไขต้องพยายามกระทำ ณ ที่ซึ่งยุทธโปกรณ์นั้นตั้งอยู่ เพื่อให้ยุทธโปกรณ์นั้นกลับใช้งานได้โดยเร็ว ยุทธโปกรณ์ที่ชำรุดเกินขีดความสามารถของหน่วยที่จะทำการซ่อมบำรุงให้ส่งซ่อมที่หน่วยซ่อมบำรุงประเภทสูงกว่า หรือขอให้หน่วยซ่อมบำรุงที่สูงกว่ามาทำการซ่อมให้ ห้ามทำการซ่อมแบบบูรรวม เว้นแต่ได้รับอนุมัติจากผู้มีอำนาจให้กระทำได้ หรือในกรณีฉุกเฉิน สถานการณ์ทางยุทธวิธีบังคับ ซึ่งไม่สามารถจะติดต่อกับหน่วยที่มีหน้าที่สนับสนุนได้รวดเร็วทันเหตุการณ์ แต่ต้องรายงานให้ผู้มีอำนาจให้กระทำได้ทราบ โดยผ่านหน่วยสนับสนุนในโอกาสแรกที่สามารถทำได้

### คำจำกัดความ

สิ่งอุปกรณ์สำคัญ<sup>3</sup> หมายถึง สิ่งอุปกรณ์ที่มีความจำเป็นต่อการฝึกการรบ ราคาแพง ยากต่อการจัดหา หรือการผลิตมีความต้องการไม่แน่นอน อาจจะขาด หรือเกินอยู่เสมอในระบบการส่งกำลัง และ/หรือ เป็นรายการที่อาจเกิดวิกฤตในที่สุดชั้นมูลฐาน โดย กรมฝ่ายยุทธบริการ เสนอบัญชีรายการให้กองทัพบกประกาศเป็นสิ่งอุปกรณ์สำคัญ เช่น รถถัง ชุดเรดาร์ เครื่องแต่งกายพิเศษ โทรศัพท์สนาม และหมวกป้องกันไอพิช เป็นต้น

ยุทธภัณฑ์<sup>4</sup> หมายถึง สิ่งอุปกรณ์ทั้งหมดอันจำเป็นเพื่อปฏิบัติการ เพื่อดำรง และสนับสนุนการปฏิบัติการรบของหน่วยทหาร (รวมถึง เรือรบ รถถัง อาวุธอัตตาจร อากาศยาน ฯลฯ และอะไหล่ที่เกี่ยวข้อง ชิ้นส่วนอะไหล่ ชิ้นส่วนซ่อม และอุปกรณ์สนับสนุน แต่ไม่รวมถึง อสังหาริมทรัพย์ สถานที่ตั้ง และสาธารณูปโภค



ยุทโธปกรณ์ (Equipment) <sup>5</sup> หมายถึง สิ่งอุปกรณ์ (สป.) ที่จัดประจำบุคคล หรือประจำหน่วย ตามที่กำหนดไว้ในอัตรากาจัด และยุทโธปกรณ์ (อจย.) ตามอัตราส่งอุปกรณ์ (อสอ.) หรือตาม อัตรารับโอน และหมายรวมถึงสิ่งอุปกรณ์ประเภท 4 สิ่งอุปกรณ์ในการพัฒนา และ สิ่งอุปกรณ์ในความรับผิดชอบของคลังสายยุทธบริการด้วย เว้นเรื่องบิน

การซ่อมบำรุง (Maintenance) <sup>6</sup> หมายถึง การกระทำใด ๆ ที่มุ่งหมายที่จะรักษายุทโธปกรณ์ ต่าง ๆ ให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ หรือมุ่งหมายที่จะทำให้ยุทโธปกรณ์ที่ชำรุดกลับคืนมาอยู่ใน สภาพที่ใช้งานได้ และให้หมายรวมถึง การตรวจสภาพ การทดสอบ การบริการ การซ่อมแก้ไข การซ่อมใหญ่ การซ่อมสร้าง การดัดแปลง และการซ่อมคืนสภาพ

การตรวจสภาพ (Inspection) <sup>7</sup> หมายถึง การพิจารณาถึงสภาพการใช้งานได้ของยุทโธปกรณ์ โดยการเปรียบเทียบคุณลักษณะทางฟิสิกส์ ทางเคมี ทางจักรกล และทางไฟฟ้าตามมาตรฐาน ที่ได้กำหนดไว้

การทดสอบ (Test) <sup>8</sup> หมายถึง การพิสูจน์ทราบสภาพการใช้งานได้ของยุทโธปกรณ์ และ การค้นหาข้อบกพร่องทางไฟฟ้า ทางเคมี และทางจักรกล โดยการใช้อุปกรณ์ หรือวิธีการ ทดสอบต่าง ๆ

การบริการ (Service) <sup>9</sup> หมายถึง การทำความสะอาดการดูแลรักษา การประจุไฟฟ้า การเติมน้ำมันเชื้อเพลิง น้ำมันหล่อลื่น การเติมสารระบายความเย็น และการเติมลม การเติมก๊าซ นอกจากนี้ ยังหมายถึง ความต้องการบริการพิเศษต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้นตามความจำเป็น เช่น การพ่นสี การหล่อลื่น ฯลฯ เป็นต้น

การซ่อมแก้ไข (Repair) <sup>10</sup> หมายถึง การซ่อมยุทโธปกรณ์ชำรุดให้ใช้งานได้ และยังหมายรวมถึง การปรับ การถอดเปลี่ยน การเชื่อม การย่ำ และการทำให้แข็งแรง

การซ่อมใหญ่ (Overhaul) <sup>11</sup> หมายถึง การซ่อมยุทโธปกรณ์ที่ชำรุด ให้ใช้งานได้อย่างสมบูรณ์ โดยกำหนดมาตรฐานการซ่อมบำรุงไว้เป็นเอกสิทธิ์เฉพาะการซ่อมใหญ่อาจกระทำสำเร็จ ได้โดยการแยกส่วนประกอบ การตรวจสภาพส่วนประกอบ การประกอบส่วนประกอบย่อย และชิ้นส่วนต่าง ๆ ทั้งนี้ จะต้องมีการตรวจสภาพ และทดสอบการปฏิบัติการประกอบด้วย

การซ่อมสร้าง (Rebuild) <sup>12</sup> หมายถึง การซ่อมยุทโธปกรณ์ที่ชำรุด ให้กลับคืนสภาพมาตรฐาน อันใกล้เคียงกับสภาพเดิม หรือเหมือนของใหม่ ทั้งในรูปร่างคุณสมบัติในการทำงาน และอายุ

ของการใช้งาน การซ่อมสร้างอาจกระทำสำเร็จได้โดยการถอดชิ้นส่วนยุทธโปกรณ์นั้นออก เพื่อนำไปตรวจสภาพชิ้นส่วน และส่วนประกอบ เพื่อทำการซ่อมแก้ หรือเปลี่ยนชิ้นส่วน และส่วนประกอบที่ชำรุด หรือใช้การไม่ได้แล้ว นำมาประกอบเป็นยุทธโปกรณ์ชิ้นไป

จากการศึกษาการซ่อมสร้างยานยนต์สายพานของประเทศค่ายตะวันตก และประเทศที่สามารถผลิตยานยนต์สายพานได้เองในทวีปเอเชีย พบว่า มาตรฐานที่เหมือนกันในการซ่อมสร้างประกอบด้วยสองส่วน คือ ประการที่หนึ่งจะต้องมีกระบวนการในการซ่อมสร้างที่ชัดเจน โดยจะต้องมีการตรวจสภาพยานยนต์สายพาน แล้วทำการประเมินค่าความคุ้มค่าในการซ่อมสร้างหรือไม่ รวมไปถึง การจะได้มาของชิ้นส่วนซ่อมสร้างโดยเฉพาะอย่างยิ่ง บุคลากร และเครื่องมือที่จะใช้อำนวยความสะดวก ประการที่สองที่พบ คือ มีการดำเนินการทดสอบ ทดลองใช้งานยานยนต์สายพาน ที่ทำการซ่อมสร้างแล้วเสร็จ จะต้องมีคุณลักษณะเป็นไปตามข้อกำหนด หรือ คุณลักษณะทางเทคนิคที่กำหนดไว้ในคู่มือการซ่อมบำรุง ดังนั้นการดำเนินการซ่อมสร้าง อย่างมีมาตรฐาน จะต้องมีการควบคุมที่ชัดเจน และจะต้องมีการทดสอบ ทดลอง การใช้งานให้เป็นไปตามคุณลักษณะทางเทคนิค หรือที่กำหนดใช้ตามคู่มือการซ่อมบำรุง ฯ

### การซ่อมสร้างยานยนต์สายพานของผู้ผลิตมีมาตรฐานการซ่อมสร้างอย่างไร

การซ่อมสร้างรถถัง M1<sup>13</sup> การดำเนินการ ซ่อมสร้างรถถัง M1 ของกองทัพบกสหรัฐมีการดำเนินการในการซ่อมสร้างเป็นขั้นตอนต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 นำรถสายพาน M1 ที่ชำรุดไม่สามารถใช้งานได้มาทำการถอดแยกส่วนประกอบต่าง ๆ ออกเป็นส่วนหลัก ๆ คือ ป้อมปืน หรือ Terrace และตัวรถ หรือ Body ป้อมปืนของรถถัง M1 มีน้ำหนักประมาณ 29 ตัน ประกอบไปด้วยส่วนที่เป็นที่นั่งของผู้บังคับรถ และพลประจำรถ จำนวน 3 นาย ที่จะต้องใช้เครื่องควบคุมการยิง เครื่องค้นหาเป้าหมาย อาวุธหลัก และอาวุธรองทำการทำลายเป้าหมาย ระบบอาวุธของรถถัง M1 เป็นปืนใหญ่ขนาด 105 mm. ปืนกลร่วมแกน ปืนกลต่อสู้อากาศยาน เครื่องทำฉากควัน ซึ่งสามารถยิงกระสุนสังหารบุคคลได้ ด้านนอกของตัวป้อมจะมีเกราะป้องกันตัวป้อมจากขุขของฝ่ายตรงข้าม นอกจากนี้ยังมีส่วนที่เป็นช่องมองให้กับเครื่องค้นหาเป้าหมายทั้งที่จากบุคคล และกล้อง นอกจากนี้ยังมีเซ็นเซอร์ที่คอยตรวจสอบทิศทาง ความเร็วของลม และความชื้นของอากาศ เพื่อให้สามารถนำไปคำนวณวิถีกระสุน ให้สามารถทำลายเป้าหมายได้อย่างแม่นยำการคำนวณวิถีจะเกิดขึ้นภายในชุดคอมพิวเตอร์ภายในป้อมปืนนี้ รถถัง M1 ของกองทัพบกสหรัฐ ได้ผลิตต้นแบบขึ้นใน

ปี 1980 เพื่อให้สามารถปกป้องพลประจำรถให้ปลอดภัยจากการทำลายของข้าศึก และมีความสามารถในการเอาตัวรอดในสนามรบเมื่อมีการเคลื่อนที่เร็ว น้ำหนักพร้อมรถของรถถัง M1 จำนวน 70 ตัน โดยประกอบด้วยป้อมปืน 29 ตัน และตัวรถ 41 ตัน สามารถเคลื่อนที่ได้ด้วยความเร็วสูงสุด จำกัดไว้ที่ 72 กิโลเมตรต่อชั่วโมง เครื่องยนต์ของรถถัง M1 เป็นเครื่องเจ็ทเทอร์โบ ใช้เชื้อเพลิงได้หลายแบบ ตั้งแต่ดีเซล เบนซิน จนถึงน้ำมันของเครื่องบินรบ ให้กำลัง 1,500 แรงม้า เมื่อประกอบเข้ากับชุด เครื่องเปลี่ยนความเร็วแล้ว เรียกว่า Power Pack ซึ่งเป็นองค์ประกอบหลัก เป็นส่วนที่มีความสำคัญ ถึงแม้ว่าเครื่องยนต์เจ็ทเทอร์โบจะมีคุณสมบัติที่ให้กำลังมหาศาล แต่ก็มีจุดอ่อนที่ครีบของเครื่องยนต์เจ็ทเทอร์โบ เมื่อมีสิ่งใดเข้าไปขัด หรือทำให้สึกกร่อน ก็จะทำให้เครื่องยนต์ชำรุดได้ และเครื่องยนต์รุ่นนี้ โรงงานได้เลิกผลิตตั้งแต่ปี 1992 ดังนั้น การซ่อมสร้างระบบเครื่องยนต์ จึงต้องดำเนินการโดยกองทัพเองโดยช่างซ่อม จะนำส่วนที่เป็นองค์ประกอบหลักของเครื่องยนต์ มาทำความสะอาดตรวจเช็คการสึกหรอ ตรวจเช็คครอยร้าว ตรวจเช็ค คุณสมบัติของเนื้อวัสดุ หากอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนดก็จะนำมาใช้ทำการซ่อมสร้างเครื่องยนต์ใหม่สำหรับชิ้นส่วนที่ไม่สามารถใช้งานได้เจ้าหน้าที่จะทำการผลิต สร้างขึ้นมาใหม่ แล้วทำการเปลี่ยน ชิ้นส่วนต่าง ๆ ให้สภาพเหมือนใหม่ มีคุณสมบัติใช้งานได้ตามมาตรฐาน ดังนั้นเครื่องยนต์ ของรถถัง M1 ยังสามารถทำการซ่อมสร้างให้ใช้งานได้ และมีเป้าหมายว่าจะใช้รถถัง M1 ไปจนถึง ปี 2540

จากลักษณะการซ่อมสร้างเครื่องยนต์ดังกล่าวเจ้าหน้าที่สามารถซ่อมสร้างเครื่องยนต์ในยามปกติได้ ประมาณ 14 เครื่องต่อสัปดาห์ และในยามสงครามสามารถซ่อมแซมได้ประมาณ 29 เครื่องต่อสัปดาห์ การซ่อมสร้างในส่วนของตัวรถจะประกอบไปด้วยส่วนหลักๆ คือ ระบบตัวรถระบบ Suspension ชุด Power Pack การซ่อมสร้างตัวรถ จะกระทำโดยการนำตัวรถไปทำความสะอาดด้วยน้ำร้อน แล้วทำการพ่นเม็ดสแตนเลสในหอ Spinner hanga เป็นเวลา 90 นาที จะทำให้ได้ตัวรถที่มีสภาพเหมือนใหม่ ไม่มีสนิม ไม่มีสิ่งปนเปื้อนที่ไม่ต้องการติดอยู่กับตัวรถ ทำให้การพ่นสีป้องกันสนิม และกระบวนการพ่นสีของตัวรถเป็นไปด้วยความเรียบร้อยอย่างมีมาตรฐาน ต่อจากนั้นก็จะนำส่งไปยังโรงงานที่เมือง Lima รัฐ Ohio ซึ่งเป็นศูนย์การผลิตระบบรวม

การถอดแยกตัวรถจะกระทำที่โรงงานในเมือง Aniston army depo รัฐ Alabama เป็นการถอดแยกตัวรถซ่อมสร้างตัวรถซ่อมสร้างระบบเครื่องยนต์ ชุด Power Pack และเพิ่มเติมเทคโนโลยีใหม่ๆ เข้าไป เช่น ล้อปืนขนาด 120 mm. เป็นแบบล้อปืนเรียบ เครื่องค้นหาเป้าหมายด้วยแสงเลเซอร์และเครื่องสร้างภาพด้วยความร้อน

การซ่อมสร้างระบบ Suspension จะกระทำโดยการถอดแยกชิ้นส่วนทั้งหมดของระบบออก แล้วทำความสะอาดด้วยน้ำร้อนเพื่อขจัดคราบน้ำมัน ต่อจากนั้นจะทำการตรวจสอบรอยร้าว โดยใช้น้ำยาเคมี หรือเครื่องเอกซเรย์ แล้วแต่ชนิด และความสะดวกในการตรวจสอบรอยร้าว เมื่อตรวจสอบแล้วเสร็จ จะทำการซ่อมระบบ Suspension เช่น Balance arm, Torsion bar ทำการเปลี่ยน ชุดลูกปืน Shock Absorber เปลี่ยนล้อกด ล้อรับ และล้อขับ ถ้าหากอยู่ในสภาพที่ไม่สามารถใช้งานได้ ขั้นตอนสุดท้ายของระบบ Suspension คือการเปลี่ยนสายพาน หรือ Track ให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน

สำหรับการซ่อมสร้างป้อมปืน หรือ Terrace จัดทำโดยทำการถอดแยกออกจากตัวรถ แล้วไปเข้าสายงานของระบบป้อม เจ้าหน้าที่จะทำการถอดแยกอุปกรณ์ต่าง ๆ ออกจากกัน เช่น ชุดคอมพิวเตอร์ ชุดคอนโทรลต่าง ๆ ชุดสร้างภาพด้วยความร้อน ชุดหาระยะด้วยแสง เลเซอร์ ปืนใหญ่ และอาวุธออกจากตัวป้อมปืน จนเหลือแต่ป้อมปืนเปล่า ๆ จากนั้น จะนำตัวป้อมปืนไปทำความสะอาดด้วยน้ำร้อน แล้วทำความสะอาดต่อด้วยการ spinner Hanga ใช้เม็ดสแตนเลส ฉีดพ่นเข้าไปที่ตัวป้อม เพื่อกำจัดสีเดิม และสิ่งแปลกปลอมไม่ให้เหลือติดอยู่กับตัวป้อมปืน หลังจากนั้นจะนำป้อมปืนส่งไปยังโรงงานที่เมือง Lima รัฐ Ohio เพื่อทำการประกอบรวมเป็นคันต่อไป และระบบอาวุธ ไม่ว่าจะเป็นปืนใหญ่ หรือปืนร่วมแกน หรือปืนต่อสู้อากาศยานก็จะถูกตรวจสอบทำการซ่อมเปลี่ยนตามความจำเป็นเพื่อให้สามารถใช้งานได้ อย่างเป็นปกติตามมาตรฐานการผลิต เครื่องควบคุมการยิงเครื่องสร้างภาพด้วยความร้อน และ เครื่องค้นหาเป้าหมาย ก็จะถูกนำไปทำการตรวจสอบ ทดสอบ การปฏิบัติงานเป็นไปตาม มาตรฐานหรือไม่ หากไม่ก็จะทำการซ่อมเปลี่ยนซ่อมสร้าง หรือเปลี่ยนให้ได้มาตรฐานเพื่อ นำไปประกอบรวมเป็นคันต่อไป

สำหรับรถถัง M1 และรถสายพานต่างๆ ไป นอกจากระบบดังที่กล่าวมาแล้วยังมีอีกหนึ่งระบบ ที่มีความสำคัญไม่น้อยไปกว่าระบบยานยนต์ หรือระบบอาวุธ นั่นคือระบบการติดต่อสื่อสาร ซึ่งต่อมารถถัง M1 ก็ได้มีการปรับปรุงเป็น M1A1 ในปี 1985 โดยเปลี่ยนลำกล้องปืนจาก ขนาด 105 mm. ลำกล้องเกลียว เป็นปืนใหญ่ขนาดลำกล้อง 120 mm. ลำกล้องเรียบ ซึ่ง สามารถทำลายเป้าหมายได้ที่ระยะมากกว่า 3,000 เมตร และเปลี่ยนชุดระบบการ ติดต่อสื่อสาร เป็นแบบใหม่ที่มีประสิทธิภาพมากกว่า M1 เดิม ทำให้ M1A1 มีประสิทธิภาพ สูงขึ้นมากกว่าเดิม

โดยสรุปแล้วในขั้นตอนที่ 1 ของการซ่อมสร้างรถถัง M1 ของกองทัพบกสหรัฐนั้นจะเป็นการ นำเอารถถังมาทำการถอดแยกส่วนประกอบต่าง ๆ ออก เช่น ตัวรถระบบ Power Pack ระบบ

suspension ตัวป้อมปืน ระบบอาวุธ ระบบควบคุมการยิง ระบบค้นหาเป้าหมาย และระบบการติดต่อสื่อสาร แล้วก็ทำความสะอาดตรวจสอบซ่อมเปลี่ยนชิ้นส่วน หรือองค์ประกอบที่ไม่สามารถใช้งานได้ตามปกติให้สามารถกลับมาใช้งานได้ติดตั้งเดิมตามมาตรฐานการผลิต การถอดแยกที่เมือง Aniston นี้ จะเสร็จสิ้นขั้นตอนที่ 1 ของการซ่อมสร้างรถถัง ต่อจากนั้นจะนำส่งทั้งตัวป้อม และตัวรถไปยังเมือง Lima รัฐ Ohio ซึ่งเป็นศูนย์การผลิตระบบรวม

ขั้นตอนที่ 2 การซ่อมสร้างรถยนต์รถสายพาหะดำเนินการที่เมือง Lima รัฐ Ohio โดยใช้เวลาประมาณ 6 เดือนเริ่มจากการนำตัวรถ และป้อมปืนที่ได้ จัดการถอดแยกในขั้นตอนที่ มาทำการขัดใหม่ ฟันกันสนิม แล้วก็ประกอบกับชิ้นส่วนมากกว่า 12,000 ชิ้น เพื่อให้เป็นรถที่พร้อมใช้งาน ณ ศูนย์การผลิตระบบรวม เมือง Lima รัฐ Ohio จะมีการเพิ่มเติมความทันสมัย ได้ดัดแปลงอุปกรณ์ที่มีความต้องการเพิ่มเติม เช่น ระบบอาวุธ ระบบจับเป้าหมาย และระบบสื่อสาร การดัดแปลงตัวรถจะทำการตัดส่วนที่ไม่ต้องการออก แล้วทำการเจาะ หรือติดตั้งสิ่งที่ต้องการเข้าไปเพิ่มเติม บางครั้งเกราะเดิมอาจมีการชำรุดก็ ทำการตัดเจาะ และเชื่อมเกราะแผ่นใหม่เข้าไปให้มีสภาพดั้งเดิม โดยเครื่องมือสำคัญที่โรงงานแห่งนี้จึงต้องมีเครื่องตัด 3 แกน ที่สามารถตัดโลหะได้ เครื่องเชื่อม และเครื่องตัดแบบพลาสมา ที่ต้องตัดได้น้ำ เพื่อลดควันจากการตัด ต่อจากนั้นก็ทำการประกอบตัวถัง ซึ่งมีสถานีทั้งหมด 16 สถานี โดยใช้เวลาประมาณ 1 วันต่อ 1 สถานี และใน 2 สถานีสุดท้าย จะเป็นการประกอบชุด Power Pack และ Tag เข้ากับตัวรถ ต่อจากนั้นก็จะเป็นการประกอบป้อมปืนเข้ากับตัวรถ เพื่อนำไปทำการทดสอบ และทดลองการใช้งานต่อไป

การซ่อมระบบป้อมปืนในสายการผลิตจะมีด้วยกัน 9 สถานี ตั้งแต่ประกอบชุดสายไฟชุดคอมพิวเตอร์ ระบบไฮดรอลิค ระบบไฟฟ้า ระบบอาวุธ และอาวุธเสริม หรืออาวุธรอง โดยมีสถานีที่มีความสำคัญอย่างยิ่ง คือการ Boresight on target นั่นคือ การปรับศูนย์เล็งให้เข้ากับอาวุธ ทั้งอาวุธหลัก และอาวุธรอง มีเส้นเล็งเป็นเส้นเดียวกัน เป็นงานที่มีความละเอียดอ่อน แต่ต้องใช้ความชำนาญของเจ้าหน้าที่เป็นอย่างสูง ซึ่งจะทำให้การโจมตีข้าศึก ไม่มีความผิดพลาดเกิดขึ้นอย่างแน่นอน เมื่อทำการซ่อมระบบตัวรถ ระบบป้อมปืน แล้วเสร็จของแต่ละสายการผลิตแล้ว ก็จะทำป้อมปืนมาติดตั้งเข้ากับตัวรถ จะตั้ง ่องกระทำด้วยความระมัดระวัง เมื่อประกอบป้อมปืนเข้ากับตัวรถเสร็จเรียบร้อยแล้ว ทางโรงงานจะทำการทำความสะอาดด้วยน้ำร้อน ทำการเป่าด้วยลมให้แห้ง ทำการพ่นสีภายนอก เพื่อป้องกันสนิมจะทำสีตามความต้องการในการใช้งาน โดยเฉพาะจะต้องเป็นสีที่ใช้ป้องกันนิวเคลียร์ชีวะเคมีได้

ขั้นตอนที่สำคัญทั้ง 2 ขั้นตอน ถือว่าผ่านไปด้วยความเรียบร้อย ต่อจากขั้นตอนการประกอบแล้วก็จะเป็นการทดสอบ ทดลองการใช้งาน เพื่อทดสอบสมรรถนะของยานยนต์สายพาน ตามมาตรฐานที่กำหนด เช่น ความเร็ว การไต่ลาด การข้ามคู ข้ามเครื่องกีดขวาง การหยุดรถอย่างกะทันหันจากความเร็วยุติว่าสามารถที่จะหยุดได้ หรือไม่ ระยะทางเท่าใด สำหรับการทดสอบระบบป้อนปิ่น และอาวุธ ก็จะทำ cocking ได้ แม้ขณะที่รถทำการวิ่ง หรือเคลื่อนที่

นอกจากการทดสอบทดสอบขั้นต้นดังกล่าวแล้ว ยังจะต้องมีการทดสอบด้วยกระสุนจริง นั่นคือ การเดินทางไปรัฐ Texas เพื่อเข้าทำการทดลองการปฏิบัติงานจริงในสถานการณ์ที่กำหนด เช่น การเข้าตีที่หมายร่วมกับทหารราบ และกำลังทางอากาศ หากการปฏิบัติทางทหารในขั้นตอนสุดท้ายสัมฤทธิ์ผล ก็จะถือว่าการซ่อมสร้างรถถัง M1A1 สำเร็จ ตามความมุ่งหมายของทางราชการ สามารถส่งไปปฏิบัติ งานได้จริง การซ่อมสร้างรถถัง M1A1 ของกองทัพบกสหรัฐยังมีความจำเป็นที่จะต้องดำเนินการต่อไป โดยที่กองทัพบกสหรัฐมีเป้าหมายที่จะใช้รถถัง M1A1 และรุ่นที่มีการปรับปรุงไปจนถึงปี 2040

จากการศึกษาการซ่อมบำรุงยานยนต์สายพานของประเทศผู้ผลิต พบว่า จะมีการประเมิน ตรีตรวจสภาพการชำรุดคงใช้งานของยานยนต์สายพาน ณ ที่ตั้งของยุทโธปกรณ์ หากสามารถทำการซ่อมเปลี่ยนแล้วจะสามารถใช้งานได้ ก็จะทำการซ่อมเปลี่ยน แต่ถ้าผลการประเมินแล้วไม่สามารถจะใช้งานได้ ก็จะนำยานยนต์สายพานกลับไปทำการซ่อมสร้างยังโรงงานซ่อมสร้างภายในประเทศตามระบบการซ่อมสร้างทั้ง 2 ขั้นตอน ต่อจากนั้น ก็ทำการทดสอบ ทดลองการใช้งานที่โรงงาน และทดสอบด้วยกระสุนจริงในการฝึก ร่วมกับกำลังทางอากาศ และหน่วยภาคพื้นดิน หากคะแนนที่ได้จากการทดสอบอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด ก็จะทำการส่งยานยนต์สายพานที่ทำการซ่อมสร้างเสร็จสมบูรณ์เข้าปฏิบัติงานต่อไป

### การซ่อมสร้างยานยนต์สายพานของกองทัพบกได้มาตรฐานหรือไม่

กองทัพบก ได้อนุมัติ อดก3810<sup>14</sup> เมื่อ 1 ต.ค. 51 ให้ศูนย์ซ่อมสร้างสิ่งอุปกรณ์สายสรรพาวุธ กรมสรรพาวุธทหารบก (ศชส.สพ.ทบ.) มีที่ตั้ง 37 หมู่ 4 ตำบลบ้านใหม่ อำเภอเมือง จังหวัดปทุมธานี เป็นหน่วยขึ้นตรงต่อกรมสรรพาวุธทหารบก และให้กองโรงงานซ่อมสร้าง ยุทโธปกรณ์สายสรรพาวุธ (กรชย.ศชส.สพ.ทบ.) มีที่ตั้ง 233 หมู่ 9 ตำบลโพธิ์กลาง อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา เป็นหน่วยในการบังคับบัญชาของศูนย์ซ่อมสร้างสิ่งอุปกรณ์สายสรรพาวุธ ดังนั้น หน่วยที่ดำเนินการซ่อมสร้างยุทโธปกรณ์ ชั้นคลัง (ชั้น 5) จำนวน 2 หน่วย ได้แก่ กองโรงงานซ่อมสร้างรถยนต์ทหาร (กรชท.ศชส.สพ.ทบ.) รับผิดชอบในการ

ซ่อมสร้างยานพาหนะที่ไม่ใช่ M-series รวมทั้ง รยบ. 2 ½ ตัน FTS และ รยบ. 4x4 อีกหน่วยงานหนึ่ง ได้แก่ กองโรงงานซ่อมสร้างยุทโธปกรณ์สายสรรพาวุธ (กรชย.ศชส.สพ.ทบ.) รับผิดชอบในการซ่อมสร้าง ยานพาหนะตระกูล M-series ประเภท รยบ ขนาด ¼ ตัน เอ็ม 151, รยบ. ขนาด 2 ½ ตัน เอ็ม35, รยบ. ขนาด 5 ตัน, รถลากจูง, รถพ่วง และกึ่งพ่วง รวมทั้งรถเกราะ และยานยนต์สายพาน ปืนใหญ่, ปืนใหญ่รถถัง และเครื่องควบคุมการยิง ดังนั้น การซ่อมสร้างยานยนต์สายพาน และยานยนต์หุ้มเกราะของกองทัพพระดำเนิการที่กรชย.ศชส.สพ.ทบ.ทั้งหมดด้วยกัน โดยให้ ศูนย์ซ่อมสร้างสิ่งอุปกรณ์สายสรรพาวุธ กรมสรรพาวุธทหารบกเป็นหน่วยดำเนินการซ่อมสร้างยานยนต์สายพาน

บทบาท และภารกิจของเหล่าทหารสรรพาวุธ<sup>15</sup> ทหารสรรพาวุธมีบทบาท(Role) เป็นผู้ให้การสนับสนุนทางการช่วยรบ(Combat Service Support) แก่หน่วยกำลังรบทั้งหลายที่เป็นบทบาทสำคัญที่กองทัพมอบให้ และมีผลโดยตรงต่อการประเมินคุณค่าของเหล่าทหารสรรพาวุธ แต่นั่นก็ได้หมายความว่าหน่วยอื่น ๆ ซึ่งมีใช้เหล่ากำลังรบจะอยู่นอกขอบเขตของการสนับสนุนสายสรรพาวุธ ทหารทุกเหล่าเมื่อจัดตั้งเป็นหน่วยขึ้นมาแล้วต้องมีอาวุธยุทโธปกรณ์อยู่ในอัตราของตน ซึ่งส่วนใหญ่แล้วจะเป็นรายการ อาวุธ กระสุน ยานยนต์ ตลอดจนเครื่องมือ ชิ้นส่วนซ่อมที่เกี่ยวข้องเนื่องในการใช้งาน และการซ่อมบำรุงอาวุธยุทโธปกรณ์ทหารบางเหล่าได้สมญานามว่า “ราชินีแห่งสนามรบ” และบางเหล่าก็เป็น “ราชาแห่งสนามรบ” ทั้งนี้ ก็เป็นไปตามบทบาทที่มีอยู่ ซึ่งหากจะมองกันลงไปให้ลึกซึ้งแล้วก็จะเห็นว่าความเป็นราชา หรือราชินีแห่งสนามรบคงจะเกิดขึ้นไม่ได้ หากเหล่าทหารนั้น ๆ ขาดเคี้ยวเล็บที่สำคัญ คือ อาวุธยุทโธปกรณ์ ดังนั้น จึงอาจกล่าวได้ว่า บทบาทของทหารสรรพาวุธ เป็นสิ่งที่กองทัพขาดเสียมิได้ ที่ใดมีหน่วยทหารจะเป็นหน่วยรบ หรือไม่ก็ตามที่นั่นจะต้องมีบทบาทและภารกิจ (Mission) ของเหล่าทหารสรรพาวุธเข้าไปเกี่ยวข้องด้วยเสมอภารกิจของหน่วยทหารสรรพาวุธ คือ การดำรงไว้ซึ่งอำนาจการยิง(Fire - Power) และความคล่องแคล่วในการเคลื่อนที่ (Mobility) ของหน่วยทหารให้อยู่ในเกณฑ์สูงสุดที่จะเป็นไปได้ ภายใต้การสนับสนุนของกองทัพที่พึงมี ซึ่งเป็นคุณลักษณะสำคัญของทหารทุกหน่วย โดยเฉพาะหน่วยกำลังรบจะต้องมีคุณลักษณะทั้ง 2 ประการนี้เต็มบริบูรณ์ตลอดเวลา มิฉะนั้นแล้วก็ไม่อาจกล่าวได้ว่าหน่วยนั้น ๆ มีความพร้อมรบ(Combat Readiness) อย่างเต็มที่ จึงเห็นได้ว่า ความพร้อมของหน่วยทหารจะมีมากน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับสภาพใช้การได้ของยุทโธปกรณ์สรรพาวุธ และความมีอยู่อย่างหนุ่นเนื่องของสิ่งอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่กำหนดไว้ในอัตราของหน่วย สภาพใช้การได้ (Service ability) เป็นผลของการซ่อมบำรุง

การดำเนินการซ่อมสร้างยานยนต์สายพานของกองโรงงานซ่อมสร้างยูโทโรปรแกรม สายสรรพาวุธเมื่อโรงงานยานยนต์ได้รับยานยนต์สายพานตามใบสั่งงานจาก กองโรงงาน จะทำการตรวจสภาพโดยแผนกส่งกำลังร่วมกับแผนกตรวจคุณภาพของโรงงานยานยนต์ เพื่อตรวจสอบความครบถ้วนของชิ้นส่วน โดยเฉพาะอย่างยิ่งชิ้นส่วนที่มีความสำคัญต้องมีอยู่ ครบ เหมือนที่ได้แจกจ่ายยานยนต์สายพานในครั้งแรก แผนกซ่อมสร้างอาวุธ และเครื่อง ควบคุมการยิงโรงงานซ่อมสร้างอาวุธ และเครื่องควบคุมการยิงจะทำการถอดแยกระบบป้อน ปืนเมื่อทำการตรวจสภาพแล้วเสร็จ ก็จะเริ่มขั้นตอนการซ่อมสร้างโดยแผนกซ่อมสร้างยาน ยนต์สายพาน โรงงานซ่อมสร้างยานยนต์ดำเนินการถอดแยกระบบตัวรถ เพื่อนำไปดำเนินการ ในขั้นตอนต่อไปเป็นขั้นตอนการถอดแยกป้อนปืนออกจากตัวรถจะต้องกระทำด้วยความ ระมัดระวัง เพื่อไม่ให้เกิดการชำรุดมากยิ่งขึ้นเป็นการป้องกันอุบัติเหตุของเจ้าหน้าที่ด้วยเมื่อ โรงงานซ่อมสร้างอาวุธ และเครื่องควบคุมการยิงถอดแยกระบบป้อนปืนเพื่อนำไปดำเนินการ แผนกซ่อมสร้างยานยนต์สายพาน จะทำการถอดแยกระบบเครื่องกำเนิดกำลังออกจากตัวรถ เพื่อส่งให้แผนกซ่อมสร้างเครื่องยนต์ และแผนกซ่อมสร้างระบบส่งกำลัง ดำเนินการในขั้น ต่อไปโดยการซ่อมสร้างระบบตัวรถนั้น จะทำการถอดแยกส่วนประกอบทั้งหมดออกจากกันให้ เหลือเพียงตัวรถเปล่า ๆ เพื่อที่จะทำความสะอาดด้วยเครื่องฉีดน้ำร้อนเพื่อกำจัดคราบน้ำมัน ก่อนจะนำตัวรถไปทำการพ่นเม็ดเหล็กขนาดเล็กเพื่อขูดลอกสีสนิม และสีเดิมที่ติดกับตัวรถให้ เหลือเพียงเนื้อวัสดุเดิมต่อนั้นเจ้าหน้าที่จะทำการตรวจสอบรอยเชื่อมตลอดทั้งคัน รวมทั้ง พื้นผิวตัวรถว่ามีรอยแตกร้าว หรือไม่ หากตรวจสอบพบก็จะทำการซ่อมแซมแก้ไข ตามแต่ สภาพการชำรุด เช่น การเชื่อมด้วยก๊าซอาร์กอน การเจาะ และเชื่อมพอก รวมไปถึงชิ้นส่วน ประกอบอื่น ๆ ก็จะมีการซ่อมแซมให้มีสภาพสมบูรณ์เพื่อรอการประกอบรวมเป็นคันต่อไป นอกจากตัวรถแล้ว ระบบรองรับตัวรถทั้งหมดจะถูกถอดแยกทุกส่วนประกอบเพื่อทำการ ตรวจสภาพ ทดสอบคุณสมบัติ ตรวจสอบ ซ่อม หรือเปลี่ยนใหม่ ให้ได้ชิ้นส่วนที่มีคุณสมบัติ ตามคู่มือการซ่อมบำรุงของยานยนต์สายพานนั้น ๆ โดยในการดำเนินการทุกขั้นตอนจะมีการ ตรวจคุณภาพของงาน ด้วยเจ้าหน้าที่จากสองส่วนงานด้วยกัน (แผนกซ่อมสร้างยานยนต์ สายพาน และแผนกตรวจคุณภาพการซ่อมระบบตัวรถอาจจะแล้วเสร็จในเวลาอันสั้นกว่าการ ซ่อมสร้างเครื่องยนต์ การซ่อมสร้างเครื่องเปลี่ยนความเร็ว และเครื่องเพิ่มเพลลาขับ ดังนั้น โรงงานจะทำการพ่นสีกันสนิมไว้ก่อน และจะพ่นสีปองกันรังสีอินฟราเรดก่อนจะทำการ ประกอบรวมเป็นคันต่อไป

การซ่อมสร้างเครื่องยนต์<sup>16</sup> แผนกซ่อมสร้างเครื่องยนต์จะทำการซ่อมสร้างเครื่องยนต์ตาม รายละเอียดข้อมูลคู่มือทางเทคนิคของชนิดยานยนต์สายพานนั้น ๆ เจ้าหน้าที่จะทำความสะอาดโดยการเช็ดคราบสิ่งสกปรกแล้วทำการถอดแยกชิ้นส่วนต่าง ๆ ของเครื่องยนต์เพื่อทำ



การตรวจสอบการใช้งานได้ของชิ้นส่วน ตรวจสอบคุณสมบัติตามที่คู่มือกำหนด เช่น ขนาดของลูกสูบ ระบายสูบ เพลาข้อเหวี่ยงหัวฉีด ฝาครอบวาล์ว และอื่น ๆ หากไม่อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนดก็ต้องทำการเปลี่ยนใหม่ให้เป็นไปตามกำหนดในคู่มือ ต่อจากนั้นจะทำการประกอบชิ้นส่วนต่าง ๆ ชิ้นเป็นเครื่องยนต์สมบูรณ์นำเครื่องยนต์ที่ประกอบแล้วเสร็จไปทำการทดสอบการทำงานของเครื่องยนต์จะดำเนินการในห้องทดสอบ และบันทึกค่าต่าง ๆ เช่น ค่ารอบเดินเบา ค่ารอบการทำงานขณะไม่มีภาระกรรม ค่ากำลังแรงม้าสูงสุด ค่าแรงดันน้ำมันเครื่อง และค่าอุณหภูมิความร้อนของเครื่องยนต์ ทั้งหมดจะต้องอยู่ในเกณฑ์ตามคู่มือทางเทคนิคกำหนด จึงจะถือว่าการซ่อมสร้างเครื่องยนต์แล้วเสร็จสมบูรณ์ เพื่อที่จะนำไปประกอบรวมต่อไป

การซ่อมสร้างเครื่องเปลี่ยนความเร็ว และเครื่องเพิ่มเพลาขับ <sup>17</sup> เมื่อแผนกซ่อมสร้างระบบส่งกำลังได้รับเครื่องเปลี่ยนความเร็ว และเครื่องเพิ่มเพลาขับของยานยนต์สายพานเจ้าหน้าที่ จะทำการตรวจสอบสภาพภายนอกกว่ามีการชำรุดผิวดสภาพ หรือไม่ เพราะองค์ประกอบทั้งสองนี้จะเป็นตัวรับภาระกรรมจากเครื่องยนต์ และถ่ายทอดไปสู่ระบบรองรับตัวรถทำให้ยานยนต์สายพานเคลื่อนที่ได้ นั้นหมายถึงว่าความสึกหรอจะเกิดกับองค์ประกอบอย่างสูงอาจทำให้ตัวเรือนมีการชำรุดแตกร้าวได้ เมื่อตรวจสอบสภาพภายนอกแล้วเสร็จก็จะทำการถอดแยกชิ้นส่วนภายในออก และทำการตรวจสอบคุณสมบัติว่าเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดในคู่มือทางเทคนิคหรือไม่ เช่น ความสึกหรอของฟันเฟือง ค่าหลวมคลอนของตลับลูกปืน และค่าความสึกของแกนหลัก หากไม่อยู่ในเกณฑ์ก็จะทำการเปลี่ยนใหม่ให้เป็นไปตามคู่มือแล้วทำการประกอบชิ้นส่วนขึ้นเป็น เครื่องเปลี่ยนความเร็ว และเครื่องเพิ่มเพลาขับ ต่อจากนั้นก็ทำการทดสอบในห้องทดสอบเพื่อดูค่าแรงดันเมื่อทำงานในแต่ละตำแหน่งว่าเป็นไปตามคู่มือที่กำหนด หรือไม่ แล้วนำไปทำความสะอาด ฟันสีกันสนิม และสีทนความร้อน รอการประกอบรวมต่อไป

การซ่อมสร้างระบบกำเนิดไฟฟ้า และมาตรวัด <sup>18</sup> แผนกซ่อมสร้างชิ้นส่วนย่อยจะได้รับเครื่องกำเนิดไฟฟ้า และมาตรวัดจากการถอดแยกซึ่งประกอบไปด้วย Generator, Starter, Rergulator และมาตรวัดแสดงค่าการทำงานของยานยนต์สายพานการซ่อมสร้าง จะกระทำโดยการนำไปทดสอบกับเครื่องวัดค่าเพื่อบันทึกผล และนำผลมาพิจารณาแนวทางการซ่อมสร้าง เช่น การผลิตค่าแรงดันไฟฟ้า , การรักษาแรงดันไฟฟ้าให้อยู่ในเกณฑ์ที่ต้องการ , การหมุนตัวของ Starter ทั้งหมดจะต้องอยู่ในเกณฑ์ตามที่คู่มือกำหนดค่าไว้ หากไม่อยู่ในเกณฑ์ก็จะทำการซ่อมแก้ไขให้อยู่ในเกณฑ์สำหรับมาตรวัดแสดงการทำงานของระบบนั้น ๆ จะทำการทดสอบค่าอุปกรณ์มาตรฐานหากได้ค่าที่อยู่ในเกณฑ์ ก็จะนำกลับไปใช้ประกอบรวม แต่หากไม่ได้ค่าก็ต้องทำการเปลี่ยนใหม่

การประกอบรวมยานยนต์สายพานในขั้นตอนประกอบ แผนกซ่อมสร้างยานยนต์สายพาน เมื่อดำเนินการซ่อมตัวถัง และพ่นสีเสร็จเรียบร้อยแล้วจะดำเนินการตรวจรับเครื่องกำเนิดกำลังที่ดำเนินการตรวจซ่อมแล้วเสร็จ โดยผ่านการทดสอบ และรับรองคุณภาพจากแผนกตรวจคุณภาพของโรงงานยานยนต์ และจะนำเครื่องเปลี่ยนความเร็วจากแผนกซ่อมสร้างระบบส่งกำลังที่ดำเนินการตรวจซ่อมแล้วเสร็จ โดยผ่านการทดสอบ และรับรองคุณภาพจากแผนกตรวจคุณภาพของโรงงานยานยนต์ นำมาประกอบกับเครื่องยนต์เพื่อทดสอบการทำงานนอกตัวรถ ตรวจสอบ การประกอบ และดูรอยรั่วซึมของท่อทางน้ำมันต่าง ๆ ก่อนที่จะนำลงไปติดตั้งในตัวรถ ในระหว่างการประกอบชุดกำเนิดกำลัง เพื่อทดสอบนอกตัวรถในระบบช่วงล่าง จะดำเนินการติดตั้งคานรับแรง บิด พร้อมแขนล้อกดสายพาน ตลอดจนประกอบชุดขับขั้นสุดท้าย พร้อมเฟืองขับ และล้อกด พร้อมประกอบข้อสายพานกับตัวรถ ดำเนินการติดตั้งชุดกำเนิดกำลังที่ผ่านการทดสอบติดตั้งในตัวรถ พร้อมประกอบชุดสายไฟติดตั้งแผงหน้าปิดเกวียด และดวงไฟต่าง ๆ ตามคู่มือที่กำหนด ติดตั้งอุปกรณ์ระบายความร้อน และระบบเชื้อเพลิงตลอดจน ระบบบังคับเลี้ยว พร้อมตรวจสอบการยึดตั้ง การรั่วซึมของท่อทาง และข้อต่อต่าง ๆ ประกอบชุดเพลาลับเข้ากับระบบส่งกำลังเพื่อการขับเคลื่อนของสายพานดำเนินการทดสอบระบบไฟฟ้าของชุดกำเนิดกำลังกับแหล่งจ่ายและการทดสอบขั้นต้นต่อไปดำเนินการวิ่งทดสอบรถตัวเปล่าเพื่อรอการประกอบระบบป้อนป็นที่ซ่อมสร้างแล้วเสร็จในขั้นตอนสุดท้ายต่อไป

การดำเนินการซ่อมสร้างระบบอาวุธ และเครื่องควบคุมการยิง โรงงานซ่อมสร้างอาวุธและเครื่องควบคุมการยิงจะทำกา รถอดแยกองค์ประกอบหลัก ได้แก่ เครื่องควบคุมการยิง ลำกล้องปืนใหญ่ เครื่องปิดท้าย เครื่องรับแรงสะท้อนถอยหลัง และชุดควบคุมระบบไฟฟ้าภายในป้อมปืน แล้วทำการตรวจสอบการทำงานของระบบจากเครื่องมือทดสอบเพื่อประเมินค่าในการซ่อมสร้าง เช่น ตรวจสอบสภาพภายในลำกล้องว่ามีสภาพชำรุดเกินกว่าเกณฑ์ที่กำหนดหรือไม่ ซึ่งจะต้องพิจารณาร่วมกับประวัติการบันทึกการยิงกระสุนของยานยนต์สายพานนั้น ๆ ซึ่งจะขึ้นอยู่กับจำนวน และชนิดของกระสุนแล้วนำมาคำนวณค่าความสึกหรอว่า ยังอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด หรือไม่ หากเกินกว่าเกณฑ์ที่กำหนดก็ต้องเปลี่ยนลำกล้อง สำหรับชิ้นส่วนที่เป็นยางทั้งหมดในระบบรับแรงสะท้อนถอยหลัง ระบบไฮดรอลิค จะต้องทำการเปลี่ยนใหม่ทั้งหมด เนื่องจากมีอายุการใช้งานที่มากกว่ามาตรฐาน การซ่อมสร้างระบบอาวุธ และเครื่องควบคุมการยิง จะต้องปฏิบัติด้วยเจ้าหน้าที่ที่มีความชำนาญ เพื่อให้สามารถใช้งานได้อย่างถูกต้อง อันจะส่งผลให้ยานยนต์สายพานมีประสิทธิภาพเมื่อประกอบรวมเป็นคันแล้ว และหน่วยใช้สามารถไปปฏิบัติภารกิจได้อย่างมั่นใจ เมื่อประกอบยานยนต์สายพานแล้วเสร็จขั้นตอนต่อไป คือ การทดสอบทดลองการใช้งาน เช่น การวิ่งทดสอบเพื่อวัดควา มเร็วสูงสุด

วัดระยะเบรกจากความเร็วสูงสุด การวัดค่าไต่ลาด การวัดค่าความร้อน การทำงานของ เครื่องยนต์ เครื่องเปลี่ยนความเร็ว และอื่น ๆ ตามที่คู่มือกำหนด และทำการปรับเปลี่ยนเส้น เล็งของปืนหลัก และปืนรองให้ตรงกับเครื่องควบคุมการยิงต้องเป็นเส้นเล็งเดิม

การดำเนินการซ่อมสร้างยานยนต์สายพานของกองทัพไทย จะทำการตรวจสอบสภาพยาน ยนต์สายพาน เพื่อประมาณการณ้ความต้งการขึ้นส่วนซ่อม แล้วพิจารณาความค้ค่าในการ ซ่อมสร้าง ทั้งจากราคา และวิธีการได้มาของขึ้นส่วนซ่อม ซึ่งมีความค้ค่าในการซ่อมสร้าง หรือไม่ หากพิจารณาแล้วพบว่า ค้ค่าในการซ่อมสร้าง โดยการถอดแยก ซ่อมแก้ ซ่อมเปลี่ยน แล้วทำการประกอบรวมขึ้นส่วนต่าง ๆ ขึ้น เป็นต้น จากนั้นก็จะทำการทดสอบ ทดลองใช้งาน ในพื้นที่ของหน่วย ผลการทดสอบ ทดลองใช้งานหลังจากซ่อมสร้างเสร็จจะต้องเป็นไปตาม คุณลักษณะทางเทคนิค หรือคู่มือที่กำหนด ดังนั้น ถือได้ว่า การซ่อมสร้างยานยนต์สายพาน ของกองทัพไทยเป็นไปตามมาตรฐานการซ่อมสร้างได้

## บทสรุป

จากการศึกษาวิจัยลักษณะการดำเนินการในการซ่อมสร้างของกองโรงงานซ่อมสร้าง ยุทโธปกรณ์สายสรรพาวุธนั้น จะมีการดำเนินการโดยการนำยานยนต์สายพานมาทำการถอด แยกองค์ประกอบต่าง ๆ แล้วนำเข้าสู่สายการซ่อมสร้างของโรงงาน อันได้แก่ การซ่อมสร้าง ระบบเครื่องยนต์ ระบบตัวรถ ระบบส่งกำลัง ระบบรองรับตัวรถ ระบบอาวุธ และเครื่อง ควบคุมการยิง ในแต่ละส่วนงานจะมีการตรวจสอบ ซ่อม เปลี่ยน เพื่อให้ได้องค์ประกอบที่มี คุณสมบัติตามต้งการ และเป็นไปตามที่คู่มือทางเทคนิคกำหนด การควบคุมคุณภาพในการ ซ่อมสร้าง จะมีเจ้าหน้าที่อาวุโสของแผนกร่วมกับเจ้าหน้าที่ของแผนกตรวจคุณภาพของโรงงาน ร่วมกันปฏิบัติ ทั้งนี้ เพื่อให้เกิดความมั่นใจว่า ยานยนต์สายพานที่ผ่านการซ่อมสร้างจะต้องมี คุณภาพเหมือน หรือใกล้เคียงของใหม่ซึ่งแนวการปฏิบัตินี้มีลักษณะใกล้เคียงกับการซ่อมสร้าง รถถัง M1 ABRAM ของกองทัพบกสหรัฐ ตั้งแต่การได้รับยานยนต์ที่ชำรุดมาทำการถอดแยก องค์ประกอบ ส่วนประกอบ ทำความสะอาด ตรวจสอบ ซ่อม เปลี่ยน ให้มีคุณลักษณะตามที่ คู่มือทางเทคนิคกำหนด ข้อแตกต่างกันพอจะเห็นชัดเจนอยู่ บ้างในเรื่องของการส่งกำลัง ขึ้นส่วนซ่อม ซึ่งกองทัพบกสหรัฐจะมีขีดความสามารถสูงในการสร้างขึ้นส่วนซ่อมขึ้นเองโดยไม่ ต้งรับการสนับสนุนขึ้นส่วนจากโรงงานผู้ผลิต ในขณะที่กองโรงงานซ่อมสร้างสามารถผลิต ขึ้นส่วนที่ไม่มีความสลับซับซ้อน นอกจากนั้นจะต้องอาศัยการจัดหาจากต างประเทศ ทำให้ ประสิทธิภาพในการซ่อมสร้างอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง และยังมีค่าใช้จ่ายสูง หากมีการส่งเสริม

สนับสนุนให้มีการผลิตขึ้นภายในประเทศ ก็จะทำให้ประหยัดงบประมาณของชาติ และ ประสิทธิภาพในการซ่อมสร้างสูงขึ้นอย่างมีมาตรฐานของการซ่อมสร้างยานยนต์สายพานและ ควรมีการสนับสนุนภาครัฐ ภาค เอกชนในการผลิตขึ้นส่วนภายในประเทศ เพื่อทดแทนการ จัดหาจากต่างประเทศ ซึ่งมีราคาสูง และใช้เวลานานในการจัดหา และส่งเสริมให้ สถาบันการศึกษาภาคเอกชนได้พัฒนาการผลิตยานยนต์สายพานขึ้นใช้เองภายในประเทศ

## เอกสารอ้างอิง

---

- <sup>1</sup> คำสั่ง กองทัพบก ที่ 435/2516 ลง 19 ต.ค. 16 เรื่องการซ่อมสร้างสิ่งอุปกรณ์สายสรรพาวุธของกองทัพบก การกำหนดรหัสสภาพสำหรับการคัดเลือกสิ่งอุปกรณ์.
- <sup>2</sup> ระเบียบ กองทัพบก ว่าด้วยการซ่อมบำรุงยุทโธปกรณ์ พ.ศ.2524.
- <sup>3</sup> เรื่องเดียวกัน.
- <sup>4</sup> เรื่องเดียวกัน.
- <sup>5</sup> เรื่องเดียวกัน.
- <sup>6</sup> เรื่องเดียวกัน.
- <sup>7</sup> เรื่องเดียวกัน.
- <sup>8</sup> เรื่องเดียวกัน.
- <sup>9</sup> เรื่องเดียวกัน.
- <sup>10</sup> เรื่องเดียวกัน.
- <sup>11</sup> เรื่องเดียวกัน.
- <sup>12</sup> เรื่องเดียวกัน.
- <sup>13</sup> Youtube. สารคดี ปากยี่ไทย . สารคดีการสร้างรถถัง [อินเทอร์เน็ต].2560 [เข้าถึงเมื่อ 16 พ.ค. 2562]. เข้าถึงจาก:<https://youtube.com/watch?v=SacwfRoJ2n4>.
- <sup>14</sup> อฉก. 3810 ลง 1 ต.ค. 51, พระราชบัญญัติจัดระเบียบราชการกระทรวงกลาโหม พ .ศ. 2551.
- <sup>15</sup> พระราชบัญญัติจัดระเบียบราชการกระทรวงกลาโหม พ.ศ. 2491.
- <sup>16</sup> ระเบียบ กองทัพบก (คำชี้แจง) ที่ 320 – 23630 เรื่อง วิธีการซ่อมบำรุงยุทโธ ปกรณ์สายสรรพาวุธ ลง 9 พ.ย. 2498.
- <sup>17</sup> เรื่องเดียวกัน.
- <sup>18</sup> เรื่องเดียวกัน.
- <sup>19</sup> ระเบียบ กองทัพบก ว่าด้วย การซ่อมบำรุงยุทโธปกรณ์ พ.ศ. 2524.

## ประวัติย่อผู้วิจัย

ยศ ชื่อ

พันเอก คณิศร ศรีนวล

วัน เดือน ปี เกิด

23 กรกฎาคม 2513

### ประวัติสำเร็จการศึกษา

- พ.ศ.2537 โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า รุ่นที่ 41  
พ.ศ.2545 โรงเรียนเสนาธิการทหารบก หลักสูตรหลักประจำ ชุดที่ 81  
พ.ศ.2551 ศิลปศาสตรมหาบัณฑิตมหาวิทยาลัยรามคำแหง

### ประวัติการทำงาน

- พ.ศ.2537 - 2540 นายทหารซ่อมยานยนต์กองสรรพาวุธเบา  
กองพลทหารราบที่3  
พ.ศ.2540 - 2541 ผู้บังคับหมวดซ่อมบำรุงส่วนหน้า กองสรรพาวุธเบา  
กองพลทหารราบที่3  
พ.ศ.2541 - 2544 รองผู้บังคับกองสรรพาวุธเบา กองพลทหารราบที่ 3  
พ.ศ.2544 - 2545 ประจำแผนก ศูนย์อุตสาหกรรมสรรพาวุธ  
กรมสรรพาวุธทหารบก  
พ.ศ.2546 - 2549 ผู้บังคับกองสรรพาวุธเบา กองพลทหารราบที่ 5  
พ.ศ.2549 - 2552 รองผู้บังคับกองพันซ่อมบำรุงที่ 24 กองบัญชาการ  
ช่วยรบที่ 4  
พ.ศ.2552 - 2555 ผู้ช่วยนายทหารฝ่ายส่งกำลังบำรุง กองทัพภาคที่ 4  
พ.ศ.2555 - 2559 หัวหน้าศูนย์ซ่อมสร้างสิ่งอุปกรณ์สายสรรพาวุธ กรม  
สรรพาวุธทหารบก

### ตำแหน่งปัจจุบัน

- พ.ศ.2559 - ปัจจุบัน หัวหน้าโรงงาน ศูนย์ซ่อมสร้างสิ่งอุปกรณ์  
สายสรรพาวุธ กรมสรรพาวุธทหารบก