การจัดการความรู้ (KM) กอว.สพ.ทร. ประจำปี งป.๕๘

เรื่อง การดัดแปลงอุปกรณ์เติมกำลังดันกล่องยิงอาวุธปล่อยนำวิถี C-802A

๑.ข้อมูลพื้นฐานของหน่วยงาน

๑.๑ วิสัยทัศน์ พันธกิจ ภารกิจ

วิสัยทัศน์ เป็นศูนย์รวมแห่งองค์ความรู้ด้านอาวุธปล่อยนำวิถี

พันธกิจ ภารกิจ มีหน้าที่ทดสอบ ตรวจสอบ วิเคราะห์ ประเมินผล ซ่อมบำรุง ปรับแต่ง ดัดแปลง แก้ไข ถอดถอน ติดตั้งถอดประกอบ รับ - จ่าย และเก็บรักษาเครื่องสรรพาวุธและอุปกรณ์เกี่ยวกับระบบอาวุธปล่อยนำวิถี

๑.๒ เป้าประสงค์ตามแผนที่ยุทธศาสตร์/ประเด็นยุทธศาสตร์ขององค์กร

ใช้เป้าประสงค์หลังของกรมสรรพาวุธฯ ในข้อที่ ๒ ที่ สามารถดูแล บำรุงรักษาให้เครื่องสรรพาวุธ ตลอดจนอาวุธยุทโธปกรณ์ต่าง ๆ ของกองทัพเรือมีสภาพพร้อมใช้ราชการอยู่เสมอ

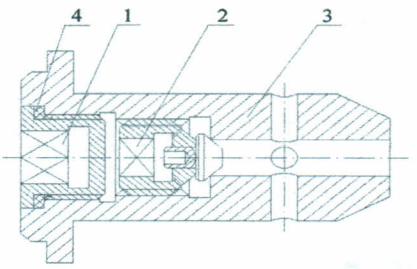
ในประเด็นยุทธศาสตร์ของกรมสรรพาวุธฯ ในข้อที่ ๔ คือ ฟื้นฟู และพัฒนาศักยภาพเครื่องจักรกล เครื่องมือ เครื่องใช้ อุปกรณ์ และเครื่องทดสอบต่าง ๆ ในการส่งกำลังบำรุงด้านสรรพาวุธให้มีสภาพพร้อมใช้อยู่เสมอ

๒. หัวข้อบ่งชี้ความรู้

กล่องยิงอาวุธปล่อยนำวิถีที่พร้อมใช้งาน(มีลูกจรวดภายในกล่องยิง) และบรรจุอยู่ที่เรือเป็นเวลานาน จำเป็นต้องมีกำลังดันภายในกล่องยิงเท่ากับ ๐.๐๑ MPa. เพื่อรักษาอุณหภูมิและความชื้น แต่หากมีกำลังดันลดลงต่ำกว่า ๐.๐๑ MPa. ให้ดำเนินการบรรจุอากาศแห้งเข้ากล่องยิงโดยใช้อากาศแห้งจากขวดอากาศที่เตรียมไว้ และเมื่อเรือเข้าจอดเทียบท่าให้ดำเนินการบรรจุอากาศแห้งเข้ากล่องยิงเพิ่มเติมด้วย Air-charging console เพื่อรักษากำลังดันภายในกล่องยิงให้ได้เท่ากับ ๐.๐๑ MPa. เหมือนเดิม

ขั้นตอนการบรรจุอากาศแห้งเข้ากล่องยิง อวป. C-802A (Air-charging procedures) มีดังนี้

๑. คลายเกลียวสกรูบนแผ่นครอบด้านขวาของชุดหน้ากาก และถอดแผ่นครอบออก นำชุดอุปกรณ์บรรจุอากาศแห้งออกจากกล่องเก็บแล้วใช้คลายปลั๊กเกลียวอุดรูบรรจุอากาศแห้ง โดยหมุนทวนเข็มนาฬิกาตาม รูปที่ ๑



รูปที่ ๑ : รูบรรจุอากาศแห้งเข้าภายในกล่องยิง

(๑) ปลั๊กเกลียวอุด (Threaded plug)

(๒) ลิ้น (Valve)

(๓) ตัวลิ้น (Valve body)

(๔) ซีลยางวงแหวน (Seal ring

๒. คลายเกลียวของลิ้นบรรจุอากาศแห้ง ซึ่งอยู่ภายในของรูบรรจุอากาศ โดยดันชุดอุปกรณ์บรรจุอากาศแห้งให้ปลายหัวสี่เหลี่ยมด้านหน้าเข้าไปสวมอยู่กับลิ้น แล้วหมุนทวนเข็มนาฬิกาประมาณ ๓ - ๔ รอบ

เพื่อเปิดลิ้นบรรจุอากาศแห้งออก ทำการบรรจุหรือระบายอากาศแห้ง เข้า-ออกจากกล่องยิงซึ่งควบคุมโดย Air-charging console

๓. ก่อนที่จะบรรจุอากาศแห้งเข้ากล่องยิงให้ดูดอากาศภายในกล่องยิงออกมาที่ -๐.๐๑ MPa. (ดูที่เกจวัดกำลังดัน) จากนั้นทำการบรรจุอากาศแห้งเข้าไปภายในกล่องยิงจนได้กำลังดัน ๐.๐๑ MPa. รอจนครบ ๖๐ นาที แล้วสังเกตดูว่ากำลังดันภายในกล่องยิงมีการรั่วซึม โดยสังเกตุที่เกจวัดกำลังดันว่าลดลงหรือไม่

๔. ปิดลิ้นบรรจุอากาศแห้ง, ถอดชุดอุปกรณ์บรรจุอากาศแห้งออก. ใส่และกวดปลั๊กเกลียวอุด. ปิดฝาครอบด้านขวาของชุดหน้ากากด้วยสกรูแล้วกวดให้แน่น

๕. การไล่ความชื้นของอากาศภายในกล่องยิงสามารถกระทำได้ โดยการให้ถ่ายเทออกมาทางฝาครอบทางข้างด้านหน้าของกล่องยิงซึ่งมีขั้นตอนการปฏิบัติดังนี้

๕.๑ ปิดฝาครอบทุกฝาแล้วกวดให้แน่น ยกเว้น ฝาครอบทางข้างด้านหน้าของกล่องยิง

๕.๒ บรรจุอากาศแห้งเข้าไปภายในกล่องยิงโดยใช้เวลาประมาณ ๑๐ – ๑๕ นาที สังเกตกำลังดันภายในกล่องยิงต้องไม่เกิน ๐.๐๑ MPa.

๕.๓ ปิดฝาครอบทางข้างด้านหน้าของกล่องยิงแล้วกวดให้แน่น

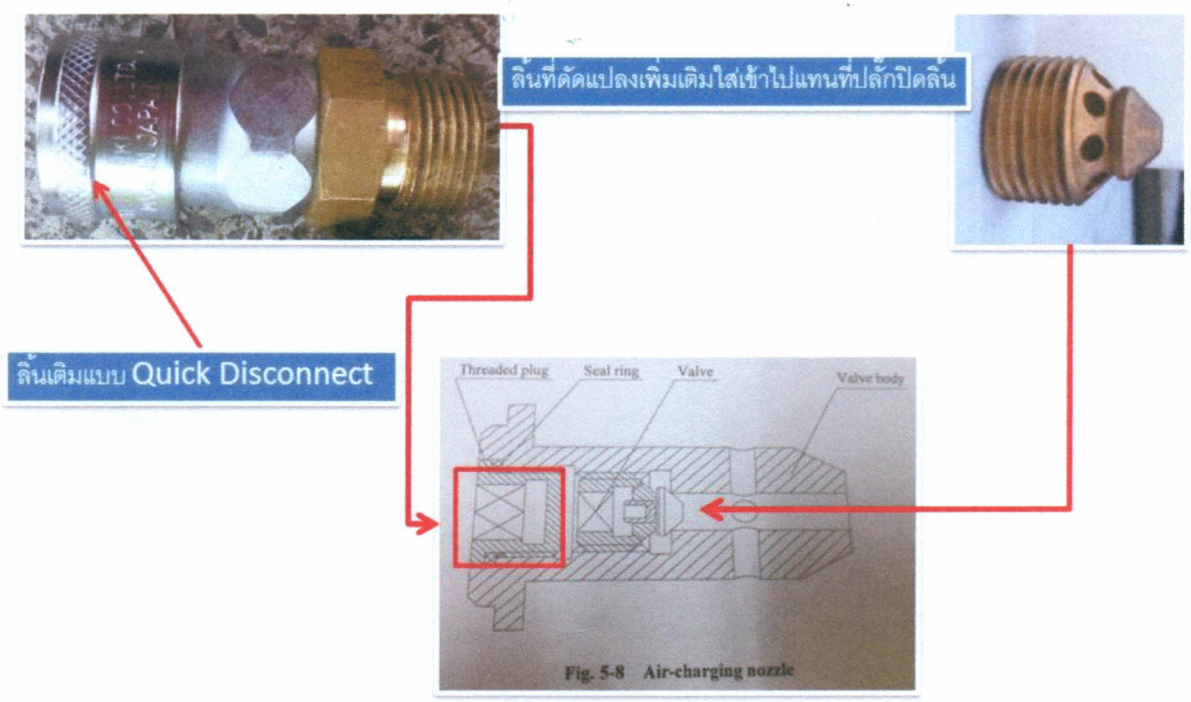
๕.๔ บรรจุอากาศแห้งเข้าไปภายในกล่องยิงจนได้กำลังดัน ๐.๐๑ Mpa.

หมายเหตุ : กล่องยิงที่บรรจุอากาศแห้งภายใน ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่มีอากาศแห้งรั่วซึมออกมา จึงจะสามารถนำไปบรรจุให้กับทางเรือได้

ปัญหา ช่างอาวุธปล่อยนำวิถี ได้ตรวจพบสภาพของลิ้น (หมายเลข ๒) ตามรูปที่ ๑ ตัววาล์ว เมื่อถูกกวด หรือใช้งานเป็นเวลานาน อาจเกิดอาการเสียรูปทรงทางกายภาพ ด้วยน้ำหนักการกวดที่ไม่เท่ากันของเจ้าหน้าที่ ซึ่งทางบริษัทไม่มีข้อมูลค่าเกณฑ์การกวดที่แน่ชัด ทำให้ลิ้นเสียหายไม่สามารถผนึกกำลังดันภายในกล่องยิงไว้ได้ เกิดปัญหาการรั่ว ซึม ต้องมีการเปลี่ยนลิ้นเติมอยู่บ่อยครั้งตาม รูปที่ ๒

รูปที่ ๒ : เปรียบเทียบลิ้นเติมกำลังดัน

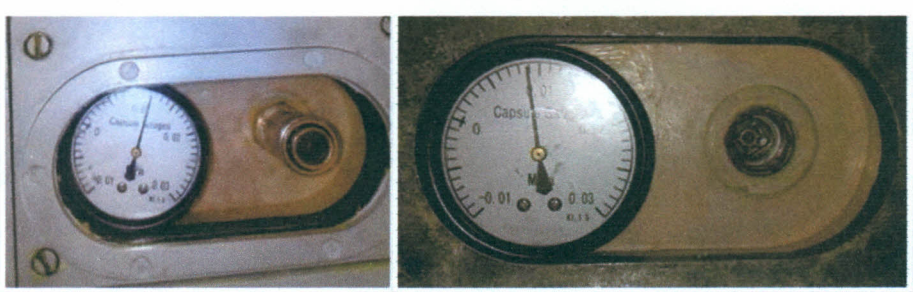
๓. ผลผลิต (Output) ได้นำกระบวนการจัดการความรู้ (KM) มาใช้ทำให้เกิดนวัตกรรมใหม่ขึ้นมา โดย พ.จ.อ.สอาด ภู่เย็น ช่างอาวุธปล่อยนำวิถีพื้นสู่พื้น ๑ ที่เคยไปปฏิบัติงานในส่วนอื่น ๆ แล้วเห็นปัญหาที่เกิดขึ้น จึงมีแนวคิดที่จะดัดแปลงอุปกรณ์เติมกำลังดันเข้ากล่องยิงอาวุธปล่อยนำวิถี C-802A ดังภาพด้านล่าง



รูปที่ ๓ : อุปกรณ์เติมกำลังดันที่ได้ดัดแปลงแล้ว

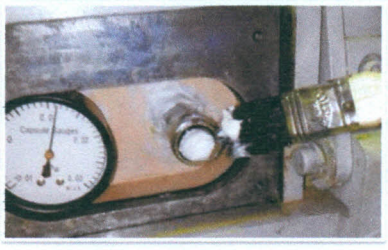
จากผลการทดสอบ ทดลอง วิธีการเติมกำลังดันฯ และการผนึกกำลังดันกล่องยิงอาวุธปล่อยนำวิถี C-802A เป็นไปตามวัตถุประสงค์ รูปลักษณ์ทางกายภาพของลิ้นเติมกำลังดันฯแบบใหม่ที่ดัดแปลงเพิ่มเติม สามารถใช้ราชการได้ ตามรูปข้างล่าง

ลิ้นเติมกำลังดันฯ เมื่อประกอบเสร็จแล้ว



วิธีการเติมกำลังดันฯ

การทดสอบการรั่ว ซึม



น้ำยาตรวจรั่วที่ใช้

๔. ผลลัพธ์ (Outcome) จากการดำเนินการจัดการความรู้

ผลจากการแลกเปลี่ยนรู้ภายในองค์กร ได้แชร์ประสบการณ์ รวมทั้งศึกษาหาความรู้จากที่มีอยู่ในตำราจนสามารถทำให้เกิดนวัตกรรมใหม่ สามารถบรรลุวัตถุประสงค์คือ

๑. เพื่อให้เจ้าหน้าที่ที่มีหน้าที่ปรนนิบัติบำรุงรักษา มีความสะดวก ง่ายต่อการใช้งาน

๒. ไม่ทำให้รูปลักษณ์ทางกายภาพของลิ้นเปลี่ยนไป เพียงแต่มีส่วนอุปกรณ์เพิ่มเติม ที่สะดวกและง่ายต่อการปฏิบัติงานเท่านั้น

๓. มีประสิทธิภาพ สามารถผนึกกำลังดันได้เป็นอย่างดี

๔. สามารถประหยัดงบประมาณให้กับทางราชการ โดยที่ไม่ต้องเปลี่ยนอะไหล่ที่ชำรุดบ่อย ๆ

แบบรายงาน วิธีหรือแนวทางปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best Practice)

ชื่อผลงานวิธีหรือแนวทางปฏิบัติงานที่เป็นเลิศ (Best Practice)

การดัดแปลงอุปกรณ์เติมกำลังดันกล่องยิงอาวุธปล่อยนำวิถี C-802A

คำสำคัญ

เติมกำลังดันเข้ากล่องยิง เพื่อรักษาสภาพความพร้อมใช้งานของลูกอาวุธปล่อยนำวิถี C-802A

๑. เกริ่นนำ

กระบวนการ/วิธีการดำเนินงานในอดีต

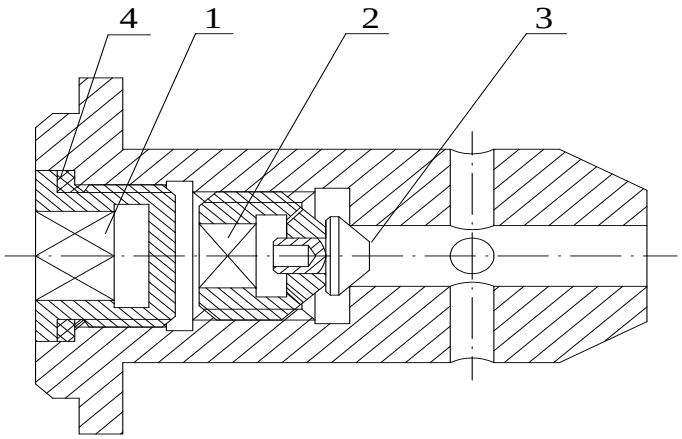
กอว.สพ.ทร. มีภารกิจ ทดสอบ ตรวจสอบ วิเคราะห์ ประเมินผล ซ่อมบำรุง ปรับแต่ง ดัดแปลง แก้ไข ถอดถอน ติดตั้ง ถอดประกอบ รับ - จ่าย และเก็บรักษาเครื่องสรรพาวุธและอุปกรณ์เกี่ยวกับระบบอาวุธปล่อยนำวิถี ซึ่งอาวุธปล่อยนำวิถี C-802A ที่พร้อมใช้งานจะถูกบรรจุไว้ในกล่องยิงที่มีกำลังดันจากอากาศแห้งที่เติมเข้าไปภายในกล่องยิงและต้องมากกว่ากำลังดันอากาศภายนอกปกติเพื่อป้องกันการเกิดความชื้นภายในกล่องฯ เพราะหากมีความชื้นแล้ว จะทำให้เกิดผลเสียกับตัวลูกอาวุธปล่อยนำวิถีได้

ลูกอาวุธปล่อยนำวิถี C-802A ก่อนที่จะนำไปใช้ราชการนั้น เจ้าหน้าที่บำรุงรักษาอาวุธปล่อยนำวิถีจะต้องทำการทดสอบด้วยเครื่องทดสอบเฉพาะ ให้ผ่านตามเกณฑ์ต่าง ๆ ที่บริษัทผู้ผลิตกำหนด แล้วนำไปบรรจุเข้ากล่องยิง และเติมกำลังดันที่เป็นอากาศแห้งเข้าภายในกล่องยิง เพื่อรักษาไม่ให้เกิดความชื้น หลังจากนั้นจึงจะสามารถนำไปติดตั้งบนเรือหรือนำไปเก็บไว้ในคลังเพื่อรอการเบิกจ่ายให้กับหน่วยผู้ใช้อาวุธต่อไป ในขณะที่ติดตั้งอยู่บนเรือหรือเก็บรักษาไว้ในคลังก็จำเป็นที่จะต้องมีการเติมหรือระบายอากาศแห้งเข้า-ออกจากกล่องยิง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสภาวะอากาศในขณะนั้น อนึ่งหากกล่องยิงอาวุธปล่อยนำวิถี C-802A ไม่สามารถรักษากำลังดันได้ตามที่กำหนดไว้ จะมีผลทำให้ลูกอาวุธปล่อยนำวิถี C-802A และอุปกรณ์ประกอบภายในกล่องยิงทำงานไม่เป็นปกติหรือไม่สามารถยิงลูกอาวุธปล่อยฯ นั้นได้ ซึ่งจะทำให้คุณค่าทางยุทธการนั้นลดลง การที่ต้องเติมหรือระบายกำลังดันเข้ากล่องยิงนั้น ต้องอาศัยความรู้และความชำนาญของเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานทั้งที่บกและที่เรือ รวมถึงต้องใช้อุปกรณ์ที่มีลักษณะเฉพาะ ซึ่งมีขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้

<u>ขั้นตอนการบรรจุอากาศแห้งบนบก (Air-charging procedures)</u>

๑. คลายเกลียวสกรูบนแผ่นครอบด้านขวาของชุดหน้ากาก และถอดแผ่นครอบออก นำชุดอุปกรณ์บรรจุอากาศแห้งออกจากกล่องเก็บแล้วใช้คลายปลั๊กเกลียวอุดรูบรรจุอากาศแห้ง โดยหมุนทวนเข็มนาฬิกา (รูปที่ ๑ หมายเลข ๑)

๒. คลายเกลียวของลิ้นบรรจุอากาศแห้ง ซึ่งอยู่ภายในของรูบรรจุอากาศ โดยดันชุดอุปกรณ์บรรจุอากาศแห้งให้ปลายหัวสี่เหลี่ยมด้านหน้าเข้าไปสวมอยู่กับลิ้น (รูปที่ ๑ หมายเลข ๒) แล้วหมุนทวนเข็มนาฬิกาประมาณ ๓ – ๔ รอบ เพื่อเปิดลิ้นบรรจุอากาศแห้งออก ทำการบรรจุหรือระบายอากาศแห้ง เข้า-ออกจากกล่องยิงซึ่งควบคุมโดย Air-charging console



รูปที่ ๑ : Air-Charging nozzle

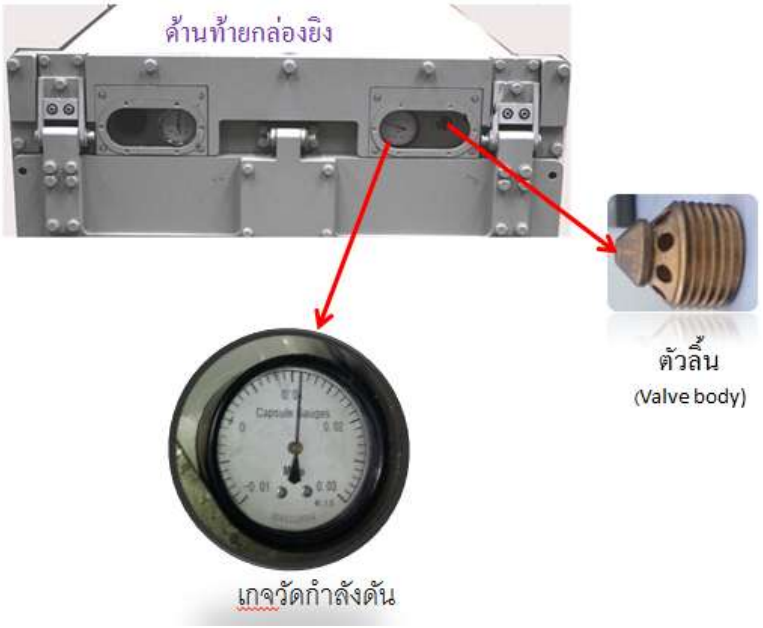
หมายเลข ๑ คือ ปลั๊กเกลียวอุด (Threaded plug)

หมายเลข ๒ คือ วาล์ว (Valve)

หมายเลข ๓ คือ ตัวลิ้น (Valve body)

หมายเลข ๔ คือ ซีลยางวงแหวน (Seal ring)

๓. ก่อนที่จะบรรจุอากาศแห้งเข้ากล่องยิงให้ดูดอากาศภายในกล่องยิงออกมาที่ -๐.๐๑ MPa. (ดูที่ เกจวัดกำลังดัน, รูปที่ ๒ : เกจวัดกำลังดัน) จากนั้นทำการบรรจุอากาศแห้งเข้าไปภายในกล่องยิง จนได้กำลังดัน ๐.๐๑ MPa. รอจนครบ ๖๐ นาที แล้วสังเกตดูว่ากำลังดันภายในกล่องยิงมีการรั่วซึม โดยสังเกตที่เกจวัดกำลังดันว่าลดลงหรือไม่



รูปที่ ๒ : เกจวัดกำลังดัน

๔. ปิดลิ้นบรรจุอากาศแห้ง, ถอดชุดอุปกรณ์บรรจุอากาศแห้งออก ใส่และกวดปลั๊กเกลียวอุด ปิดฝาครอบด้านขวาของชุดหน้ากากด้วยสกรูแล้วกวดให้แน่น

๕. การไล่ความชื้นของอากาศภายในกล่องยิงสามารถกระทำได้ โดยการให้ถ่ายเทออกมาทางฝาครอบทางข้างที่อยู่ส่วนหน้าของกล่องยิงซึ่งมีขั้นตอนการปฏิบัติดังนี้

๕.๑ ปิดฝาครอบทุกฝาแล้วกวดให้แน่นยกเว้นฝาครอบทางข้างด้านหน้าของกล่องยิง

๕.๒ บรรจุอากาศแห้งเข้าไปภายในกล่องยิงโดยใช้เวลาประมาณ ๑๐ – ๑๕ นาที สังเกตกำลังดันภายในกล่องยิงต้องไม่เกิน ๐.๐๑ MPa.

๕.๓ ปิดฝาครอบทางข้างที่อยู่หน้ากล่องยิงแล้วกวดให้แน่น

๕.๔ บรรจุอากาศแห้งเข้าไปภายในกล่องยิงจนได้กำลังดัน ๐.๐๑ Mpa. กล่องยิงที่บรรจุอากาศแห้ง ภายใน ๒๔ ชั่วโมง กำลังดันจะต้องไม่ลดลง จึงจะสามารถนำไปใช้ราชการได้

<u>การบรรจุอากาศแห้งบนเรือ (Additional on ship)</u>

สำหรับอาวุธปล่อยนำวิถี C-802A ติดตั้งไว้อยู่บนแท่นยิงที่เรือเป็นเวลานาน ถ้ากำลังดันในกล่องยิงต่ำกว่า ๐.๐๑ MPa. จนท. ประจำเรือจะต้องทำการบรรจุอากาศแห้งเข้ากล่องยิงโดยใช้อากาศแห้งจากขวดอากาศบนเรือที่เตรียมไว้ โดยให้กำลังดันภายในกล่องยิงเท่ากับ ๐.๐๑ MPa. เหมือนเดิม วิธีการเติมนั้นก็ให้ปฏิบัติตามขั้นตอนเช่นเดียวกับการบรรจุอากาศแห้งบนบก

สภาพทั่วไป

ลักษณะสำคัญของวิธีหรือแนวทางปฏิบัติที่เป็นเลิศ

จากการที่ต้องรักษาไม่ให้เกิดความชื้นของลูกอาวุธปล่อยนำวิถีที่บรรจุไว้ภายในกล่องยิง ด้วยการเติมกำลังดันที่เป็นอากาศแห้งหรือไนโตรเจนนั้น ทำให้พบปัญหาที่เกิดขึ้นกับอุปกรณ์ Air-Charging nozzle คือ สภาพของลิ้น (หมายเลข ๒ ตามรูปด้านล่าง) ที่ตัววาล์วเมื่อถูกกวดหรือใช้งานเป็นเวลานาน อาจเกิดการเสียรูปทรงทางกายภาพ ด้วยน้ำหนักการกวดของ จนท. ซึ่งทางบริษัทไม่มีข้อมูลค่าเกณฑ์การกวดตามคู่มือปฏิบัติงานที่ชัดเจน เมื่อลิ้นเกิดชำรุดแล้วจะไม่สามารถผนึกกำลังดันของอากาศแห้งภายในกล่องยิงไว้ได้ ทำให้เกิดปัญหาการรั่วซึมอากาศภายนอกก็จะเข้าสู่ภายในกล่องยิงได้ จึงต้องมีการเปลี่ยนลิ้นที่ชำรุดนี้บ่อยๆ ทำให้ต้องจัดหาจากต่างประเทศในราคาที่แพง (ตามรูปด้านล่าง)

วัตถุประสงค์ที่สำคัญหรือแนวทางปฏิบัติที่เป็นเลิศ

๑. เพื่อให้เจ้าหน้าที่มีความสะดวกและปลอดภัยในการปฏิบัติงานบำรุงรักษาระบบอาวุธปล่อยนำวิถี C-802A เนื่องจากอุปกรณ์แบบใหม่นี้มีขั้นตอนไม่ยุ่งยากซับซ้อน เมื่อเปรียบเทียบกับการใช้อุปกรณ์เติมกำลังดันแบบเก่า

๒. เพื่อต้องการลดการจัดซื้ออะไหล่จากต่างประเทศ เนื่องจากอุปกรณ์ที่ใช้เติมแบบใหม่นี้ ไม่ทำให้ลิ้นที่อยู่ภายใน Air-Charging nozzle เสียหาย

๓. เพื่อต้องการนำการจัดการความรู้ที่ได้ไปสู่การสร้างนวัตกรรมใหม่และสามารถนำไปใช้งานได้จริง

เป้าหมาย

ตัวชี้วัดเชิงปริมาณ

ตัวชี้วัดเชิงปริมาณที่ กอว.ฯ ตั้งเป้าไว้คือลดงบประมาณสำหรับการจัดซื้อ-จัดหาชิ้นส่วนอะไหล่นี้จากต่างประเทศให้เป็น 0 % (ไม่ต้องจัดหาอีกหรือหากต้องจัดหาก็คงจะทิ้งระยะเวลาออกไปอย่างน้อย ๕-๑๐ ปี เนื่องจากปัจจุบันยังคงมีอะไหล่เหลืออยู่เมื่อครั้งจัดหามาพร้อมกับอาวุธปล่อยนำวิถี C-802A) ซึ่งเมื่อใช้อุปกรณ์เติมกำลังดันชุดที่สร้างขึ้นใหม่นี้ ก็จะทำลิ้นในชุดเติมกำลังดันที่เป็นชิ้นส่วนสำคัญไม่เกิดการเสียหายนั้นเอง

ตัวชี้วัดเชิงคุณภาพ

ตัวชี้วัดเชิงคุณภาพ กอว.ฯ ได้ตั้งเป้าเชิงคุณภาพไว้ตามความพึงพอใจของหน่วยผู้ใช้อาวุธปล่อยนำวิถี C-802A (กร.) ซึ่งในเบื้องต้นได้สอบถามกับเจ้าหน้าที่บำรุงรักษาอาวุธปล่อยนำวิถีประจำเรือแล้ว มีความพึงพอใจเป็นอย่างมาก เนื่องจากเมื่อตรวจสอบกำลังดันจากเกจวัดที่ติดกับกล่องยิงฯ แล้ว พบว่ากำลังดันยังคงปกติไม่ลดลงไปกว่าที่ได้เติมไว้ตั้งแต่ครั้งแรก หรือหากจะลดลงไปบ้างก็ใช้เวลานาน ทำให้ไม่ต้องเติมกำลังดัน (อากาศแห้งหรือก๊าซไนโตรเจน) เข้าภายในกล่องยิงบ่อย ๆ ซึ่งทำให้ไม่ต้องสิ้นเปลืองอากาศแห้งหรือก๊าซไนโตรเจนที่เตรียมไว้ใช้สำหรับเติม

๒. ลำดับขั้นตอนการดำเนินกิจกรรมพัฒนา Flow Chart (แผนภูมิ) ของ วิธีหรือแนวทางปฏิบัติที่เป็นเลิศ

ขั้นที่ ๑ การกำหนดเป้าหมายร่วม (Share Vision)

เป็นการสร้างเจตนาร่วมและการสร้างวัตถุประสงค์ร่วมกัน จากการที่ จนท. บำรุงรักษาอาวุธปล่อยนำวิถี C-802A ได้ปฏิบัติงานในการเติมกำลังดันด้วยชุดเติมที่มาพร้อมกับการจัดซื้ออาวุธตั้งแต่ต้น ทำให้มองเห็นปัญหาว่าในอนาคตจะต้องจัดหาอะไหล่ (ลิ้น) จากบริษัทผู้ผลิตที่อยู่ต่างประเทศอยู่บ่อยครั้ง เพราะลักษณะการใช้งานของอุปกรณ์ที่ใช้การเติมแบบเก่านั้นมีความยุ่งยากและซับซ้อนมาก อีกทั้งในการปฏิบัติงานบนเรือก็ไม่ปลอดภัยหากระหว่างปฏิบัติงานมีคลื่นลมแรง จึงได้ร่วมกันคิดร่วมกันหาวิธีที่จะป้องกันเพื่อแก้ปัญหานี้ โดยมองไปถึงการที่จะต้องปรับเปลี่ยนหรือดัดแปลงให้สามารถไปใช้วัสดุที่มีในประเทศและราคาถูกแทน ดังนั้นจึงได้ชี้แจงทำความเข้าใจให้กำลังพลทุกนายตระหนักรับทราบแนวทางและพร้อมใจตกลงร่วมกันที่จะก้าวเดินไปตามเป้าหมายที่เห็นพ้องต้องกัน

ขั้นที่ ๒ การประเมินตนเอง (Self Assessment)

กอว.ฯ ได้สำรวจตนเองว่า ปัจจุบันมีขีดความสามารถอะไรบ้าง และยังขาดอะไรในการที่จะดัดแปลงอุปกรณ์เติมกำลังดันนี้ เริ่มต้นด้วยการตรวจสภาพของอุปกรณ์เติมกำลังดันแบบเดิม และให้ จนท. ในส่วนต่างๆ ที่รับผิดชอบการบำรุงรักษาอาวุธปล่อยนำวิถี C-802A ได้พูดคุยเล่าถึงวิธีหรือกระบวนการเติมแบบเดิมในทุก ๆ ขั้นตอนที่ได้ไปศึกษามาจากบริษัทผู้ผลิต และหากต้องดัดแปลงจะต้องหาวัสดุมาจากไหน หรือหากจะต้องมีวัสดุบางชิ้นที่ต้องกลึงขึ้นรูปใหม่ จะสามารถทำได้ที่ไหน อย่างไร คำถามคำตอบ ทำอะไร(What) ทำอย่างไร(How) ทำทำไม(Why) ทำเมื่อไร(When) ใครทำ(Who) จะได้รับการไขข้อข้องใจในช่วงนี้ จากผู้บริหารที่ต้องพิจารณาหาแนวทางความเป็นไปได้ว่า จะเลือกหนทางปฏิบัติที่มีโอกาสประสบความสำเร็จในการดัดแปลงอุปกรณ์เติมกำลังดันขึ้นมาใหม่นี้ ทุกขั้นตอนจะต้องสร้างหนทางเลือกเผื่อไว้เสมอสำหรับการแก้ไขปัญหา จนมีความมั่นใจว่ามีหนทางประสบความสำเร็จ จึงจะสามารถลงมือปฏิบัติต่อไปได้

ขั้นที่ ๓ การวางกลยุทธ์การจัดการความรู้ (Knowledge Management Strategy Plan)

จัดการแบ่งมอบขอบเขตให้แต่ละส่วนงาน แต่งตั้งโครงสร้างคณะกรรมการรับผิดชอบการจัดการความรู้โดยตรงมี ผอ.กอว.สพ.ทร. เป็นหัวหน้าคณะทำงานจัดการความรู้ (CKO) รอง ผอ.กอว.สพ.ทร. เป็นผู้ช่วย หัวหน้าแผนกต่าง ๆ เป็นผู้กลั่นกรองความรู้ หน.จัดการความรู้ฯ ทำหน้าที่ Facilitator จะเป็นผู้ประสานงานการจัดการความรู้ และ จนท. ผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องในแต่ละสาขา ซึ่งแต่ละส่วนจะมีความรับผิดชอบที่ชัดเจนตามภารกิจและเป้าหมายเดียวกัน และตามที่ได้รับมอบหมายเป็นรายบุคคลตามที่ที่ประชุมกำหนด จัดเป็นชุมชนนักปฏิบัติให้หาองค์ความรู้ของตนเองอย่างจริงจัง และเริ่มมีการบันทึกจัดเก็บอย่างมีระบบ ศึกษาทฤษฎีหลักการอย่างถ่องแท้จากแหล่งข้อมูลที่เชื่อถือได้ นำวิธีการมาทดสอบทดลองยืนยันทฤษฎีหลักการนั้นให้มั่นใจ และมีการติดตามความคืบหน้าอย่างต่อเนื่อง ในขณะเดียวกันผู้บริหารก็ต้องสำรวจหาหนทางเลือกจากแหล่งอื่นๆ วิธีการอื่นไว้สำรองการทดสอบทดแทน เพื่อเป็นการเปรียบเทียบหาหนทางที่เหมาะสม การถ่ายทอดองค์ความรู้และการสนับสนุนทั้งมวลไม่ว่าจะเป็นความคิดเห็น ความรู้ งบประมาณ กำลังใจทำให้เกิดเป็นองค์ความรู้ใหม่หรือนวัตกรรมวิธีการใหม่ที่สามารถนำไปใช้งานได้จริงและมีประสิทธิภาพ

ขั้นที่ ๔ ออกแบบและบูรณาการสู่การใช้งานจริง (Design and Assign to Work)

ในขั้นนี้ จะเป็นการออกแบบชิ้นส่วนอะไหล่ที่อยู่ในชุด Air-Charging nozzle ให้สามารถเข้ากันได้กับช่องเติมกำลังดันเข้ากล่องยิงฯ โดยทดลองนำวัสดุที่เป็นทองเหลืองไปให้ กรช.ศซส.สพ.ทร. กลึงขึ้นรูปตามแบบที่ต้องการ แล้วนำมาทดลองประกอบเข้ากับชุดต่อที่เป็นชิ้นส่วนสามารถหาซื้อได้ตามท้องตลาด (Quick Coupler) มาประกอบเข้าด้วยกันโดยใช้เทปพันเกลียวหรือซีลยาง (O-Ring) หลังจากนั้นนำไปติดตั้งบริเวณด้านท้ายของกล่องยิงฯ เพื่อทดลองเติมกำลังดันด้วยการใช้อุปกรณ์การเติมแบบใหม่นี้

ขั้นที่ ๕ บริหารการจัดการความรู้ตามแผนปฏิบัติการ (Action Plan Management)

บริหารการจัดการความรู้ตามแผนปฏิบัติการประจำปี ต้องควบคู่ไปกับการดำเนินการจัดการความรู้ ซึ่งต้องคำนึงถึงปัจจัยต่อไปนี้คือ ปัจจัยการบริหารโครงการ ที่จะต้องดำเนินการสร้างต้นแบบ และให้ความรู้กับกำลังพลที่เกี่ยวข้องกับงานแต่ละส่วน การรายงานความก้าวหน้า การติดตามผลการดำเนินงาน การจัดเตรียมพื้นที่แลกเปลี่ยนความรู้ การประเมินผลงานแต่ละส่วน และปัจจัยการบริหารการเปลี่ยนแปลง ที่

จะต้องมีการเยี่ยมชมกิจกรรมงาน KM ในองค์กรชั้นนำอื่นๆ รวมทั้งมีการแลกเปลี่ยนการจัดการความรู้ระหว่างหน่วยงานที่มีลักษณะงานคล้ายคลึงกันกับ สพ.ทร. เช่น อศ.ทร. การสร้างต้นแบบแห่งการเปลี่ยนแปลง (Facilitator) การสร้างความเข้าใจในกลุ่มเป้าหมาย (Communication) การจัดการความรู้ในระยะนี้จะมีข้อมูลมากพอสมควรที่จะต้องแยกแยะจัดการแบ่งหมวดหมู่ การออกแบบจัดเก็บ เผยแพร่ และกำหนดช่องทางการเข้าถึงและนำไปใช้ให้ได้แบบแผนที่สะดวกและกำลังพลรับรู้รับทราบอย่างเข้าใจในกระบวนการจัดความรู้ของหน่วย

ขั้นที่ ๖ การประเมินผลการดำเนินการ (Assessment)

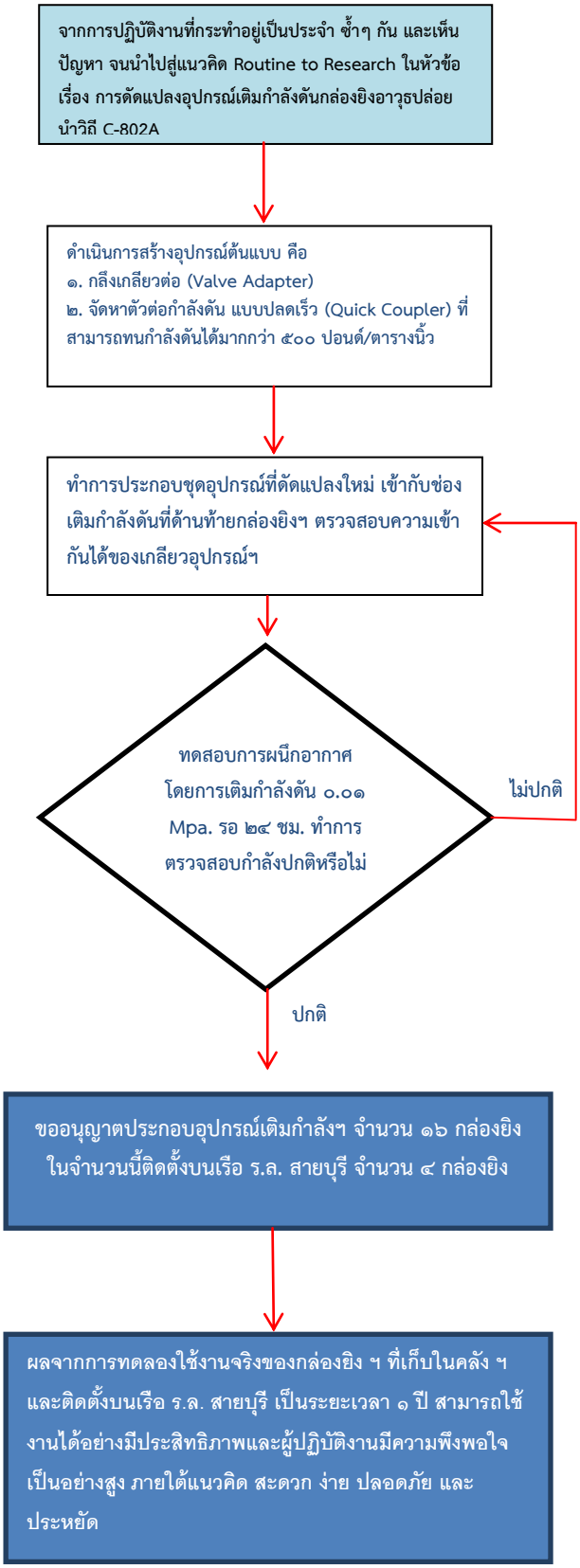
การประเมินผลการดำเนินการ (Assessment) การติดตามความคืบหน้าวัดผลความสำเร็จของการดำเนินงานการดัดแปลงอุปกรณ์เติมกำลังดันกล่องยิงอาวุธปล่อยนำวิถี C-802A ตามกลุ่มความรู้ที่ระบุในแผนการจัดการความรู้ทุกระดับทั้ง ๓ กลุ่มได้แก่ ความรู้ระดับบุคคล(Individual) ความรู้ระดับทีมงาน หรือกลุ่มชุมชน (Team/Group) ความรู้ระดับองค์กร (Organization) ลักษณะการวัดผลจะมี ๒ ลักษณะคือ การวัดผลทางตรงในการบริหารจัดการความรู้ โดยวัดจำนวนความรู้ที่ได้รับการจัดการ ตั้งแต่ การจัดหมวดหมู่ การจัดเก็บ การนำมาเผยแพร่ การนำไปปฏิบัติ การแลกเปลี่ยน ส่วนการวัดผลลัพธ์ทางประสิทธิภาพจากการบริหารจัดการความรู้ (KM Value) ทั้ง ๓ ระดับ ระดับบุคคล วัดประเด็น การแบ่งปัน การถ่ายทอด ความรู้ออกมาเป็นหลักฐานอย่างน้อย ๑ เรื่อง : คน : ปี ระดับหน่วยงาน วัดประเด็นว่ามีองค์ความรู้ที่สอดคล้องกับภารกิจอย่างน้อย ๓ เรื่องต่อปี ระดับองค์กรวัดประเด็น มีคลังความรู้สำหรับใช้ในการปฏิบัติภารกิจที่ได้รับมอบหมายพร้อมการเข้าถึงของกำลังพลได้อย่างครอบคลุม กอว.ฯ จึงได้มีการจัดแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ขึ้นระหว่างทุกแผนกที่ห้องประชุมทุกเดือนตลอดมา

ขั้นที่ ๗ การเรียนรู้ขององค์กร (Learning Organization

การจัดการความรู้ของ กอว.ฯ มีเป้าหมายที่จะทำให้เป็นองค์แห่งการเรียนรู้ ตามวิสัยทัศน์ที่ว่า “เป็นศูนย์รวมแห่งองค์ความรู้ด้านอาวุธปล่อยนำวิถี”การดัดแปลงอุปกรณ์เติมกำลังดันกล่องยิงอาวุธปล่อยนำวิถี C-802A ในการที่ให้บรรลุเป้าหมายนั้น จะต้องทำกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง เช่นการจัดเวทีแลกเปลี่ยนความรู้ กำลังพลตื่นตัว ใฝ่รู้ ค้นคว้าหาหนทางใหม่ในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติงานในหน้าที่หลัก และการพัฒนา รวมทั้งให้คุ้นเคยกระบวนการจัดการความรู้ จนสามารถนำสิ่งที่ได้จากการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ไปใช้ประโยชน์จริง เป็นการยกระดับการจัดการความรู้สู่กระบวนการจัดการภาครัฐสู่ความเป็นเลิศ การสร้างความคุ้นเคยให้กำลังพลใฝ่รู้หาวิธีแก้ปัญหาแบบใหม่ จึงจัดให้มีเวทีเสวนาให้แสดงออกทั้งเวทีจริง และผ่านทางระบบสารสนเทศ ทั้งกลุ่มย่อย และองค์กร ทำให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ ๆ ที่สามารถสนับสนุนองค์ความรู้ของวิธีหรือแนวทางปฏิบัติที่เป็นเลิศนี้ได้เช่น องค์ความรู้ด้านการลำเลียงอาวุธปล่อยนำวิถี C-801 , C-802A ไป ทรภ. ๓ องค์ความรู้ด้านนิรภัยการช่าง และ องค์ความรู้ด้านการจุดทดสอบดินขับอาวุธปล่อยนำวิถี เป็นต้น

ลำดับขั้นตอนกระบวนการพัฒนาดัดแปลงอุปกรณ์เติมกำลังดันกล่องยิงอาวุธปล่อยนำวิถี C-802A

ขั้นตอนการดัดแปลงอุปกรณ์เติมกำลังดันกล่องยิงอาวุธปล่อยนำวิถี C-802A



๓. ผลการดำเนินการ

๓.๑ เมื่อดำเนินการตามขั้นตอนของ Best Practice ในเรื่องการดัดแปลงอุปกรณ์เติมกำลังดันกล่องยิงอาวุธปล่อยนำวิถี C-802A ส่งผลต่อ สพ.ทร. ในด้านต่าง ๆ ดังนี้

๓.๑.๑ Performance : กอว.สพ.ทร. มีกระบวนการปฏิบัติงานที่สามารถมั่นใจได้ว่าจะได้ผลผลิตที่ชัดเจน ซึ่งเป็นเครื่องมือ/อุปกรณ์พิเศษที่มีคุณภาพเทียบเท่ากับบริษัทผู้ผลิต และที่สำคัญสามารถใช้งานได้อย่างเหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศของประเทศไทย ซึ่งเป็นประเทศที่มีอากาศร้อนชื้น

๓.๑.๒ Human Resource : กำลังพลของ กอว.สพ.ทร. มีความรู้ ความชำนาญและทักษะในการใช้เครื่องมือ/อุปกรณ์พิเศษนี้ รวมทั้งยังสามารถพัฒนาต่อยอดไปใช้กับอาวุธประเภทอื่น ๆ ได้ เช่น อวป. C-801

๓.๑.๓ Security : จากวิธีปฏิบัติที่เป็นเลิศนี้มีความสะดวก ปลอดภัย และง่ายต่อการปฏิบัติงานในระดับสูง เช่นสภาพคลื่นลมในทะเลแรง หรือถังบรรจุอากาศแห้งที่มีกำลังดันสูงมาก

๓.๒ เมื่อดำเนินการตามขั้นตอนของ Best Practice แล้ว ส่งผลต่อกองทัพเรือคือ

๓.๒.๑ Independence : กองทัพเรือ (กร.) มีอาวุธปล่อยนำวิถี C-802A พร้อมใช้งานทั้งในสภาวะปกติและยามสงคราม โดยมั่นใจได้ว่าอาวุธปล่อยฯ ที่ติดตั้งอยู่บนเรืออจะไม่พร้อมใช้อันเนื่องมากจากปัญหาความชื้นที่เกิดขึ้นภายในกล่องยิง ฯ

๓.๒.๒ Support : อาวุธปล่อยนำวิถี C-802A เป็นอาวุธที่มีคุณค่าทางยุทธการสูง หากสามารถบำรุงรักษาให้พร้อมใช้งานอยู่ตลอดเวลา จึงเป็นการสนับสนุนในการใช้อาวุธนี้ เพื่อปกป้องอธิปไตยของไทย ส่งผลภาพลักษณ์ที่ดีต่อ ทร.

๓.๒.๓ Save Cost : ทำให้สามารถประหยัดงบประมาณได้เป็นจำนวนมาก เนื่องจากต้องจัดหาชิ้นส่วนอะไหล่นี้จากต่างประเทศบ่อย ๆ

๔. บทเรียนที่ได้รับ

บทเรียนที่ได้รับคือ ความสำเร็จที่สามารถกระทำได้จากการใช้ความรู้ทั้งในบทเรียนหรือได้จากประสบการณ์จริง หากได้ลงมือปฏิบัติแล้วก็จะเกิดทักษะที่สามารถพัฒนาไปสู่นวัตกรรมใหม่ได้อย่างไม่ยาก การยอมรับความคิดเห็นที่ได้จากเหตุการณ์จะทำให้เกิดความศรัทธากันเองในแวดวงนักปฏิบัติ ความสามัคคีร่วมมือร่วมใจกัน ก็บังเกิดขึ้นตามมา สิ่งที่เป็นประจักษ์แก่กำลังพลคือ ทุกคนต้องมีความภาคภูมิใจในการยอมรับถึงคุณค่าตนเองที่สามารถกระทำให้หน่วยบรรลุภารกิจได้อย่างยั่งยืน ผู้บังคับบัญชาจะต้องสร้างและให้โอกาสแก่กำลังพล ให้รู้ถึงคุณค่าตนเอง ด้วยการวางแผนสร้างงาน และภารกิจให้กำลังพลได้กระทำให้สำเร็จให้จงได้ด้วยการสนับสนุนผู้ใต้บังคับบัญชาทุกระดับชั้น ในการสร้างประโยชน์ให้เกิดกับหน่วยงาน

เมื่อการจัดการองค์ความรู้สำเร็จได้นวัตกรรมใหม่จนสามารถนำไปใช้งานได้จริง สพ.ทร. ก็สามารถดำรงภารกิจในการบำรุงรักษาอาวุธปล่อยนำวิถี และส่งกำลังบำรุงด้านอมภัณฑ์สรรพาวุธได้สมบูรณ์ ภารกิจของหน่วยกำลังรบก็สามารถมั่นใจในการใช้อาวุธได้อย่างเต็มที่จนถึงความพร้อมตามยุทธศาสตร์ที่ ทร. ตั้งไว้ งานการบำรุงรักษาระบบอาวุธปล่อยนำวิถีก็จะมีอย่างต่อเนื่อง การทำซ้ำทำให้เกิดความชำนาญ เกิดทักษะที่จะพัฒนาสิ่งใหม่ ๆ อีกทั้งยังจะได้องค์ความรู้เกิดขึ้นใหม่ต่อไปอย่างไม่รู้จบ เปรียบเสมือนดั่งเกลียวคลื่น

๕. ปัจจัยความสำเร็จ

๕.๑ ผู้บังคับบัญชาระดับสูง ตั้งแต่ จก.สพ.ทร. จนถึง CKO ระดับ นขต.สพ.ทร. เห็นความสำคัญของการจัดการความรู้ จึงให้การส่งเสริม ให้การสนับสนุน และติดตามผลการปฏิบัติงานอยู่อย่างสม่ำเสมอ

๕.๒ สพ.ทร. เป็นหน่วยงานหนึ่งซึ่งก่อตั้งมานานกว่า ๑๐๘ ปี มีวิวัฒนาการมายาวนาน ทำให้กำลังพลของหน่วยเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถ และประสบการณ์การทำงานทางด้านสรรพาวุธ อาทิ บุคลากรที่มีความรู้ความชำนาญเกี่ยวกับวัตถุระเบิด การถอดทำลายอมภัณฑ์ซึ่งเป็นงานเทคนิคเฉพาะด้านสูง บุคลากรที่มีความรู้ทางด้านการผลิตสรรพาวุธ ด้านอาวุธปล่อยนำวิถี และอมภัณฑ์ต่าง ๆ ที่มีส่วนผสมของวัตถุระเบิด และไพโรเทคนิค จึงนับได้ว่าเป็นหน่วยที่มีผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านอยู่เป็นจำนวนมาก

๕.๓ ภารกิจงานทางด้านสรรพาวุธ เป็นงานที่มีลักษณะของงานที่เป็นอันตราย และมีความเสี่ยงสูง ส่งผลให้กำลังพลมีนิสัยระมัดระวัง และมีความขวนขวายหาความรู้อยู่ตลอดเวลา เพื่อให้ตนเองเกิดความปลอดภัยในการปฏิบัติงานให้มากที่สุด เป็นสาเหตุทางอ้อมที่เสริมสร้างให้กำลังพลเกิดความรู้สึกอยากใฝ่รู้มากกว่ากำลังพลในสายงานปกติ

๖. การเผยแพร่/การได้รับการยอมรับ และรางวัลที่ได้รับ

๖.๑ การเผยแพร่

นขต.สพ.ทร. มีหน้าที่ประชาสัมพันธ์ให้กับกำลังพลในหน่วยทราบ โดยการประกาศหน้าแถว ติดป้ายบอร์ดประกาศ จัดสัมมนา คณะกรรมการจัดความรู้จัดทำคู่มือแจ้งหน่วยให้ทราบ ให้ทุกคนได้รับรู้การเข้าถึงองค์ความรู้ โดยเฉพาะการเข้าถึงระบบสารสนเทศการจัดความรู้ของหน่วย หรือจากการประชุมกอง และในเวทีการแถลงผลงานประจำปีหรือการแถลงความคืบหน้าในการดำเนินการพัฒนาหน่วยตามระยะเวลาให้กับกำลังพลทุกนาย

ระบบเครือข่ายเทคโนโลยีสารสนเทศซึ่งจัดเก็บองค์ความรู้ของ สพ.ทร. จะเป็นแหล่งสำหรับการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ของกำลังพล ได้มีการดำเนินการใน ๓ ระดับ กล่าวคือ ระดับอินทราเน็ต นขต.สพ.ทร. สำหรับกำลังพลที่เกี่ยวข้องกับองค์ความรู้ในการปฏิบัติงานเท่านั้น ซึ่งจะสามารถเข้าถึงและใช้ได้ในเวลาราชการ ระดับอินทราเน็ต ทร. สำหรับกำลังพลภายใน ทร.เท่านั้นที่จะสามารถเข้ามาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ได้ โดยมีการบริหารจัดการ การเข้าถึงอย่างเหมาะสมใน ๔ ระดับ สามารถเข้าถึงตลอด ๒๔ ชม. และระดับอินเตอร์เน็ต ทร. สำหรับบุคคลภายนอกสามารถเข้ามาเยี่ยมชมได้เพียงข้อมูลที่สามารถเปิดเผยได้เท่านั้น สามารถเข้าถึงได้ตลอด ๒๔ ชม. การดำเนินการดังกล่าวเป็นการบริหารจัดการในรายละเอียดของข้อมูลความรู้ที่จะแตกต่างกันไปตามระดับการรักษาความลับของทางราชการ

อื่น ๆ ที่เป็นจุดเด่นในการเข้าถึงความรู้ คือระบบสารสนเทศศูนย์ความรู้ด้านการส่งกำลังบำรุงสายสรรพาวุธของ สพ.ทร. นอกจากจะจัดระดับการเข้าถึงข้อมูลแล้ว ยังมีระบบนำเสนอข้อมูลความรู้ เพื่อการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ข้อมูลกับองค์ความรู้ที่ตนเองสนใจ และเมื่อความรู้ดังกล่าวผ่านการประเมินจากคณะผู้ตรวจสอบความรู้ (KM Audit) นขต.สพ.ทร. ก็จะได้รับการนำเสนอผลงานในระบบสารสนเทศ พร้อมทั้งแจ้งรายละเอียดของผู้นั้นต่อสาธารณชน เพื่อเป็นการเชิดชูเกียรติ และเป็นขวัญกำลังใจ ก่อให้เกิดความภาคภูมิใจของบุคคลผู้นั้น

๖.๒ การได้รับการยอมรับ

๖.๒.๑ ผู้มีส่วนได้เสีย (จนท.บำรุงรักษาฯ) ให้การยอมรับ เพราะเมื่อใช้อุปกรณ์เติมกำลังดันแบบใหม่แล้วทำให้ง่าย สะดวก รวดเร็ว และมีความปลอดภัยในการปฏิบัติงานเป็นอย่างมาก

๖.๒.๒ ผู้รับบริการ (กร.) ผู้ใช้อาวุธมีความมั่นใจในการที่จะกดปุ่มยิงอาวุธปล่อยนำวิถี C-802A เพื่อทำลายเป้าหมาย จึงให้การยอมรับเนื่องจากการบำรุงรักษาด้วยการใช้อุปกรณ์ที่ได้ดัดแปลงขึ้นใหม่นี้ทำให้อาวุธพร้อมใช้งานได้ตลอดเวลา

๖.๓ รางวัลที่ได้รับ

องค์ความรู้เรื่อง การดัดแปลงอุปกรณ์เติมกำลังดันกล่องยิงอาวุธปล่อยนำวิถี C-802 ได้รับรางวัลรองชนะเลิศองค์ความรู้ประเภท Popular Vote ในงานจัดนิทรรศการจัดการความรู้ สพ.ทร. (KM Fair) ประจำปี ๒๕๕๘ ดังรูป

๗. ภาคผนวก *(ร่องรอย หลักฐาน ภาพถ่าย ชิ้นงาน ฯลฯ แสดงขั้นตอนการปฏิบัติงานที่เป็นเลิศ)*

เอกสาร/หลักฐานอ้างอิง

เอกสารแสดงขั้นตอนการปฏิบัติงานที่เป็นเลิศของ สพ.ทร.

.....

ขั้นตอนการดำเนินงานจนสำเร็จเป็นผลงานที่ดีเลิศเรื่อง การดัดแปลงอุปกรณ์เติมกำลังดันกล่องยิงอาวุธปล่อยนำวิถี C-802A

.....

๑. วัตถุประสงค์ของการดัดแปลง

เพื่อเพิ่มขีดความสามารถด้านสรรพาวุธของกองทัพเรือให้สามารถบำรุงรักษาระบบอาวุธปล่อยนำวิถี C-802A ได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งไม่ต้องจัดหาอะไหล่ที่มีราคาแพงจากต่างประเทศ และเพิ่มความสะดวก ง่าย ปลอดภัยในการปฏิบัติของเจ้าหน้าที่ระดับหน่วยผู้ใช้อาวุธ (กร.) และเป็นการพัฒนานวัตกรรมใหม่แบบพึ่งพาตนเอง

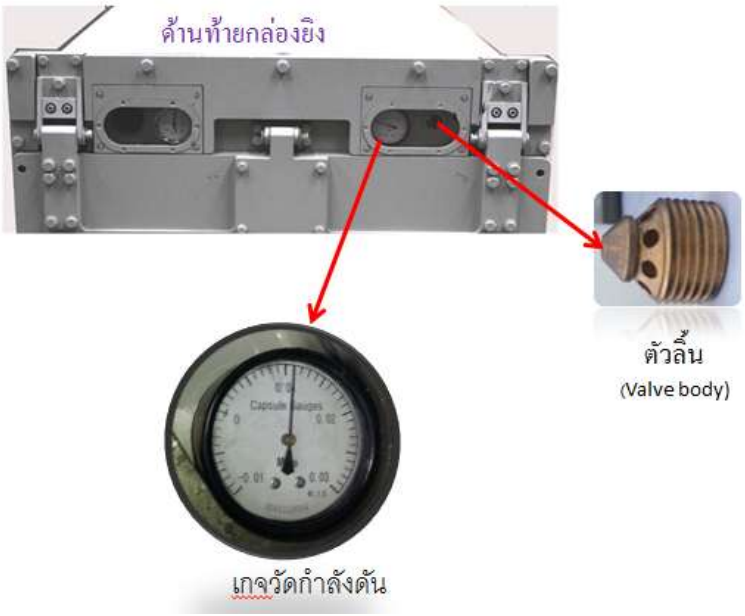
๒. หลักการและเหตุผล

กล่าวโดยทั่วไป กอว.สพ.ทร. มีแผนบำรุงรักษาระบบอาวุธปล่อยนำวิถี C-802A ตามวงรอบการบำรุงรักษานั้นมีขั้นตอนปฏิบัติที่จะต้องทำการเติมกำลังดันอากาศแห้งหรือก๊าซไนโตรเจนบรรจุเข้าในกล่องยิงอาวุธปล่อยฯ เพื่อป้องกันความชื้นมิให้อากาศจากภายนอกเข้าสู้ภายในได้ เพราะหากเกิดความชื้นแล้วอาจทำความเสียหายหรือมีผลกระทบต่อการทำงานอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ตลอดจนการเสื่อมประสิทธิภาพของวัตถุระเบิดในตัวลูกอาวุธปล่อยนำวิถี อีกทั้งยังทำให้เจ้าหน้าที่บำรุงรักษาระบบอาวุธปล่อยฯมีความสะดวก ง่าย ปลอดภัย รวมถึงการเพิ่มประสิทธิภาพของการผนึกกำลังดันไม่ให้รั่วซึมได้เป็นอย่างดี

๓. จุดเริ่มต้นหรือที่มาของการการดัดแปลงอุปกรณ์เติมกำลังดันกล่องยิงอาวุธปล่อยนำวิถี C-802A

จากการที่เจ้าหน้าที่บำรุงรักษาระบบอาวุธปล่อยนำวิถี ได้ปฏิบัติงานสำหรับขั้นตอนการเติมกำลังดันเข้ากล่องยิงฯ อยู่เป็นประจำ จนสามารถมองเห็นปัญหาที่เกิดขึ้นจากความเสียหายของชิ้นส่วนอะไหล่ (ตัวลิ้น Valve body) เนื่องจากในขั้นตอนการเติมกำลังดันนี้ จนท. จะต้องทำการกวดลิ้นเติมด้วยน้ำหนักแรงกวดของแต่ละคน ซึ่งไม่เท่ากันเพราะบริษัทผู้ผลิตไม่ได้ระบุไว้ในเอกสารคู่มือการบำรุงรักษาฯ และการปฏิบัติจะมีขั้นตอนที่สลับซับซ้อน ยุ่งยาก ซึ่งจากข้อเท็จจริงตัวลิ้นที่เกิดความเสียหายนั้น มีการเสียรูปทรงทางกายภาพเมื่อใช้แรงกวดด้วยมือฉะนั้น จนท. ที่ปฏิบัติบำรุงรักษาจะต้องใช้ความชำนาญและต้องมีการฝึกฝนมาเป็นอย่างดี แต่ถึงกระนั้นก็ตามก็ยังทำให้ลิ้นเสียหายได้ ตามรูปเปรียบเทียบด้านนล่าง

๔. การปรับปรุงพัฒนาอุปกรณ์เติมกำลังดันแบบใหม่นี้ กำลังพลของแผนกอาวุธปล่อยนำวิถีพื้นสู่พื้น ๑ กอว.สพ.ทร. ได้ทำการศึกษาการทำงานของชุดเติมกำลังดันกล่องยิงฯ แบบเดิมแล้ว ถ้าหากจะดัดแปลงโดยปรับเปลี่ยนไปใช้วัสดุที่มีขายตามท้องตลาดภายในประเทศแทน และชิ้นส่วนอะไหล่บางอย่างจะต้องออกแบบนำไปกลึงเพื่อขึ้นรูปใหม่ นำทุกอย่างมาประกอบเข้าด้วยกัน แล้วนำไปทดลองใช้เติมกำลังดันเข้ากล่องยิงฯ ผลลัพธ์ที่ได้จะต้องไม่ทำให้การทำงานเปลี่ยนไปจากเดิม และไม่เสียรูปทรงทางกายภาพที่บริษัทผู้ผลิตได้ออกแบบไว้ตั้งแต่ต้น (ดังรูปด้านล่าง)



รูปด้านท้ายกล่องยิงฯ ก่อนการดัดแปลง

รูปด้านท้ายกล่องยิงฯ หลังการดัดแปลง

๕. คุณสมบัติ

๕.๑ เป็นอุปกรณ์ใช้เติมอากาศแห้งหรือก๊าซไนโตรเจนเข้ากล่องยิงอาวุธปล่อยนำวิถี C-802A ที่สามารถทนกำลังดันได้ประมาณ 500 ปอนด์

๕.๒ เป็นชุดเติมกำลังดันเข้ากล่องยิงอาวุธปล่อยนำวิถี C-802A ที่พัฒนาขึ้นจากอะไหล่ชิ้นส่วนที่สามารถจัดหาได้เองภายในประเทศ

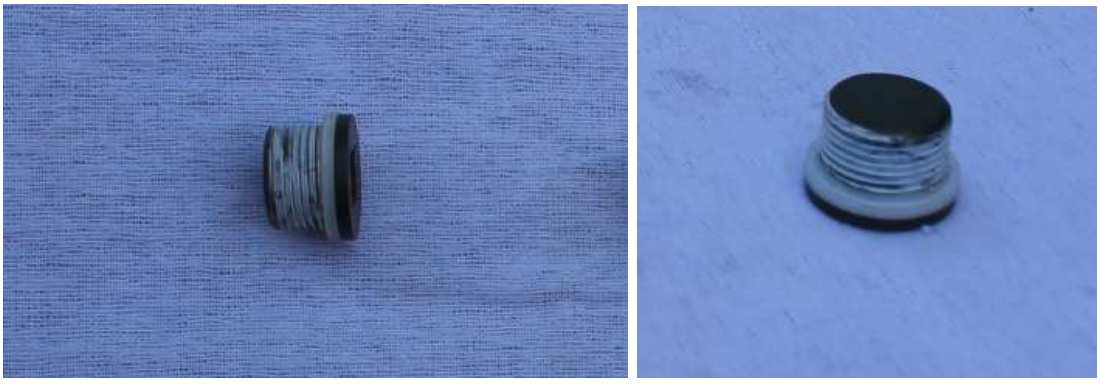
๕.๓ อุปกรณ์เติมกำลังดันแบบใหม่นี้ทำจากวัสดุสแตนเลส และตัวต่อลิ้นทำด้วยวัสดุทองเหลือง จึงมีความคงทนต่อทุกสภาพอากาศ เช่นอยู่ในทะเล

๕.๔ สามารถซ่อมบำรุงรักษาเบื้องต้นได้โดยเจ้าหน้าที่บำรุงรักษาอาวุธปล่อยนำวิถี

๕.๕ ลักษณะอุปกรณ์เติมกำลังดันแบบใหม่นี้เป็นข้อต่อแบบปลดเร็ว (Quick Coupler)

๖. หลักการและขั้นตอนการดัดแปลงอุปกรณ์เติมกำลังดัน

๖.๑ เริ่มจากวัดระยะห่างของฝาปิดป้องกันช่องเติมกำลังดันที่ด้านท้ายกล่องยิงฯ เพื่อต้องการทราบขนาดทั้งความกว้างและความยาวของตัวต่อลิ้นแล้วนำขนาดที่ได้นี้ไปใช้กำหนดเป็นต้นแบบของตัวต่อ (Adapter Valve) หลังจากนั้นออกแบบเพื่อนำไปกลึงขึ้นรูป โดยเลือกใช้วัสดุที่เป็นทองเหลือง

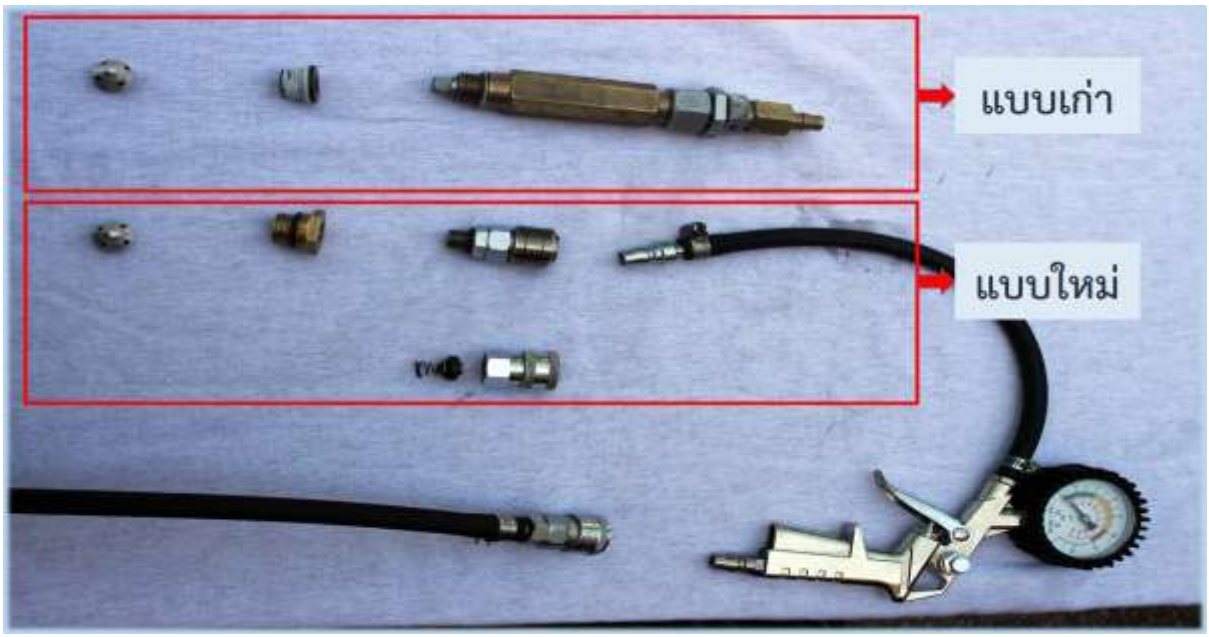


เกลียวต่อต้นแบบที่นำไปใช้กลึงขึ้นรูป

๖.๒ การประกอบชุดอุปกรณ์เติมกำลังดันกล่องยิงอาวุธปล่อยนำวิถี C-802A นั้น ให้นำตัวต่อแบบปลดเร็ว (Quick Coupler) ที่จัดซื้อ-จัดหาได้ตามท้องตลาดภายในประเทศ มาประกอบเข้ากับเกลียวต่อทองเหลือง (Adapter Valve) ที่ได้กลึงขึ้นรูปไว้เรียบร้อยแล้ว หลังจากนั้นจึงนำไปติดตั้งยังช่องเติมกำลังดันที่ด้านท้ายกล่องยิงฯ ตามลักษณะเดิม ใช้ประแจกวดให้พอตึงมือ และจะต้องไม่ลืมที่จะใส่ซีลยางรูปวงแหวน (O-Ring) ระหว่างตำแหน่งทั้งสองส่วนเพื่อการผนึกอากาศที่มีประสิทธิภาพ ดังแสดงตามรูปด้านล่าง

เกลียวต่อที่สร้างขึ้นใหม่พร้อมชุดเติมแบบปลดเร็ว (Quick Coupler)

๖.๓ การทดลองใช้งานอุปกรณ์เติมกำลังดันกล่องยิงอาวุธปล่อยนำวิถี C-802A ทั้งที่อาคารทดสอบและบนเรือ โดยได้สอบถามจาก จนท. ปฏิบัติงานบำรุงรักษาระบบอาวุธ ทุกคนให้การยอมรับและพูดเป็นเสียงเดียวกันว่า อุปกรณ์ที่ดัดแปลงขึ้นมาใหม่นี้มีประสิทธิภาพกว่าแบบเดิมมาก มีความสะดวก งายต่อการใช้งาน และมีความปลอดภัยมากขึ้น (ขณะปฏิบัติงานที่มีกำลังดันอากาศสูง) การผนึกกำลังดันก็มีประสิทธิภาพมากกว่าแบบเดิม เพราะอากาศแห้งหรือก๊าซไนรโตรเจนที่เติมเข้าไปนั้น สามารถอยู่ยาวนานกว่า ซึ่งดูได้จากเกจวัดแล้วกำลังดันไม่ตก ส่วนการถ่ายทอดหรือแนะนำการปฏิบัติให้มีความเข้าในการใช้งานอุปกรณ์ที่ได้ดัดแปลงขึ้นมาใหม่นี้ ให้กับกำลังพลที่ต้องมารับผิดชอบการบำรุงรักษาอาวุธปล่อยฯใหม่นั้น ก็สามารถกระทำได้โดยง่าย เพราะไม่มีความสลับซับซ้อนอะไรมาก ตามรูปการปฏิบัติเติมกำลังดันกล่องยิงฯ ด้านล่าง



รูปภาพ : อุปกรณ์เติมกำลังดันเข้ากล่องยิงฯ ทั้งแบบเก่า-ใหม่

รูปภาพ : อุปกรณ์เติมกำลังดันเข้ากล่องยิงฯ แบบเก่า

รูปภาพ : อุปกรณ์เติมกำลังดันเข้ากล่องยิงฯ แบบใหม่

๗. เปรียบเทียบ

เมื่อประเมินเปรียบเทียบขีดความสามารถในการปฏิบัติงานของกำลังพลที่มีหน้าที่บำรุงรักษาอาวุธปล่อยนำวิถี C-802A ทั้งหน่วยบกและหน่วยเรือ ก่อนและหลังการใช้อุปกรณ์ชิ้นใหม่นี้ ซึ่งจากเดิมที่ต้องทำการเติมกำลังดันเข้ากล่องยิงเกือบจะทุก ๆ วัน หรือไม่เกิน ๓ วัน/ครั้ง เนื่องจากลิ้นกั้นกำลังดันแบบเดิมไม่สามารถผนึกอากาศแห้งภายในกล่องยิงได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้อากาศแห้งหรือก๊าซไนโตรเจนมีการรั่วซึมออกสู่ภายนอก ภายหลังจากมีการจัดการความรู้ และได้นวัตกรรมใหม่มาทดแทนของเดิมทำให้การเติมกำลังดันเข้ากล่องยิงเป็นเวลาประมาณ ๓ เดือน/ครั้ง จึงมั่นใจได้ว่าจะไม่ทำให้เกิดความชื้นภายในกล่องยิงอาวุธปล่อยนำวิถี C-802A แน่นอน

รูปภาพ : อุปกรณ์เติมกำลังดันเข้ากล่องยิงฯ ทั้งแบบเก่า-ใหม่

<u>เปรียบเทียบระหว่างอุปกรณ์เติมกำลังดันกล่องยิงอาวุธปล่อยนำวิถี C-802A แบบเดิม และแบบใหม่</u>

	แบบเดิม	แบบใหม่
๑. ประสิทธิภาพ/ความคงทนต่อการใช้งาน	มีการเสียดสีระหว่างเกลียวของอุปกรณ์ทุกครั้งที่ปฏิบัติงานเปิด/ปิด ลิ้น	เป็นลิ้นเปิด/ปิด อัตโนมัติ โดยการเสียบหัวของสายเติมเข้าไป/ถอดสายของหัวเติมออก
๒. ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานของ จนท.	ต้องใช้ประแจในการประกอบหลายชิ้น	ใช้ไขควง Flat Screwdriver เพียงตัวเดียวในการถอดประกอบ
๓. ความประหยัด	ราคาในการจัดซื้อ/จัดหาจากบริษัทผู้ผลิตต่างประเทศมีราคาแพง	สามารถจัดซื้อ/จัดหาได้ตามท้องตลาดภายในประเทศ
๔. ความง่าย/ความสะดวกในการใช้งาน	มีอุปกรณ์และชิ้นส่วนที่เกี่ยวข้องในการปฏิบัติงานหลายชิ้น	มีอุปกรณ์ในการปฏิบัติงานน้อยชิ้น และง่ายต่อการใช้งานมาก
๕. การลดการพึ่งพาจากต่างประเทศ	ต้องจัดซื้อ/จัดหาอะไหล่จากบริษัทผู้ผลิตผ่านพ่อค้าคนกลาง จึงทำให้มีค่าใช้จ่ายในการดำเนินการเพิ่มมากขึ้น	สร้าง ดัดแปลง ผลิต ปรับปรุงขึ้นใช้เองโดยใช้วัสดุภายในประเทศ ลดการจัดซื้ออะไหล่จากบริษัทผู้ผลิตซึ่งมีราคาแพง ทำให้ประหยัดงบประมาณ