กองวิทยาการ
กรมวิทยาศาสตร์ทหารบก
เลขรับ ๕๔๓
วันที่ ๑๓ ธ.ค. ๖๔
เวลา ๑๑๐๐

บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ กนชค.วศ.ทร. (โทร.๕๗๑๗๑)

ที่ กห ๐๕๓๓.๕/ ๑๓๕ **วันที่** ๘ ธ.ค.๖๔

เรื่อง ขอเสนอคำขอโครงการวิจัยและพัฒนาทางการทหารเริ่มใหม่ ประจำปี งป.๖๖

เสนอ กวก.วศ.ทร.

ตามบันทึก สวพ.ทร. ที่ กห ๐๕๓๖/๔๘๘ ลง ๒๕ ต.ค.๖๔ เรื่อง การเสนอคำขอโครงการวิจัยและพัฒนาทางการทหารเริ่มใหม่ และหัวข้อที่ต้องการให้มีผู้วิจัย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๖ นั้น กนชค.วศ.ทร. ขอเสนอคำขอโครงการวิจัยและพัฒนาทางการทหาร ของ ทร. “ยานพิสูจน์ทราบสารพิษ (เสือดำ ๒)”

จึงเสนอมาเพื่อโปรดพิจารณาดำเนินการต่อไป

น.อ.
ผอ.กนชค.วศ.ทร.

แบบ สวพ.ทร.๑ (คำขอโครงการวิจัยและพัฒนาการทหารของ ทร.)

ชื่อโครงการ ยานพิสูจน์ทราบสารพิษ (เสือคำ ๒)

แผนงาน

หน่วยเจ้าของโครงการ วศ.ทร.

ผู้อำนวยการโครงการ พล.ร.ต.ชานินทร์ ทิพย์โส

นายทหารโครงการ น.อ.มนตรี วงศ์ประยูร

---

๑. หลักการและเหตุผล .....(๒).....

๑.๑ ความเป็นมา

กรมวิทยาศาสตร์ทหารเรือ มีหน้าที่อำนวยการ ประสานงาน แนะนำ กำกับการ และดำเนินการเกี่ยวกับการวิจัยและพัฒนากิจการทางวิทยาศาสตร์ของกองทัพเรือ การส่งกำลังพัสดุสายวิทยาศาสตร์ การวิเคราะห์และทดสอบพัสดุ การปฏิบัติและการป้องกันทาง นิวเคลียร์ ชีวะ เคมี (นชค.) ตลอดจนให้การฝึกและศึกษาวิชาการวิทยาศาสตร์และวิชาการอื่นตามที่ได้รับมอบหมาย ซึ่งในด้านการปฏิบัติการและการป้องกันทาง นิวเคลียร์ ชีวะ เคมี กรมวิทยาศาสตร์ทหารเรือ ได้ให้การสนับสนุนหน่วยกำลังรบทั้งในด้านการทหาร และ ด้านพลเรือนได้แก่

๑. สงครามตามแบบ คือการปฏิบัติการป้องกันสงคราม นิวเคลียร์ ชีวะ เคมี

๒. การก่อการร้าย คือ การต่อต้านการก่อการร้ายที่มีการใช้อาวุธทำลายล้างสูง

๓. การบรรเทาสาธารณภัย คือ การบรรเทาสาธารณภัยจากสารเคมาและวัตถุอันตราย

โดยกรมวิทยาศาสตร์ทหารเรือ ซึ่งมีภารงานหลายด้าน และประกอบด้วยกำลังพลในแผนกนิวเคลียร์ ชีวะ เคมี กองวิทยาการ วศ.ทร. ซึ่งมีอัตรากำลังพลที่มีภารกิจทางด้านนี้โดยตรงเพียง ๑๓ นาย ซึ่งไม่เพียงพอต่อการปฏิบัติการตอบโต้กับสถานการณ์ดังกล่าว ทั้งนี้ต้องใช้กำลังพลถึง ๒๕ นาย (ชุดพิสูจน์ทราบจำนวน ๗ นาย ชุดทำลายล้างพิษจำนวน ๑๓ นาย ศูนย์ นชค. จำนวน ๓ นาย ส่วนควบคุมการปฏิบัติจำนวน ๒ นาย) การพิสูจน์ทราบสารพิษของชุดพิสูจน์ทราบนั้น เป็นภารกิจหนึ่งของการระบุถึงชนิดและความเข้มข้นของสารพิษบริเวณพื้นที่เป้าหมาย ตอนพิสูจน์ทราบชุดแรก (อย่างต่ำ ๒ นาย) ถือได้ว่าเป็นด่านแรกที่มีส่วนสำคัญอย่างมากต่อความสำเร็จของภารกิจ เนื่องจากจะต้องทำหน้าที่พิสูจน์ทราบชนิดและความเข้มข้นของสารพิษไม่ว่าจะเป็นสารเคมีหรือ สารรังสี ซึ่งข้อมูลข่าวสารนี้จะส่งไปให้กับส่วนควบคุมและ ศูนย์ นชค. เพื่อนำข้อมูลจากการพิสูจน์ทราบนี้มาประมวลผลไปยืนยันในการกำหนดพื้นที่อันตรายจริงและพื้นที่อันตรายตามลม รวมทั้งกำหนดระดับชุดป้องกันสำหรับเจ้าหน้าที่ลำดับถัดไปที่จะเข้าไปปฏิบัติภารกิจในพื้นที่นั้น และยังรวมทั้งนำข้อมูลดังกล่าวมากำหนดชนิดและคำนวนความเข้มข้นของสารชำระล้างให้กับชุดชำระล้างสารพิษเพื่อชำระล้างสารพิษให้กับเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานหรือประชาชนที่เปื้อนพิษต่อไป

ตามภารกิจที่มอบหมายให้ชุดพิสูจน์ทราบนั้น ถือได้ว่ามีความเสี่ยงอย่างมาก โดยเมื่อเกิดความผิดพลาดบางอย่างเช่น ชุดหรือหน้ากากที่สวมใส่เกิดการรั่ว อากาศในถังอากาศหมด มีอุบัติเหตุเจ้าหน้าที่พิสูจน์ทราบล้มหมดสติ โดยเฉพาะกำลังพลที่สวมใส่ชุดป้องกันระดับ A หรือระดับ B ที่มีขีดจำกัดด้านการหายใจ ซึ่งต้องใช้ระดับการป้องกันสูงสุด (พื้นที่พิสูจน์ทราบมีความเข้มข้นของสารเคมีที่เป็นอันตรายในด้านการกัดกร่อนและเป็นพิษต่อร่างกายสูง เช่น สารกัดกร่อน ในโรงงานอุตสาหกรรม หรือสารสังหารที่ใช่ในการก่อการร้าย และมีสภาวะที่แวดล้อมของอากาศที่มีออกซิเจนน้อยกว่า ๑๙ %) การวิเคราะห์สถานการณ์ที่ผิด เช่น กำหนดระดับชุดป้องกันต่ำกว่าความเป็นจริงซึ่งเหตุการณ์ดังกล่าวหากไม่ได้รับการช่วยเหลืออย่างทันเวลาอาจทำให้เป็นอันตรายต่อสุขภาพของกำลังพลหรือเกิดการสูญเสียถึงชีวิตได้ และยังอาจส่งผลกระทบให้ภารกิจที่ได้รับมอบหมายล้มเหลว ซึ่งจะมีผลกระทบต่อประชาชน สังคมและเศรษฐกิจในพื้นที่โดยรอบอย่างมาก

๑.๒ ปัญหาและสาเหตุ

จากปัญหาทางด้านกำลังพลที่มีบรรจุค่อนข้างจำกัดในการปฏิบัติภารกิจดังกล่าว และ ด้านงบประมาณในการจัดหายานพิสูจน์ทราบจากต่างประเทศ ซึ่งต้องใช้งบประมาณค่อนข้างสูง รวมทั้งเพื่อความปลอดภัยและลดความเสี่ยงต่อการสูญเสียกำลังพลในการปฏิบัติการทางด้าน นชค. ผู้บังคับบัญชาทั้งในอดีตและปัจจุบันได้ตระหนักถึงความเสี่ยงต่อสุขภาพ และการสูญเสียถึงชีวิตของกำลังพลที่เข้าไปพิสูจน์ทราบเป็นอย่างมาก ซึ่งได้คิดหาหนทางปฏิบัติในการเข้าไปในพื้นที่เสี่ยงให้ปลอดภัยมากที่สุด แต่ก็ยังต้องดำรงค์ไว้ซึ่งภารกิจจะต้องสำเร็จและทันเวลา ซึ่งได้คิดหาหนทางในการใช้ยุทโธปกรณ์เพื่อเข้ามาทำงานแทนที่กำลังพลชุดพิสูจน์ทราบ แต่เนื่องจาก วศ.ทร. ได้งบประมาณในแต่ละปีที่จำกัด ยานพิสูจน์ทราบสารพิษนี้สามารถสั่งซื้อจากต่างประเทศได้ แต่มีราคาค่อนข้างสูง (ราคาต่อ ๑ ชุด ประมาณ ๔,๐๐๐,๐๐๐ บาท)

ทั้งนี้จากองค์ความรู้และขีดความสามารถของกำลังพลของ วศ.ทร. เมื่อประเมินศักยภาพต่าง ๆ แล้ว สามารถประดิษฐ์ยานพิสูจน์ทราบสารพิษทาง นชค. (Unmanned Ground Vehicle :UGV) ได้ ซึ่งได้ดำเนินการมาแล้ว ๑ รุ่น (เสือดำ ๑) และได้นำปัญหาอุปสรรคข้อขัดข้องของยานลำที่ดำเนินการผ่านมาปรับปรุงแก้ไขให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น โดยใช้งบประมาณไม่มาก จึงได้ดำเนินการจัดสร้าง ยานพิสูจน์ทราบสารพิษ ซึ่งใช้นามเรียกขานในการปฏิบัติการว่า “เสือดำ ๒” ทั้งนี้ จะเป็นการใช้ยานดังกล่าวประกอบขึ้นโดยกำลังพลของ ชุดปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ วศ.ทร. สามารถใช้ทดแทนกำลังพลชุดพิสูจน์ทราบได้อย่างต่ำ ๒ นาย โดยใช้กำลังพลควบคุมยานเพียงคนเดียว และยังติดกล้องเพื่อส่งสัญญาณภาพพื้นที่เกิดเหตุและ ภาพชนิดและความเข้มข้นของสารเคมีมายังส่วนควบคุมเพื่อเป็นข้อมูลประการตัดสินใจของผู้บังคับบัญชา โดยเหตุผลที่สำคัญอย่างมากคือ ทำให้กำกำลังพลไม่มีความเสี่ยงต่อการสูญเสียชีวิตในการเข้าไปพิสูจน์ทราบสารพิษดังกล่าว และนอกจากนี้ยังประหยัดงบประมาณของชุดป้องกันของเจ้าหน้าที่ที่สวมใส่ขณะเข้าไปปฏิบัติภารกิจในพื้นที่อันตราย ซึ่งปัจจุบัน ชุดป้องกันระดับ A หรือ B มีราคาประมาณชุดละ ๕๐๐,๐๐๐ บาท รวม ๒ ชุด เป็นเงิน ๑,๐๐๐,๐๐๐ บาท

๑.๓ ความจำเป็น/ความต้องการในการวิจัย หรือความสำคัญของโครงการวิจัย

สารพิษทางด้าน นชค. นับวันจะมีความรุนแรงและเริ่มมีผลกระทบและมีความใกล้ชิดกับประเทศไทยมากขึ้น ดังเช่น ที่เกิดการระบาดของเชื้อไวรัส โควิด ๑๙ ซึ่งเป็นสารพิษทางด้านชีวะ โดยจะเห็นได้ว่ามีผลกระทบรุนแรงอย่างมากต่อประเทศไทย ทั้งทางด้าน เศรษฐกิจ สังคม และการเมือง ยานพิสูจน์ทราบสารพิษดังกล่าว จะเป็นเครื่องมือที่สำคัญในการปฏิบัติการเผชิญเหตุทางด้าน นชค. ซึ่งจะทำให้ไม่มีความเสี่ยงต่อการสูญเสียของกำลังพล ซึ่งเป็นทรัพยากรที่มีคุณค่าที่สำคัญอย่างยิ่ง และสามารถพัฒนาต่อยอดเป็นยานสำหรับการส่งสิ่งของอุปกรณ์ ผ่านพื้นที่อันตราย รวมทั้งสามารถนำมาดัดแปลงในการชำระล้างสารพิษเชื้อโควิด ๑๙ ได้อีกด้วย

๒. วัตถุประสงค์.....(๓).....

๒.๑ เพื่อลดความสูญเสียของกำลังพลชุดพิสูจน์ทราบในการเข้าพื้นที่อันตรายจากสารเคมีและวัตถุอันตราย ในส่วนของการทำลายล้างพิษ

๒.๒การลดกำลังพลในการเข้าพิสูจน์ทราบสารพิษ

๒.๓ การส่งข้อมูล สภาพแวดล้อม ความเข้มข้นและชนิดของสารพิษจากพื้นที่เกิดมายังส่วนควบคุม

๒.๔ เพื่อลดเวลา ลดขั้นตอน ในการสวมใส่ชุดป้องกัน

๒.๕ เพื่อช่วยในการประหยัดงบประมาณในการสั่งซื้อจากต่างประเทศ

๓. ความเป็นไปได้ของโครงการ.....(๔).....

๓.๑ บุคลากรทางการวิจัย

๓.๒ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

๓.๓ วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ และสิ่งอำนวยความสะดวก

๔. ผลการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องและเอกสารอ้างอิง.....(๕).....

๕. ขอบเขตการวิจัย.....(๖).....

๖. สมมุติฐานในการวิจัย.....(๗).....

๗. ระเบียบวิธีวิจัย.....(๘).....

๘. แผนงานในการดำเนินโครงการ.....(๙).....

๘.๑ รายละเอียดในการดำเนินงาน

ขั้นที่ ๑. การวางแผน (Plan : P)

ขั้นที่ ๒. การปฏิบัติตามแผน

๘.๒ ระยะเวลา

๑ ปี (ต.ค. ๖๘ - ก.ย.๖๙)

๖๕- ๖๖

๘.๓ ขั้นตอนการทำงาน

ขั้นที่ ๑. การวางแผน (Plan : P)

๑. รวบรวมข้อมูล จากการฝึกประจำปี ทั้งการฝึกร่วมกับหน่วยงาน ใน ทร. เหล่าทัพอื่น และจากต่างประเทศ เกี่ยวกับรูปแบบการเข้าพิสูจน์ทราบ ขนาดของอุปกรณ์พิสูจน์ทราบ อุปกรณ์ส่งและขยายสัญญาณภาพ

๒. ยานพิสูจน์สารพิษที่นำเข้ามาใช้ในการฝึก นำมาดำเนินการจัดการความรู้ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ และถกแถลงกันในชุมชนนักปฏิบัติ ถึงรูปแบบที่เหมาะสม ที่สามารถตอบสนองต่อวัตถุประสงค์ได้

๓. ดำเนินการออกแบบยานพิสูจน์ทราบสารพิษ รูปแบบ โครงร่าง ขนาด และ ขั้นตอนการประกอบ รวมทั้งการยึดกับเครื่องวัดสารเคมีพิษ กล้อง และเครื่องส่งสัญญาณภาพ

๔. นำไปทดลองใช้ในการฝึกการปฏิบัติการ นชค. ประจำปี งป.๖๖ (ธ.ค.๖๕)

๕ . ประเมินผลการดำเนินการ และปรับปรุงพัฒนา

ขั้นที่ ๒. การปฏิบัติตามแผน

๑. ตัวยานพิสูจน์ทราบ (เสือดำ ๒) จะออกแบบคล้ายรถล้อยาง ๖ ล้อ(ติดมอร์เตอร์ขับเคลื่อนทุกล้อ)) ซึ่งสามารถเคลื่อนที่ไปในภูมิประเทศไม่ราบเรียบ มีแอ่งน้ำ เนินดิน เนินหิน บันไดเพื่อทดแทนเจ้าหน้าที่ในการปฏิบัติการพิสูจน์ทราบสารพิษ ซึ่งในการปฏิบัติงานปกติจะใช้ชุดป้องกันระดับ A หรือระดับ B จำนวน ๒ นาย โดยสามารถปฏิบัติงานได้นาน ๖๐ นาที (ขึ้นอยู่กับความจุของแบตเตอรี่ที่ใช้ขับมอเตอร์)

๒. ชุดกล้องเพื่อส่งสัญญาณภาพ ระยะไม่ต่ำกว่า ๔๐๐ เมตร (ขึ้นอยู่กับภาครับ – ส่ง ที่ติดบนเสือดำ) จำนวน ๒ ชุด

๒.๑ ชุดส่งสัญญาณภาพเส้นทางและลักษณะของพื้นที่เกิดเหตุ ขณะที่ เสือดำเคลื่อนที่จากจุดปล่อยไปยังพื้นที่เกิดเหตุ ซึ่งจะเป็นภาพสำหรับการนำทางให้กับเจ้าหน้าทีในการบังคับยาน

๒.๒ ชุดส่งสัญญาณที่จับภาพบนหน้าจอของเครื่องมือวัดสารพิษที่ติดตั้งกับยานซึ่งจะส่งสัญญาณภาพของ ชื่อสารและความเข้มข้นของสารพิษที่เครื่องมือตรวจสารพิษวัดได้แบบต่อเนื่อง เพื่อวิเคราะห์สถานการณ์ของภัยคุกคามจากสารพิษโดยสังเกตการณ์จากหน้าจอมอนิเตอร์ซึ่งอยู่ห่างจากพื้นที่เกิดเหตุไม่ต่ำกว่า ๔๐๐ เมตร

๓. ติดตั้งแบตเตอรี่ที่มีขนาดความจุประจุมากขึ้นบนยานเสือดำเพื่อเพิ่มระยะเวลาในการปฏิบัติการ โดยปกติชุดป้องกันระดับ A หรือ B ระยะเวลาในการปฏิบัติจะมีขีดจำกัดซึ่งขึ้นอยู่กับถังอากาศที่สะพายหลังไป ซึ่งจะสามารถบรรจุอากาศให้สามารถหายใจได้ โดยปกติใช้เวลา ๔๕ นาที ซึ่งหากมีงบประมาณสามารถใช้แบตเตอรี่สำรองที่ติดไปกับยาน ใช้เวลาไม่ต่ำว่า ๖๐ นาที

๔. ชุดรับสัญญาณ ประกอบด้วยภาครับ อุปกรณ์แปลงสัญญาณ และจอมอนิเตอร์ ซึ่งสามารถติดตั้งบนรถหรือพื้นที่ปลอดภัยซึ่งห่างจากพื้นที่เกิดเหตุไม่ต่ำกว่า ๔๐๐ เมตร เพื่อให้ผู้บังคับบัญชาสามารถ

สังเกตการณ์ ประกอบการตัดสินใจในการดำเนินภารกิจต่อไป โดยไม่ต้องเสี่ยงต่อการสูญเสียหากใช้กำลังพลเข้าพิสูจน์ทราบพื้นที่ดังกล่าว

๕. อุปกรณ์สำหรับบังคับทิศทางการเคลื่อนที่ของยานดัดแปลงจากอุปกรณ์บังคับทิศทางของอากาศยานไร้คนขับ (UAV)

๖. ทำขั้นตอนการประกอบก่อนหลังโดย มีแนวทางการประกอบอุปกรณ์ ก่อน - หลัง

๗. ทำขั้นตอนการปฏิบัติของยานพิสูจน์ทราบในการประกอบกำลังในภารกิจของการปฏิบัติการ นชค.

๘.๔ กิจกรรม ผลผลิต และตัวชี้วัด

๑. ทร.บรรลุเป้าหมายด้านการบริหารจัดการเรื่อง Multi – Missions ความพร้อมในด้านการให้ความช่วยเหลือด้านมนุษย์ธรรมและบรรเทาภัยพิบัติ (HA/DR) โดยสามารถให้การช่วยเหลือประชาชน เมื่อเกิดสาธารณภัยจากสารเคมีและวัตถุอันตราย

๒. สามารถนำไปใช้ในภารกิจร่วมกับ นย. (การป้องกันสงคราม นชค.) และ นสร.(การต่อต้านการก่อการร้ายที่มีการใช้อาวุธทำลายล้างสูง)

๓. กำลังชุดปฏิบัติการวิทยาศาสตร์มีความปลอดภัย

๔. ประหยัดงบประมาณกองทัพเรือ ในการจัดหายุทโธปกรณ์จากต่างประเทศ

๕. จากองค์ความรู้ที่ใช้ในการสร้างยานพิสูจน์ทราบสารพิษ " เสือดำ ๒ "ถ่ายทอดความรู้ให้กับหน่วยงานอื่นทั้งภาครัฐ และเอกชน ที่ดำเนินงานในลักษณะเดียวกัน

๖. สามารถนำไปใช้ในภารกิจของการขนส่งสิ่งของ และ การชำระล้างพิษใน State Quarantine ของ ศูนย์ปฏิบัติการ โควิท ที่ ทร.ดำเนินการ

๙. ความต้องการงบประมาณ.....(๑๐).....

๙.๑ รายละเอียดความต้องการงบประมาณ

มีความต้องการงบประมาณจำนวน ๑๑๗,๖๑๗.- บาท (หนึ่งแสนหนึ่งหมื่นเจ็ดพันหกร้อยสิบเจ็ดบาทถ้วน)

๑. ค่าตอบแทน ๑๒,๖๐๐.- บาท

๒. ค่าใช้สอย ๑๐๕,๐๑๗ บาท

รวมเป็นเงิน ๑๑๗,๖๑๗ บาท

๙.๒ แผนการใช้งบประมาณ

ลำดับ	รายการ	ความต้องการงบประมาณ ปี งป. ๖๕ ๖๖	หมายเหตุ
๑.	ค่าตอบแทน	๑๒,๖๐๐.- บาท	- ปฏิบัติงานในวันหยุดราชการ วันละ ๗ ชั่วโมง จำนวน ๕ วัน (๓๕ ชั่วโมง) กำลังพล ๖ คนๆ ละ ๓๕ ชั่วโมง ๆ ละ ๖๐ บาท เป็นเงิน ๑๒,๖๐๐ บาท (หนึ่งหมื่นสองพันหกร้อยบาทถ้วน)
	- ค่าเบี้ยเลี้ยง/ที่พัก	-	
	- ค่าทำงานล่วงเวลานอกราชการ	๔๒๐ บาท x ๖ คน x ๕ วัน	
๒.	ค่าใช้สอย		เป็นเงิน ๑๐๕,๐๑๗ บาท
	- ค่าวัสดุจัดพิมพ์เอกสาร	๓,๐๐๐ บาท	
	- ค่าวัสดุ อุปกรณ์	๑๐๒,๐๑๗ บาท	
รวมเป็นเงิน			**๑๑๗,๖๑๗ บาท**

๑๐. การควบคุมกำกับและประเมินผล.....(๑๑).....

๑๑. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....(๑๒).....

๑. ทร.บรรลุเป้าหมายด้านการบริหารจัดการเรื่อง Multi – Missions ความพร้อมในด้านการให้ความช่วยเหลือด้านมนุษย์ธรรมและบรรเทาภัยพิบัติ (HA/DR) โดยสามารถให้การช่วยเหลือประชาชน เมื่อเกิดสาธารณภัยจากสารเคมีและวัตถุอันตราย

๒. สามารถนำไปใช้ในภารกิจร่วมกับ นย. (การป้องกันสงคราม นชค.) และ นสร.(การต่อต้านการก่อการร้ายที่มีการใช้อาวุธทำลายล้างสูง)

๓. กำลังชุดปฏิบัติการวิทยาศาสตร์มีความปลอดภัย

๔. ประหยัดงบประมาณกองทัพเรือ ในการจัดหายุทโธปกรณ์จากต่างประเทศ

๕. จากองค์ความรู้ที่ใช้ในการสร้างยานพิสูจน์ทราบสารพิษ “เสือดำ ๒ “ถ่ายทอดความรู้ให้กับหน่วยงานอื่นทั้งภาครัฐ และเอกชน ที่ดำเนินงานในลักษณะเดียวกัน

๖. สามารถนำไปใช้ในภารกิจของการขนส่งสิ่งของ และ การชำระล้างพิษใน State Quarantine ของศูนย์ปฏิบัติการ โควิท ที่ ทร.ดำเนินการ

๑๒. แนวคิดในการขยายผล.....(๑๓).....

๑๓. หน่วยที่นำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์.....(๑๔).....

๑. นสร.กร. (ชุดต่อต้านการก่อการร้าย)

๒. นย.

๓. สอ.รฝ. (ชุดบรรเทาสาธารณภัย)

๔. วศ.ทร.

๑๔. นิยามศัพท์ที่ใช้ในการวิจัย.....(๑๕).....

๑๕. คำชี้แจงเพิ่มเติม.....(๑๖).....

ขอรับรองว่าถูกต้อง

(ลงชื่อ) .....นายทหารโครงการ

(.....)

ตำแหน่ง.....

(วัน.....เดือน.....ปี.....)

ความเห็นของผู้บังคับบัญชา

ข้าพเจ้า น.อ.เกียรติกูล ไชยสังวล ตำแหน่ง รอง จก.วศ.ทร.

เห็นสมควรอนุญาตให้ใช้สถานที่ วศ.ทร.

.....

สำหรับดำเนินการโครงการวิจัยและพัฒนา ยานพิฆาตราบสารพิษ (เรือดำน้ำ) จนเสร็จสิ้นโครงการ พร้อมทั้งจะติดตามและควบคุมกำกับดูแลให้การดำเนินงานโครงการ ตลอดจนเรื่องอื่น ๆ เป็นไปด้วยความเรียบร้อยจนแล้วเสร็จ

จึงเรียนมาเพื่อกรุณาพิจารณา

(ลงชื่อ) น.อ.

(เกียรติกูล ไชยสังวล)

ตำแหน่ง รอง จก.วศ.ทร.

วันที่ ๒.ก.๖๔

บุคลากรทางการวิจัย (สวพ.ทร.๑-๑)

โครงการ ยานพิสูจน์ทราบสารพิษ (เสือดำ ๒) หน้า ๑ ของ ๑ หน้า

ลำดับ	ยศ,ชื่อ - สกุล	ตำแหน่ง	คุณวุฒิ	ผลงานวิจัยที่ผ่านมา	หมายเหตุ
๑	คณะนักวิจัย				
	๑.๑ น.อ.มนตรี วงศ์ประยูร	รอง ผอ.กผบ.วศ.ทร.	วทบ. (ฟิสิกส์)		
	๑.๒ น.ท.หญิง รัชนีย์ รุกขชาติ	หัวหน้าแผนก นิวเคลียร์ ชีวะ เคมี กวก.วศ.ทร.	วทม.(วิทยาศาสตร์สภาวะแวดล้อม)		
	๑.๓ น.ต.ธนสกล อรุณ	ประจำแผนกนิวเคลียร์ ชีวะ เคมี กองวิทยาการ กรมวิทยาศาสตร์ทหารเรือ	ม.6 วิทย์/คณิต		
	๑.๔ น.ต.อนุศักดิ์ เชยชม	ประจำแผนก ควบคุมฯ กวก.วศ.ทร.	วทบ.(วิทยาการ คอมพิวเตอร์)		
๒	คณะที่ปรึกษา				
	๒.๑ น.อ.หญิง ศศิมา ศังขจันทรานนท์				
๓	เจ้าหน้าที่โครงการ				
	๓.๑ ว่าที่ น.ต.หญิง ศุทญา ไกรวาส	ประจำแผนกนิวเคลียร์ ชีวะ เคมี กองวิทยาการ กรมวิทยาศาสตร์ทหารเรือ	ปริญญาตรี(ทั่วไป) 4 ปี		
	๓.๒ ว่าที่ ร.ต.โกศรี อ่อนสัมพันธ์	ประจำแผนก นิวเคลียร์ ชีวะ เคมี กวก.วศ.ทร.	ปวส.(เทคนิคอุตสาหกรรม)		

ขอรับรองว่าถูกต้อง

(ลงชื่อ) น.อ. มนตรี วงศ์ประยูร นายทหารโครงการ

(มนตรี วงศ์ประยูร)

ตำแหน่ง ผอ.กนชด.วศ.ทร

(วัน ๔ เดือน ก.ค. ปี ๖๕)

โทร ๐๙๖ ๗๔๔ ๕๕๔๐

(แผนภูมิขั้นตอนการดำเนินงานและความต้องการงบประมาณ)

ชื่อโครงการ ยานพิสูจน์ทราบสารพิษ (เสือดำ ๒)

หน่วยเจ้าของโครงการ กรมวิทยาศาสตร์ทหารเรือ

นายทหารโครงการ น.อ.มนตรี วงศ์ประยูร

ระยะเวลาดำเนินการ ๑ ปี (๑ ต.ค. ๖๕ ถึง ๓๐ก.ย.๖๖)

วงเงินงบประมาณรวมทั้งสิ้น ๑๑๗,๖๑๗ บาท

ปี งป.๖๖ วงเงิน ๑๑๗,๖๑๗ บาท

๑. แผนภูมิขั้นตอนการดำเนินงาน

งานวิจัยยานพิสูจน์ทราบสารพิษ (เสือดำ ๒) ของกรมวิทยาศาสตร์ทหารเรือ ใช้ระยะเวลานการดำเนินโครงการทั้งหมด ๑๒ เดือน โดยการดำเนินการมีรายละเอียดตามที่แนบดังนี้

ขั้นตอน		การดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินงาน				
ใหญ่	ย่อย		ปี งป.๖๖				
			ต.ค.-พ.ย.	ธ.ค.-ก.พ.	มี.ค.-พ.ค.	มิ.ย.- ก.ค.	ส.ค. – ก.ย.
๑.		รวบรวมวิเคราะห์ข้อมูลฯ	←→				
๒.		ออกแบบ พัฒนาและปรับปรุง		←→			
๓.	๗	นำไปใช้งาน			←→		
๔.		ประเมินผลฯ				←→	
๕.		จัดทำเอกสาร กำหนดแนวทางปฏิบัติทาง นชค.					←→

๒. ความต้องการงบประมาณ

ลำดับ	ประเภทรายจ่าย	ความต้องการงบประมาณ ปี ๖๖					รวม
		ต.ค.-พ.ย.	ธ.ค.-ก.พ.	มี.ค.-พ.ค.	มิ.ย.- ก.ค.	ส.ค. – ก.ย.	
๑.	ค่าตอบแทน						
	๑.๑ ค่าทำงานล่วงเวลานอกราชการ	๐	๔,๒๐๐	๔,๒๐๐	๔,๒๐๐	๐	๑๒,๖๐๐
	๑.๒ ค่าตอบแทนที่ปรึกษา	๐	๐	๐	๐	๐	๐
๒.	ค่าใช้สอย						
	๒.๑ ค่าเบี้ยเลี้ยง	๐	๐	๐	๐	๐	๐
	๒.๒ ค่าที่พัก	๐	๐	๐	๐	๐	๐
	๒.๓ ค่าพาหนะ	๐	๐	๐	๐	๐	๐
๓.	ค่าวัสดุ	๐	๘๐,๔๐๐	๐	๒๔,๖๑๗	๐	๑๐๕,๐๑๗
๔.	ค่าครุภัณฑ์	๐	๐	๐	๐	๐	๐
๕.	ค่าสาธารณูปโภค	๐	๐	๐	๐	๐	๐
รวมทั้งสิ้น		๐	๘๔,๖๐๐	๔,๒๐๐	๒๘,๘๑๗		๑๑๗,๖๑๗

ขอรับรองว่าถูกต้อง

(ลงชื่อ).....นายทหารโครงการ

(.....)

ตำแหน่ง.....

(วัน.....เดือน.....ปี.....)

โทร.....

(รายละเอียดความต้องการงบประมาณของ ทร.) สวพ.ทร. ๑-๓

โครงการ ยานพิสูจน์ทราบสารพิษ (เสือคำ ๒) ของ วศ.ทร. หน้า ๑ ของ ๑ หน้า

ลำดับ	รายการ	ความต้องการงบประมาณ (บาท)	หมายเหตุ
๑	**ค่าตอบแทน**		
	- ค่าทำงานล่วงเวลานอกราชการ	๑๒,๖๐๐	
	- ค่าเบี้ยประชุม	๐	
	- ค่าตอบแทนที่ปรึกษา	๐	
๒	**ค่าใช้สอย**		
	- ค่าเบี้ยเลี้ยงห้องพัก	๐	
	- ค่าเช่าที่พัก	๐	
	- ค่าพาหนะ	๐	
	- ค่ารับรองการประชุม	๐	
๓	**ค่าวัสดุ**		
	- ค่าวัสดุอุปกรณ์	๕๒,๖๑๗	
	- ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงและหล่อลื่น	๐	
	- ค่าวัสดุการพิมพ์และแบบพิมพ์	๓,๐๐๐	
	- ค่าวัสดุอื่น ๆ	๘,๔๐๐	
๔	**ค่าครุภัณฑ์**		
	- ค่าครุภัณฑ์สำนักงาน	๐	
	- ครุภัณฑ์อาวุธยุทโธปกรณ์	๐	
	- ครุภัณฑ์งานวิจัย	๐	
	- ครุภัณฑ์อื่น ๆ	๐	
๕.	ค่าสาธารณูปโภค		
	- ค่าไฟฟ้า	๐	
	- ค่าประปา	๐	
	- ค่าโทรศัพท์	๐	
	- ค่าบัตรเติมเงิน	๐	
	รวม	๑๑๗,๖๑๗	

ขอรับรองว่าถูกต้อง

(ลงชื่อ) น.อ. ปิ่น ณสมปุ่ง นายทหารโครงการ

(ปณทัฬ ณสมปุ่ง)

ตำแหน่ง ผอ.กนผ.ศูนย์ทร.

๕ ธ.ค. ๖๕๗๕

(รายละเอียดความต้องการงบประมาณของ ทร.) สวพ.ทร. ๑-๓/๑

โครงการ ยานพิสูจน์ทราบสารพิษ (เสือคำ ๒) ของ วศ.ทร หน้า ๑ ของ ๑ หน้า

ค่าตอบแทน

ลำดับ	รายการ	ความต้องการงบประมาณ (บาท)	หมายเหตุ
๑	**ค่าทำงานล่วงเวลานอกราชการ** - ปฏิบัติงานในวันหยุดราชการ วันละ ๗ ชั่วโมง จำนวน ๕ วัน (๓๕ ชั่วโมง) กำลังพล ๖ คนๆ ละ ๓๕ ชั่วโมง ๆ ละ ๖๐ บาท เป็นเงิน ๑๒,๖๐๐ บาท (หนึ่งหมื่นสองพันหกร้อยบาทถ้วน)	๑๒,๖๐๐	
๒	**ค่าเบี้ยประชุม**	๐	
	รวมทั้งสิ้น	๑๒,๖๐๐	

ขอรับรองว่าถูกต้อง

(ลงชื่อ) น.อ. ผู้ช่วยฯ มายทหารโครงการ

( )

ตำแหน่ง ผอ.กนอ.วศ.ทร.

(วัน ๕ เดือน ธ.ค. ปี ๖๕)

โทร ๐๙๖ ๗๙๕ ๕๕๖๐

(รายละเอียดความต้องการงบประมาณของ ทร.) สวพ.ทร. ๑-๓/๒

โครงการ ยานพิสูจน์ทราบสารพิษ (เสือคำ ๒) ของ วศ.ทร หน้า ๑ ของ ๑ หน้า

ค่าใช้สอย

ลำดับ	รายการ	ความต้องการงบประมาณ (บาท)	หมายเหตุ
๑	ค่าเบี้ยเลี้ยง	๐	
๒	ค่าเช่าที่พัก	๐	
๓	ค่าพาหนะ	๐	
๔	ค่ารับรองการประชุม	๐	
	รวมทั้งสิ้น	๐	

ขอรับรองว่าถูกต้อง

(ลงชื่อ) น.อ. [illegible] นายทหารโครงการ

([illegible])

ตำแหน่ง ผอ. [illegible]

(วัน ๔ เดือน ธ.ค. ปี ๖๕)

โทร ๐๙๖ [illegible]

(รายละเอียดความต้องการงบประมาณของ ทร.) สวพ.ทร. ๑-๓/๓

โครงการ ยานพิสูจน์ทราบสารพิษ (เสือดำ ๒) ของ วศ.ทร หน้า ๑ ของ ๑ หน้า

ค่าวัสดุ

ลำดับ	รายการ	ความต้องการงบประมาณ (บาท)	หมายเหตุ
๑	<u>ค่าวัสดุอุปกรณ์</u>		
	๑.๑ ชุดบังคับรีโมทคอนโทรล (Fly Sky FS-i6x 2.4 GHz (6CH - 10CH)	๓,๕๐๐	
	๑.๒ Ublox NEO-7M Mini GPS Module Precision with Compass for Pixhawk	๑,๒๐๐	
	๑.๓ XCSource 5pc Pro Mini Enhancement ATMEGA328P 16MHz Compatible	๘๖๗	
	๑.๔ ชุดตัวถังรถพร้อมล้อและมอร์เตอร์ ๖ ล้อ	๑๕,๐๐๐	
	๑.๕ FPV 5.8 GHz 48 Channel RC3HD Video Receive 1080P HDMI Output & A/V and Power Cdbles with 2DBi Antenna	๑,๕๐๐	
	๑.๖ TS5828 FPV 5.8 Gz 32CH 600 mW โมดูล AV Transmitter	๑,๐๐๐	
	๑.๗ แบตเตอรี่แบบใช้กับ ยานบังคับ ๓ ชุด	๑๕,๗๕๐	
	๑.๘ ตัวรับ - ส่ง สัญญาณ และ แบตเตอรี่	๔๕,๘๐๐	
๒	<u>ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงและหล่อลื่น</u>	๐	
๓	<u>ค่าวัสดุการพิมพ์และแบบพิมพ์</u>	๓,๐๐๐	
๔	<u>ค่าวัสดุอื่น ๆ</u>	๕,๔๐๐	
	รวมทั้งสิ้น	๑๐๕,๐๑๗	

ขอรับรองว่าถูกต้อง

(ลงชื่อ) น.อ. [signature] นายทหารโครงการ

([illegible])

ตำแหน่ง [illegible]

(วัน [illegible] เดือน [illegible] ปี [illegible]

โทร [illegible]

(รายละเอียดความต้องการงบประมาณของ ทร.) สวพ.ทร. ๑-๓/๔

โครงการ ยานพิสูจน์ทราบสารพิษ (เสือดำ ๒) ของ วศ.ทร หน้า ๑ ของ ๑ หน้า

ค่าครุภัณฑ์

ลำดับ	รายการ	ความต้องการงบประมาณ (บาท)	หมายเหตุ
๑	<u>ค่าครุภัณฑ์สำนักงาน</u>	๐	
	๑.๑		
	๑.๒		
	ฯลฯ		
๒	<u>ค่าครุภัณฑ์อาวุธยุทโธปกรณ์</u>	๐	
	๒.๑		
	๒.๒		
	ฯลฯ		
๓	<u>ค่าครุภัณฑ์งานวิจัย</u>		
	๓.๑	๐	
	๓.๒		
	ฯลฯ		
๔	<u>ค่าครุภัณฑ์อื่น ๆ</u>	๐	
	๔.๑		
	๔.๒		
	ฯลฯ		
	รวมทั้งสิ้น	๐	

ขอรับรองว่าถูกต้อง

(ลงชื่อ) น.อ. [illegible] นายทหารโครงการ

([illegible])

ตำแหน่ง ผอ.ศนธ.วศ.ทร.

(วัน ๔ เดือน ธ.ค. ปี ๖๒)

โทร ๐๙๖ ๗๕๔ ๕๕๑๐

(รายละเอียดความต้องการงบประมาณของ ทร.) สวพ.ทร. ๑-๓/๕

โครงการ ยานพิสูจน์ทราบสารพิษ (เสือดำ ๒) ของ วศ.ทร หน้า ๑ ของ ๑ หน้า

ค่าสาธารณูปโภค

ลำดับ	รายการ	ความต้องการงบประมาณ (บาท)	หมายเหตุ
๑	<u>ค่าสาธารณูปโภค</u> ๑.๑ ๑.๒ ๑.๓ ฯลฯ	๐	
	รวมทั้งสิ้น	๐	

ขอรับรองว่าถูกต้อง

(ลงชื่อ) น.อ. [illegible] นายทหารโครงการ

([illegible])

ตำแหน่ง [illegible]

(วัน ๔ เดือน ธ.ค. ปี ๖๓)

โทร [illegible]

แบบ สวพ.ทร.๒ (รายงานความก้าวหน้าโครงการวิจัยและพัฒนาการทหารของ ทร.)

ชื่อโครงการ ยานพิสูจน์ทราบสารพิษ (เสือดำ ๒)

หน่วยเจ้าของโครงการ กรมวิทยาศาสตร์ทหารเรือ

วงเงิน ๑๑๗,๖๑๗ บาท ระยะเวลาดำเนินการ ๑ ปี (๑ ต.ค.๖๕ ถึง ๓๐ ก.ย.๖๖)

รายงานประจำงวด (๗) /ปีงบประมาณ (๘) ตั้งแต่เดือน/ปี (๙) ถึงเดือน/ปี (๑๐)

---

๑. วัตถุประสงค์ของโครงการ (โดยสังเขป)

๑.๑ เพื่อลดความสูญเสียของกำลังพลชุดพิสูจน์ทราบในการเข้าพื้นที่อันตรายจากสารเคมีและวัตถุอันตราย ในส่วนของการทำลายล้างพิษ

๑.๒ การลดกำลังพลในการเข้าพิสูจน์ทราบสารพิษ

๑.๓ การส่งข้อมูล สภาพแวดล้อม ความเข้มข้นและชนิดของสารพิษจากพื้นที่เกิดมายังส่วนควบคุม

๑.๔ เพื่อลดเวลา ลดขั้นตอน ในการสวมใส่ชุดป้องกัน

๑.๕ เพื่อช่วยในการประหยัดงบประมาณในการสั่งซื้อจากต่างประเทศ

๒. งบประมาณที่ได้รับ และการก่อหนี้ผูกพัน

๒.๑ ยอดงบประมาณที่ได้รับรวมถึงงวดนี้เป็นเงินสุทธิ (๑๑) บาท

๒.๒ เบิกจ่ายสุทธิเฉพาะในงวดนี้เป็นเงิน (๑๒) บาท
(รายละเอียดตามผนวก ก)

๒.๓ ก่อหนี้ผูกพันงบประมาณเฉพาะในงวดนี้เป็นเงิน (๑๓) บาท
(รายละเอียดตามผนวก ข)

๒.๔ ยอดงบประมาณที่เบิกจ่ายและก่อหนี้ผูกพันรวมถึงงวดนี้เป็นเงินสุทธิ (๑๔) บาท

๒.๕ ยอดงบประมาณคงเหลือหลังจากเบิกจ่าย และก่อหนี้ผูกพันรวมถึงงวดนี้เป็นเงินสุทธิ (๑๕) ประกอบด้วย

- ค่าตอบแทน ๑๒,๖๐๐ บาท
- ค่าใช้สอย ๐ บาท
- ค่าวัสดุ ๑๐๕,๐๑๗ บาท
- ค่าครุภัณฑ์ ๐ บาท
- ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ๐ บาท

๓. งานที่ได้ดำเนินการไปในงวดนี้

๓.๑ งานด้านธุรการ

๓.๒ งานด้านวิจัยพัฒนา (รายละเอียดตามผนวก ค)

๔. เป้าหมายและผลการดำเนินงาน

๔.๑ ขั้นการดำเนินงานขั้น .....(๑๖).....

๔.๒ เปอร์เซ็นสะสม เป้าหมาย .....(๑๗).....% ผลงาน .....(๑๘).....%

๕. ปัญหาอุปสรรค และการแก้ไข

๖. การดำเนินงานขั้นตอนต่อไป

๖.๑ งานด้านธุรการ

๖.๒ งานด้านวิจัยพัฒนา

๗. ข้อพิจารณา

๘. ข้อเสนอแนะ

(ลงชื่อ) น.อ. ปิยะศักดิ์ ปิยะชุง นายทหารโครงการ

(ปิยะศักดิ์ ปิยะชุง)

ตำแหน่ง ผอ.กนง.กต.ทร.

วันที่ ๕ เดือน ธ.ค. ปี ๖๕๓๔