

สำนักงานวิจัยและพัฒนาการทางทหารกองทัพบก
จอยสาร Magazine

VICHAYO

Volume 6 May - August 2013

Fire Control Systems

Tanks and Armored Fighting Vehicles

ผลงานวิจัยและสิ่งประดิษฐ์ทางทหารดีเด่นประจำปี 2556



ISSN 22291622
Volume 6 • May - August 2013
9 772229 182003

First Win 4x4

MULTI PURPOSE VEHICLE

CHAI SERI®
DEFENCE VEHICLE



SPRH-20/395

Single Piece Runflat system Heavy Duty



FINABEL A.20.A

Road Test: 100 km
conditions

- 3 km @ Maximum speed of the vehicle
- 22 km @ 50 km/h.
- 75 km @ 25 km/h.

Total 100 km required.

Plus 50 km @25 km/h desirable to reach 150 km.

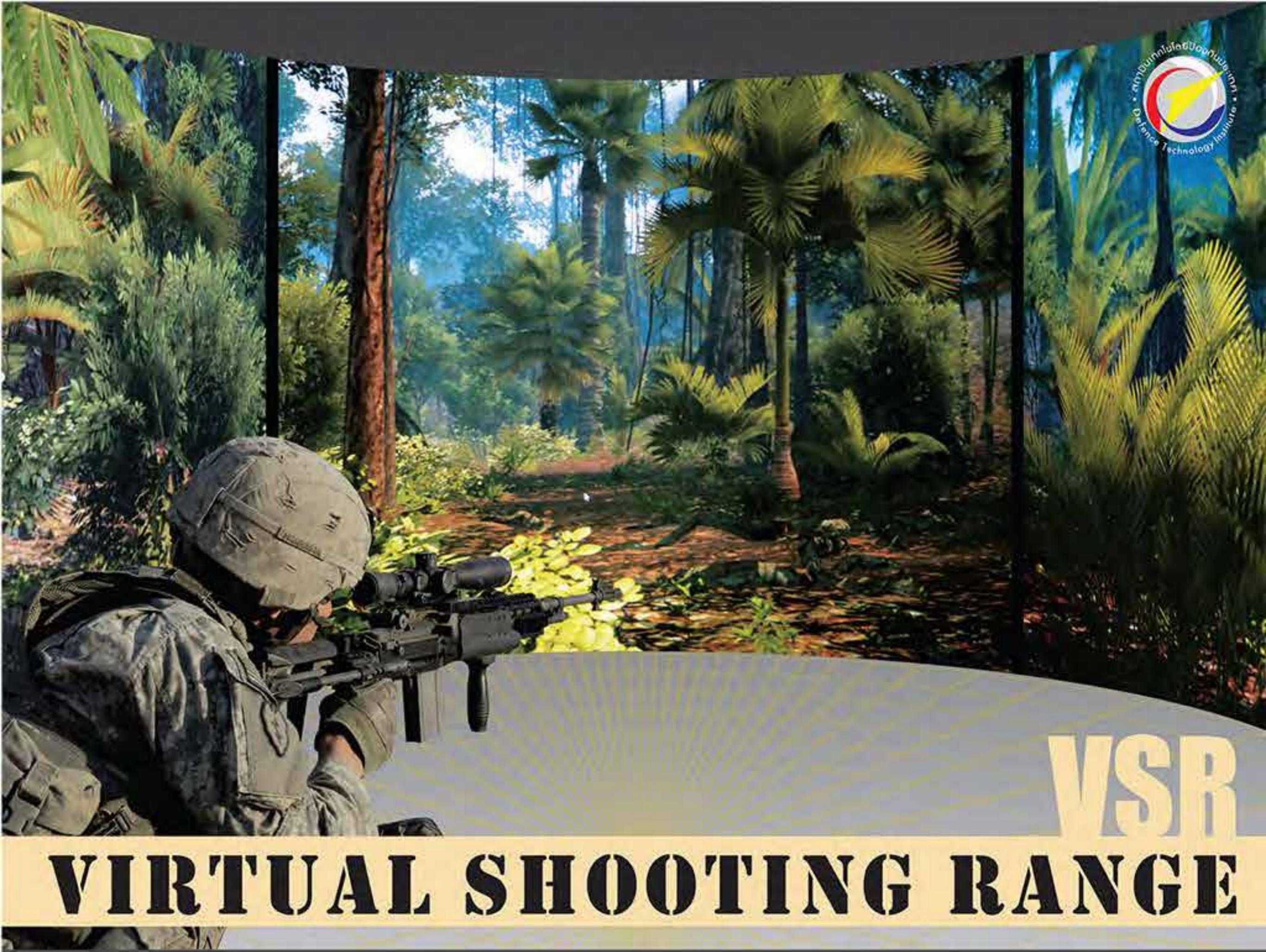
Cross Country Test: 2 hours @ 30 km/h.

CHAI SERI®

chaiseri@samart.co.th

www.chaiseri-defense.com

59 Moo 6 Pathum-Banglen Road, Kubangluang
Ladlumkaew, Pathumthani 12140, THAILAND
TEL: +66 (0) 2581-4981-5 FAX: +66 (0) 2581-4411



VSR

VIRTUAL SHOOTING RANGE

BACKGROUND

In order to prepare the troops for combat-ready capabilities, it is of essence to expose them to firearm mechanisms and to help them acquire the needed skills to handle the weapons and to ultimately make a to-shoot-or-not-to-shoot decision. Traditional firearm training costs irreversible ammunitions and expensive maintenance, and most importantly, poses live firing risks. On the other hand, Virtual Shooting Range or VSR training is safer, has lower cost of operation, and more efficient. This DTI's training system proposes an ideal combination of training Devices, system Networking, and Applications software or DNA, which makes up a computer-based trainer, range management software, and an after-action-review tool. It is an easy-to-use system that diminishes instructors' workload. Each training session is recorded, the results are evaluated, and each individual trainee's progress is analyzed. Last but not least, it was designed and assembled for later system integration and eventual interoperability with upcoming DTI's live, virtual, and constructive training systems (ILVC Training System Interoperability).

VSR SYSTEM COMPONENTS

1. SHOOTER SYSTEM

- LASER-BASED TRAINING WEAPONS
- RECOIL SIMULATION SYSTEM

2. SENSOR SYSTEM

- INFRARED CAMERA
- RANGE CONTROL SYSTEM

3. VIRTUAL RANGE SYSTEM - VRS

- HIGH DEFINITION AUDIO & VIDEO SYSTEM
- TERRAIN & SCENARIO DATABASE

4. INSTRUCTOR OPERATION STATION - IOS

- RANGE MANAGEMENT SYSTEM
- COMPUTER-BASED TRAINER IN WEAPON ANATOMY
- AFTER ACTION REVIEW TOOL

AMBITIOUS STEPS OF RESEARCH & DEVELOPMENT

Fundamental knowledge and experiences gained from this project, i.e. system design, development and integration will be further researched and developed. Therefore, at the end of this research and development continuum we an anti-air weapon training system, an anti-tank weapon training system and a virtual MOUT/QOB trainer.





แม่....พระราชนี

กี่ล้านคำถ้อยที่ร้อยเรียง
คือ แม่ แห่งปวงประชา
แม่เอ่ยแม่ แม่พระจากชั้นฟ้า
สุขประชาแม่พระบริบาล
แม่พระทรงงานหนักเพราะรักลูก
หมุนกาออาศัยเงาร่มใบ
แม่ร้อยรวมดวงใจไทยทั้งสอง
สิบสองสิงหา “แม่พระราชนี”

แต่เมียวดียังหนึ่งคำล้ำเลิศค่า
สุดยอดหาคำเทียบมาเปรียบปาน
พระเมตตาแม่ลือโกลแฟไฟศาล
ทุกถิ่นฐานยกระเบื้องคือแม่ไทย
สายใยรักที่แม่ปลูกดึงไทรให้ใหญ่
ชาบชึงในบุญญาพระบรมมี
แม่ทรงครองดวงใจไทยทุกที่
แซ่ช่องสุดดี ขอพระองค์ทรงพระเจริญ

ด้วยเกล้าด้วยกระหม่อม
ข้าพระพุทธเจ้า คณะข้าราชการสำนักงานวิจัยและพัฒนาการทางทหารกองทัพบก
(ร้อยตรี วิสุทธิ์ อุทิศวัฒน์ ร้อยกรอง)



editor's note

ผ่านมาครึ่งปี ดันการทำงานที่หลากหลายมิติ ของสำนักงานวิจัยและพัฒนาการทางทหารกองทัพบก ต่อความท้าทายในปีแห่งการบริหารจัดการงานวิจัยและพัฒนาการทางทหาร เพื่อมุ่งสู่ผลสัมฤทธิ์ ซึ่งจะนำเสนอต่อหานผู้อ่าน ผ่าน วิจัยสาระ ฉบับนี้

การแสวงหาความร่วมมือกับภาคีที่กองทัพบกโดยสำนักงานวิจัยและพัฒนาการทางทหารกองทัพบก ที่ได้ลงนามความร่วมมือไปก่อนหน้านี้แล้วนั้น ได้เริ่มบรรลุให้เห็นอย่างเป็นรูปธรรม ดังจะเห็นได้จากการผลักดันความร่วมมือของการวิจัยในกรอบการรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ ซึ่งเสนอของบประมาณจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ หรือโครงการวิจัยที่จะเกิดขึ้นต่อไปกับสถาบันยานยนต์ ซึ่งเป็นภาคีวิจัยสำคัญที่ได้ลงนามความร่วมมือทางวิชาการร่วมกัน นอกจากนี้ยังมีกิจกรรมที่สำคัญแห่งปีอย่างหนึ่งของหน่วยคือการจัดให้มีการประกวดผลงานวิจัยและสิ่งประดิษฐ์ประจำปี ๖๖ เพื่อคัดเลือกผลงานทั้งด้านหลักการและบุกเบิกกรณีเด่นแห่งปี โดยได้จัดให้มีการมอบรางวัลเพื่อเป็นช่วยและกำลังใจ เช็คชูเกียรตินักวิจัยและนักประดิษฐ์ในงานวันคุณปัณณุណนกรุ่งไทย ซึ่งถือเป็นงานใหญ่ประจำปี โดยจัดขึ้นในรายเดือนกันยายน ซึ่งผลงานวิจัยและสิ่งประดิษฐ์ดีเด่น ตั้งกล่าว ได้นำเสนอไว้ในเล่มนี้เช่นเดียวกัน และที่สำคัญเช่นกิจกรรมที่จะติดสรุป ความรู้ด้านอาชญากรรมไซเบอร์ เทคโนโลยีทางการทหาร ที่ทันสมัย มาให้ทุกท่านได้อ่านเหมือนเช่นเดิม

ด้วยมุ่งหวังให้ วิจัยสาระ ทำหน้าที่อย่างดีต่อผู้อ่าน ซึ่งพร้อมรับความคิดเห็น ติชม และพร้อมปรับปรุง เพื่อให้ วิจัยสาระ มีความล้มเหลวที่สุด

ขอให้ทุกท่านมีความสุข พากันใหม่บันหน้าคั่ง
พันเอกหญิง พิราพ พริ้วอ้าย

พูดคุยกับเราได้ที่ [f](#) Vichayo

Contents

VICHAYO Volume 6 : May - August 2013



Military technology

12 • แนวโน้มเทคโนโลยีการเฝ้าระวังสำหรับส่งความทางบก

World Wide

20 • การต่อสู้กับภัยเงี่ยน อาวุธทำลายล้างสูง – สงครามไซเบอร์ Fighting the Quiet WMD-Cyber Warfare

Variety

28 • อุตสาหกรรมป้องกันประเทศของไทย การก้าวจาก "Third Tier" สู่ "Second Tier" หรือ "First Tier"

34 • โครงการวิจัยภายใต้กรอบการรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์





Armed force

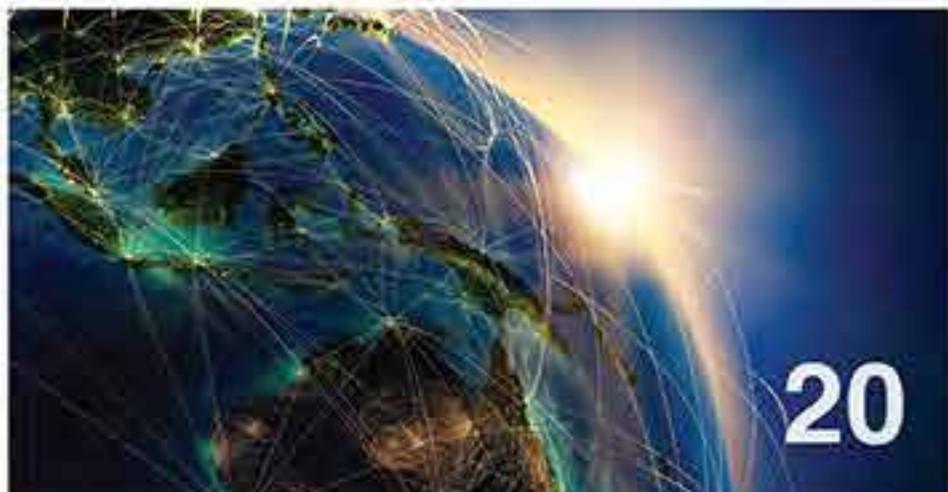
38 • ระบบควบคุมการยิง Fire Control Systems

Invention

52 • ผลงานลิ่งประดิษฐ์และหน่วยประดิษฐ์ดีเด่นประจำปี 2556

Research

60 • ผลงานวิจัยและหน่วยวิจัยดีเด่นประจำปี 2556



ผู้อำนวยการ • พลพรี หมื่นอมรวงวงศ์วิวัฒน์ เกษมลัณณ์
รองผู้อำนวยการ • พัฒนา ติชรา พรมบาง • พัฒนา กานต์ ฤทธิ์ • พัฒนา ศักดิ์สินธ์ เอื้อสมบูรณ์ • พัฒนา ชุมกิจธิ ช่วยเพชร • พัฒนา วนิ堪 อันตราภิญญา
บรรณาธิการ • พัฒนาอกหอย ทิวาพร หรือลัย
กองบรรณาธิการ • พัฒนา อนุชา มโนชาก • พัฒนาอกหอย สายพิม สุนทร • พัฒนา รัชต์พัฒ ตันยานา • จำลินี โนพนธ์ อรรถทิว
• ลีบ ไหสูง พศพาร แฉบห้อง • นางสาว สาวิชมา มั่นดี
ประธานงาน • พันเอก เศกสรรค์ ลิตาปัญชัย • จำลินอกหอย วรรณยา นิกรวย พิชุณีอักษร • พันโท เศกสรรค์ ลิตาปัญชัย ศิริบุรุษ • รองนาย กรมสร้อย
โทร. 02-2823108, 02-2816293 <http://www.ardothailand.com>
พิมพ์ที่ บริษัทฐานการพิมพ์ จำกัด
บทความหรือความคิดเห็นใดๆ ในหนังสือฉบับนี้เป็นของผู้เขียน ไม่ได้ยกพื้นที่ทางราชการแต่อย่างใด



กีอาร์ ทรานฟอร์เมอร์

แม็ป||เกรท|| เก่า||..มีสิตล์||ไป||เมือง||โคต



STRONG RESISTANCE

โครงสร้างตัวถังกีอาร์ ทนทานรองรับการใช้งานในทุกสถานะการขับขี่ของคุณอย่างแบบ||เคดิ||เคราะห์||ความ||แม็ป||เรป (SIMULATION) ด้วยระบบตอบพิวเตอร์||นาฬิกา||ฐานสารภค



INTERIOR

ภายในกว้างขวาง สะดวกสบายประยุกต์ใช้ค้อยคุ้ม



E-mail : pr_thairung@hotmail.com

บริษัท ไทยรุ่งยนเนินคาร์ จำกัด (มหาชน)

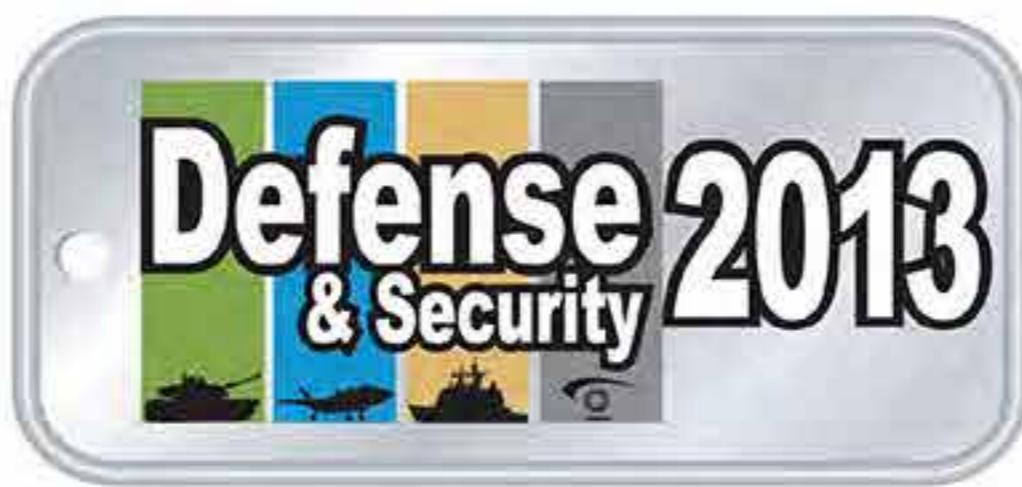
28/6 หมู่ 1 ช. เมืองกาญจน กาญจนบุรี แขวงหนองค้าแขม เทศบาลหนองค้าแขม กรุงเทพฯ 10160

www.thairung.co.th

THAIRUNG HOTLINE
0-2812-2200
0-2812-2233
สำนักงานใหญ่ โทรฟรี 1800-295-563
www.thairung.co.th



THAIRUNG



งานแสดงยุทธิ์โลกในโลหะด้านการทหาร และความปลอดภัยระดับเอเชีย

4-7 พฤศจิกายน 2556

ศูนย์แสดงสินค้าและการประชุมแพ็ค เมืองทองธานี



DEFENSE & SECURITY 2013

T. +66 (0) 2642 6911 Ext. 121

F. +66 (0) 2642 6919-20

info@asiandefense.com

Supported by



Official Publication



Media Partners





วันที่ 22 กุมภาพันธ์ 2556 พลเอก จิระเดช ไมกุษฐ์สมิต ผู้ช่วยผู้บัญชาการทหารบก เป็นประธานในพิธี วันสถาปนาสำนักงานวิจัยและพัฒนาการทางทหารกองทัพบก ครบรอบปีที่ 41 โดยมี พลตรี หม่อมหลวงระบวัฒน์ เกษมสันต์ ผู้อำนวยการสำนักงานวิจัยและพัฒนาการทางทหารกองทัพบก ให้การต้อนรับและนำขั้นนิทรรศการแสดงผลงานวิจัย ลิ่งประดิษฐ์ การสาหร่ายอ่อนกรน์ และเปิดห้องประชุมภูมิปัญญา 1 และ 2 ในกรณี พลตรี หม่อมหลวงระบวัฒน์ เกษมสันต์ ได้นำคณะชาราชการเข้าเยี่ยม และให้กำลังใจผู้ป่วยราชการสนาม ณ โรงพยาบาลพระมงกฎเกล้า กรุงเทพมหานคร







วันที่ 21 พฤษภาคม 2556 พลเอก อุดมเดช สิตบุตร เสนอธิการทหารบก/ผู้แทนกองทัพบก เป็นประธานในพิธีรับมอบ แม่พิมพ์แบบเที่ยงตรง ของหวานยางกันชื้นที่มีความคลาดเคลื่อนต่ำ เพื่อใช้ในการผลิตขันล่วน ยุทธโถปักรณ์ในการป้องกันประเทศ (หวานยางกันชื้นของปืนใหญ่กลาง กระสุนวีดีโอง แบบ 25 M 198) จากมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โดย รองศาสตราจารย์ วุฒิชัย กปิกานุจัน อธิการบดีมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ซึ่งเป็นผลงานจากการโครงการวิจัยตามความร่วมมือทางวิชาการระหว่างกองทัพบก โดยสำนักงานวิจัยและพัฒนาการทางทหาร กองทัพบก และกรมสรรวิภาวดีทหารบก กับ สถาบันค้นคว้าและพัฒนาเทคโนโลยี การผลิตทางอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และบริษัท เอส เค โพลิเมอร์ จำกัด โดยได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากสถาบันไทย-เยอรมัน โดยมีผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ศุภลักษณ์ รอดชัย ผู้อำนวยการศูนย์เชี่ยวชาญเฉพาะทางแม่พิมพ์ยาง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เป็นหัวหน้าโครงการ ณ ห้อง 212 - 213 กองบัญชาการกองทัพบก กรุงเทพ



วันที่ 27 มิถุนายน 56 กองทัพบก โดย พลตรี หม่อมหลวงระวีวรรณ เกษมลันด์ ผู้อำนวยการสำนักงานวิจัยและพัฒนาการทางทหาร กองทัพบก (รับมอบอำนาจจากผู้บัญชาการทหารบก) ร่วมลงนามบันทึกข้อตกลงความร่วมมือ “เพื่อพัฒนาอุตสาหกรรมยานยนต์ ด้านการวิจัยและพัฒนา การทดสอบ และการพัฒนาบุคลากร” กับ สถาบันยานยนต์ โดย ดร.วิทูรย์ ลิมะโชคดี ปลัดกระทรวงอุตสาหกรรม / ประธานกรรมการคณะกรรมการสถาบันยานยนต์ โดยได้รับเกียรติจาก พลโท อัษฎรา เกิดผล รองเสนาธิการทหารบก (1) เป็นประธานในพิธีในส่วน กองทัพบก ในกรณีมีมหาวิทยาลัย 4 แห่ง ประกอบด้วย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และมหาวิทยาลัยสยาม ได้เข้าร่วมพิธีลงนามบันทึกข้อตกลงฯ ด้วย ณ ห้องกมลทิพย์ ชั้น 2 โรงแรมเดอะสุโกร์ส กรุงเทพฯ



วันที่ 20 มิถุนายน 2556 พลตรี หม่อมหลวงระวีวรรณ์ เกษมลันด์ ผู้อำนวยการสำนักงานวิจัยและพัฒนาการทางทหารกองทัพบก พัฒนา ดิเรก พรหมบาง รองผู้อำนวยการสำนักงานวิจัยและพัฒนาการทางทหารกองทัพบก (1) และ พันเอก กานต์ สุพล รองผู้อำนวยการสำนักงานวิจัยและพัฒนาการทางทหารกองทัพบก (2) พร้อมข้าราชการของหน่วย ร่วมลงนามความประพันธ์สหภาพเด็จบูรุษฯ ระหว่างเจ้าหน้าที่และสมเด็จพระนางเจ้าลิลิตติ พระบรมราชินีนาถ ณ ศาลาศิริราช 100 ปี โรงพยาบาลศิริราช



วันที่ 10 พฤษภาคม 2556 พลตรี หม่อมหลวงระวีวรรณ์ เกษมลันด์ ผู้อำนวยการสำนักงานวิจัยและพัฒนาการทางทหารกองทัพบก เป็นประธาน ในพิธีมอบทุนการศึกษาแก่บุตรกำลังพล และกำลังพลที่ศึกษาต่อในระดับปริญญา ประจำปี 2556 ณ หอประชุมกองทัพบก เทเวศร์



แนวโน้มเทคโนโลยีการเฝ้าระวัง สำหรับสงครามบก



เรื่อง : Surveillance Technology Trends for Land Warfare

โดย : John Antal Military Technology Vol.XXXVII Issue 3 2013

ผู้แปล พันเอก พิทaya โภมลัมภ์

การค้นหาที่ตั้งข้าศึกนับเป็นความเร่งด่วนลำดับแรกๆ เมื่อหน่วยทหารเข้าทำศึก มาตรการหนึ่งซึ่งจะช่วยให้ได้ที่ตั้งข้าศึกคือ การเฝ้าระวัง ปัจจุบันการเฝ้าระวังมีด้วยกัน 7 มิติ ได้แก่ ทางภาคพื้นดิน, อากาศ, พื้นพิภพ: เล, ใต้ดิน: เล, วัวภาค, สัญญาณแม่เหล็กไฟฟ้า และเครือข่ายคอมพิวเตอร์ กำลังก้าวสู่การฟ่ายได้สามารถทำการเฝ้าระวังได้มากมายกว่าที่เคย ถึงแม้ว่าความได้เปรียบเป็นอย่างมาก บทความนี้กล่าวถึงแนวโน้มล่าสุดเกี่ยวกับเทคโนโลยีการเฝ้าระวังสำหรับสงครามบก ซึ่งสามารถแบ่งประเภทการใช้งานตามหัวใจออกได้เป็น: On-Demand; Enduring; and Persistent



การเฝ้าระวังแบบเมื่อเมื่อความต้องการ (On-Demand Surveillance)

ปัจจุบันเทคโนโลยีได้พัฒนาก้าวหน้าไปมาก จนห่วงโซ่ทางการมีขีดความสามารถในการเฝ้าระวังสนามรบได้ทุกเวลา เมื่อต้องการ ขีดความสามารถดังกล่าวได้จากการใช้เครื่องมือเฝ้าระวังจากหน่วยทหารในระดับต่างๆ ที่มีอยู่ให้ได้อย่างประสานสอดคล้องโดยมุ่งเน้นให้ได้ภาพสนามรบที่สนับสนุนเฉพาะจุด ในระดับหน่วยทหาร รวมถึงการใช้หุ่นยนต์ขนาดเล็ก และ throwbots ซึ่งสามารถกลิ้งหรือคลานบนพื้นดินเข้าไปในอาคารหรือกำแพงผังตรงข้าม เพื่อช่วยในการมองเห็นและ

รวบรวมข้อมูล นอกจากนี้หน่วยยังสามารถร้องขอข้อมูลจาก UAVs ในระดับต่างๆ รวมทั้งเชื่อมต่อโดยตรงกับระบบดาวเทียมในอวกาศ ระบบต่างๆ เหล่านี้ช่วยให้กำลังทหารทำการเฝ้าระวังสนามรบได้ทุกเวลาตามความต้องการ

ตัวอย่างเทคโนโลยีล่าสุดในการเฝ้าระวังตามความต้องการได้แก่หุ่นยนต์ Recon SCOUT Throwbot XT ผลิตภัณฑ์ของบริษัท ReconRobotics หุ่นยนต์แบบ Recon SCOUT Throwbot XT เป็นหุ่นยนต์ขนาดเล็กมาก (micro-robotic systems) แบบหนึ่งที่ใช้งานมากที่สุดในสนามรบปัจจุบัน กองทัพบกและนาวิกโยธินสหรัฐอเมริกา

นำไปใช้งานในอัฟغانิสถานกว่า 2,200 ระบบ ตัวหุ่นยนต์ มีน้ำหนักเพียง 1.2 ปอนด์ มีความแข็งแกร่งและทนทานต่อ แรงกระแทกขนาด 1600 gs สามารถถูกโยนลงพื้นใน ระดับความสูง 130 ฟุต มีคุณสมบัติกันน้ำได้ การควบคุม แบบไร้สาย มีระยะพั้นสายตาได้ 100 ฟุต ติดกล้องที่มี มุมมองได้กว้าง 60 องศา ทำงานได้ทั้งแบบแสงปกติและ สามารถลับเป็นแบบอินฟราเรดได้อย่างอัตโนมัติในกรณี ที่หุ่นยนต์สัมผัสถูกโจมตี ในการใช้งานผู้บังคับจะทำการโยนหรือ ขว้างหุ่นยนต์เข้าไปในอาคารหรือข้ามกำแพงที่ต้องการ

ในการเฝ้าตรวจห้องสนับสนุนที่ต้องการความต่อเนื่อง โดยเฉพาะการเฝ้าตรวจเส้นทางที่จำเป็นต้องมีการระวัง ป้องกันที่เข้มแข็ง หน่วยวิจัยและพัฒนาที่เกี่ยวข้องใน อุตสาหกรรมป้องกันประเทศได้นำแนวความคิดในการผสม พล่านรูปแบบการเฝ้าตรวจแบบเก่าในลักษณะการใช้บลูน เข้ากับเทคโนโลยีชั้นสูงในปัจจุบัน ตัวอย่างที่มีใช้งานอยู่ได้แก่ ระบบการตรวจจับภัยคุกคามแบบต่อเนื่อง (Persistent Threat Detection System (PTDS)) ของบริษัท Lockheed Martin ซึ่งสามารถช่วยให้ทหารที่ปฏิบัติการในฐาน



Recon SCOUT Throwbot XT

จะเห็นภาพ หุ่นยนต์จะทำการเคลื่อนที่ไปยังตำแหน่งที่ถูก สั่งการ ส่งภาพที่ถ่ายได้จากกล้องแบบ Real Time กลับมายัง ผู้บังคับหรือผู้ต้องการข้อมูล

ปฏิบัติการส่วนหนึ่ร่วมกับตำรวจอัฟغانิสถานตรวจจับกลุ่ม ก่อความไม่สงบที่พยายามจะนำระเบิดแสวงเครื่องมาวาง ตามเส้นทางสำคัญ

การเฝ้าตรวจแบบต่อเนื่อง (Enduring Surveillance)

กำลังทหารต้องการการเฝ้าตรวจที่มีความต่อเนื่องใน พื้นที่เฉพาะในระหว่างการปฏิบัติการบน ตัวอย่างเช่น การ ปฏิบัติการบนในอิรักและอัฟغانิสถาน หน่วยจำเป็นต้องมี การเฝ้าตรวจเส้นทางที่หน่วยต้องใช้งานอย่างต่อเนื่อง เพื่อ ป้องกันฝ่ายตรงข้ามลักลอบมาวางระเบิดแสวงเครื่องตาม เส้นทางดังกล่าว เป็นต้น





Persistent Threat Detection System (PTDS)

บลลุนเฝ้าตรวจอีกแบบที่มีใช้ในกองทัพสหรัฐอเมริกาได้แก่ Army's Long Endurance Multi-Intelligence Vehicle (LEMV) ผลิตภัณฑ์ของบริษัท Northrop Grumman เป็นบลลุนไร้คนขับมีขนาด 80×300 ฟุต สามารถปฏิบัติการอยู่ในห้องฟ้าได้ต่อเนื่องนานถึง 21 วัน มีระดับความสูงสูงสุด 20,000 ฟุต รัศมีทำการใกล้สุด 2,000 ไมล์ สามารถติดตั้ง Payloads และเครื่องมือสื่อสารเทคโนโลยีสูงเพื่อปฏิบัติการกิจลัดตะเวนและเฝ้าตรวจในห้วงสนาມربดได้ วัสดุที่ใช้ทำผิวด้านนอกของบลลุนเป็นส่วนผสมของเลนนี่ KEVLAR, MYLAR และ VECTRAN ซึ่งมีความทนทานต่ออาวุธยิงขนาดเล็ก ปัจจุบันกองทัพสหรัฐอเมริกามี LEMV

ประจำการอยู่ใน อัฟغانิสถานเพื่อปฏิบัติการกิจลัดตะเวนและเฝ้าตรวจ

การเฝ้าระวังแบบถาวร (Persistent Surveillance)

การครองห้วงสนาມربดที่มีความซับซ้อนสำหรับสังคมในอนาคต ต้องอาศัยขีดความสามารถในการเฝ้าตรวจที่สูงกว่าข้าศึก รูปแบบของการเฝ้าตรวจที่ดีที่สุดคือการเฝ้าตรวจห้วงสนาມربดแบบถาวร การทำให้การเฝ้าตรวจเป็นไปอย่างถาวรเป็นเรื่องยากมาก หน่วยงานวิจัยและพัฒนาตลอดจนนักวิทยาศาสตร์ต่างพยายามເອชาานะปัญหาที่ว่าทำอย่างไรจะจະให้การเฝ้าตรวจเป็นไปได้โดย

ไม่มีกำหนดเวลา คำตอบที่จะผลักโฉมการเฝ้าตรวจทางทหาร ในอนาคตอยู่ที่คำว่า “ขนาดเล็ก” เทคโนโลยีปัจจุบันที่สามารถผลิตระบบคอมพิวเตอร์และแพงแงะของขนาดเล็กมาก กำลังจะผลักโฉมหน้าในการเฝ้าตรวจหัวงสนาມวน ในขณะที่เครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ส่งข้อมูลมีขนาดเล็กลง จำนวนระบบยานไร้คนขับ หรือหุ่นยนต์ที่ใช้รวมรวมข้อมูล มีมากขึ้น ศักยภาพสำหรับการเฝ้าตรวจแบบดาวรักษ์สามารถขยายไปได้ในหลายมิติ

ด้วยอย่างเทคโนโลยีการเฝ้าตรวจแบบดาวรักษ์นั้น ได้แก่ เทคโนโลยีที่เพิ่งเกิดขึ้นใหม่เรียกว่า Smart Dust

หน่วยงาน Defense Advanced Research Projects Agency (เป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการวิจัย และพัฒนาเทคโนโลยีสำหรับการป้องกันประเทศของ สหรัฐอเมริกา มีชื่อย่อว่า DARPA) ร่วมกับศาสตราจารย์ Kristofer Pister, Joseph Kahn และ Bernhard Boser แห่งมหาวิทยาลัยแคลิฟอร์เนีย, เบิร์กเลย์ ได้เริ่มต้นศึกษาวิจัย Smart Dust ตั้งแต่ปี 1997 Smart Dust เป็นเครื่องข่ายไร้สายของระบบเซ็นเซอร์ขนาดเล็กมาก (micro-mechanical systems (MEMs) or nano-sized wireless sensors) ซึ่งติดตั้งไว้ให้ครอบคลุมหัวงสนาມวน



Long Endurance Multi-Intelligence Vehicle (LEMV)

โดยสามารถให้ข้อมูลเกี่ยวกับข้าศึกในพื้นที่ได้ทันที

แนวความคิดเบื้องต้นคือการสร้างเครือข่ายเซ็นเซอร์ที่สามารถตรวจสอบข้อมูลสภาพแวดล้อมต่างๆ และเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น (เช่น อุณหภูมิ, แรงสั่นสะเทือน, การเคลื่อนไหว, ความเป็นแม่เหล็ก, สภาพแสง เป็นต้น) ทำการส่งข้อมูลและติดต่อกับเครือข่ายอื่นๆ แบบไร้สาย ด้วยต้นทุนต่ำ มีความยืดหยุ่นและมีประสิทธิภาพ ปัจจุบันขนาดของเซ็นเซอร์โดยทั่วไปสามารถผลิตให้มีขนาดเล็กเท่าเหรียญห้าบาท แต่จำเป็นต้องต่อเข้ากับแหล่งพลังงานขนาดถ่านไฟฉาย AA สองก้อน อย่างไรก็ตามนักวิจัยกำลังพัฒนาเทคโนโลยีที่ไม่ต้องพึ่งพาอาศัยแหล่งพลังงานแบบเดิม แต่เป็นอุปกรณ์ขนาดเล็กมากที่สามารถสะสมพลังงานจากแรงสั่นสะเทือนของอนุภาคในอากาศรอบๆ เมื่อเทคโนโลยีสามารถพัฒนาจนทำให้สามารถลดขนาดเซ็นเซอร์รวมทั้งแหล่งพลังงานลงได้หน่วยหารก็จะสามารถนำเซ็นเซอร์ขนาดเล็กมากดังกล่าวไปวางในห่วงสนามรบในรูปแบบเครือข่ายการเฝ้าตรวจที่มีความเสียบและครอบคลุมพื้นที่กว้างได้

DARPA มีความเชื่อมั่นในศักยภาพของ Smart Dust จึงได้ให้การสนับสนุนงบประมาณจำนวน 4,465,000 ดอลลาร์แก่มหาวิทยาลัย Missouri University of Science and Technology เพื่อดำเนินโครงการวิจัยและพัฒนา Smart Dust ตั้งแต่ปี 2010 Dr. Jagannathan Sarangapani ศาสตราจารย์ด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์มหาวิทยาลัย Missouri University of Science and Technology ซึ่งเป็นผู้วิจัยหลักในโครงการกล่าวว่า “ในสนามรบเซ็นเซอร์ขนาดเล็กจำนวนมากจะถูกนำไปติดตั้งเป็นระบบเครือข่ายในพื้นที่เป้าหมายเพื่อทำการเฝ้าตรวจและส่งข้อมูลว่ามีคนอยู่ในพื้นที่ดังกล่าวหรือไม่ ค่าใช้จ่ายในการผลิตเซ็นเซอร์แต่ละอันเพียงแค่ 30 ดอลลาร์ ทั้งนี้ค่าใช้จ่ายจะลดลงไปอีกหากมีความต้องการที่จะผลิตเป็นจำนวนมาก” ตามแผนการใช้จ่ายงบประมาณของ DARPA ประจำปีงบประมาณ 2013 กำหนดให้มีการสนับสนุนงบประมาณในการวิจัยและพัฒนาโครงการ Smart Dust ต่อไปอีก โดยจะเป็นการนำเทคโนโลยีระบบกลไกไฟฟ้าขนาดนาโนและขนาดไมโคร (nano-electromechanical systems (NEMS) and micro-electromechanical systems



ตัวอย่างวงจรเซ็นเซอร์ขนาดเล็ก แบบ XBEE

(MEMS) technologies) มาใช้กับ Smart Dust ซึ่งเมื่อสำเร็จจะนำมาบูรณาการเข้าเป็นเครือข่ายการเฝ้าตรวจขนาดใหญ่ของเซ็นเซอร์ในห่วงสนามรบที่มีตั้งแต่ระบบ throwbots ไปจนถึงดาวเทียม ทำให้สามารถครอบคลุมงานด้านข่าวกรองการลาดตระเวนและการเฝ้าตรวจได้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

บทสรุป

ปัจจุบันเทคโนโลยีมีความก้าวหน้าจนทำให้การเชื่อมต่อระหว่างเซ็นเซอร์กับเซ็นเซอร์มีประสิทธิภาพดีขึ้น การย่อขนาดชิ้นส่วนต่างๆ ให้เล็กลงมีความเป็นไปได้สูงขึ้น ดังนั้นการเชื่อมโยงระบบเซ็นเซอร์เหล่านี้เป็นระบบเครือข่ายการเฝ้าตรวจห่วงสนามรบแบบถาวรใกล้จะสำเร็จเป็นความจริง ทั้งเทคโนโลยีในด้านทุนนยนต์ขนาดเล็กเช่น throwbot, ยานติดตั้งเซ็นเซอร์ที่สามารถปฏิบัติการเฝ้าตรวจได้อย่างต่อเนื่องแบบ LEMV และเทคโนโลยีในการเฝ้าตรวจปั่นถ่วงถาวรที่ใกล้จะพัฒนาได้สำเร็จอย่าง Smart Dust คือแนวโน้มเทคโนโลยีการเฝ้าตรวจล่าสุดสำหรับสังคมทางบกที่ควรทำการศึกษา เนื่องจากหากนำเทคโนโลยีการเฝ้าตรวจแบบล่าสุดที่กล่าวไว้มาใช้ โดยมีการบริหารจัดการใช้งานแบบผสมผสานตามความต้องการทางยุทธวิธีอย่างคุ้มค่า กับเปรียบได้กับการมี “ดวงตาที่ไม่เกรพริน” ซึ่งช่วยให้สามารถเฝ้าตรวจและการติดตามข้าศึกได้ทั้งในระดับยุทธศาสตร์ จนถึงระดับยุทธวิธีได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

1371 อาคารแคบปีตอลงกรณ์ชั้น
ถนนพหลโยธิน แขวงสามเสนใน
เขตพญาไท กรุงเทพมหานคร 10400
โทร.02-513-8415 -16 โทรสาร.02-5136847

บริษัท ณัติพล จำกัด



การทางพิเศษแห่งประเทศไทย

ทางพิเศษ...เพื่อคนพิเศษ



ISO 9001 : 2008
มาตรฐานสากลคุณภาพ



ISO 14001

www.exat.co.th 1543 EXAT Call Center



MEGA FORCE GUN SIMULATOR

จำลองห้องยิงปืนแม่เหล็กไฟฟ้า ที่ไม่ต้องใช้กระสุนจริง



ชุดฝึกซ้อมยิงเป้าแน่น Model : MGF-09



ชุดฝึกซ้อมยิงเป้าแน่น (Fixed Target) เป็นชุดฝึกซ้อมยิง ที่ให้ความรู้สึกเสมือนจริงในการยิงเป้า ทั้งรูปร่าง ขนาด น้ำหนัก แรงสะบัดและเสียง วัสดุประสงค์ช่วยฝึกทักษะและความแม่นยำ สามารถใช้ได้ทั้งเป็นสั้นและเป็นยาว ระยะในการฝึกซ้อม ตั้งแต่ 4-100 เมตร การใช้งานติดตั้งได้ง่าย สะดวก ประหยัดงบประมาณในการฝึกซ้อม มีความปลอดภัยสูง และสามารถพิมพ์ผลการยิงออกมาเพื่อประเมินผลการฝึกได้

ถ้าเป็นเป้าจำลอง (B.B.Gun) ใช้ระบบอัดแก๊ส เพื่อเพิ่มความรู้สึกของแรงสะบัด แต่สามารถเลือกใช้ประกอบเป็นจริงของท่านได้ เพื่อการฝึกซ้อมยิงที่ไม่มีแรงสะบัด



ชุดฝึกซ้อมยิงเป้าเคลื่อนไหว Model : MGF-10

เป็นชุดฝึกซ้อมยิงที่ยิงเข้าไปในจุดที่ต้องการ ที่มีโปรแกรมในการฝึกหลากหลายประเภท โดยอาวุธเป็นจำลองที่มีสัดส่วน ขนาด รูปร่าง น้ำหนัก จำลอง หลากหลายจริง มีแรงสะบัดเวลา打 เลือกชนิดของเป้าได้ โดยโปรแกรมการฝึกนั้น สามารถสร้างหรือพัฒนาให้สอดคล้องกับรูปแบบเพิ่มเติมของท่านได้

วัตถุประสงค์เพื่อใช้ในการฝึกฝน ทักษะ ความแม่นยำ การตัดสินใจ การตอบสนองต่อเป้าที่มีการเคลื่อนไหว ลักษณะการยิง เสมือนการยิงแบบรบบุหรู มีระบบเสียงเสมือนจริง (Virtual Sound Effect)



Model : SCENARIO TRAINING

ระบบเครื่องช่วยฝึกแบบจำลองสถานการณ์

ระบบเครื่องช่วยฝึกแบบจำลองสถานการณ์ ใช้ในการฝึกในหน่วยทหาร ช่วยฝึกในด้านการตัดสินใจ การออกคำสั่งแบบจำลองจากสถานการณ์จริง ถ่ายทำในรูปแบบวิดีโอ โดยรูปแบบที่พัฒนาขึ้นนั้นมีความสอดคล้องกับสถานการณ์จริง ที่เกิดขึ้น และพบบ่อยในประเทศไทย โดยใช้ภาษาไทย ทำให้ง่ายต่อการสื่อสาร และออกคำสั่งของผู้ฝึก ทั้งยังเป็นการเตรียมความพร้อมให้ผู้เข้ารับการฝึก มีความสามารถ มีความชำนาญ ในการใช้อาวุธประจำกาย และเพื่อป้องกันตนเอง และเสริมสร้างประสิทธิภาพในการฝึก และปฏิบัติหน้าที่ของกำลังพล สร้างความเข้มแข็งให้กับกองทัพ

โปรแกรมระบบปฏิบัติการถูกออกแบบให้ใช้งานง่าย และครอบคลุม พื้นที่ขั้นต่างๆ มีบริการหลังการขาย (Service Center) ผ่านทาง Hotline Call Center อย่างทันท่วงที



การต่อสู้กับภัยเงียบ
อวุธทำลายล้างสูง - สงครามไซเบอร์

FIGHTING THE QUIET WMD-CYBER WARFARE

เรื่อง/ภาพ : Military Technology Vol. XXXVI. Issue 4. 2012

แปลโดย : พันโท ชวाल ชมภูโศตร

ในยุคศตวรรษที่ 21 นี้การก่อการร้ายด้านไซเบอร์เริ่มมีความสำคัญในแง่ความมั่นคงโดยจะ มุ่งเป้าไปที่ ระบบคอมพิวเตอร์ซึ่งควบคุมการทำงานต่างๆ อาทิ การจราจรทางอากาศ ระบบควบคุมบินบัญชาทางทหาร ระบบไฟฟ้าแรงสูง โรงพยาบาลนิวเคลียร์ ระบบโทรคมนาคม หรือระบบธุกรรมทางการเงิน พูดง่ายๆ คือ กิจกรรมของมนุษย์ทุกอย่างที่ต้องเกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ ผู้ก่อการร้ายด้านไซเบอร์นี้ สามารถใช้เทคโนโลยีเข้าทำลายระบบที่สำคัญ

หรือโครงสร้างพื้นฐานโดยที่ไม่ต้องใช้กระสุนสักนัด การที่มนุษย์ต้องพึ่งพาระบบดิจิตอลเพื่อการลีอสาร ได้กลยุทธ์อ่อนที่สำคัญในศตวรรษนี้ การโจมตีทางด้านไซเบอร์ รวมถึง ไวรัสคอมพิวเตอร์ การขโมยข้อมูล ซึ่งสามารถทำลายองค์กร หรือเศรษฐกิจในภาพรวมได้ ปัจจุบันมีไวรัสคอมพิวเตอร์ในระบบทั่วโลกประมาณ 150,000 ตัว และมีเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ติดไวรัสในจำนวนที่ใกล้เคียงกันในแต่ละวัน ภัยคุกคามทางโลกไซเบอร์ ได้กลยุทธ์เป็นปัจจุหาระดับนานาชาติไปแล้ว

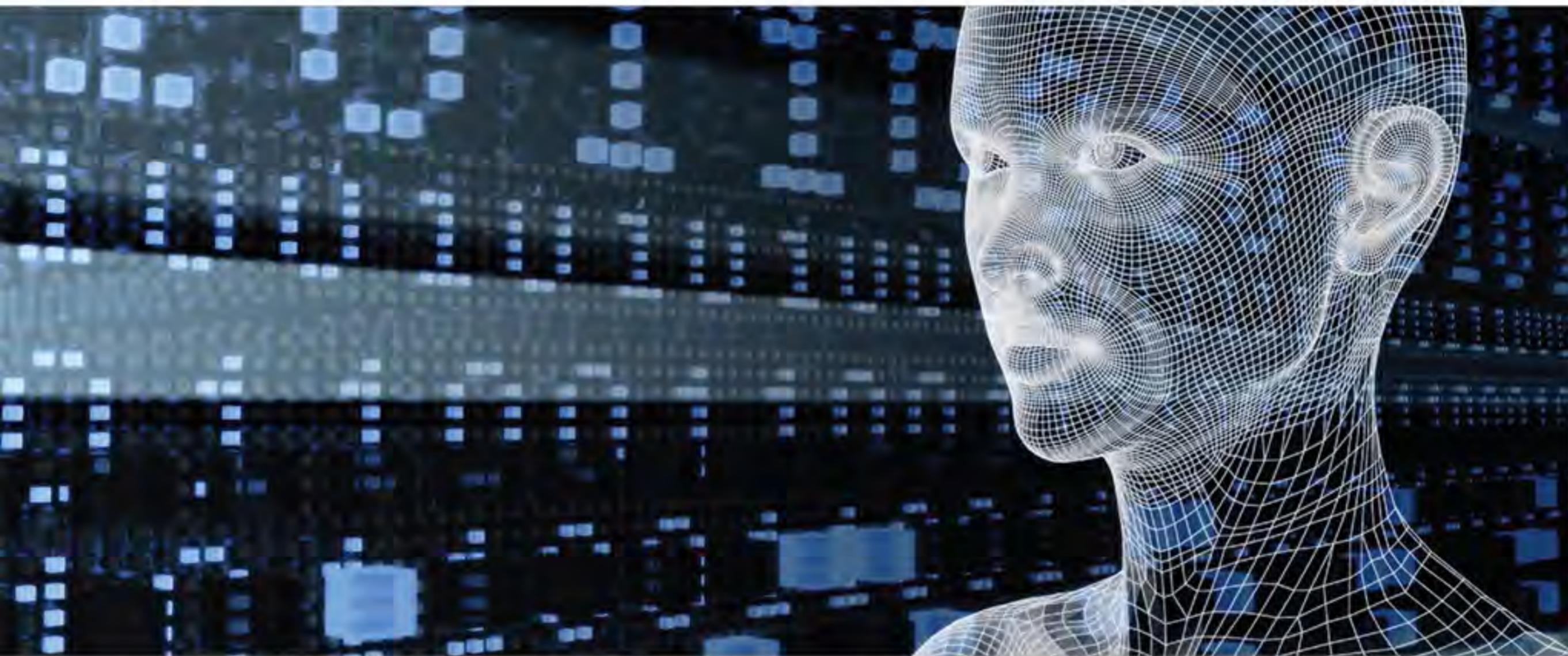
ไม่เฉพาะกลุ่มนักคดคดเท่านั้นที่อยู่เบื้องหลังปัญหานี้ ประเทศบางประเทศโดยเฉพาะประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีน ประเทศสาธารณรัฐประชาชนธิเบต ประเทศแคนาดา และประเทศสหพันธ์รัฐสวัสดิ์เซีย ได้กล่าวเป็นประเทศที่ถูกเพ่งเล็งในแง่ต้นเหตุของปัญหา ความขัดแย้งในปัจจุบัน อาทิ ระหว่างประเทศอิหร่าน และประเทศอิสราเอล กล่าวเป็นตัวกระตุ้นของสงครามด้านไซเบอร์ วิธีการโจมตีของสงครามไซเบอร์ อาทิ logic bombs ซึ่งอาศัยการใส่รหัสบางอย่างเข้าไปในระบบซอฟแวร์โดยรวมเพื่อทำลายระบบปฏิบัติการของอาชญากรนั้นๆ ในเดือนพฤษภาคม ค.ศ. 2011 กระทรวงกลาโหมของสหรัฐฯ ได้ออกมาเตือนว่าการโจมตีด้านไซเบอร์ต่อเป้าหมายทางทหารหรือพลเรือนของประเทศสหรัฐอเมริกา จะถือว่าเป็นการประมาศสงคราม การโจมตีด้านไซเบอร์นี้ก็มีที่มาจากการที่ hackers นั้นมีขีดความสามารถที่จะแทรกแซงเข้าไปในระบบซอฟแวร์ของประเทศต่างๆ ได้ อย่างน้อยก็มี e-mail ที่ติดไวรัส 20,000 กว่าฉบับ ที่ถูกส่งเข้าไปในระบบ network ของรัฐบาลประเทศอังกฤษในแต่ละเดือน ในจำนวนนี้ประมาณ 5% มุ่งไปที่หน่วยงานของรัฐบาลโดยเฉพาะ หน่วยงานที่เป็นเป้าหมายในปัจจุบันรวมถึงบริษัทเอกชน หน่วยงานทางทหาร ศูนย์กลางทางการเงิน และ ห้องทดลองทางวิทยาศาสตร์ ระบบศาลยุติธรรมและการบังคับใช้กฎหมายยังต้องทำงานอย่างหนักเพื่อลงโทษผู้กระทำความผิด

การโจมตีทางด้านไซเบอร์ต่อองค์กรภาครัฐและภาคเอกชน

บริษัทเอกชน kaspersky lab ซึ่งเป็นผู้ผลิตซอฟแวร์ต่อต้านไวรัสคอมพิวเตอร์ได้ออกมาเตือนในเดือนธันวาคม ค.ศ. 2012 ว่าตลอดทั้งปี ค.ศ. 2012 การโจมตีทางด้านไซเบอร์ต่อภาครัฐและภาคเอกชนจะเพิ่มขึ้นเป็นจำนวนมาก รวมถึงต่อเป้าหมายทางการเงินด้วย พฤกษาคาดการณ์ว่า การโจมตีนี้จะแพร่ไปถึงธุรกิจใน ภาคการทำเหมืองแร่ ภาคพลังงาน ภาคการขนส่ง และภาคอาหารและยา ตามการคาดการณ์ของบริษัท McAfee ซึ่งเป็นบริษัทผลิต antivirus software นั้น บริษัทต่างๆ ทั่วโลกได้สูญเสียมูลค่าทางธุรกิจ



เพื่อต่อต้านอาชญากรรมด้านไซเบอร์ ประมาณ 750,000 ล้านยูโรต่อปี อาชญากรด้านข้อมูลข่าวสารมืออยู่ทุกที่ที่ต่อเป้าหมายที่เข้าถึงง่าย เช่น Laptops & smart phones ที่สามารถเชื่อมต่อเข้ากับระบบ internet ได้ ในยุคข้อมูลข่าวสารนี้ เศรษฐกิจในทุกภาคส่วนสามารถเชื่อมต่อเข้าถึงกันหมดโดยการพึ่งพาเทคโนโลยีด้าน IT และการสื่อสารด้านดิจิตอล ตัวอย่างที่เห็นได้ชัดในปัจจุบันของประเทศที่ตกเป็นเหยื่อของสงครามไซเบอร์ คือ ประเทศอสเตรเลีย ซึ่งในปี ค.ศ. 2007 ต้องตกอยู่ในสภาวะวิกฤตที่ระบบคอมพิวเตอร์ของสำนักงานรัฐบาลได้รับความเสียหาย โรงบำบัดน้ำเสียถูกปิด และภาครัฐต้องได้รับความเสียหายเป็นเวลา 3 สัปดาห์ ผู้เชี่ยวชาญด้านไซเบอร์ได้ออกมาให้คำแนะนำว่า วิธีการง่ายๆ ในการป้องกันอาชญากรรมด้านไซเบอร์ คือ การเปลี่ยนรหัส password เป็นประจำ ซึ่งในปัจจุบันนี้ มีเพียงแค่ 25% ของผู้ใช้ internet ทั่วทั้งโลกที่ปฏิบัติตามคำแนะนำนี้ นอกจากนั้น ผู้เชี่ยวชาญด้านไซเบอร์ยังแนะนำว่า ให้เปลี่ยนระบบจาก Microsoft Windows เป็นระบบอื่นเช่น Linux ซึ่งจะปลอดภัยจากการถูกโจมตีด้านไซเบอร์มากกว่า อย่างไรก็ตามการแข่งขันด้านธุรกิจเกี่ยวกับ IT security ได้ส่งผลให้ hackers และอาชญากรด้านไซเบอร์หันไปคิดค้น และประดิษฐ์ไวรัสคอมพิวเตอร์ที่ร้ายแรงมากขึ้น รายงานฉบับหนึ่งซึ่งตีพิมพ์เมื่อเดือนธันวาคม ค.ศ. 2011 โดยบริษัท Visiongain



ภาพจาก <http://itunidotorg.files.wordpress.com>

ได้กล่าวว่าในห่วงปี ค.ศ. 2012-2022 รัฐบาลของประเทศต่างๆ จะต้องใช้จ่ายงบประมาณรวม 15,900 ล้านเหรียญสหรัฐ เพื่อความมั่นคงทางด้าน IT การแข่งขันทางด้านเทคโนโลยีไซเบอร์ได้เริ่มต้นขึ้นแล้ว

โครงการไซเบอร์ของแต่ละประเทศ

วงการด้านความมั่นคง หน่วยข่าวกรอง กำลังทหาร สำรวจ และองค์กรภาคอุตสาหกรรม ได้เริ่มนิเทศงานภายในของตัวเองเพื่อตอบโต้กับภัยคุกคามด้านไซเบอร์ การลงทุนเพื่อป้องกันการถูกโจมตีทางด้านไซเบอร์นี้ เริ่มมีมากขึ้นจาก

รายงานของ McAfee, Cyber Security : The Vexed Question of Global Rules เมื่อเดือน มกราคม ค.ศ. 2012 นั้น ประเทศที่มีความพร้อมมากที่สุดในการป้องกันภัยคุกคามทางด้านไซเบอร์ คือ ประเทศไทย สหรัฐอเมริกา และฟินแลนด์ โดยที่มี ประเทศไทยเป็นประเทศที่มีความพร้อมน้อยที่สุด หลายประเทศในโลกมีความพร้อมมากกว่าประเทศไทย ณ ปัจจุบัน ประชาธิปไตยประชาชนจีน เป็นประเทศที่มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลภายนอกในประเทศ จากข้อมูลของผู้เชี่ยวชาญด้านความมั่นคงทางโลกไซเบอร์ จำนวน 80 ท่าน และรัฐมนตรีพร้อมกับผู้เชี่ยวชาญด้าน IT ของแต่ละประเทศจำนวน 250 ท่าน ได้จัดอันดับให้ประเทศไทยอังกฤษ สหรัฐฯ เนเธอร์แลนด์ เยอรมัน ฝรั่งเศส เอสโตรเนีย และเดนมาร์ก อยู่ในกลุ่มประเทศที่มีความพร้อมทางด้านไซเบอร์ที่เท่าเทียมกัน ประเทศต่างๆ ซึ่งมีเศรษฐกิจที่กำลังขยายตัว กำลังขยายตลาดสำหรับบริษัทที่มีความชำนาญเกี่ยวกับด้านความมั่นคงทางด้าน IT ห้างห้ามห้ามและพลเรือน ตัวอย่างโครงการไซเบอร์ของแต่ละประเทศอาทิ บริษัท Cassidien and Emiraje Systems กำลังร่วมมือกับมหาวิทยาลัย Khalifa เพื่อก่อตั้งศูนย์ความเป็นเลิศทางด้านการปฏิบัติการไซเบอร์ ที่ Abu Dhabi ประเทศไทย สหรัฐฯ อาร์กานิสตัน ตามข้อตกลงที่ลงนามในปี ค.ศ. 2010 ศูนย์ความเป็นเลิศแห่งนี้จะให้การสนับสนุนการวิจัย ที่เกี่ยวข้องกับ



ภาพจาก <http://securityaffairs.co>

ความมั่นคงทางด้าน Network ความมั่นคงทางด้านการใส่รหัสข้อมูลนิพิธยาศาสตร์ และอุปกรณ์ที่สำคัญ อาทิ SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition) เพื่อใช้ในระบบควบคุมในโรงงานอุตสาหกรรม

กัยคุกความเข้มแตน

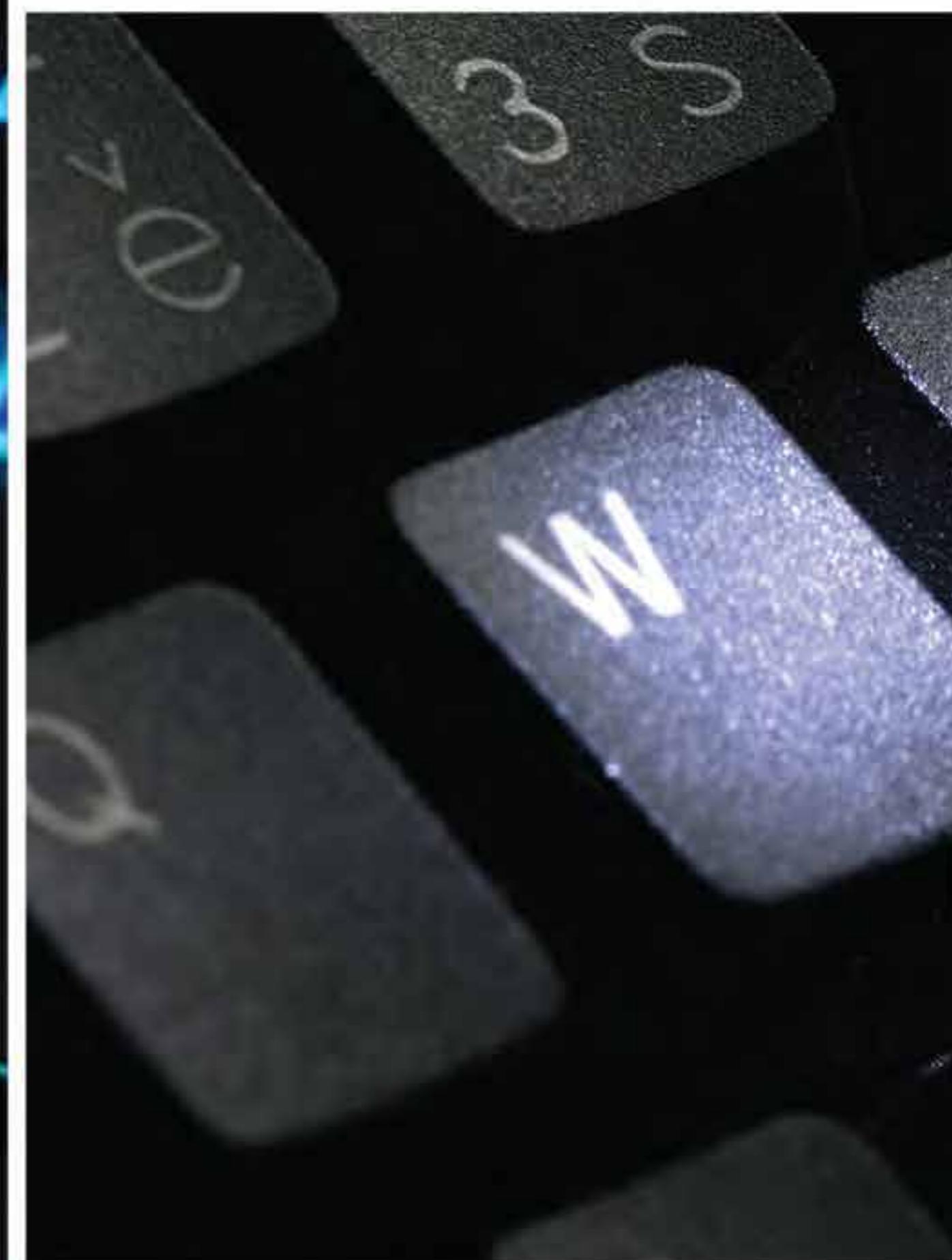
ในขณะที่กัยคุกความทางโลกไซเบอร์กลับเป็นสิ่งที่ไร้พรหมด เนนานชาติได้มีความพยายามในการต่อสู้กับ กัยคุกความนี้ โดยการริเริมความร่วมมือต่างๆ อาทิเช่น IMPACT (International Multilateral Partnership Against Cyber-Terrorism) ซึ่งก่อตั้งขึ้นเมื่อปี ค.ศ. 2008 เพื่อส่งเสริม ความร่วมมือระหว่างประเทศเพื่อความมั่นคงทางด้าน IT แต่

ด้านไซเบอร์ และสร้างศูนย์สำหรับแลกเปลี่ยนข้อมูลใน กรณีที่มีวิกฤตทางโลกไซเบอร์ระดับนานาชาติ ในเดือน กรกฎาคม ค.ศ. 2011 the International Cybers Security Protection Alliance (ICSPA) หรือพันธมิตรเพื่อความ มั่นคงทางด้านไซเบอร์สากล ได้ก่อตั้งขึ้นเพื่อให้ความช่วย เหลือองค์กรที่บังคับใช้กฎหมายระดับสากลเพื่อส่งเสริม ความมั่นคงในการทำธุรกิจออนไลน์ ในฐานะที่เป็นองค์กร ที่ไม่หวังผลประโยชน์ระดับสากล ได้รับความร่วมมือจาก ผู้เชี่ยวชาญทางด้านไซเบอร์ของบริษัท Cassidian, McAfee, Visa, Trend Micro, Yodel, Transactis, Core Security technologies, and Shop Direct Group พร้อมกับบริษัท Europol เป็นหุ้นส่วนในการบังคับใช้กฎหมายเชิงยุทธศาสตร์

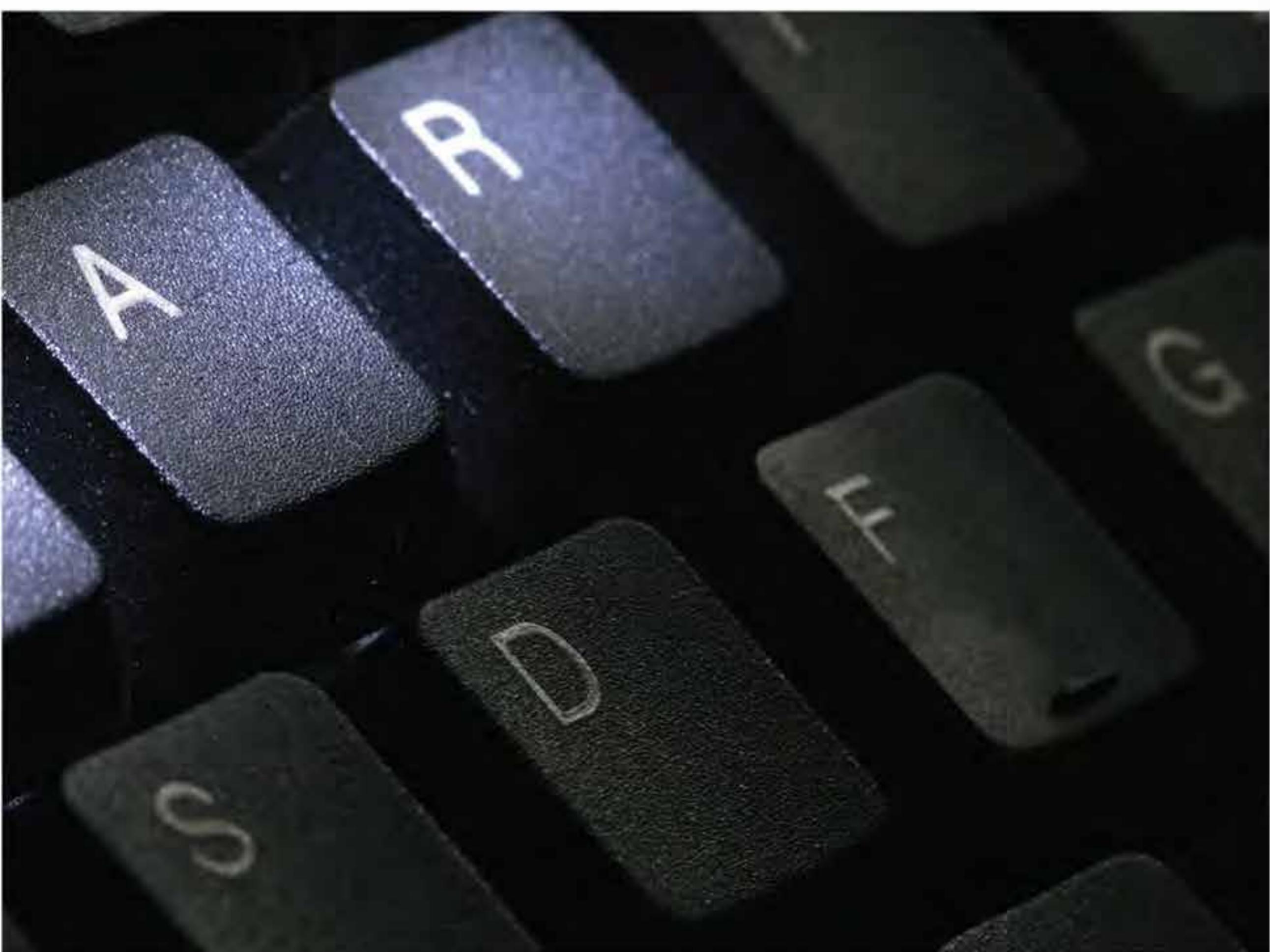


ด้านหน้าสุดในการต่อสู้กับสังคมด้านไซเบอร์ คือ บริษัท เอกชน เช่น Symantec, Trend Micro, AVG, Kaspersky Lab, Oger Systems และ F-Secure รวมถึงผู้เชี่ยวชาญ ด้าน IT ซึ่งสร้างระบบป้องกันด้านไซเบอร์และมีการพัฒนา อย่างต่อเนื่อง เพื่อป้องกันโครงสร้างพื้นฐานของภาค พลเรือนและการปฏิบัติการทางทหาร นอกจากนั้น IMPACT ยังพยายามที่จะเพิ่มทักษะให้กับบุคลากรทางด้านความมั่นคง

บริษัทเหล่านี้ยังให้การสนับสนุนด้านอื่น คือหลักสูตรอบรม สำหรับเจ้าหน้าที่ของภาครัฐและภาคเอกชน เกี่ยวกับ ความเลี่ยงทางด้านไซเบอร์ และแนวทางในการป้องกัน ในกลุ่ม ประเทศ EU องค์กรทางด้านความร่วมมือด้านนโยบายหรือ Europol นี้ กำลังวางแผนในการก่อตั้งศูนย์อาชญากรรม ทางด้านไซเบอร์โดยได้รับการสนับสนุนด้านค่าแนะนำจาก บริษัท Rand Corporation ภายในปี ค.ศ. 2014 ศูนย์นี้



จะมีอำนาจที่จะสืบสวนสอบสวนอาชญากรรมออนไลน์ได้ในปัจจุบัน Europol ใช้ความชำนาญการจาก Enisa Security ในการทำรายงานและการบริหารจัดการการจำลองการโจมตีทางด้านไซเบอร์ กลุ่มประเทศ EU ในปัจจุบัน ได้พยายามที่จะต่อต้านการใช้ประโยชน์จากเครือข่ายดิจิตอลในทางที่ผิด และพยายามที่จะปักป้องโครงสร้างพื้นฐานทางด้าน IT ลึกลงที่มุ่งเน้นคือ การลดภัยคุกคามของอาชญากรรมและแจ้งเตือน สำหรับผู้ใช้งานที่ต้องการเข้าร่วมในระบบ ที่เชื่อว่าเป็นแหล่งของการเกิดอาชญากรรม จริงๆแล้วความพยายามในการที่จะป้องกันอาชญากรรมทางด้านไซเบอร์ ของกลุ่มประเทศ EU ควรจะเกิดขึ้นนานแล้ว ในขณะที่ทางประเทศสหรัฐอเมริกาได้ก่อตั้ง



Comprehensive National Cybersecurity Initiative หรือ CNCI เพื่อรับมือกับภัยคุกคามด้านไซเบอร์และกำลังก่อสร้างศูนย์ Cyber Security มูลค่าถึง 1,200 ล้านเหรียญสหรัฐ ที่ Camp Williams รัฐยูทาห์ ซึ่งจะแล้วเสร็จในปี 2013 นี้

ยุทธศาสตร์ใหม่ของประเทศไทยอาณาจักร

ยุทธศาสตร์ใหม่ด้านความมั่นคงด้านไซเบอร์ของประเทศไทยอาณาจักร เริ่มขึ้นในเดือนพฤษจิกายน ค.ศ. 2011 ไม่กี่เดือนหลังจากมีความพยายามที่จะโจมตีระบบคอมพิวเตอร์ที่สำนักงานกระทรวงการต่างประเทศและหน่วยงานอื่นๆ ของรัฐบาล งบประมาณรวม 650 ล้านปอนด์

ได้ถูกกันไว้สำหรับป้องกันโครงสร้างพื้นฐานของประเทศที่สำคัญ รวมถึงด้านความมั่นคงทางทหาร ความมั่นคงทางการเงิน และความมั่นคงทางด้านพลังงาน เป็นต้น รวมถึงการทำธุรกิจออนไลน์ซึ่งคิดเป็น 6% ของเศรษฐกิจประเทศสหราชอาณาจักร เป้าหมายของยุทธศาสตร์นี้คือ การสร้างหน่วยงานด้านความมั่นคง ด้านอาชญากรรมให้แล้วเสร็จในปี ค.ศ. 2013 หากกว่าครึ่งหนึ่งของงบประมาณที่แบ่งไว้คือ ราว 383 ล้านปอนด์ที่จะใช้สำหรับองค์กรด้านความมั่นคงด้านข่าวสาร MI5, MI6 และ GCHQ (Government Communications Headquarters) ซึ่งจะทำงานร่วมกับบริษัทเอกชนรายใหญ่จำนวน 15 แห่ง เช่น ธนาคาร Barclays

อย่างไรก็ตาม ก็มีข้อวิจารณ์จากผู้เชี่ยวชาญด้านไซเบอร์ว่า GCHQ นี้มุ่งเน้นเฉพาะภัยคุกคามด้านไซเบอร์ระหว่างประเทศเกินไปจนลืมไปว่าภัยคุกคามนี้ส่งผลกระทบภายในประเทศเป็นอย่างมากด้วย นอกจากนั้นยังมีข้อวิจารณ์เกี่ยวกับการให้การสนับสนุนผลิตภัณฑ์ antivirus ซอฟแวร์ของภาครัฐซึ่ง ซอฟแวร์เหล่านี้ไม่สามารถป้องกันอาชญากรรมด้านไซเบอร์ได้อย่างถาวร ส่วนสำคัญของยุทธศาสตร์ใหม่นี้คือ การก่อตั้ง Cyber Operations Group ของกระทรวงกลาโหมซึ่งหน้าที่หลักคือ ป้องกันไม่ให้ข้อมูลของระบบงานได้รับความเสียหายอันเกิดจากแหล่งนอกประเทศ

ความก้าวหน้าทางการวิจัยเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมไซเบอร์ในปัจจุบันได้มีความก้าวหน้าเกี่ยวกับการวิจัยเพื่อต้านสิ่งแวดล้อมไซเบอร์มาก เช่น ไวรัส STUNEX ที่พัฒนาโดยประเทศอิสราเอลเพื่อขัดขวางโครงการนิวเคลียร์ของประเทศอิหร่านที่ Bushehr ในปี ค.ศ. 2010 อีกด้วย หนึ่งในเดือน ม.ค. 2012 บริษัท Fujitsu ได้ทำการวิจัยโครงการไวรัสคอมพิวเตอร์ชนิดพิเศษที่สามารถตรวจจับและทำลายเชือกไวรัสร้ายที่ตอนต้นของปัญหาได้ ซึ่งส่วนมากจะมีที่มาจากการต่างประเทศ แต่ทั้งนี้ทั้งนั้นในการกระทำการดังกล่าวต้องพิจารณาในแง่ของกฎหมายด้วยว่าขัดต่อกฎหมายระหว่างประเทศหรือไม่

เข้าสู่ยุคการไซเบอร์

การปฏิบัติการทางทหารในปัจจุบันขึ้นอยู่กับระบบข้อมูลสารสนเทศเป็นอย่างมาก บางหน่วยงานทางทหารติดตั้งระบบปฏิบัติการเกี่ยวกับไซเบอร์เพื่อป้องกันการถูกโจมตี ในเดือนมีนาคม ค.ศ. 2011 กองทัพบกสหรัฐอเมริกาได้ก่อตั้งกองพลน้อยสารสนเทศ ที่ 780 ขึ้นเพื่อเตรียมพร้อมกับภัยคุกคามด้านไซเบอร์สำหรับบุคคลธรรมดาที่ 21 ผู้เชี่ยวชาญด้านไซเบอร์จะได้รับการบรรจุอยู่ในหน่วยงานทางทหารด้วยในการกิจกรรมด้านนี้ ทหารไซเบอร์นี้ได้มีบทบาทที่สำคัญทางทหารแล้ว เช่น ตามรายงานข่าว หน่วยทหารของประเทศอิหร่านได้ตรวจสอบอากาศยานไร้นักบิน RQ-170 SENTINEL ของประเทศสหรัฐอเมริกาที่ตกและเชื่อว่าเข้ามาลาดตระเวนทางข่าวและถ่ายภาพ ในอนาคตอากาศยานไร้นักบินนี้จะมีขีดความสามารถมากขึ้นสามารถปฏิบัติการเชิงรุกได้



ระบบปฏิบัติการในสมาร์ทบอร์ด

ในปัจจุบันอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ขนาดกระหัตต์ได้มีบทบาทมากในสมาร์ทบอร์ด ตัวอย่างเช่น ระบบคอมพิวเตอร์ขนาดเล็ก รุ่น ARMOR X7 ซึ่งสามารถใช้งานได้ดีในสมาร์ทบอร์ด สามารถเชื่อมต่อกับระบบ network หลายระบบได้ เช่น Gobi 2000 WWAN, Bluetooth, integrated GPS และ 802.11 a/g/n WiFi และมีน้ำหนักเพียง 1 กิโลกรัมเท่านั้น ความจำเป็นในความสามารถในการประมวลผลข้อมูลในระดับยุทธวิธีเป็นจุดเริ่มต้นของระบบประมวลผลแบบ 'Cloud' ซึ่งต้องสามารถประมวลผลข้อมูลได้ในปริมาณมากๆ อย่างมีประสิทธิภาพ



ในอนาคตระบบ ‘cloud’ จะมีบทบาทมากโดยเฉพาะสำหรับทหารรับชิ่งต้องการความคล่องตัวในการปฏิบัติการกิจ ความร่วมมือกับภาคเอกชนในการพัฒนาระบบปฏิบัติการทาง network จะทำให้กองทัพมีความเข้มแข็งมากขึ้น ในเดือนสิงหาคม ค.ศ. 2011 บริษัท General Dynamics C4 Systems ได้รับสัมปทานในการจัดหาระบบ LAN, platform, router, encryption และระบบประมวลผลรวมให้กับกองทัพบกสหรัฐอเมริกาเป็นมูลค่าถึง 37,000 ล้านเหรียญสหรัฐ ซึ่งจะเป็นการร่วมทุนกับบริษัท VT Miltope ของประเทศสิงคโปร์

สรุป การต่อสู้ทางทหารในศตวรรษที่ 21 เป็นต้นไป ต้องมีความเกี่ยวข้องกับสังคมไซเบอร์อย่างเลี่ยงไม่ได้ กองทัพของประเทศที่มีความพร้อมด้านความมั่นคงของระบบข้อมูลข่าวสารและระบบปฏิบัติการทางคอมพิวเตอร์ จะมีความได้เปรียบในสนามรบ การทำลายล้างฝ่ายตรงข้ามด้านไซเบอร์อาจจะมีผลไม่ต่างจากการใช้อาวุธทำลายล้างสูง เพราะจะทำให้ระบบปฏิบัติการด้านต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์เป็นอันพาดไม่ว่าจะเป็นระบบทางเศรษฐกิจ หรือทางทหาร



First Win รถเกราะล้อยาง ผลิตโดย บริษัทชัยเสรี จำกัด ซึ่งเป็นหนึ่งในบริษัทด้านอุตสาหกรรมป้องกันประเทศ โดยปัจจุบัน First Win ได้ใช้ในการก่อจราحتหารในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนใต้ และอยู่ระหว่างการเจรจาเพื่อจ้างหน่วยในตลาดต่างประเทศ

อุตสาหกรรมป้องกันประเทศไทย

การก้าวจาก “Third Tier” สู่ “Second Tier” หรือ “First Tier”

โดย : พศ.ดร.พรวรรณ วีระปริยากร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต

บทนำ

จากบทความของสถาบันเทคโนโลยีป้องกันประเทศไทยเรื่อง “อุตสาหกรรมป้องกันประเทศไทยกับความท้าทายใหม่ในการเป็นประชาคมอาเซียน” ที่ปรากฏในวารสารนานาวิภาคศาสตร์ ปีที่ 95 เล่มที่ 6 มิถุนายน 2555 (หน้า 17-23) สามารถจับประเด็นได้ว่า ประเทศไทยเป็นประเทศในกลุ่ม “Third Tier” ซึ่งมีความสามารถที่จะผลิตยุทธ์ป้องกันได้เพียงบางส่วน ในลักษณะที่เป็นอุตสาหกรรมขนาดเล็ก มีขีดความสามารถเพียงเพื่อการซ่อมบำรุง และสร้างอาวุธ



คำถามที่ว่า “อุดสาหกรรมป้องกันประเทศของไทยจะสามารถเปลี่ยนจาก “Third Tier” สู่ “Second Tier” หรือ “First Tier” ได้อย่างไร”

จากคำ답นัสู่แนวการในการห้ามต่อ

หากกล่าวโดยสรุป “First Tier” ส่วนใหญ่เป็นประเทศที่มีอุดสาหกรรมป้องกันประเทศสมบูรณ์แบบและครบทั้งสามาตรพัฒนาองค์ความรู้ต่อยอดได้ถึงระดับสูงสุดในภูมิภาคที่ไม่ห่างไกลนักจากประเทศไทยคงเหลือไม่พ้นสาธารณรัฐประชาชนจีน ขณะที่ “Second Tier” ซึ่งเป็นอุดสาหกรรมป้องกันประเทศครบทั้ง แต่ยังไม่สามารถพัฒนาองค์ความรู้ต่อยอดได้ถึงระดับสูงสุดด้วยข้อจำกัดบางประการ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะข้อจำกัดด้านเศรษฐกิจ หรือการเมือง ที่ไม่ห่างไกลนักจากประเทศไทยมากนัก ก็คงเหลือไม่พ้นสาธารณรัฐเกาหลี (เกาหลีใต้) สาธารณรัฐอินเดีย และสาธารณรัฐลิงคปอร์ ขณะที่ประเทศไทย จัดอยู่ในกลุ่มชั้นที่ 3 หรือ “Third Tier” ซึ่งมีความสามารถที่จะผลิตยุทธิ์ໂປຣນິໄດ້เพียงบางส่วน เน้นการซ้อมบำรุง และสร้างอาชญาທີ່ໂປຣນິນາງປະເທດສັບສົນໃຫ້ແກ່ກອງທັບ

เมื่อย้อนกลับมาพิจารณาในมุมมองด้านอุดสาหกรรมป้องกันประเทศ อาจถูกจัดอยู่ในกลุ่มอุดสาหกรรมที่พิจารณาจากลักษณะการใช้หรือสภาพและสมบัติผลิตภัณฑ์ หากพิจารณาในเชิงการพาณิชย์ ซึ่งเป็นกิจกรรมที่ส่งผลต่อการ

ยุทธิ์ໂປຣນິນາງປະເທດສັບສົນໃຫ້ແກ່ກອງທັບເນື້ນເນື້ນມາພິຈາລະນາປະກອນກັນ ກຣມກາປະກາສຕ້າວຂອງຄະນະວິສະກຽມຄາສຕົຮ ສຕາບັນເທດໂລຍີພຣະຈອມເກລ້າ ເຈົ້າຄຸນທ່ານລາດກະບັງ (ສຈລ.) ທີ່ຮະບູເປີດຫຼັກສູງປະປິບປຸງ ໂທວິສະກຽມປັບປຸງປະເທດເປັນແທ່ງແຮກຂອງປະເທດໄທຢາຍໄດ້ວັດຖຸປະລົງເພື່ອພັດນາແລະສ້າງນຸ້ມຸກລາກຜູ້ເຊີຍວິຊາລູ ດ້ານວິທີຍາຄາສຕົຮແລະເທດໂລຍີຢູ່ຍຸທີ່ໂປຣນິ ເພື່ອລົດການນຳເຂົາແລະການພຶ່ງພາເທດໂລຍີຈາກຕ່າງປະເທດ ພຣ້ອມໄປກັນຍກະດັບຂຶ້ດຄວາມສາມາດໃນອຸດສາຫາກປັບປຸງປະເທດຂອງໄທ ອັນນຳໄປສູ່ກາເປັນປະເທດທີ່ພຶ່ງພາຕານເອງດ້ານຄວາມມັນຄົງໄດ້ໃນທີ່ສຸດ ໄດ້ນຳມາສູ້ນຍຂອງນັກຄວາມນີ້ກາຍໄດ້



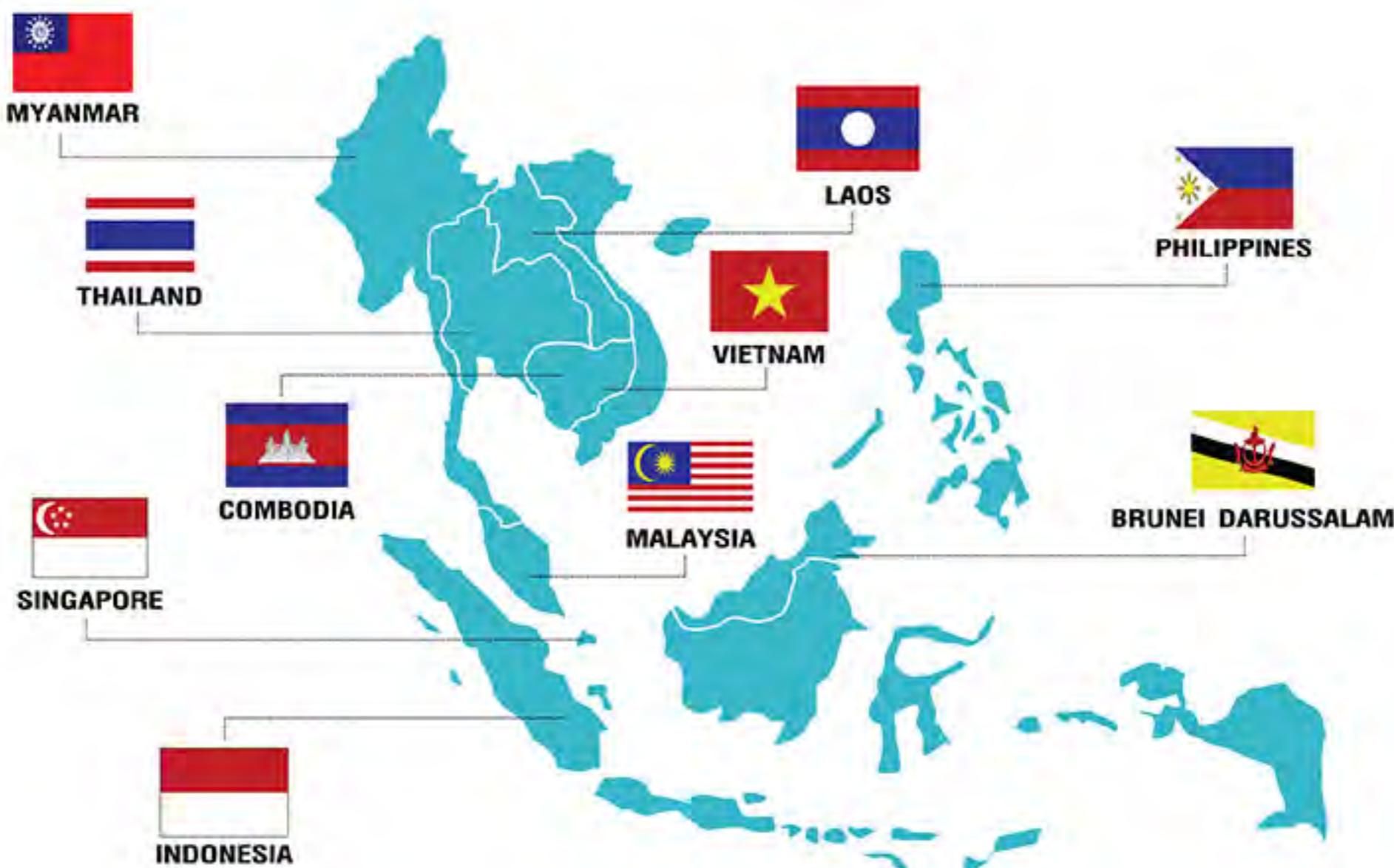
Tank, XK2 จากภาคอุตสาหกรรมป้องกันประเทศของเกาหลีใต้
ภาพจาก <http://www.worldaffairsboard.com/>

พัฒนาเศรษฐกิจของประเทศไทย ทั้งในด้านการยกระดับฐานการครองชีพของประชาชน การทำรายได้ให้แก่รัฐและการเพิ่มพูนรายได้ประชาชาติ อุตสาหกรรมป้องกันประเทศในเชิงพาณิชย์ จึงมีนัยสรุปรวมได้ว่า เป็นกิจกรรมการซื้อขายแลกเปลี่ยนสินค้าและบริการต่างๆ ที่เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ที่เป็นยุทธิ์อุปกรณ์ ซึ่งในประเทศไทยมีภาคเอกชนที่ดำเนิน

กิจกรรมเกี่ยวกับอุตสาหกรรมป้องกันประเทศอยู่ประมาณ 60 บริษัท ซึ่งส่วนใหญ่เป็นบริษัทที่เน้นการให้บริการรับซ่อมแซม ปรับปรุง ส่วนที่เน้นการผลิต ก็จะเน้นการผลิตยุทธิ์อุปกรณ์ทางทหารบางประเภท เช่น วัสดุ ระเบิด เข็มปาด กระสุนปืน รถถังตั้งนั่งกันกระสุน ยานพาหนะช่วยรบ เสื้อเกราะป้องกันกระสุน แอมโมเนียมไนเตรต ในโทรศัลลูโลส กระเจกกันกระสุน เป็นต้น โดยบริษัทเหล่านี้ส่วนมากยังไม่เน้นการส่งออกสินค้าที่เป็นยุทธิ์อุปกรณ์หรือบางส่วนของยุทธิ์อุปกรณ์ หรือแม้แต่การแข่งขันในตลาดสากล

จากมุมมองของผู้เขียนในฐานะของประชาชนภายนอก พิจารณาแล้ว หากประเทศไทยจะก้าวสู่การเป็นประเทศที่ดำเนินอุตสาหกรรมป้องกันประเทศได้ ประเทศไทยต้องพิจารณาหากลายประเด็นไม่ว่าจะเป็น

ประเด็นของการวิจัย ทั้งในแง่ปริมาณงานและเงินทุนสนับสนุนการวิจัยด้านยุทธิ์อุปกรณ์ รวมถึงกระบวนการตั้งแต่ต้นน้ำจนถึงปลายน้ำ ขยายความก้าวคืบ เริ่มตั้งแต่การวิจัยความต้องการหรือการศึกษาความเป็นไปได้ สู่การผลิตต้นแบบ การทดสอบ การผลิตจริง (ทั้งเพื่อการใช้และการพัฒนาราย) การนำไปใช้ และการก้าวสู่ตลาดสากล





ประเด็นผู้ผลิต โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้ผลิตที่เป็นภาคเอกชนไทย ที่รวมมุ่งเน้นการผลิตที่สามารถแข่งขันกับผู้ผลิตหรือผู้ค้าภายในประเทศได้มากกว่าการเน้นขายให้กับกองทัพไทยเพียงฝ่ายเดียว กล่าวคือเป็นการผลิตแบบเน้นประโยชน์ส่วนตัว ทั้งด้านการหารและด้านผลประโยชน์ ทั้งนี้นัยของผู้ผลิตได้รวมถึงนักวิจัยและนักวิชาการที่เกี่ยวข้องตลอดจนองค์ความรู้ด้านยุทธ์โลปกรณ์ที่จะผลิตร่วมด้วย

ประเด็นของผู้บริโภคหรือผู้ซื้อ ที่จะยอมรับ (ซื้อและใช้) ยุทธ์โลปกรณ์ดังกล่าว ซึ่งในที่นี้รวมทั้งผู้บริโภคในประเทศไทย คือกองทัพไทยและ ผู้บริโภคต่างประเทศหรือกองทัพต่างประเทศ รวมถึงผู้บริโภคที่ไม่ใช่กองทัพทั้งในประเทศไทย และต่างประเทศ ทั้งนี้ในประเด็นนี้อาจต้องพิจารณาในส่วนของมาตรฐาน ไม่ว่าจะเป็นมาตรฐานตั้งแต่กระบวนการทดสอบ Military Equipment Testing (MIL-STD-461) รวมทั้งมาตรฐานของยุทธ์โลปกรณ์ร่วมด้วย ไม่ว่าจะเป็น

ส่วนใหญ่เป็นบริษัทที่เน้นการให้บริการรับซ่อมแซม ปรับปรุง ส่วนที่เน้นการผลิต ก็จะเน้นการผลิตยุทธ์โลปกรณ์ทางทหารบางประเภท เช่น วัตถุระเบิด เสื้อปะกุ กระสุนปืน รถยกตีบังกันกระสุน ยานพาหนะช่วยรบ เสื่อกระป้อองกันกระสุน เกมโน้ตเตอร์เซลลูโลส กระเจ้ากันกระสุน เป็นต้น โดยบริษัทเหล่านี้ส่วนมากยังไม่เน้นการลังของสินค้าที่เป็นยุทธ์โลปกรณ์ หรือบางส่วนของยุทธ์โลปกรณ์



ระบบจรวดหลายลำกล้องแบบ DTI-1 เป็นระบบจรวดที่ประเทศไทยได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากประเทศจีน โดยผู้สนับสนุนเทคโนโลยีป้องกันประเทศ (องค์การมหาชน) เป็นผู้รับเทคโนโลยีและทำการผลิต

มาตรฐานยุทธิ์ในการนัดกรรมการตรวจภายใน (กมย.กท.) มาตรฐานของ NIJ (U.S. National Institute of Justice) เป็นต้น ประเด็นเกี่ยวกับนโยบายของรัฐบาลด้านการลงทุนโดยเฉพาะอย่างยิ่งในการที่จะสร้าง wang รองการสร้างและพัฒนาความมั่นคงแบบพึ่งพาตนเอง (Self-reliance) ที่ต้องอาศัยการลงทุนการวิจัยพัฒนาเทคโนโลยีป้องกันประเทศ การพัฒนาโครงสร้างการผลิต และการตลาด ทั้งนี้ควร

เป็นการลงทุนแบบมุ่งให้เกิดประโยชน์ทั้งสองทาง คือใช้ได้สำหรับกองทัพและพลเรือน (Dual Use Technology)

ประเด็นเกี่ยวกับความยุ่งยากขั้นขั้นของระบบที่มีต่างๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งระบบที่มีต่างๆ ของผู้บริโภค/ผู้ใช้ เช่น ก็คือ กองทัพไทย รวมถึงรายละเอียดต่างๆ เชิงกฎ ระบบที่มีต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ไม่ว่าจะเป็น ลิขสิทธิ์ทางปัญญา ลิขสิทธิ์ อนุลิขสิทธิ์ ภายนอก เป็นต้น



ประเด็นด้านยุทธศาสตร์ของประเทศไทย ที่จะก้าวสู่ประชาคมการเมืองและความมั่นคงอาเซียนที่ควรเน้นการร่วงยุทธศาสตร์เพื่อสร้างความมั่นคงในอาเซียนร่วมกันภายใต้ความต้องการร่วม (Common Requirement) ที่นำไปสู่การเปิดโครงการร่วมในการพัฒนาอย่างโปรตุเกส (และอาจรวมไปจนถึงนิยมของประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน เกี่ยวกับการค้า การพาณิชย์เกี่ยวกับอุตสาหกรรมป้องกันประเทศ)

นอกจากนี้หากพิจารณาในทุกประเด็น พบได้ว่าทั้ง 6 ประเด็นดังนี้เป็นกลไกในการขับเคลื่อนอย่าง “ครบวงจร” แก่กันและกัน การก้าวจาก “Third Tier” สู่ “Second Tier” หรือ “First Tier” สำหรับอุตสาหกรรมป้องกันประเทศไทย ในมุมมองจากภายนอกจึงพิจารณาว่า ผ่านกลไกทั้ง 6 นี้ได้ อย่างไรก็กลไกเหล่านี้ยังคงเป็นหัวใจของผู้เขียน ซึ่งควรได้รับการตรวจสอบในรายละเอียดเชิงลึกประกอบร่วมด้วย

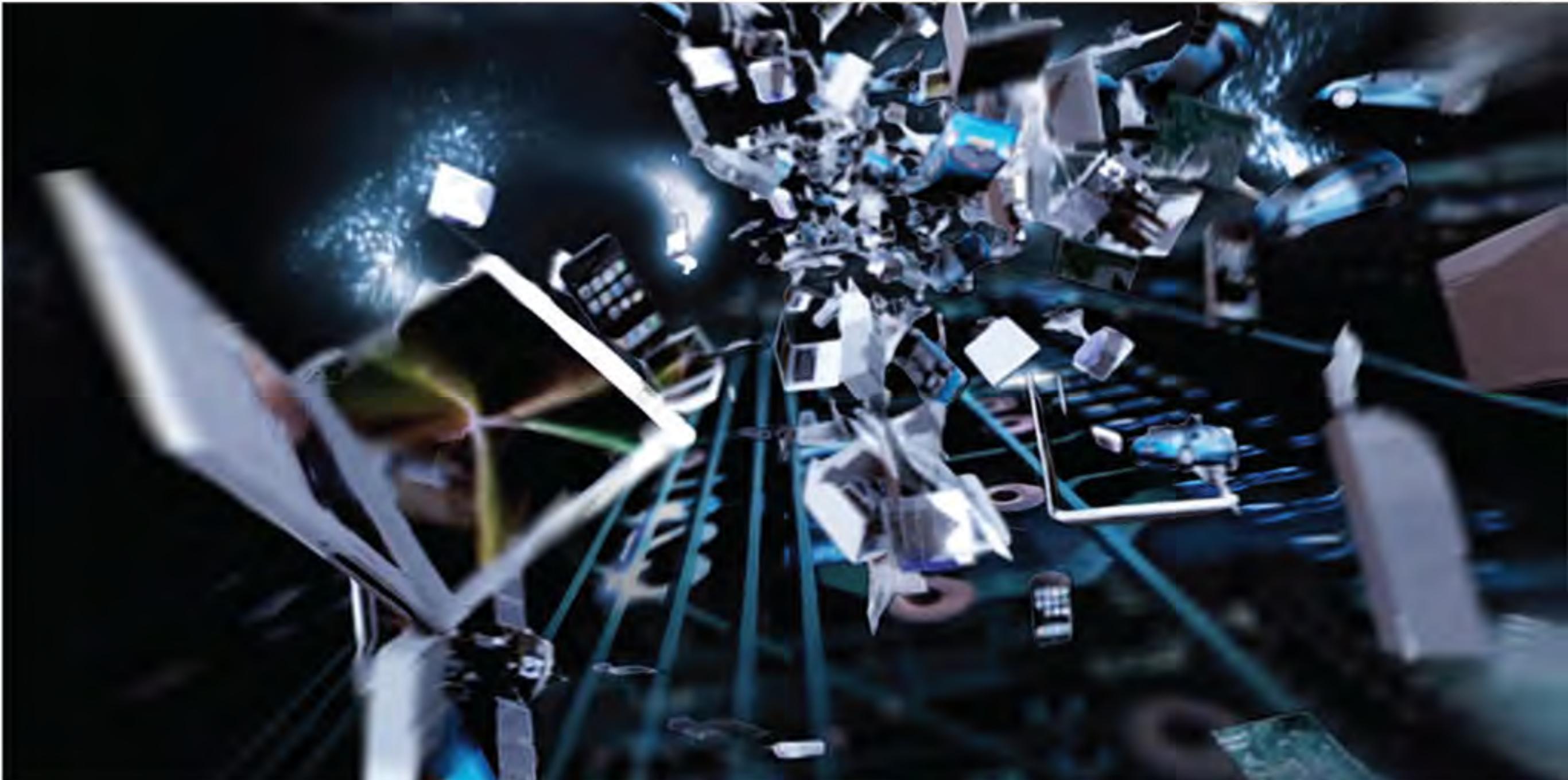


โครงการวิจัยภายใต้กรอบ การรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์

โดย : พันเอก รณพ จันทรนิยม

โลกยุคปัจจุบันใช้เทคโนโลยีในการติดต่อสื่อสาร ที่เน้นความสะดวก รวดเร็ว ถูกต้อง แม่นยำ ส่งผลให้เกิดการแข่งขัน การพัฒนาเครื่องมือติดต่อสื่อสาร รวมถึงโปรแกรมต่างๆ ที่มีสมรรถนะและประสิทธิภาพสูงอยู่ท้องตลาดในหลากหลายรูปแบบเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งาน

อันนำไปสู่การพัฒนาเทคโนโลยีการติดต่อสื่อสารให้ใช้งานได้ทุกมิติ เช่น การทำธุกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งมีการใช้งานอย่างแพร่หลายทั้งภาครัฐและภาคเอกชน การติดต่อในสังคมออนไลน์ และการพัฒนาสมรรถนะทางทหารที่รุ่งรัตน์ ในระบบ C4I จากที่กล่าวมาทั้งหมดนี้ชี้ให้เห็นว่าเทคโนโลยี



การติดต่อสื่อสารมีความสำคัญและส่งผลกระทบทั้งทางบวกและลบต่อสังคม เศรษฐกิจ การเมือง การทหาร ซึ่งจะนำไปสู่การรักษาความมั่นคงปลอดภัยของชาติต่างๆ ในโลกยุคปัจจุบัน

สหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศ (International Telecommunication Union-ITU) ได้ทำการสำรวจผู้ใช้อินเทอร์เน็ตทั่วโลกพบว่ามีผู้ใช้ประมาณ 2,500 ล้านคน เฉพาะในเอเชียมีมากกว่า 1,000 ล้านคน และจากการสำรวจของสำนักงานสถิติแห่งชาติพบว่าในปี 2554 ประเทศไทย มีจำนวนผู้ใช้อินเทอร์เน็ตที่มีอายุ 6 ปี ขึ้นไป จำนวน 14.8 ล้านคน หรือร้อยละ 23.7 ของประชากรในประเทศไทย ซึ่งจากจำนวนผู้ใช้งานทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศมีกลุ่มนบุคคลที่เรียกว่า “อาชญากรไซเบอร์” แฝงตัวเข้ามาเพื่อเจาะข้อมูลเปลี่ยนแปลงข้อมูล และทำลายข้อมูลเพื่อมุ่งหวังผลประโยชน์ที่ไม่ชอบด้วยกฎหมาย ในขณะเดียวกัน บริษัทไซแมนเทคโนโลยีประกอบการด้านไซเบอร์ เปิดเผยผลสำรวจในปี พ.ศ.2554 พบว่าอาชญากรไซเบอร์ลงผลให้เกิดการขยายตัวของจำนวนการโจมตีทางอินเทอร์เน็ตเพิ่มสูงขึ้นถึงร้อยละ 81 โดยองค์กรขนาดใหญ่ที่มีพนักงานมากกว่า 2,500 คน จะถูกโจมตีมากที่สุด รวมถึงการเจาะข้อมูลส่วนบุคคลที่ทำให้เกิดการสูญเสียคิดเป็นวงเงินหลายพันล้านเหรียญдолลาร์สหรัฐ จะเห็นได้ว่าปัญหาอาชญากรรมไซเบอร์รูปแบบต่างๆ ได้แพร่ขยายไปทั่วโลก ซึ่งทำให้เกิดผลกระทบต่อบุคคล องค์กร และ

ประเทศ ในทุกมิติ โดยเฉพาะความมั่นคงของชาติ

รัฐบาลไทยตระหนักรถึงความสำคัญในการรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ จึงได้มอบหมายให้สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) เป็นแกนกลางในการจัดทำแผนยุทธศาสตร์การวิจัยและพัฒนาเกี่ยวกับการรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์แห่งชาติ ฉบับที่ 1 พ.ศ. 2556-2560 และให้ วช. สนับสนุนการทำการวิจัยและพัฒนาภายใต้กรอบการรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ (Cyber Security) สำหรับหน่วยงานด้านความมั่นคง หน่วยงานด้านการเงิน หน่วยงานด้านสาธารณูปโภค หน่วยงานด้านสื่อสารโทรคมนาคม รวมถึงการรักษาความปลอดภัยข้อมูลส่วนบุคคล เครือข่ายสังคมออนไลน์ และการป้องกันอาชญากรรมไซเบอร์

สำนักงานวิจัยและพัฒนาการทางทหารกองทัพบก ในฐานะหน่วยงานกำกับดูแลงานวิจัยและพัฒนาของกองทัพบก ได้ตระหนักรและเห็นถึงความสำคัญของภัยคุกคามที่จะเกิดขึ้นจากอาชญากรรมไซเบอร์ ซึ่งจะสร้างความเสียหายอย่างรุนแรงต่ององค์กร และความมั่นคงของชาติ จึงได้เสนอโครงการวิจัยและพัฒนาตามยุทธศาสตร์การวิจัยและพัฒนาเกี่ยวกับการรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์แห่งชาติ ฉบับที่ 1 พ.ศ. 2556-2560 ในยุทธศาสตร์ที่ 1 การวิจัยและพัฒนาการรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ สำหรับหน่วยงานด้านความมั่นคงและภาคบริการประชาชน จำนวน 5 โครงการ เพื่อขอรับการสนับสนุนงบประมาณในปี 2557 ซึ่งมีรายละเอียดที่สำคัญสรุปได้ดังนี้

โครงการการศึกษาและจัดทำแผนแม่บททางด้านความมั่นคงปลอดภัยระบบสารสนเทศของกองทัพบก ว.ค. 2557 ถึง 2561

โดย ศูนย์เทคโนโลยีทางทหาร (ศทท.) ร่วมกับคณะกรรมการวิจัยจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร

วัตถุประสงค์

เพื่อจัดทำแผนแม่บททางด้านความมั่นคงปลอดภัยระบบสารสนเทศของกองทัพบก พ.ศ. 2557-2561 เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุง พัฒนาระบบสารสนเทศของกองทัพบกให้มีความมั่นคงปลอดภัยจากการบุกรุก รวมทั้งสามารถรองรับการทำสงครามไซเบอร์ (Cyber Warfare) ได้ในอนาคต



ศาสตราจารย์ นายแพทย์สุทธิพงษ์ จิตต์มิตรภาพ เลขาธิการสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

โครงการ การศึกษาและพัฒนาระบบตรวจสอบความมั่นคงปลอดภัยของระบบสารสนเทศภายในกองทัพบก

โดย ศูนย์เทคโนโลยีทางทหาร (ศทท.) ร่วมกับคณะกรรมการวิจัยจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษามาตรฐานหลักปฏิบัติ (Best practices) และแนวทางการตรวจสอบความมั่นคงปลอดภัยของระบบสารสนเทศที่มีอยู่ และค้นหาช่องโหว่ที่อาจพบได้

เพื่อกำหนดรากนการ หลักการปฏิบัติที่ดี สำหรับการรักษาความมั่นคงปลอดภัยระบบสารสนเทศของกองทัพ เป็นการยกระดับความมั่นคงปลอดภัยระบบสารสนเทศ กองทัพบก

โครงการ การออกแบบและพัฒนาระบบการสื่อสารผ่าน VoIP ที่มีความมั่นคงปลอดภัยสูง

โดย ศูนย์เทคโนโลยีทางทหาร (ศทท.) ร่วมกับคณะกรรมการวิจัยจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร

วัตถุประสงค์

เพื่อออกแบบและพัฒนาโปรโตคอลที่มีการใช้วิทยาการเข้ารหัสลับ (Cryptographic Protocol) เพื่อเพิ่มความมั่นคงปลอดภัยให้แก่ SIP อิกทั้งยังมีน้ำหนักเบา (Lightweight) ที่สามารถประมวลผลได้อย่างรวดเร็วนbsp; อุปกรณ์ที่มีความสามารถในการคำนวณที่ไม่สูง

เพื่อพัฒนาต้นแบบระบบการสื่อสาร VoIP ที่มีความมั่นคงปลอดภัย โดยประยุกต์ใช้โปรโตคอลที่ได้พัฒนาขึ้น และเพื่อลดค่าใช้จ่ายจากการใช้โทรศัพท์ในการติดต่อสื่อสาร โดยการใช้ VoIP

โครงการ การศึกษาและพัฒนาระบบอัตโนมัติตัวแบบ เพื่อการสืบค้นเว็บไซต์และเว็บบอร์ดภาษาไทยที่เป็นภัยคุกคามความปลอดภัยมั่นคงของประเทศ ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

โดย ศูนย์เทคโนโลยีทางทหาร (ศทท.) ร่วมกับคณะกรรมการวิจัยจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร



วัตถุประสงค์

เพื่อพัฒนาระบบอัตโนมัติตัวแบบเพื่อการสืบค้นเว็บไซต์และเว็บบอร์ดภาษาไทย ที่เป็นภัยคุกคาม ความปลอดภัยมั่นคงของประเทศ ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่สามารถรองรับการใช้งานสืบคันข้อมูลประเภทอื่นๆ ตามต้องการของหน่วยงานได้ในอนาคต

เพื่อเสริมสร้างระบบติดตามและบันทึกการเชื่อมโยง แหล่งที่มาของการเขียนข้อความ ที่กระทบต่อความมั่นคงของประเทศ หรือมีผลกระทบเดชานุภาพ เพื่อนำไปใช้ในการสืบสวนหาบุคคลที่อาจเข้าข่ายการกระทำผิดดังกล่าว

เพื่อเสริมสร้างระบบเฝ้าระวังติดตามความเคลื่อนไหว ของเว็บไซต์และเว็บบอร์ดเป้าหมายที่มีข้อความภาษาไทย เกี่ยวกับต่อความมั่นคงของประเทศ หรือมีผลกระทบเดชานุภาพ

โครงการพัฒนาระบบปรับปรุงความปลอดภัยระบบส่งกำลังบำรุงอัตโนมัติกองบัญชาการช่วงรบที่ 2 โดยศูนย์เทคโนโลยีทางทหาร (ศทท.) ร่วมกับคนเบกาวิจัยจากมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาหาแนวทางจัดทำระบบรักษาความปลอดภัยต่อระบบส่งกำลังบำรุงอัตโนมัติ กองบัญชาการช่วงรบที่ 2 ให้มีความปลอดภัยในระดับเดียวกันชั้นความลับ “ลับที่สุด”

เพื่อเป็นต้นแบบการจัดทำแบบรักษาความปลอดภัยต่อระบบคอมพิวเตอร์เครือข่ายอื่นๆ ที่มีเชื่อมโยงกับกองทัพบก

โครงการวิจัยและพัฒนาทั้ง 5 โครงการผ่านการพิจารณาขั้นต้นจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) และกองทัพบกแล้ว การดำเนินการต่อไปจึงเป็นการจัดทำคำขอโครงการตามแบบที่ วช. กำหนด (full proposal) ซึ่งจะได้รับการสนับสนุนงบประมาณประจำปี 2557 โดยทุกโครงการมีระยะเวลาดำเนินการ 1 ปี รวมวงเงินงบประมาณทั้ง 5 โครงการ ประมาณ 5 ล้านบาทเศษ หากดำเนินโครงการได้สำเร็จตามวัตถุประสงค์ กองทัพบกจะมีแผนแม่บทด้านความมั่นคงปลอดภัยระบบสารสนเทศของกองทัพบก พ.ศ.2557-2561 ที่ผ่านการจัดทำตามหลักวิชาการ อันนำไปสู่การจัดทำโครงการ กิจกรรม เสนอของบประมาณที่มีทิศทางและเป้าหมายที่ชัดเจน ในขณะเดียวกัน



กองทัพบกยังสามารถตรวจสอบความมั่นคงปลอดภัยของระบบสารสนเทศภายในกองทัพบกโดยเฉพาะจุดอ่อนต่างๆ อาจถูกอาชญากรใช้เบอร์ใจมีต์ ทำให้เกิดความเสียหายที่ไม่อาจจะตีเงินมูลค่าได้ นอกจากนั้นยังสามารถตรวจสอบการรักษาความปลอดภัยให้กับการสื่อสารผ่าน VoIP ที่ถือเป็นจุดประจำทางอีกประการหนึ่ง และสามารถสร้างระบบการรักษาความปลอดภัยระบบส่งกำลังบำรุงอัตโนมัติของกองบัญชาการช่วงรบที่ 2 ที่มีความสำคัญอย่างยิ่ง หากระบบถูกเจาะจะส่งผลเสียหายอย่างรุนแรงต่อการปฏิบัติการยุทธ์ที่จะซึ่งผลแพชชนะในสนามรบท้านตะวันออก รวมถึงผลงานสำคัญที่จะเป็นเครื่องมือช่วยให้กองทัพบก สามารถสืบค้นเว็บไซต์และเว็บบอร์ดภาษาไทยที่เป็นภัยคุกคามต่อความมั่นคงของชาติ

บทสรุป

จากการดำเนินการของ สำนักงานวิจัยและพัฒนาการทางทหารกองทัพบก ที่มุ่งเน้นการทำงานเชิงรุกในการอนจตุภาคีทางการวิจัย ได้แก่ ผู้ใช้ (กองทัพบก) นักวิจัย ผู้สนับสนุนการวิจัย (วช.) ผู้เชี่ยวชาญ/นักวิชาการ (สถาบันการการศึกษา) จึงเป็นการประกันความสำเร็จและมีผู้ใช้ผลงานวิจัยอย่างชัดเจน ทั้งนี้เป็นผลมาจากการที่กองทัพบกขับเคลื่อนงานที่มุ่งผลลัมภุธ ระยะ 2-3 ปีที่ผ่านมาจึงส่งผลให้เกิดเครื่องข่ายภาคีทางการวิจัยอย่างกว้างขวาง ทำให้สามารถแสวงความร่วมมือด้านวิชาการ การวิจัย ทุนวิจัย บุคลากรทางการวิจัย รวมถึงโครงสร้างพื้นฐานทางการวิจัยอื่นๆ ได้อย่างไม่จำกัด จนถึงวันนี้เกิดโครงการวิจัยและพัฒนาเป็นจำนวนมากขึ้นในกองทัพ ทั้งที่อยู่ระหว่างดำเนินการหรืออยู่ระหว่างขอนุมัติ แสดงให้เห็นว่ากองทัพบกได้เดินตามครรลองบนเส้นทางงานวิจัยมากอย่างถูกวิถีทาง ในการที่จะแสวงความร่วมมือกับหน่วยงานภายนอกทั้งภาครัฐ และเอกชน ต่อจากนี้ขึ้นอยู่กับว่าความมุ่งมั่นของทุกหน่วยในกองทัพบกจะผลักดันให้โครงการต่างๆ บรรลุความสำเร็จ จนถึงขั้นนำไปใช้ประโยชน์เพียงได ดังนั้นความท้าทายกองทัพบกกับ Cyber Security จึงเป็นเรื่องที่ทุกหน่วยจะต้องมุ่งสู่เป้าหมายในการดำเนินโครงการวิจัยและพัฒนาร่วมกัน



ระบบควบคุมการยิง Fire Control Systems

เรื่อง : พันเอก ศักดิ์สิทธิ์ เชื้อสมบูรณ์

รถถัง (Tank) เป็นยานรบประทุมหนึ่งที่มีบทบาทสำคัญต่อการทำการทำลายศัตรูในอดีต จนถึงปัจจุบัน ด้วยความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีประกอบกับสภาวะแวดล้อมทางยุทธศาสตร์ที่เปลี่ยนไป ส่งผลให้รถถังได้รับการพัฒนาไปอย่างมาก ทั้งในด้านคุณลักษณะและขีดความสามารถในการ遂行ภารกิจ ระบบอาวุธ เกราะป้องกัน ความอยู่รอดในสนามรบ รวมไปถึงการควบคุมบังคับบัญชา ซึ่งสิ่งเหล่านี้ได้ถูกพัฒนามาให้เข้ากับปัจจัยต่างๆ ที่มีผลกับการปฏิบัติการรบ หากจะมองการพัฒนารถถัง ในแต่ละยุคที่ผ่านมาจะเห็นได้ว่าในแต่ละ ยุคหนึ่มีแนวคิดของการพัฒนาที่มุ่งเน้นไปที่ระบบควบคุมการยิงเป็นหลัก โดย

รถถังในยุคที่ 1 (First Generation) เริ่มต้นแต่ปลาย สงครามโลกครั้งที่ 1 จนสิ้นสุดสงครามโลกครั้งที่ 2 เป็นยุค เริ่มต้นการพัฒนามีไม่มากนัก รถถังที่มีปืนใหญ่อ่อนน้ำ การทำลายล้างสูง เกราะป้องกันตัวและมีความรวดเร็วตี กีดือว่าเพียงพอ ระบบควบคุมการยิงจะใช้ระบบกล้องเสียงแบบ

องค์ทัศนะเป็นหลักไม่มีขีดความสามารถปฏิบัติการรบใน เวลากระสุนคืบ

รถถังในยุคที่ 2 (Second Generation) เริ่มจาก หลังสงครามโลกครั้งที่ 2 จนถึงสิ้นสุดสงครามเย็น ยุคนี้มี การเปลี่ยนแปลงค่อนข้างมาก รถถังได้พัฒนารูปแบบใหม่

ก็ว่าได้โดยเฉพาะระบบควบคุมการยิงที่มีการแข่งขันกันอย่างรุนแรงในการที่จะพัฒนาให้รถถังของตนมีขีดความสามารถเหนือคู่แข่ง เพื่อโอกาสได้รับชัยชนะเหนือคู่แข่ง ในยุคนี้ระบบควบคุมการยิงมีการนำเอาระบบคอมพิวเตอร์และเลเซอร์วัดระยะมาใช้รวมไปถึงระบบกล้องกลางคืนด้วย

รถถังในยุคที่ 3 (Third Generation) หลังลิ้นสุดลงครามเย็นจนถึงปัจจุบัน รูปแบบของลงครามกำลังจะเปลี่ยนไปเข้าสู่การต่อสู้ด้วยการใช้เทคโนโลยีมาเป็นตัวช่วย วิวัฒนาการของรถถังในยุคนี้ถือว่ามีการพัฒนาสูงสุดแล้ว ระบบควบคุมการยิงถูกพัฒนาให้มีขีดความสามารถที่จะยิงถูกที่หมายในนัดแรก ด้วยความรวดเร็วและแม่นยำ (First Round Hit) ซึ่งความได้เปรียบในการที่จะเป็นผู้ชนะ จึงมีการนำเอatechnology มาใช้ชั้นสูงเข้ามาใช้อย่างมาก many ภายใต้พื้นฐานความคิดที่ว่าผู้ใดที่มีเทคโนโลยีผู้นั้นคือผู้ชนะ

จะเห็นได้ว่าระบบควบคุมการยิงของรถถังมีความสำคัญมาก การพัฒนาในส่วนอื่น อาทิ ตัวรถ อาจมีข้อจำกัด หลายอย่าง หรืออาจจะถึงจุดสูงสุดแล้วก็เป็นได้ แต่สำหรับ

ระบบควบคุมการยิงแล้ว ต้องถือได้ว่ายังคงมีการพัฒนาต้นค่าวันอยู่ตลอดเวลา ทั้งนี้ก็ด้วยจุดมุ่งหมายเดียวกัน ก็คือต้องการโอกาสของการเป็นผู้ชนะในการบนนั้นเอง

ระบบควบคุมการยิงของรถถังโดยทั่วไปประกอบไปด้วย 4 ส่วนหลักที่มีการทำงานเชื่อมโยงและสัมพันธ์ซึ่งกันและกันโดยในภาพรวมของระบบประกอบไปด้วย

1. **ระบบตรวจการณ์และเล็งยิง** ระบบนี้ถือเป็นระบบที่สมอ่อนดูงตาทำหน้าที่ในการตรวจการณ์และเล็งยิง โดยใช้กล้องที่จะตรวจการณ์คันหาเป้าหมายและเล็งยิงเป้าหมายได้ทั้งในเวลากลางวันและกลางคืน

2. **ระบบวัดระยะและตรวจวัด** เป็นระบบที่สำคัญต่อความแม่นยำในการยิง โดยระบบวัดระยะประกอบด้วย เครื่องวัดระยะด้วยแสงเลเซอร์ (Laser Rang Finder : LRF) ที่จะทำการวัดระยะจากการถังไปยังเป้าหมายซึ่งระยะที่วัดได้ จะต้องได้ค่าที่ถูกต้องที่สุดกระสุน จึงจะระบบทบเป้าหมายตามที่ต้องการ ส่วนระบบตรวจวัด (Sensor System) จะทำการตรวจวัดค่าต่างๆ ซึ่งเป็นส่วนประกอบที่ทำให้การยิง





มีความแม่นยำมากขึ้น ระบบตรวจวัดโดยทั่วไปประกอบด้วย อุปกรณ์ที่ใช้ในการวัดค่าต่างๆ (Sensor) เช่น ความอุ่นและความเร็วของรถถัง, ความเร็วหมุนป้อม, ความเร็วนป้อมปืน, ความเร็วและทิศทางลม, ความดันบรรยากาศที่มีผลต่อชีปนวิธีของกระสุน, ความลึกหรือของลำกล้องปืน, การเลือกชนิดกระสุนที่ใช้ป้อนทำความเร็วต้นของกระสุนแต่ละชนิด, กำหนดพิกัดด้วยดาวเทียม (GPS) เป็นต้น

3. ระบบเครื่องคำนวณชีปนวิธี (Ballistic Computer System) ถือว่าเป็นระบบที่มีความสำคัญที่สุดเป็นเสมือนสมองของระบบควบคุมการยิงเนื่องจากการถังจะยิงถูกเป้าหมายในเวลาที่กำหนดหรือไม่ก็ขึ้นอยู่กับการคำนวณของระบบโดยระบบจะรับข้อมูลจากเครื่องวัดระยะด้วยแสงเลเซอร์ (Laser Rang Finder : LRF), อุปกรณ์ตรวจวัด (Sensor) ค่าต่างๆ แล้วนำมาประมวลผลส่งคำสั่งเพื่อปรับปืนมุ่งทางทิศและมุ่งทางสูงสำหรับยิงต่อไป

4. ระบบรักษาการทรงตัวของปืนใหญ่ (Stabilization) เป็นระบบที่นับว่าสำคัญระบบหนึ่ง เนื่องจากเป็นระบบที่ตอบสนองต่อคำสั่งทั้งหมดที่ได้มาจากการเคลื่อนไหวป้อมปืน เพื่อนำไปสู่การยิงที่แม่นยำประกอบไปด้วย ระบบให้ทางทิศ (Travers) และระบบให้ทางสูง (Elevation)

ทั้ง 4 ระบบมีการทำงานที่เชื่อมโยงข้อมูลซึ่งกันและกันโดยระบบตรวจสอบการณ์และเล็งยิงจะทำหน้าที่ในการตรวจการณ์ เมื่อพบเป้าหมายก็จะติดตาม จากนั้นระบบวัดระยะก็จะทำการวัดระยะในขณะเดียวกันระบบตรวจวัดที่ประกอบไปด้วยอุปกรณ์ตรวจวัดก็จะวัดค่าต่างๆ ที่จะมีผลต่อการยิงทั้งหมด ข้อมูลที่ได้จะถูกส่งไปที่ระบบคำนวณชีปนวิธีเพื่อประมวลผลอย่างรวดเร็ว ก่อนที่จะส่งผลการประมวลไปสู่ระบบการรักษาการทรงตัวของปืนใหญ่ ที่จะทำหน้าที่ในการรับคำสั่งและปรับปืนให้พร้อมที่จะทำการยิงต่อไป

ระบบควบคุมการยิงที่นำเสนอ มี 2 แบบด้วยกันคือ แบบ TIFSC (Thermal Imaging Fire Control System) และแบบ TISAS W (Thermal Imaging stand Alone System-Wide) ระบบควบคุมการยิงทั้ง 2 แบบผลิตโดยบริษัท Elbit System Land and C4 I ประเทศอิสราเอล ซึ่งเป็นบริษัทชั้นนำที่มีความเชี่ยวชาญในการผลิตระบบและยุทธวิธีที่ใช้งานในทางทหารหลากหลายชนิด เช่น ระบบควบคุมการยิง, ระบบอากาศยานไร้นักบิน, ระบบ Electro-Optics, ระบบลือสาร (Communication System), ระบบควบคุมบังคับบัญชา (C4 I), ระบบภาคพื้นดิน (Land System), การฝึกอบรมและเครื่องซ่อมแซม (Training and Simulation) และอื่นๆ เป็นที่รู้จักในวงการทหาร ปัจจุบันผลิตภัณฑ์ของบริษัท Elbit System Land and C4 I มีใช้ประจำการอยู่ในหลายประเทศทั่วโลก

ระบบควบคุมการยิงแบบ TIFSC (Thermal Imaging Fire Control System) เป็นระบบควบคุมการยิงที่มีการนำเอาเทคโนโลยีชั้นสูงมาใช้มีความทันสมัยติดตั้งและใช้งานกับรถถังในยุคที่ 3 (third Generation) พัฒนาขึ้นมาเพื่อให้รถถังมีขีดความสามารถที่จะยิงถูกที่หมายในนักแรก (First Round Hit) ด้วยความรวดเร็วและแม่นยำ

คุณลักษณะและเทคนิค

1. ระบบตรวจการณ์และเล็งยิง ประกอบไปด้วยกล้องพลอยิงและกล้องผู้บังคับรถ กล้องพลอยิงในการปฏิบัติการเวลากลางวันใช้กล้อง TV CCD มีความละเอียดสูง

1,360 X 1,024 มีการมองเห็นภาพมุมกว้าง 16° กำลังขยาย 2.5 เท่า ใช้สำหรับการตรวจการณ์และค้นหาเป้าหมายและย่านการมองเห็นภาพมุมแคบ 4.5° กำลังขยาย 8 เท่า ใช้สำหรับการตรวจการณ์แยกและเป้าหมายและทำการยิงโดยค้นหาเป้าหมายในย่านการเห็นภาพกว้างที่ระยะ 5,000 เมตร แยกและเป้าหมายในย่านการเห็นภาพแคบที่ระยะ 3,000 เมตร และกำหนดเป้าหมายได้ที่ระยะ 2,000 เมตร การปฏิบัติการในเวลากลางคืนใช้กล้องกลางคืนเป็นกล้องสร้างภาพด้วยรังสีความร้อนหักศอก (Thermal Elbow) ย่านความยาวคลื่นแสง 8-12 ไมโครเมตร มีย่านการมองเห็นภาพ 2 ย่าน คือ ย่านการเห็นภาพกว้าง (WFOV) $4.9^\circ \times 10.3^\circ$ กำลังขยาย 3.5 เท่า ใช้สำหรับตรวจการณ์และค้นหาเป้าหมาย และย่านการเห็นภาพ

ในการควบคุมรักษาระดับทั้งในทางสูงและทางทิศสามารถติดตามเป้าหมายอัตโนมัติตามความต้องการของพลอยิงและผู้บังคับรถแสดงผลเป็นจอภาพ LCD



กล้องพลอยิงพร้อมหัวกล้อง (HMA)



กล้องพลอยิง

แคบ (NFOV) $2^\circ \times 3^\circ$ กำลังขยาย 12 เท่าใช้สำหรับแยกและเป้าหมายและการเล็งยิง ชูมลิเลคทรอนิกส์ (EZOOMFOV) $1^\circ \times 1.5^\circ$ กำลังขยาย 24 เท่าในย่านการเห็นภาพแคบ สามารถตรวจพบเป้าหมายที่ระยะ 10,400 เมตร การแยกและเป้าหมาย 4,200 เมตร และระยะในการกำหนดเป้าหมาย 2,300 เมตร กล้อง Thermal Elbow พร้อมใช้งานภายในเวลาน้อยกว่า 7 นาที สามารถใช้งานต่อเนื่องได้ไม่จำกัด กล้องกลางวันและกล้องกลางคืนมีระบบรักษาการทรงตัวของหัวกล้องเลี้ยว (Head Main Assembly : HMA) แบบ 2 แกน รักษาระดับใน 2 ลักษณะ คือ ปืนเคลื่อนที่ตามกล้องเลี้ยวและกล้องเลี้ยวเคลื่อนที่ตามปืนมีความแม่นยำ



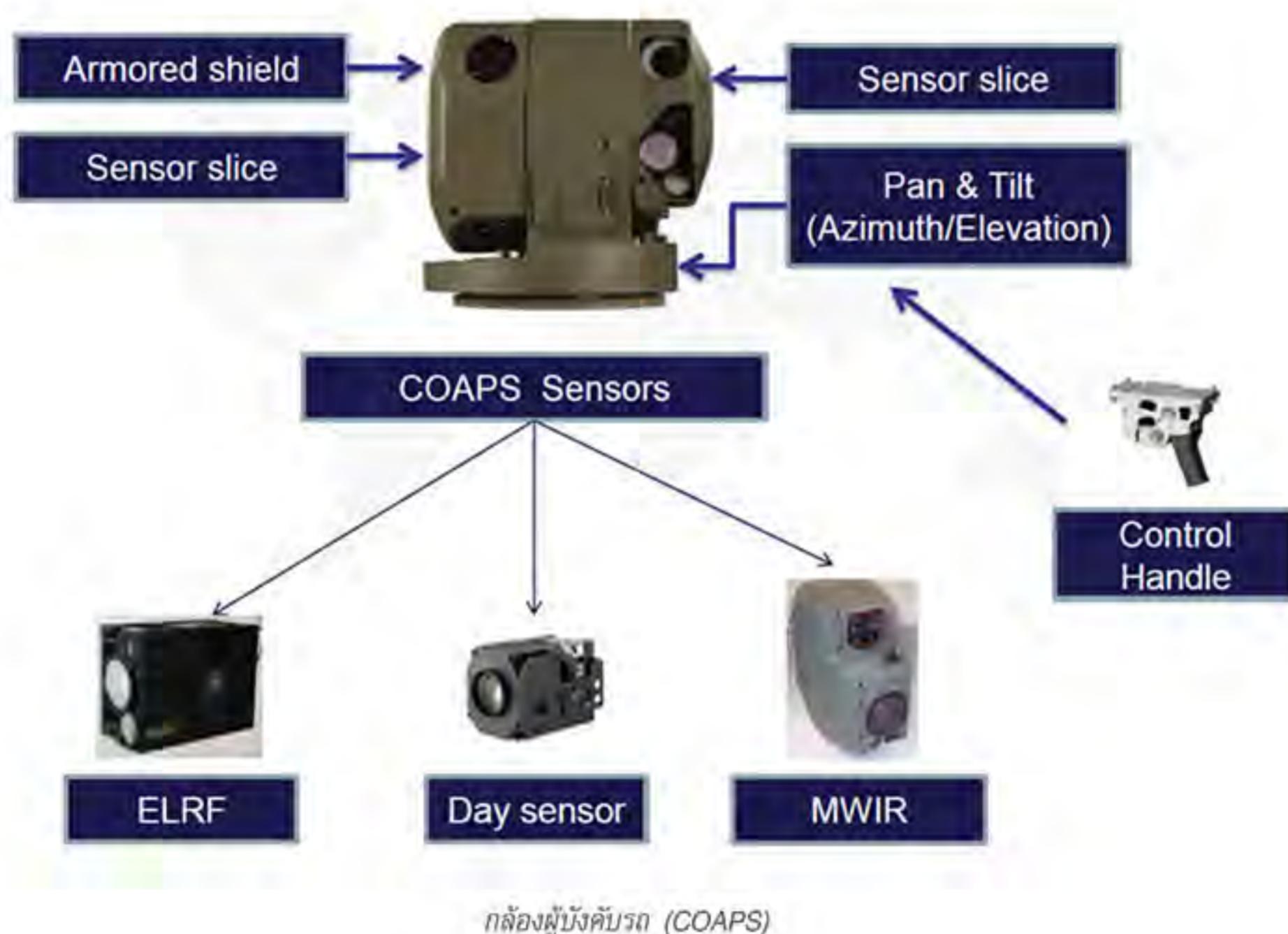
Thermal Elbow

กล้องผู้บังคับรถเป็นกล้องแบบ COAPS (Commander Open Architecture Panoramic Sight) ใช้สำหรับการตรวจการณ์และควบคุมการยิง ออกแบบ และผลิตเป็นแบบสถาปัตยกรรมเปิดมีลักษณะเป็นโมดูล (Modular) มีระบบรักษาการทรงตัวของหัวกล้องแบบ 2 แกน เช่นเดียวกับกล้องพลอยิงสามารถหมุนได้รอบตัว $N \times 360^\circ$ และในทางสูง (ก้ม-งย) ได้ -20° ถึง $+60^\circ$ ใช้ได้ทั้งในเวลากลางวันและกลางคืน โดยกล้องกลางวันเป็นกล้อง TV CCD

ความละเอียด 440,000 pixels ชูมภาพ (ZOOM) ต่อเนื่องจากย่านเห็นภาพแคบ 2.5° ถึงย่านการเห็นภาพกว้าง 15° และย่านการเห็นภาพกว้างพิเศษ 25° แยกแยะเป้าหมายได้ที่ระยะ 3,900 เมตร ที่ย่านการเห็นภาพแคบ กล้องกลางคืน เป็นกล้องสร้างภาพด้วยรังสีความร้อน (Thermal) ย่านคลื่นใช้งาน 3-5 ไมโครเมตร ความละเอียด 640×521 การชูมภาพต่อเนื่อง 5 เท่า จากย่านการมองเห็นภาพแคบ 2.5° ถึงย่านการเห็นภาพกว้าง 15° แยกแยะเป้าหมายได้ที่ระยะ (Recognition Rang) มากกว่า 4,000 เมตร ที่ผ่านการเห็นภาพแคบ

ต่อสายตา) Class 1 อัตราในการวัด 1 พลล์/วินาที ระยะที่สามารถหาได้ 200-10,000 เมตร จำแนกระยะห่างระหว่างเป้าหมาย (ทางลึก) 50 เมตร ความคลาดเคลื่อน ± 5 เมตร ELRF มีเครื่องรับที่มีความไวสูงช่วยให้สามารถวัดระยะได้ไกลด้วยความแม่นยำ

2.2 ระบบตรวจวัด ประกอบไปด้วยอุปกรณ์ ตรวจวัดค่าต่างๆ ซึ่งจะเป็นข้อมูลที่จะทำให้การยิงมีความแม่นยำมากขึ้น ในระบบควบคุมการยิง TIFCS มีอุปกรณ์ สำหรับวัดค่าต่างๆ ดังนี้



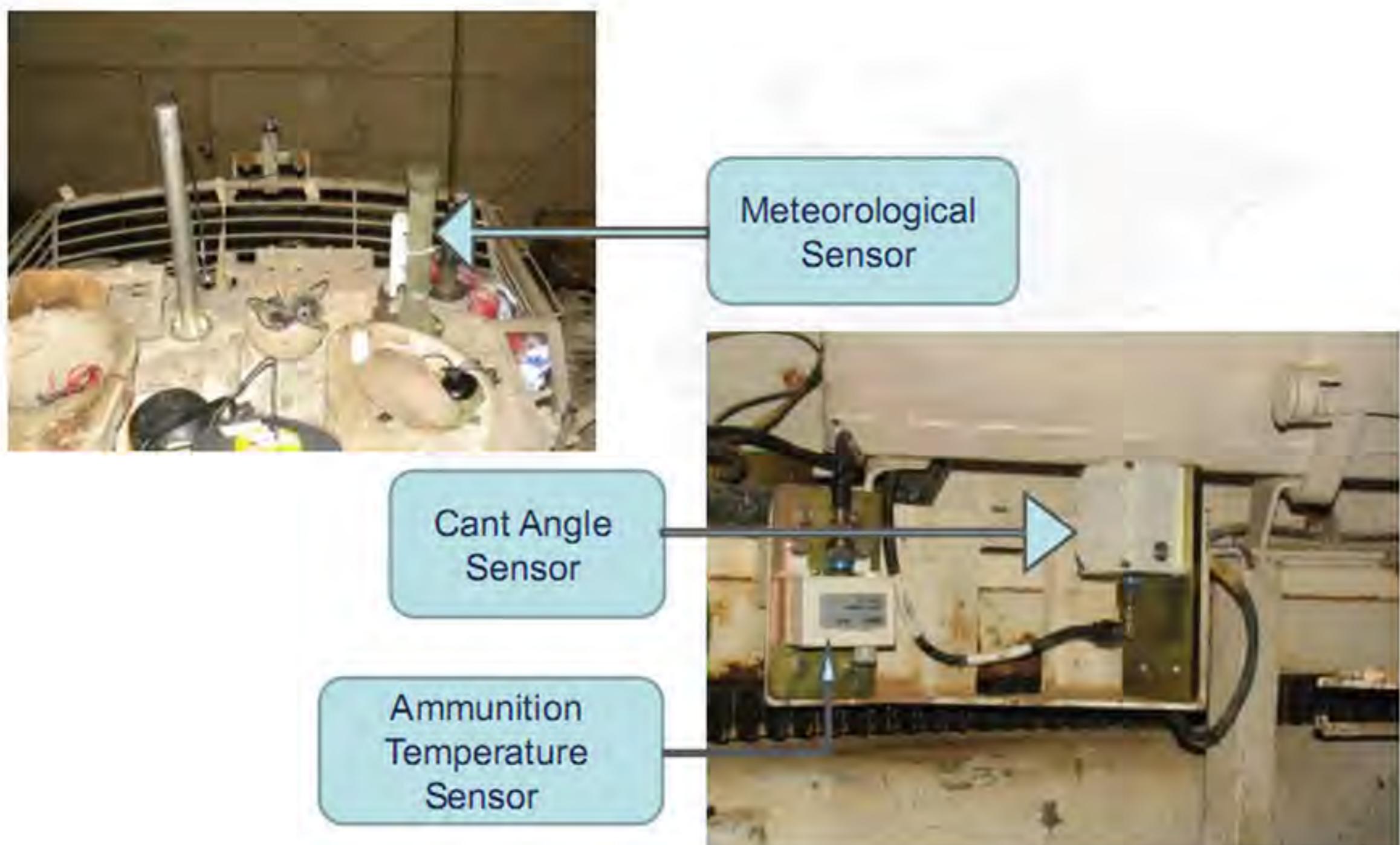
2. ระบบวัดระยะและตรวจวัด ประกอบด้วย

2.1 ระบบวัดระยะ เป็นระบบวัดระยะด้วยเครื่องวัดระยะด้วยแสงเลเซอร์ (Laser Range Finder : LRF) ที่ปลอดภัยต่อดวงตา (Eye safe Laser Range Finder : ELRF) ซึ่งจะประกอบอยู่กับกล้องกลางวันของพลยิง และกล้องผู้มั่งคับรถ ความยาวคลื่น 1535 นาโนเมตร (ไม่เป็นอันตราย

2.2.1 มุมทิศป้อมปืน (Turret Azimuth) ทำหน้าที่วัดตำแหน่งมุมมองปืนวัดมุมทิศระห่วงป้อมปืนกับตัวถังรถ

2.2.2 มุมสูงของปืน (Gun Elevation Resolver : GER) ให้ข้อมูลความล้มพื้นธ์กับระยะห่างตำแหน่งทางสูงระหว่างปืนกับป้อม

2.2.3 มุมเอียงทางข้าง (Cant Angle Sensor : CAS)



อุปกรณ์ตรวจวัดค่าต่างๆ (Sensor)

ให้ข้อมูลมุมเอียงทางข้างของป้อมเป็นหน่วยประมวลผล ป้อมเป็นรับสัญญาณ Analog มุมเอียงทางข้างนำไปคำนวนหา ค่ามุมชดเชยทางวิถีกระสุนสำหรับปืนและป้อม

2.2.4 เสาเซนเซอร์ตรวจอากาศ (Meteorological Sensor Mast : MSM) ถูกติดตั้งอยู่บนอกป้อมเป็นมี เชนเชอร์ 3 ตัว ทำหน้าที่วัดความเร็วลม, ความกดอากาศ และอุณหภูมิและเลี้นชั้นความสูง

2.2.5 อุณหภูมิกระสุน (AmmoTemperature Sensor : ATS) วัดอุณหภูมิส่วนบรรจุอยู่ในป้อมและ วัดอุณหภูมิโดยรอบของส่วนบรรจุ

3. ระบบเครื่องคำนวนขีปนวีชี (Ballistic Computer System) ประกอบด้วยเครื่องคำนวนขีปนวีชี เชื่อมต่อกับ ระบบตรวจการณ์และเลี้ยงยิง, ระบบวัดระยะและตรวจวัด และระบบรักษาการทรงตัวของปืนใหญ่รถถัง เครื่องคำนวน ขีปนวีชีจะรับข้อมูลที่ได้จากระบบตรวจการณ์และเลี้ยงยิงและ

ระบบวัดระยะและตรวจวัดจากอุปกรณ์วัดต่างๆ (Sensor) นำมาคำนวนมุมชดเชยในทางสูงและทางทิศเพื่อใช้ในการ ปรับแก้มุมระหว่างเลี้นแนวเส้นยิง (LOF) กับแนวเส้นเลี้ยง (LOS) โดยอัตโนมัติ และส่งคำสั่งปรับปืนไปยังระบบรักษา การทรงตัวของปืนใหญ่รถถังที่จะทำหน้าที่ในการปรับปืน ต่อไป ระบบมีความสามารถทางด้านการพิจารณาความคงทน จากการของพลังและผู้บังคับบรรดรวมทั้งสามารถติดตาม เป้าหมายอัตโนมัติ เครื่องคำนวนขีปนวีชีสามารถรองรับ ที่จะโหลดโปรแกรมสำหรับการปรับปรุงในอนาคตได้

4. ระบบรักษาการทรงตัวของปืนใหญ่รถถัง (Stabilization) ได้รับการออกแบบให้สามารถขับเคลื่อน และรักษาการดับปืนและป้อมซึ่งเป็นระบบรักษาการดับอิสระ ที่ทำงานด้วยไฟฟ้า (Electrical Gun and Turret Drive System : EGTDS) แทนการใช้ระบบไฮดรอลิกที่อาจมีการ

ร์ว่าไฟของน้ำมันที่สามารถติดไฟและลุกไหม้ภายในป้อมได้ช่วยให้มีความปลอดภัยสูงขึ้นระบบจะรักษาระดับได้อย่างเที่ยงตรงและช่วยให้สามารถควบคุมปืนและป้อมในการเล็งและยิงได้อย่างแม่นยำทั้งในขณะที่อยู่กับที่และเคลื่อนที่ มีระบบสำรองจุดเจนที่สามารถใช้มือขับเคลื่อนได้



เครื่องคำนวนที่ป้อนวิธี

หน่วยแสดงผล (Display Unit) ทั้ง 4 ระบบเป็นจอภาพ LCD ขนาด 10.4 นิ้ว ติดตั้งอยู่ในป้อมปืนมี 2 จอภาพคือ จอภาพของพลอยิง (Gunner, s Display Unit : GDU) และจอภาพของผู้บังคับรถ (Commander, s Display Unit : GDU) ซึ่งทำหน้าที่รองรับการเชื่อมต่อระหว่างผู้ใช้กับอุปกรณ์

ต่างๆ ผู้ใช้สามารถสั่งใช้งานหน้าที่ต่างๆ ของระบบ TIFCS มีการแสดงภาพมาตราประจําแก้วในการเล็งของกล้องกลางวัน และกล้องกลางคืน ควบคุมการทำงานของกล้อง ข้อมูลต่างๆ ที่สำคัญจะถูกแสดงขึ้นบนจอเช่น โหมดการทำงานของระบบ, ข้อมูลควบคุมการยิง, การประมวลผล เป็นต้น

ขดความสามารถของระบบควบคุมการยิง TIFCS แล: TISAS W

ระบบควบคุมการยิง TIFCS เป็นระบบควบคุมการยิงที่มีขีดความสามารถในการปฏิบัติการได้ทั้งกลางวันและกลางคืน และในที่ศูนย์วิสัยจำกัด สามารถทำการยิงได้ทั้งในขณะที่รถถังหยุดอยู่กับที่และในขณะเคลื่อนที่ สามารถติดตามเป้าหมายอัตโนมัติ (Automatic target) ในลักษณะที่สามารถใช้งานได้ทั้งพลอยิงหรือผู้บังคับรถ ทำงานเป็นอิสระจากการตรวจสอบและการยิงและเลี้ยวของพลอยิง โดยผู้บังคับรถสามารถเชื่อมต่อแนวเส้นเล็งของกล้องผู้บังคับรถให้อยู่ในแนวเดียวกันกับแนวเส้นเล็งของกล้องพลอยิงเพื่อควบคุมการยิงให้มีประสิทธิภาพ

กล้องตรวจการณ์ของผู้บังคับรถแบบ COPAS เป็นกล้องที่มีความทันสมัยสามารถตรวจการณ์ได้รอบตัว และในมุมที่ก้ม เงยได้ ผู้บังคับรถสามารถใช้ในการตรวจการณ์คันหาเป้าหมายลําสั่งการและควบคุมการยิงได้ทั้งกลางวันและกลางคืน กล้องกลางวันซึ่งเป็นกล้อง TV CCD มีความชัดสูง มีย่านการมองเห็นที่กล้องสามารถคันหาเป้าหมายได้ถึง



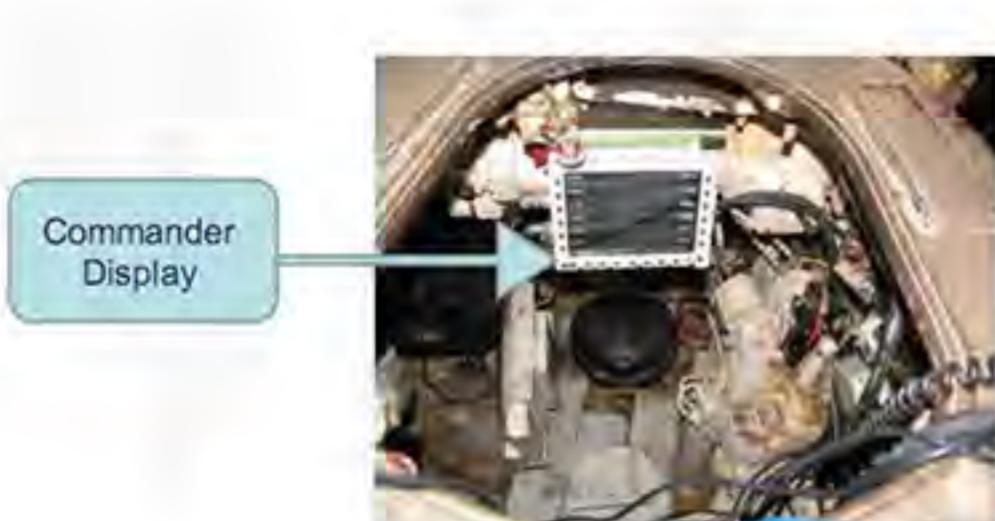
ระบบควบคุมการยิงรถถัง



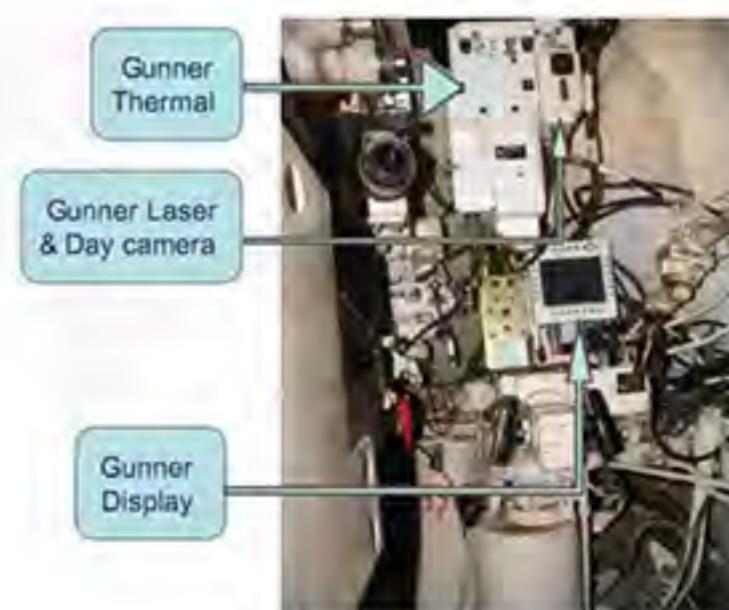
จอแสดงผล (Display Unit)

5,000 เมตร ส่วนการปฏิบัติในเวลากลางคืนใช้กล้องส่องภาพจากรังสีความร้อน (Thermal imager) สามารถตรวจการณ์ค้นหาเป้าหมายได้ถึงระยะ 10,400 เมตร และแยกแยะเป้าหมายได้ที่ระยะมากกว่า 4,000 เมตร ซึ่งถือเป็นระยะที่ใกล้และใช้งานได้ดีต่อเนื่องไม่จำกัด ระบบพร้อมใช้งานภายในระยะเวลาที่น้อยมาก (<7 นาที) ทั้งกล้องกลางวันและกลางคืนมีระบบรักษาการทรงตัวของหัวกล้องเป็นแบบรักษาระดับแนวเส้นสายตาถึง 2 แกนซึ่งจะควบคุมการรักษาระดับทั้งในทางสูงและทางทิศทำให้การตรวจการณ์และการเล็งเป็นไปด้วยความถูกต้องและแม่นยำ ระบบวัดระยะด้วยแสงเลเซอร์ (ELRF) วัดระยะทางได้แม่นยำ มีค่าความถูกต้อง ± 5 เมตร สามารถจำแนกระยะระหว่างเป้าหมาย (ทางลึก) 50 เมตร วัดระยะเป้าหมาย 200 – 10,000 เมตร ระบบเครื่องคำนวณขีปนวีชี การตั้งระยะยิงของปืนใหญ่รถถัง

สามารถป้อนเข้าทางหน่วยแสดงผลของพลยิง (GDU) และหน่วยแสดงผลของผู้บังคับรถ (CDU) ระบบควบคุมการยิง TIFCS สามารถคำนวนระยะยิงได้ถึง 10,000 เมตร การกำหนดระยะศูนย์รับสำหรับชนิดกระสุน (Battle range) โดยทั่วไปกระสุนแต่ละชนิดมีระยะ Battle range เครื่องคำนวนขีปนวีชีของ TIFCS สามารถเก็บตารางยิงของกระสุนได้มากกว่า 25 ชนิด สามารถปรับเลี้นเล็งด้วยไฟปรับย่อส่วน โดยใช้เป้าที่อยู่ในระหว่าง 200-6,000 เมตรได้ หน่วยแสดงผล (Display Unit) ซึ่งเป็นจอภาพ LCD ซึ่งมี 2 จอ คือ จอภาพของพลยิง (Gunner's Display Unit : GDU) และจอภาพของผู้บังคับรถ (Commander's Display : CDU) จะแสดงข้อมูลที่สำคัญของระบบที่ระบบการตรวจการณ์ และเล็งยิง ระบบวัดระยะและตรวจวัดและระบบเครื่องคำนวนขีปนวีชี รวมไปถึงแสดงภาพมาตรฐานประจำแก๊ว



จอแสดงผลผู้บังคับรถ



จอแสดงผลพลยิง



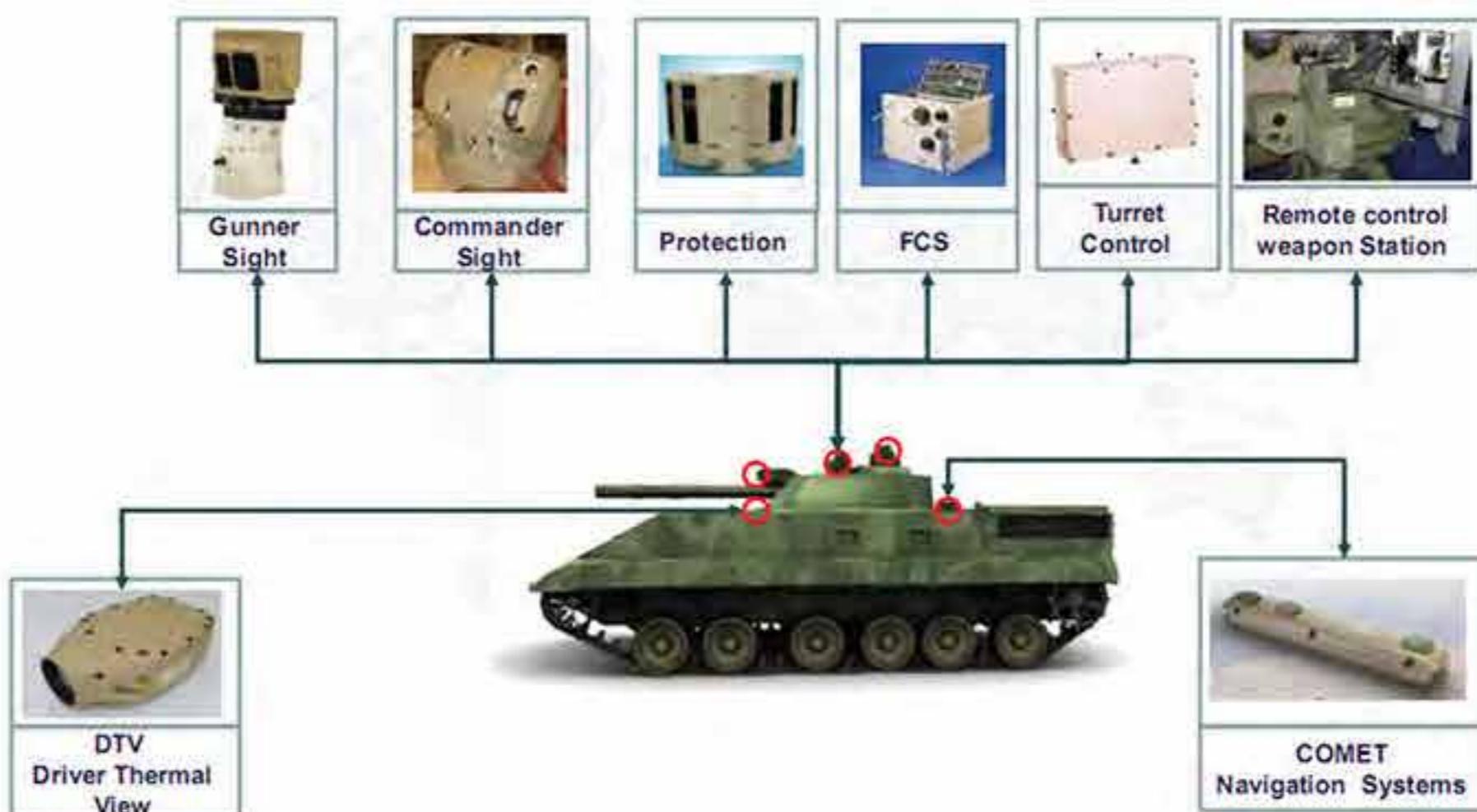
รถถัง MERKAVA

ในการเลือกกล้องกลางวันและกล้องกลางคืนผู้ใช้สามารถที่จะใช้งานในหน้าที่ต่างๆ รวมทั้งควบคุมการทำงานของกล้องได้ด้วยซึ่งการแสดงผลบนจอภาพในลักษณะนี้จะช่วยทำให้พลอยิงและผู้บังคับรถเกิดความง่ายและสะดวก รวดเร็วในการใช้งาน ผู้บังคับรถสามารถที่จะควบคุมการยิงได้อย่างมีประสิทธิภาพ ระบบการทรงตัวของปืนใหญ่รถถังเป็นระบบรักษาการทรงตัวอิสระทำงานด้วยระบบไฟฟ้าซึ่งจะดีกว่า

ระบบไฮดรอลิกตรงที่การพร้อมใช้งานและการใช้งานมีความรวดเร็วกว่ารวมทั้งมีความปลอดภัยไม่ต้องกังวลว่าจะมีการร้าวซึมของน้ำมัน เมื่อเปิดระบบควบคุมการยิง TIFCS ระบบจะพร้อมใช้งานภายในระยะเวลาเพียง 30 วินาที ซึ่งระบบจะมีการตรวจสอบตัวเอง (Built in Test) ด้วย



รถถัง T 72



Future AFV : Sensors , FCS , Navigation , Protection , RCWS , Weapons – missiles

ระบบควบคุมการยิงของรถเกราะ



รถถัง M60 A3

ระบบควบคุมการยิง TIFCS ได้รับการพัฒนาและผลิตใช้งานในประเทศไทยอิสราเอลมาตั้งแต่ พ.ศ.2552 เป็นระบบควบคุมการยิงที่ใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย ซึ่งระบบควบคุมการยิง TIFCS มีติดตั้งใช้งานอยู่ใน รถถัง M60 และรถถัง MERKAVA รวมทั้งรถถังทั้งหมดของกองทัพรัฐอิสราเอล รถถัง M60 A3 ของประเทศไทย จำนวน 170 คัน สำหรับระบบควบคุมการยิงแบบ TISAS W เป็นระบบควบคุมการยิงที่ใช้กับรถเกราะ มีคุณลักษณะและขีดความสามารถเช่นเดียวกับ TIFCS แต่จะไม่มีระบบรักษาการทรงตัวของกล้องและป้อมปืนรวมทั้งไม่มีระบบติดตามเป้าหมายอัตโนมัติทั้งระบบควบคุมการยิงแบบ TIFCS และ TISAS W นั้นมีติดตั้งอยู่ในรถถังและรถเกราะประเทศต่างๆ ได้แก่ ประเทศไทย : M60 A3, ออสเตรีย : SK 105, PANDUR และ Ulan, บราซิล : SK 105 และ Guarani, อาร์เจนตินา : SK 105 และ TAM, อินเดีย : T72 และ BMP2, เบลเยียม : AIV 8X8, โปตุเกส : PANDUR 8X8, เวเนซูเวล่า : AMX 30, ชิลี : M41, สโลเวเนีย : T55 ประเทศของกลุ่ม USSR : T72 และ BMP2, โรมาเนีย : Piranha, โปแลนด์ : PATRIA 8X8 และประเทศอื่นๆ รวมกว่า 12,000 ระบบ ทั่วโลก



รถเกราะ PANDUR 8X8

บทสรุป ระบบควบคุมการยิง TIFCS และ TISAS W เป็นระบบควบคุมการยิงที่มีวิวัฒนาการทางเทคโนโลยีที่ต่อเนื่องมีการพัฒนาจนสู่ยุคที่สามารถรองรับการทำสงครามในยุคปัจจุบันได้อย่างเหมาะสมเป็นระบบที่เน้นความหลากหลาย อ่อนตัวและง่ายในการใช้งานมีขีดความสามารถสนับสนุนตอบตามความต้องการการยิงถูกในนัดแรก (First Round Hit) ได้อย่างมีประสิทธิภาพติดตั้งและใช้งานในรถถัง รถเกราะ ได้หลากหลายแบบมีประสบการณ์ในการใช้งานมาอย่างยาวนาน จึงนับว่าระบบควบคุมการยิง TIFCS, TISAS W เป็นหนึ่งในระบบควบคุมการยิงที่จะเป็นทางเลือกให้กับการทำสงครามสมัยใหม่

ภาพปก/ในเรื่องจาก <http://islampos.com>, <http://www.pro-israel.ru>
<http://blog.daum.net>



สำนักงานวิจัยและพัฒนาการทางทหารกองทัพบก จัดการอบรมวิจัยเชิงปฏิบัติการ ประจำปี 2556 โดยมี พลโท อักษรา เมศกผล ผู้ช่วยเสนาธิการทหารบกฝ่ายทหาร เป็นประธานในพิธี ระหว่างวันที่ 5-28 มีนาคม 2556 โดยมี ผู้แทนหน่วยในและนอกกองทัพบก เข้ารับการอบรม ณ หอประชุมกองทัพบก เทเวศร์



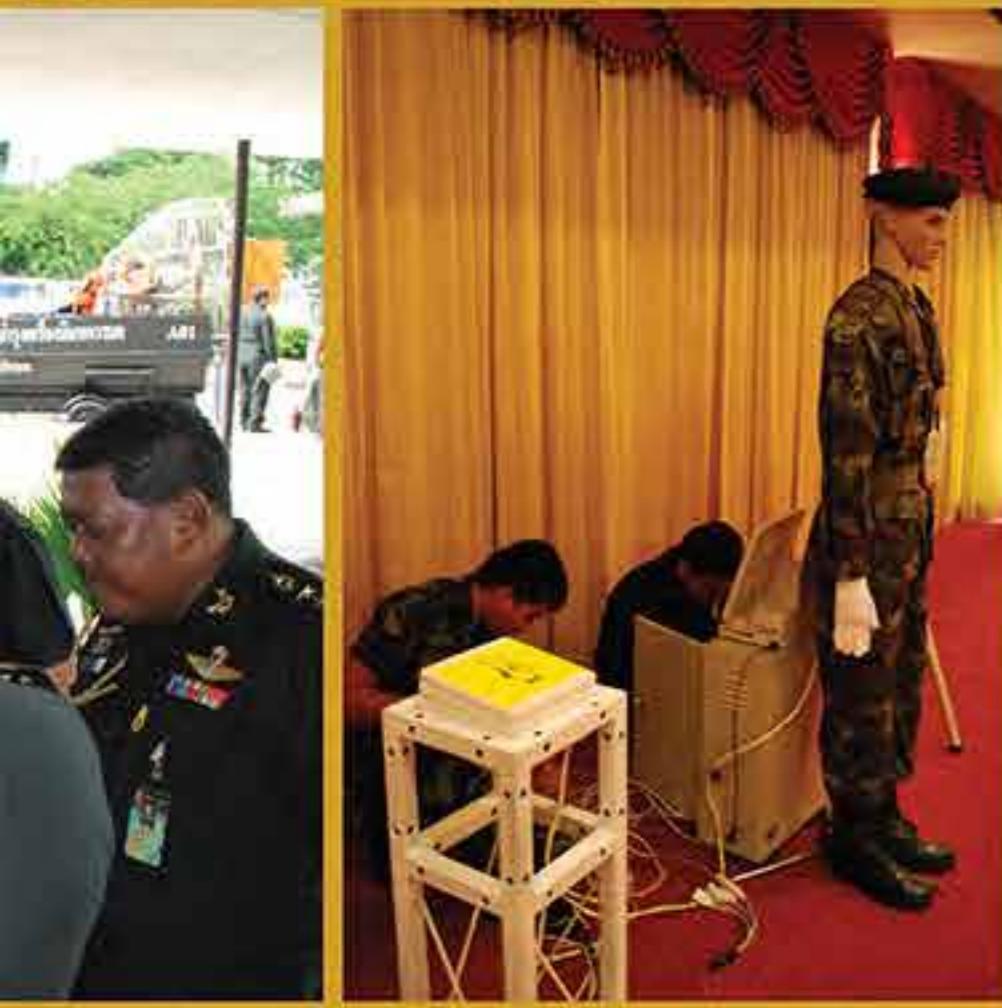
สำนักงานวิจัยและพัฒนาการทางทหารกองทัพบก จัดประชุมสัมมนาเชิงปฏิบัติการ ประจำปี 2556 เรื่อง กระบวนการพัฒนางานวิจัยด้านภูมิศาสตร์และมนุษยศาสตร์ โดยมี พันเอก ดิเรก พรหมบาง รองผู้อำนวยการสำนักงานวิจัยและพัฒนาการทางทหารกองทัพบก (1) เป็นประธานในพิธี ระหว่างวันที่ 12-14 มีนาคม 2556 โดยมี ผู้แทนหน่วยในและนอกกองทัพบกเข้าร่วมการสัมมนา โรงแรมลองบีช อ.ชะอ้า จ.เพชรบุรี



พลตรี หม่อมหลวงระบวัฒน์ เกษมลันด์ ผู้อำนวยการสำนักงานวิจัย และพัฒนาการทางทหารกองทัพบก พร้อมด้วย พันเอก ดิเรก พรหมบาง รองผู้อำนวยการสำนักงานวิจัยและพัฒนาการทางทหารกองทัพบก (1) พันเอก กานต์ สุเมล รองผู้อำนวยการสำนักงานวิจัยและพัฒนาการทางทหารกองทัพบก (2) นำคณะตรวจเยี่ยมหน่วยงานในกองทัพบก และภาคเอกชน เพื่อแลงหาความร่วมมือและติดตามความก้าวหน้า โครงการวิจัย

- 1 4 เมษายน 56 กรมพลาธิการทหารบก
- 2 23 เมษายน 56 กรมการขนส่งทหารบก
- 3 18 พฤษภาคม 56 กรมสรรพากรทหารบก
- 4 21 พฤษภาคม 56 กรมการทหารลือสาร
- 5 17 กรกฎาคม 56 บริษัท Mega Force International จำกัด





สำนักงานวิจัยและพัฒนาการทางทหารกองทัพบก จัดการประชุมดึงประดิษฐ์และผลงาน
วิจัยและพัฒนาการทางทหาร ประจำปี 2256 โดยมี พลตรี หม่อมหลวงราชวัลลน์ เกษมลันต์
ผู้อำนวยการสำนักงานวิจัยและพัฒนาการทางทหารกองทัพบก / ประธานคณะกรรมการ
กลั่นกรองสิ่งประดิษฐ์กองทัพบก และประธานกรรมการพิจารณาผลงานวิจัยและหน่วยวิจัย
เด่นประจำปีกองทัพบก ระหว่าง วันที่ 2-5 มิถุนายน 2556 ณ ห้องประชุมกองทัพบก เพชรบุรี



ผลงานด้านยุทธการณ์

รางวัลผลงานส่งประดิษฐ์ตีเต้นอันดับ 1

ส่งประดิษฐ์ ฐานยิงปืนกลด้วยไฟฟ้า

หน่วยประดิษฐ์ กองทัพภาคที่ 2

นักประดิษฐ์ พันเอก ชเนศ วงศ์ชื่อม
จำลินโถ เกษมณี พิมพ์พรหม



ฐานยิงปืนกลด้วยไฟฟ้า เป็นอุปกรณ์เมื่อประกอบเข้ากับอาวุธปืน โดยพลึงไม่ต้องประจำอยู่ที่ตั้งปืน สามารถวางสายควบคุมการยิงเข้ามา ที่อุปกรณ์ควบคุมการยิงซึ่งอยู่ห่างออกไป และที่ตัวปืนติดตั้งกล้องเพื่อให้ พลังสามารถตรวจการณ์ผ่านทางจอมอนิเตอร์

รางวัลผลงานสิ่งประดิษฐ์ตีเด่นอันดับ 2

สิ่งประดิษฐ์ ข่ายปืนกล 38 MAG.58 พร้อมเครื่องรับแรงสะท้อน
หน่วยประดิษฐ์ กรมสรรพาวุธทหารบก
นักประดิษฐ์ พันเอก ศักดา ศิริรัตน์
พันเอก ธรรมชัย ปารีย์



ข่ายปืนกล 38 MAG.58 พร้อมเครื่องรับแรงสะท้อน นอกจากใช้เป็นข่ายปืนแล้วยังสามารถรับแรงดึงของปืนด้วยสปริงร่วมกับระบบหน่วงการถอยของปืนด้วยการไถลเวียนของอากาศในระบบออกสูบ ซึ่งเป็นนวัตกรรมใหม่ ทำให้ผลการยิงมีความแม่นยำขึ้น

รางวัลผลงานสิ่งประดิษฐ์ตีเต้นอันดับ 3

สิ่งประดิษฐ์	แท่นเครื่องยิงลูกกระเบิด ขนาด 40 มิลลิเมตร อัดโน้มติ บนรถยนต์บรรทุกแบบ 50
หัววยประดิษฐ์	กรมสรรพาวุธทหารบก
นักประดิษฐ์	พันเอก ศักดา ศิริรัตน์ พันเอก ชวัชชัย ปารีชัย



แท่นเครื่องยิงลูกกระเบิด เป็นเสาเหล็กบันแท่น ขนาด 40 มิลลิเมตร อัดโน้มติ บนรถยนต์บรรทุกแบบ 50 ใช้สำหรับติดตั้งอาวุธปืนบนยานพาหนะ สามารถหมุนติดตามเป้าหมายในทางทิศ และทางสูงได้สะดวก ทำให้การยิงมีความแม่นยำ และสามารถพับเก็บทำให้สะดวกต่อการเคลื่อนย้าย

รางวัลเชมเบย

- | | |
|---------------|------------------------------|
| ส่งประดิษฐ์ | เป้าคลื่อนที่ผันแปรการรับรู้ |
| หน่วยประดิษฐ์ | ศูนย์การทหารราม |
| นักประดิษฐ์ | พันเอก สมพรรณ เย็นสุข |



เป้าคลื่อนที่ผันแปรการรับรู้ เป็นนวัตกรรมที่ใช้ ฝิกพลซุ่มยิง ลักษณะของเป้าเป็นเป้าหุนนอน 8 เป้า ทำสีต่างๆ จะเคลื่อนที่หมุนวนและเป้าจะปรากฏให้ พลยิงได้เห็นเพียง 3 เป้า หรือ 3 สี ในเป้า 3 สี ดังกล่าว พลยิงจะต้องฝึกทักษะการรับรู้จัดลำดับเร็ว เพราะครุภัณฑ์ล้วนยิงสีใดก็ได้ ลักษณะเด่นของเป้าคือ การผันแปรของเป้าหลักสีที่เคลื่อนที่ หมุนวนทำให้ ยิงได้ยาก เพราะ รับรู้ได้ยาก พลยิงจะต้องใช้สมาร์ทิต อย่างสูงจึงจะยิงได้แม่นยำ

รางวัลเชมเบย

- | | |
|---------------|-------------------------------------------------|
| ส่งประดิษฐ์ | ปืนลูกซองลั้นพกพา |
| หน่วยประดิษฐ์ | กรมสรรพาวุธทหารบก |
| นักประดิษฐ์ | พันเอก ศักดา ศิริรัตน์
พันเอก ชวัชชัย ปารีย์ |



ปืนลูกซองพกพา เป็นปืนพกที่มีการออกแบบให้สามารถยิงกระสุนลูกซองชนิดแรงสูงได้ โดยออกแบบโครงสร้างของ ปืนให้เกิดการสมดุลของแรงด้วย ลดแรงกระแทก ทำให้มือของพลยิงไม่บาดเจ็บหรือได้รับอันตรายรุนแรง

ผลงานด้านหลักการ รางวัลผลงานสิ่งประดิษฐ์เด่นอันดับ 1

สิ่งประดิษฐ์

หน่วยประดิษฐ์

นักประดิษฐ์

โปรแกรมฐานข้อมูลผู้บาดเจ็บพระมงกุฎเกล้า
กรมแพทย์ทหารบก
พันตรีหภูมิ ทศนิย์ เอี่ยมสมบุญ
ร้อยเอกหภูมิ วรารณ์ สกุลวิริชัย



โปรแกรมฐานข้อมูลผู้บาดเจ็บพระมงกุฎเกล้า เป็นการออกแบบและเขียนโปรแกรมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการรักษาพยาบาล โดยเก็บข้อมูลผู้บาดเจ็บที่มีอาการหนักที่มาทำการรักษาในห้องฉุกเฉินทุกรายของโรงพยาบาลผู้บาดเจ็บทั้ง 3 ระยะ คือ ก่อนเกิดเหตุ ขณะเกิดเหตุ และหลังเกิดเหตุ พร้อมทั้งตรวจสอบ การปฏิบัติงาน ลดข้อผิดพลาดและโรคแทรกซ้อน

รางวัลผลงานสิ่งประดิษฐ์เด่นอันดับ 2

สิ่งประดิษฐ์

หน่วยประดิษฐ์

นักประดิษฐ์

ระบบประลองยุทธ์เพื่อการสู้รบในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนใต้
ศูนย์การทหารราบที่ ๑
พันเอก สมพรรณ เย็นสุข



ระบบประลองยุทธ์เพื่อการสู้รบในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนใต้ เป็นนวัตกรรมทางความคิดโดยใช้หลักคิดวิเคราะห์ข้อมูลและการปฏิบัติทั้งของฝ่ายเราและฝ่ายตรงข้ามแบบ

องค์รวมที่รองรับด้วยหลักทฤษฎี ระบบและกฎการ��ที่สำคัญ ด้วยการนำข่ายใบวงกลมมาทับช้อนพื้นที่ปฏิบัติการ แล้วทำการวิเคราะห์ข้อมูลต่างๆ แบบองค์รวมเป็นการกลั่นกรองข้อมูลที่ละเอียด ทำให้สามารถอ่านความคิดของฝ่ายตรงข้ามได้ และสามารถทำให้เห็นจุดอ่อนจุดแข็งต่างๆ ในการปฏิบัติการกิจได้อย่างมีคุณค่าและมีประสิทธิภาพ



รางวัลผลงานสิ่งประดิษฐ์เด่นอันดับ 3

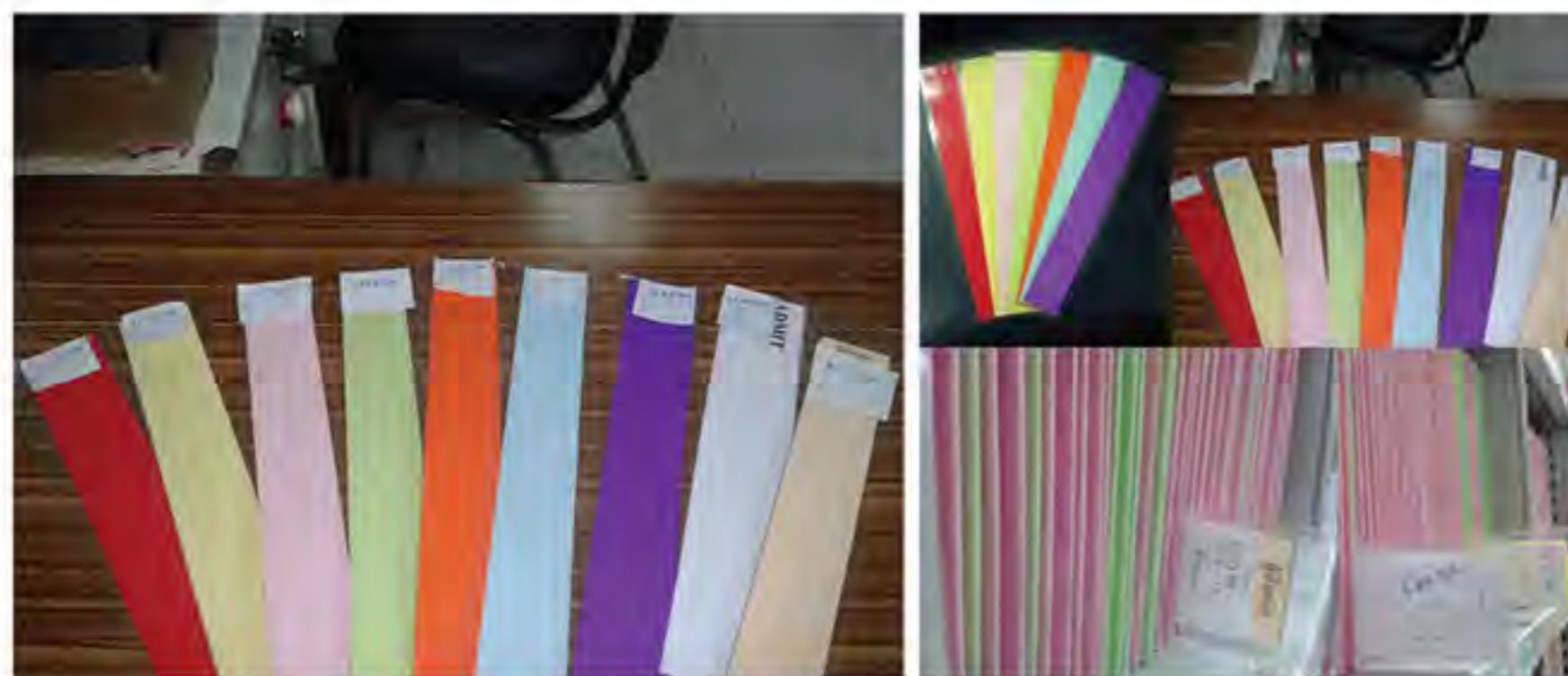
- สิ่งประดิษฐ์ โปรแกรมเฝ้าระวังโรคคลมร้อน RTA Heatstroke
หน่วยประดิษฐ์ กรมแพทย์ทหารบก
นักประดิษฐ์ พันเอกหฤทัยปันดดา หัตถโชค
พันเอก ราม รังสินธุ์



โปรแกรมเฝ้าระวังโรคคลมร้อน RTA Heatstroke เพื่อเฝ้าระวังการเกิดโรคคลมร้อนในห้วงการฝึกทหารใหม่ จากการเก็บข้อมูลสถิติผู้ป่วยโรคคลมร้อน (Heatstroke) ในห้วงการฝึกทหารใหม่ พบว่าไม่มีระบบในการเฝ้าระวังโรคที่เป็นรูปธรรมในหน่วยฝึกทหารใหม่ในปัจจุบัน จึงได้พัฒนาโปรแกรม RTA Heatstroke เพื่อใช้ในการบันทึกข้อมูลต่างๆ เช่น ข้อมูลหน่วย ข้อมูลพลทหาร ข้อมูลอุณหภูมิแต่ละช่วงเวลาในแต่ละวัน ข้อมูลอาการเสี่ยงที่พบจากพลทหารในแต่ละวัน ซึ่งข้อมูลดังกล่าวจะเป็นตัวบอกถึงปัจจัยเสี่ยงต่างๆ ที่ส่งผลต่อการเกิดโรคคลมร้อน

รางวัลเชิงเบย์

- สิ่งประดิษฐ์ ที่คั่นแบบบันทึกตรวจโรค (OPD Card)
หน่วยประดิษฐ์ กองทัพภาคที่ 1
นักประดิษฐ์ ร้อยตรีหฤทัย มัณฑนา อินตรา¹
จ่าสิบเอกหฤทัย ศิริลักษณ์ ประสานนิล



ที่คั่นแบบบันทึกตรวจโรค (OPD Card) คือ แนวความคิดที่ใช้แก้ปัญหาของหน่วย เพื่อแก้ปัญหาแบบบันทึกตรวจโรค ที่ไม่พน เกิดจากการเก็บผิดช่อง สูญหาย ต้องออกใบแทน เจ้าหน้าที่ไม่เก็บรวมแบบบันทึกตรวจโรคให้ครบในหนึ่งวัน ประโยชน์ที่ได้รับ แนวความคิดจากที่คั่นแบบบันทึกตรวจโรคดังกล่าว สามารถนำไปประยุกต์และเป็นหลักการง่ายๆ ในการจัดการเอกสารในส่วนราชการและสำนักงานที่มีการจัดเก็บเอกสารจำนวนมาก ของทุกๆ หน่วยงานได้

รางวัลเชิงเบย์

ส่งประจำเดือน
หน่วยประจำเดือน
นักประจำเดือน

การส่งประจำเดือนการรักษาโรคทางอิเล็กทรอนิกส์ E – Report
กรมแพทย์ทหารบก
พันโท ชูศักดิ์ ลินทอง
ร้อยตรีหภุญ มัณฑนา อินตรา
นายณัฐเรศ เดชาคณิ์

การส่งประจำเดือนผู้ป่วยทางสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (E-Report)



การส่งประจำเดือนผู้ป่วยทางสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (E-Report)



การบันทึกประจำเดือนการรักษาโรคส่งทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือ E – Report เป็นการสรุปประจำเดือนในการรักษาโรคต่างๆ ประจำเดือน ผลลัพธ์ กลุ่มเลือด ประจำเดือน ประจำเดือน ด้วยการดำเนินการส่งเข้าอีเมลของผู้ป่วย เพื่อให้ผู้ป่วยสามารถเข้าถึงประจำเดือนของตนเองได้อย่างสะดวกทุกที่ สามารถดำเนินการรักษา ณ หน่วยแพทย์ที่ตั้งหน่วย เพื่อเป็นการอนุรักษ์กำลังรบ

ด้วยวิสัยทัศน์และความร่วมมือของผู้บังคับบัญชาในทุกระดับ ได้ช่วยผลักดันการประดิษฐ์คิดค้นของกำลังพลในกองทัพ ก่อตั้งประดิษฐ์ทางทหารในวงกว้างทุกระดับหน่วย และจากการที่กองทัพก้มีการวางแผนระบบงานลิ่งประดิษฐ์ทางทหารที่ชัดเจน และเป็นมาตรฐาน ตั้งแต่ต้นน้ำถึงปลายน้ำ จากจินตนาการ (Imagination) สู่องค์ความรู้ (Knowledge) สู่ลิ่งประดิษฐ์ทางทหารที่จับต้องได้ (Military Invention) สู่การรับรองมาตรฐาน (Standardization) และสู่การผลิตเข้าประจำการ (Production) ดังที่ปรากฏเป็นรูปธรรมแล้วนั้น ทำให้เกิดพลังขับเคลื่อนให้กองทัพสามารถพัฒนาตัวเองได้ในอนาคตอันใกล้ ดังจะเห็นได้จากลิ่งประดิษฐ์ทางทหาร ที่เข้ารับการประมวลผลในแต่ละปีที่ผ่านมา พบว่ามีลิ่งประดิษฐ์ปรากฏขึ้นอย่างมากมายและหลากหลายมิติ ล้วนทรงคุณค่า และยังมีลิ่งประดิษฐ์อีกจำนวนมากที่พร้อมจะส่งเข้าประจำการในครั้งต่อไป และเพื่อเป็นขวัญ กำลังใจ แก่กำลังพลและหน่วยที่สร้างสรรค์ผลงาน การประมวลผลลิ่งประดิษฐ์ทางทหาร ควรถูกกำหนดให้เป็นกิจกรรมในแผนงบประมาณประจำปีของกองทัพฯ ต่อไป



ผลงานวิจัยและนวัตกรรมวิจัยดีเด่น ประจำปี 2556

โดย : กองการวิจัยและพัฒนา
สำนักงานวิจัยและพัฒนาการทางทหารกองทัพบก

ทุกปีกองทัพบกมีผลงานวิจัยที่ดำเนินการจนสำเร็จบรรลุตามวัตถุประสงค์มากบ้างน้อยบ้างไม่เท่ากัน ซึ่งนักวิจัยและผู้บังคับหน่วยมีส่วนสำคัญอย่างยิ่งที่จะผลักดันให้การวิจัยประสบผลสำเร็จและมีคุณค่า ตลอดจนได้รับการยอมรับจากผู้ใช้ผลงานและบุคคลทั่วไป การวิจัยของกองทัพบกจะประสบความสำเร็จได้ต้องอาศัยความทุ่มเทและเสียสละของกำลังพล ที่ต้องใช้ทั้งความรู้ความสามารถ ความวิริยะอุตสาหะเพื่อสร้างผลงานวิจัย และต้องสละเวลา nok เนื่องจากการปฏิบัติงานตามปกติของตนเอง เพื่อเป็นขวัญกำลังใจ รวมทั้งเป็นการกระตุ้นให้นักวิจัยและนวัตกรรมวิจัยได้พัฒนางานวิจัยให้มีคุณภาพประลิมิภพ และทันสมัย มีคุณค่ากับกองทัพบกและประเทศชาติ

กองทัพบก โดยคณะกรรมการพิจารณาผลงานวิจัยและนวัตกรรมวิจัยดีเด่นประจำปีกองทัพบก (กพด.ทบ.) จัดประกวดผลงานวิจัยดีเด่นของกองทัพบกประจำปี 2556 เมื่อวันที่ 5 กรกฎาคม 2556 โดยมี พลตรี หม่อมหลวงระบวัณน์ เกษมสันต์ ผู้อำนวยการสำนักงานวิจัยและพัฒนาการทางทหารกองทัพบก/ประธาน กพด.ทบ. เป็นประธาน พิจารณาคัดเลือกผลงานวิจัยและนวัตกรรมวิจัยดีเด่นประจำปี 2556 โดยมีโครงการวิจัยที่เข้าหลักเกณฑ์ สามารถนำเสนอพิจารณาได้จำนวน 8 โครงการ เป็นโครงการด้านยุทธโปกรณ์ 3 โครงการ โครงการด้านหลักการ 5 โครงการ ผลการพิจารณาสรุปได้ดังนี้

ผลงานด้านยุทธการณ์

รางวัลผลงานวิจัยเด่นอันดับ 1

โครงการพัฒนาสมรรถนะหน่วยช่วยขับเคลื่อน (APU) ของปืนใหญ่หนักกระสุนวิดีราน แบบ 34 ขนาด 155 มิลลิเมตร เป็นโครงการนำเพื่อไปสู่การผลิต (ระยะที่ 2)

หน่วยเจ้าของโครงการ ศูนย์อำนวยการสร้างอาวุธ ศูนย์การอุดสาหกรรมป้องกันประเทศและพลังงานทหาร
นายกหารโครงการ พันเอก ณรงค์ชัย คำนูนเอนก
งบประมาณ จำนวน 4,634,714 บาท จากรัฐวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกลาโหม¹
ระยะเวลาดำเนินการ 3 ปี 6 เดือน (ตุลาคม 2550 - มีนาคม 2554)

ผลจากการวิจัยนี้ ทำให้ได้ต้นแบบหน่วยช่วยขับเคลื่อน (APU) ที่มีความสมบูรณ์และเป็นมาตรฐาน มีระบบขับเคลื่อนในตัว สามารถเคลื่อนย้ายฐานยิงได้โดยไม่ต้องใช้รถลากจูงสามารถผ่านการทดสอบการใช้งานทางยุทธวิธีในสภาพภูมิประเทศจริง เพิ่มขีดความสามารถในการย้ายฐาน

ยิงได้อย่างรวดเร็ว มีความสะดวกต่อการตั้งยิงและเลิกยิงโดยเฉพาะในยุทธบริเวณแคบๆ ปราศจากการใช้รถลากจูง และลดความอ่อนล้าของกำลังพลในการปฏิบัติการตั้งยิงและเลิกยิง โดยไม่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพของตัวปืน มีความคงทน และมีความเหมาะสมสมต่อการใช้งาน





ในสภากาชาดล้อมของประเทศไทย งบประมาณที่ใช้ในการผลิตใช้งบประมาณน้อยกว่าการจัดหาจากต่างประเทศถึง 3 เท่า มีความสะดวกในด้านการซ่อมบำรุงและการจัดหาชิ้นส่วนทดแทน ทั้งปัจจุบันและอนาคตเนื่องจากสามารถ

จัดหาได้ภายในประเทศไทย อีกทั้งต้นแบบผลงานวิจัยนี้ได้รับการรับรองมาตรฐานจากคณะกรรมการกำหนดมาตรฐานยุทธ์โปรดักส์กองทัพบก เมื่อวันที่ 1 เมษายน 2556

รางวัลเชิงเบย

โครงการพัฒนาคุณสมบัติผ้าสีพราง (สำหรับตัดเครื่องแบบสนาม) ด้านการทนไฟและป้องกันการตรวจจับด้วยกล้องตรวจการณ์กลางคืน

หน่วยเจ้าของโครงการ กรมพลารหิการทหารบก

นายกหารโครงการ พันเอก ทวี วงศ์พัฒน์

งบประมาณ จำนวน 288,060 บาท (เป็นโครงการวิจัยร่วมกับ บริษัท ลัทธพลเทรดดิ้ง จำกัด และบริษัท โรงงานพิมพ์ย้อมผ้าไทย จำกัด มหาชน)

ระยะเวลาดำเนินการ 1 ปี 6 เดือน (ตุลาคม 2552 - มกราคม 2555)



รางวัลเชิงเบย

โครงการวิจัยและพัฒนาผ้าสีพราง (สำหรับตัดเครื่องแบบสนาม)

หน่วยเจ้าของโครงการ กรมพลารหิการทหารบก

นายกหารโครงการ พันเอก นิยม ทองขาว

งบประมาณ จำนวน 1,086,880 บาท จากการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกลาโหม

ระยะเวลาดำเนินการ 2 ปี 3 เดือน (ตุลาคม 2552 - มกราคม 2555)



ผลงานวิจัยด้านหลักการ

รางวัลผลงานวิจัยตีต่ออันดับ 1

โครงการศึกษาความเป็นไปได้ในการผลิตปืนกลมือ ขนาด 9 มิลลิเมตร (ปกม.48)

หน่วยเจ้าของโครงการ กรมสรรพาวุธทหารบก

นายทหารโครงการ พันเอก ชวัชชัย ปารีย์

งบประมาณ จำนวน 1,021,200 บาท จากรัฐวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีก่อจ้าง

ระยะเวลาดำเนินการ 2 ปี 11 เดือน (ตุลาคม 2552 - สิงหาคม 2555)



การวิจัยในครั้งนี้ ผลที่ได้รับเป็นการศึกษาความเป็นไปได้ของกระบวนการคิดค้น ออกแบบ และผลิตต้นแบบปืนกลมือขนาด 9 มิลลิเมตร ขั้นตอนการผลิต และการทดสอบ ทั้งการทดสอบระดับโรงงาน และการทดสอบการใช้งาน ของหน่วยใช้ ซึ่งเป้าหมายในการทดสอบมุ่งเน้นไปที่ต้นแบบปืนกลมือขนาด 9 มิลลิเมตร (ปกม. PW-48) ที่ทำการดัดแปลงจากปืนเล็กยาวแบบ 11 (HK.33) เพื่อใช้เป็นพื้นฐานในการ ออกแบบ เขียนแบบ และสร้างแบบ จับ-เครื่องมือวัด ให้เป็นไปตามมิติ ชิ้นงานหรือชิ้นส่วนปืนกลมือ ต้นแบบ ให้ได้มาตรฐาน แต่ละชิ้นได้ขนาดเดียวกัน ในส่วนที่เป็น



02/01/2024

ชิ้นส่วนเดียวกัน ซึ่งสามารถใช้แทนกันได้เพื่อให้สามารถผลิตจำนวนมากได้ MASS PRODUCTION เมื่อเข้าสู่สายการผลิตโดยคำนึงถึงคุณภาพประสิทธิภาพในการใช้งานและชิ้นส่วนในการผลิตซึ่งชิ้นส่วนทุกชิ้นส่วนได้รับการออกแบบ และเขียนแบบพิมพ์เขียว ศึกษาขั้นตอนการผลิต (SEQUENCE) พร้อมกับระบบควบคุมคุณภาพผลิต (QUALITY CONTROL) และการตรวจคุณภาพทุกขั้นตอนในการผลิตให้ได้มาตรฐาน

รางวัลผลงานวิจัยตีเด่นอันดับ 2

โครงการพัฒนาสมรรถนะของผู้บริหารสถานศึกษาของกองทัพบก

หน่วยเจ้าของโครงการ โรงเรียนเสนาธิการทหารบก

นายกหารโครงการ พันเอก พร. กิเศก

งบประมาณ จำนวน 605,095 บาท จากรัฐวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกาฬสินธุ์

ระยะเวลาดำเนินการ 2 ปี 6 เดือน (ตุลาคม 2553–มีนาคม 2556)



รางวัลผลงานวิจัยตีเด่นอันดับ 3

โครงการศึกษารูปแบบการพัฒนาการใช้พลังมวลชนในกลุ่มเยาวชนเพื่อแก้ปัญหาความไม่สงบ
ในจังหวัดชายแดนภาคใต้

หน่วยเจ้าของโครงการ สำนักงานวิจัยและพัฒนาการทางทหารกองทัพบก

นายกหารโครงการ พันเอก ชูเกียรติ ช่วยเพชร

งบประมาณ จำนวน 480,300 บาท จากรัฐวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกาฬสินธุ์

ระยะเวลาดำเนินการ 1 ปี 10 เดือน (ตุลาคม 2552 - กรกฎาคม 2555)



รางวัลเชมเบร

โครงการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมการเรียนรู้ที่ใช้สมองเป็นฐานของนักเรียนพยาบาลวิทยาลัยพยาบาลกองทัพบก
หน่วยเจ้าของโครงการ วิทยาลัยพยาบาลกองทัพบก
นายทหารโครงการ พันโทพงษ์ ปราณี อ่อนศรี
งบประมาณ จำนวน 140,415 บาท จากกรมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีก่อจัด
ระยะเวลาดำเนินการ 2 ปี (ตุลาคม 2553–กันยายน 2555)



รางวัลเชมเบร

โครงการพัฒนาระบบแจ้งเตือนภัยทางอากาศ
หน่วยเจ้าของโครงการ ศูนย์ต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบก
นายทหารโครงการ พันโท ชัยชาลุ สายะตานันท์
งบประมาณ จำนวน 140,415 บาท จากกรมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีก่อจัด
ระยะเวลาดำเนินการ 2 ปี 7 เดือน (ตุลาคม 2553 - เมษายน 2556)



ต้องยอมรับว่างานวิจัยเกิดขึ้นได้จากความวิริยะอุตสาหะของกำลังพลและการสนับสนุนของหน่วย การดำเนินการดังกล่าวถือได้ว่านักวิจัยเป็นผู้ที่มีความเลี่ยสละเป็นอย่างมาก การให้รางวัลและคำชมเชยจึงเป็นแรงจูงใจอย่างหนึ่งที่จะทำให้กำลังพลมีความมุ่งมั่นที่จะสร้างผลงานวิจัยที่มีคุณภาพสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริงมากยิ่งขึ้นต่อไป

FIRST HAND INFORMATION TO LEAD YOUR FORCES



เพาะข้อมูลเบรียบเสมือนอาวุธอันทรงประสิทธิภาพ ด้วยเหตุนี้
บริษัท เอวิเอ แซทคอม จึงมุ่งมั่นพัฒนาการบูรณาการข้อมูล
อย่างต่อเนื่องเพื่อเพิ่มศักยภาพในการควบคุมและบังคับบัญชา



COMMAND AND CONTROL

ENDLESS TECHNOLOGY AND SECURITY

เทคโนโลยีเพื่อความมั่นคงและยั่งยืน



C2IS

Command and Control
Information System

บริษัท เอวิเอ แซทคอม ได้พัฒนาระบบควบคุมและบังคับบัญชาข้อมูล (C2IS) ขึ้นเพื่อเพิ่มศักยภาพในระบบอำนวยการให้แก่ผู้บังคับบัญชาในการวางแผน บังคับการ และประเมินผลการปฏิบัติงานโดยการแสดงภาพทางยุทธวิธีพร้อมข้อมูลจากระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) แบบดิจิตอลซึ่งถูกออกแบบขึ้นเฉพาะให้ตรงกับจุดประสงค์และความต้องการของผู้ใช้

C2ADS

Command and Control
Air Defense System

ระบบควบคุมบังคับบัญชาการป้องกันกัยทางอากาศได้รับการออกแบบเพื่อใช้ในการควบคุมการยิงระหว่างหน่วย พร้อมรองรับความต้องการของหน่วยป้องกันกัยทางอากาศในทุกระดับการใช้งานได้แก่ ระดับกองทัพ (Air Defense Command and Control) ระดับกองทัพภาค (Area Air Defense Center) และระดับส่วนแยก (Battalion Air Defense Control)

C2AFS

Command and Control
Artillery Fire Support System

ระบบควบคุมและบังคับบัญชาสำหรับกองพลเป็นใหญ่ เป็นระบบอำนวยการระบุในภาคสนามที่สามารถเชื่อมโยงข้อมูลการตรวจจับพิภัติระบบอาวุธของฝ่ายตรงข้ามเข้ากับระบบควบคุมบังคับบัญชา และสั่งการตรวจไปยังหน่วยใช้อาวุธเพื่อการตอบโต้รวดเร็วและมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ยังบูรณาการกับระบบแจ้งเตือนเพื่อเคลื่อนย้ายบุคคลและลิ้งข้อมูลจากตัวบล๊อกสูนตอก โดยที่ระบบ C2AFS สามารถรองรับการเชื่อมต่อกับระบบสื่อสารโทรคมนาคมได้หลากหลาย ไม่ว่าจะเป็นการสื่อสารทางสายหรือระบบเชื่อมโยงข้อมูลทางยุทธวิธี (Tactical Data Link)



Avia Satcom Co.,Ltd.

19 Phaholyothin Road, Sanamhin, Donmuang, Bangkok 10210, Thailand

Tel : (662) 996 8000 Fax : (662) 996 8086 www.groupavia.com