

สำนักงานวิจัยและพัฒนาการทางทหารกองทัพบก
จอยสาร Magazine

VICHAYO

Issue 2 : October 2011 - January 2012



OPLOT

40 ปี สำนักงานวิจัยและพัฒนาการทางทหารกองทัพบก
ตลาดยุทธศาสตร์น้ำเงินในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้





“Your Strategic Partner in Defence Technology Research and Development”

➤ Rocket & Missile Technology

เทคโนโลยีจรวดและอาวุธนำวิถี

➤ Defence Information & Communication Technology

เทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อสารทางทหาร

➤ War game & Simulation Technology

เทคโนโลยีการจำลองยุทธ์และการฝึกสมมติจิต

➤ Unmanned Vehicle System Technology

เทคโนโลยียานไร้คนขับ

เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน

เดือน พัฒนาการ ๗๖๘.dti.or.th

สถาบันเทคโนโลยีป้องกันประเทศ (องค์การมหาชน)

โทร. ๐๒-๙๘๐-๖๖๘๘ หรือ Email: BD@dti.or.th





“...การประดิษฐ์นั้น เป็นของล้ำคุณที่ลุดของโลก ของคนที่สนใจในความก้าวหน้า
แล้วถ้าไม่มีการสนใจในงานประดิษฐ์ เป็นสิ่งที่จะทำให้ไม่มีความก้าวหน้า
การประดิษฐ์ด้านต่างๆ เป็นของล้ำคุณของโลก เพื่อจะให้โลกก้าวหน้าได้
 เพราะถ้าไม่มีการประดิษฐ์ ก็ไม่มีความก้าวหน้า โลกก็ไม่ก้าวหน้า...”



พระราชนัดดาจพวนบาทมเดือนพฤษภาคม พ.ศ.๒๕๖๒
พระราชนัดดาจพวนบาทมเดือนพฤษภาคม พ.ศ.๒๕๖๒
พระราชนัดดาจพวนบาทมเดือนพฤษภาคม พ.ศ.๒๕๖๒
พระราชนัดดาจพวนบาทมเดือนพฤษภาคม พ.ศ.๒๕๖๒

Preechataworn Industry Co.,Ltd.

28/4 M.4 Nadee, Maung, Samutsahorn 74000

T.034-837-398-9 F.034-837-401

www.preechaarmor.com

ORDNANCE 4X4 CARRIER



**อู่ปีร์ชา
บก.ช.**

Contents

VICHAYO Issue 2: October 2011 - January 2012

Military technology

- 08** • ตลาดยุทธ์ป้องกันทางทหารในภูมิภาค
เอเชียตะวันออกเฉียงใต้



World Wide

- 26** • หน่วยวิจัยทางทหารของกองทัพบกสหรัฐอเมริกา

Armed force

- 38** • รถถังหลัก Oplot
48 • IGLA-S DJIGHIT อาวุธต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศ
ประเกณฑ์วิถี



Variety

- 22** • ยุทธ์ป้องกันทางทหารกับมหาภัยภัยปี 64
32 • การศึกษาดูงานจรวจชายแดนกล้าด่อง
ณ ประเทศไทยและรัสเซีย
54 • เนื้อหาเรื่องใหม่จะเริ่มทำงานวิจัย
60 • การประสานความร่วมมือจากสถาบัน
เทคโนโลยีป้องกันประเทศไทย (องค์การมหาชน)

Research & Invention

- 58** • โครงการศึกษาดูแบบการพัฒนาการใช้
พลังมวลชนในก่อสร้างเยาวชน
62 • ผู้ประดิษฐ์...นวัตกรรมทางทหาร



ผู้อำนวยการ • พลตรีพงษ์อมราวงศ์วิวัฒน์ เกษมลันต์
รองผู้อำนวยการ • พันเอกตีเรก พรมบาง • พันเอกกานต์ สุขุม • พันเอกศักดิ์ติธิชัย เชื้อสมบูรณ์ • พันเอกชูเกียรติ ช่วยเพชร • พันเอกธรรมพจน์ทรนิษ
บรรณาธิการ • พันเอกพงษ์ ทิวาพร ศรีวัลัย
กองบรรณาธิการ • พันเอกวิวัฒน์ มโนธรรม • พันโทไกรพัฒน์ ตันยา • พันโทไกรฤทธิ์ อั้งว่าง • จ่าสิบเอกชัย อุตมสาลี
ประจำงาน • พันตรีสัมพันธ์ นางงาม • จ่าสิบเอกหลุง วรรณมา นิกรวย พิสูจน์ภักษา • พันเอกหลุง สายพิณ ตุนห์ ศิลปกรรณ • รองชัย กมลวัฒน์
โทร. 02-2823108, 02-2818293 <http://www.ardothailand.com>
พิมพ์ที่ บริษัทฐานการพิมพ์ จำกัด

40



ปี

สำนักงานวิจัยและพัฒนาการทางทหาร กองทัพบก



พลตรี ประยุทธ์ จันทร์โอชา
ผู้อำนวยการสำนักงานวิจัยและพัฒนาการทางทหาร
กองทัพบก

จากจุดเริ่มต้นที่ความรับผิดชอบในงานวิจัยและพัฒนาจากกรมส่งกำลังบ้ำจุุงทหารบก สู่กรมยุทธการทหารบก จนกระทั่งได้รับการสถาปนา เป็นสำนักงานประสานการวิจัยและพัฒนาการทางทหารกองทัพบก เมื่อวันที่ 29 กุมภาพันธ์ 2515 และได้ปรับโครงสร้างหน่วยเป็นสำนักงานวิจัยและพัฒนาการทางทหารกองทัพบก ตามคำสั่งกองทัพบก ที่ 30/52 ลง 21 เมษายน 2552

ตลอดระยะเวลา 40 ปีที่ผ่านมา สำนักงานวิจัยและพัฒนาการทางทหารกองทัพบกได้ปฏิบัติภารกิจตอบสนองกองทัพบก ด้านการวิจัยและพัฒนา จนเกิดผลงานวิจัยเป็นจำนวนมาก จากฐานข้อมูลตั้งแต่ปี 2521 มีผลงาน

“วันนี้...เราจึงต้องทำงาน อย่างมีอ่าเชพ
ต้องทบเนินทบทวนตัวเอง บ่อยๆ ว่าขาดอะไร
มืออะไรบางทีเราจึงต้องทำ ไม่ทำไปได้”



“เรียนรู้นั่นสำคัญงานวิจัย สุคณภาพดีขึ้นสัก咯”

พันเอก พิรา พรหมนา

รองผู้อำนวยการสำนักงานวิจัยและพัฒนาการทางทหารกองทัพบก



**“การวิจัย เป็นประโยชน์มากคือได้ใช้ภูมิปัญญาต่อ
สามารถนำมาใช้ประโยชน์เพื่อพัฒนางานได้”**

พันเอก อรุณรัตน์ สุทธา

รองผู้อำนวยการสำนักงานวิจัยและพัฒนาการทางทหาร
กองทัพบก



**“ปัจจุบันกองทัพบกได้ยกระดับงานภาระด้านการทางให้เป็น¹
อย่างครอบคลุม และเกิดผลเป็นเชิงบวกต่อผลลัพธ์ของภารกิจ ดังนั้นต้องการดำเนิน
การทางด้าน กองบรรณาธิการ/กองสนับสนุน กองบัญชาการ และกองบินและกองบัญชากลาง
ซึ่งจะส่งผลให้กองทัพบกทันสมัยได้ก่ออิทธิพลที่มีอยู่อย่างเป็นไปตาม²
อย่างคุ้มค่า ได้รับการยอมรับและภาคเชื่อถือจากทั่วโลกในและต่างประเทศ”**

พันเอก ศักดิ์ชัย ชื่อสมบูรณ์

ผู้อำนวยการกองบัญชาการทางทหาร



**“ส่อ้างงานวิจัยให้เป็นกิจกรรม เชื่อถือได้
มีภูมิปัญญาทางวิชาการ
และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริงๆ”**

พันเอก สุวนากุล ชรัวพรา

ผู้อำนวยการกองการวิจัยและพัฒนา



**“... ก้าวต่อไปของ สวพ. ก็คือต้องแบ่งบทบาทและอัตลักษณ์ออกใหม่
ให้มากกว่าเดิม ด้วยการเน้นด้านความต้องการของผู้คน ไม่ว่าจะเป็น
ผู้นำทางการทางการวิจัยและพัฒนา”**

พันเอก วนิษฐ์ จันทร์นิยม

ผู้อำนวยการกองนโยบายและแผน



**“ไม่โลกปัจจุบันที่เรียกว่า e-world ก็จะต้อง
คงค่าธรรมันเป็นเบื้องหลังได้
หากไม่ใช้สื่อสารเทคโนโลยีมาสนับสนุนก็ยังคงไม่
สามารถต่อต้าน ไม่ได้คุ้นเคย และไม่ใช่หน้าที่
ของหน่วยงานที่อันพึงพอใจเท่านั้น แต่เป็นหน้าที่
ของคนที่ต้องการที่ต้องช่วยกัน”**

พันเอกภูมิ ทิวาพร ศรีวัฒน์

ที่ปรึกษาผู้อำนวยการกองการวิจัยและพัฒนา

วิจัยและพัฒนาทั้งด้านยุทธวิกลยมและด้าน
หลักการที่กองทัพบกอนุมัติรับรองให้นำ
ผลงานมาใช้งานในกองทัพมากกว่า 150
ผลงาน และสู่การผลิตเพื่อใช้งาน กว่า 37
ผลงาน ซึ่งในแต่ละผลงานนั้นช่วยให้กองทัพ
นักประทัดดังนี้ประเมินในการจัดทำจาก
ด้านประเทคโนโลยีปัจจุบันต่อระบบ
การส่งกำลังบังคับของกองทัพบกเป็นอย่าง
มาก รวมถึงทำให้กองทัพบกมีหลักการและ
หลักนิยมที่อยู่บนพื้นฐานด้านวิชาการ ใน
ปีที่ผ่านมา สำนักงานวิจัยและพัฒนาการ
ทางทหารกองทัพบกได้เดินทางมาถึงจุดการ
เปลี่ยนแปลงครั้งสำคัญอันเป็นผลมาจากการ
ผลออก ประยุทธ์ จันทร์โอชา ผู้บัญชาการ
ทหารบกท่านปัจจุบัน ได้กุญแจกำหนดให้ปี
2554 เป็นปีแห่งการวิจัยและพัฒนา ได้นำ
ไปสู่การเปลี่ยนแปลงเชิงประจักษ์ในทุกมิติ
ไม่ว่าจะเป็นกระบวนการนิเวศวิทยา การ
มาตรฐานทางทหาร ซึ่งได้มีการยกระดับสู่
ความเป็นมาตรฐานการเผยแพร่ผลงานวิจัยและ
สิ่งประดิษฐ์ทางทหารสู่สาธารณะจากงานวัน
ภูมิปัญญาฯ ที่จัดขึ้นในประเทศไทย รวมทั้งการแลกเปลี่ยน
ร่วมมือกับหน่วยงานภายนอกทั่วโลก ตลอด
ภาคตะวันออกเฉียงใต้ ทั้งในและต่างประเทศ จนนำมาสู่
การเป็นเจ้าภาพจัดงาน Crimson Viper 2012
ซึ่งเป็นความร่วมมือด้านวิทยาศาสตร์และ
เทคโนโลยีป้องกันปัจจุบัน ระหว่างกระทรวง
กลาโหมไทยและสหราชอาณาจักร และการจัด
กิจกรรมการสอนและฝึกอบรมเชิงปฏิบัติ
และในปี 2555 ผู้บัญชาการทหารบกได้กำหนดให้เป็นปีแห่งการ
ก้าวสู่มืออาชีวพัฒนาการทางทหาร โดยการสั่งการนี้
ได้นำไปสู่การพัฒนาการเปลี่ยนแปลงผู้บังคับ
บัญชาทุกระดับของหน่วยได้ตระหนัก และมี
ความมุ่งมั่น ตัวอย่างเช่นที่จะก้าวไปข้างหน้า
เพื่อสู่ความเป็นมืออาชีพ ทางการวิจัยและ
พัฒนาการทางทหาร ต่อไป

ตลาดยุทธศาสตร์ทางบก

ในภูมิภาคอาเซียนตัววันอุตสาหกรรมต่อ

เรื่อง : The southeast Asian Land Defence Market

Military Technology Vol. xxxv. issue 3 2011

โดย : พันเอก พิทยา โภมลัมภน

ปี 2009 งบประมาณป้องกันประเทศของ 28 ประเทศในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ 252.8 พันล้านเหรียญล้านดอลลาร์ ล่าสุดตั้งแต่ปี 2000 ถึงปัจจุบัน 73,570 ล้านดอลลาร์ แสดงเป็นสัดส่วน 18.5 % ของจีนที่ได้ใช้อยู่ในโลก สัดส่วนนี้คงที่มาต่อต่อห่วงทองบรรษัทพัฒนาอย่างไร กิตาม บางประเทศ เช่น จีน เกาหลีใต้ และสิงคโปร์ จึงต้องรวมกันมากกว่า 29,076 ล้านดอลลาร์ ซึ่งเพิ่มขึ้น 13 % นับว่ามีอัตราการเติบโตน้ำหนักมากเมื่อเทียบกับภูมิภาคอื่นในโลก และสังคุณเพิ่มต่อไปรักในอนาคต



Main battle tank. Type 80

บริษัทค้าอาวุธ 10 บริษัทจาก 74 บริษัททั่วโลก ที่มีจิตความสามารถในการพัฒนาและผลิตภัณฑ์ เกาะ坪洋坪ต่าง ๆ ด้วยฐานการผลิต ในทวีปเอเชีย ประเทศในภูมิภาค เอเชียตะวันออกเฉียงใต้ เช่น เกาหลีใต้, สิงคโปร์, จีน และญี่ปุ่น มีอุดสาหกรรมระบบอาวุธทางบกที่ เชื่อมแข็ง และประสบความสำเร็จ ในการส่งออก (ยกเว้น ญี่ปุ่น ที่มีข้อ จำกัดด้านกฎหมายรัฐธรรมนูญ)

อิน

จีนมีกำลังพลประจำการในกองทัพบก 1,600,000 นาย นาริกอยอินจำนวน 10,000 นาย มีyanเกราะหั้งถึ้น 16,464 คัน โดยเป็นรถถังจำนวน 7,750 คัน

บริษัท Norinco, the China North Industries Corporation, เป็นบริษัทค้ายุทธوبرิกรณ์ที่ใหญ่ที่สุด ในจีน ปัจจุบันกำลังขยายเครือข่าย ความร่วมมือโดยเฉพาะกับประเทศไทย ในโลกที่สาม เช่น ปากีสถาน ซึ่งได้ ร่วมกันพัฒนารถถัง ALKHALID เดิมบริษัท Norinco เคยผลิตรถถังรุ่น T-69 II, T-80 II และ T-85 II ล่าสุดได้พัฒนารถถังใหม่คือ 48t Type 90-II โดยใช้เครื่องยนต์ 882 กิโลวัตต์ ปืนใหญ่ 125 มม., เครื่องบรรจุภัณฑ์ใหม่ และเกราะที่บันบุรุษขึ้นใหม่ ส่วนผลิตภัณฑ์อื่น ๆ ได้แก่ รถควบคุมบัญชา รุ่น WZ-501 IFV และรุ่น WZ-506.

รถพยานมาลรุ่น WZ-505, ยานเกราะ 6x6 รุ่นใหม่ WZ 551 B และปืนใหญ่ อัตราจร Type 85 ส่วนผลิตภัณฑ์ ล่าสุดที่ส่งขายต่างประเทศได้แก่ รถถังรุ่น MBT-2000, ปืนใหญ่ อัตราจร แบบ PLZ45 155 มม. และ ปืนใหญ่ติดตั้งบนยานล้อแบบ SH2 122 มม. เป็นต้น

เมื่อวันที่ 8 ม.ค. 2009 ซึ่งเป็น วันคล้ายวันประกาศอิสรภาพของ เปรู มีรถถังของจีน รุ่น MBT-2000 ALKHALID เข้าร่วมในการสวน สนาม รถถังของจีนรุ่นนี้ถูกส่งไปเปรู เพื่อเข้าร่วมแข่งขันการประมินยุทธobi- กรรม ซึ่งเปรูได้แสดงเจตจำนงว่า จะจัดขึ้นรถถัง MBT-2000 เข้า ประจำการทดสอบรถถังแบบ T-55 ที่ล้าสมัย

อินโด尼เชีย

อินโดนีเชียมีกำลังพลประจำ การในกองทัพบก 233,000 นาย มีyanเกราะที่จัดทำจากเหล็ก

ประเทศ เช่น ทหารอาณาจักร ฝรั่งเศส, สหราชอาณาจักร และรัสเซีย เข้าประจำการมาเป็นเวลานาน เมื่อเดือนกันยายน 2007 ประธานาธิบดีรัสเซีย วาตัดีเมียนโภติน และ ประธานาธิบดีอินโดนีเชีย ชูชีโล บัมบัง ยูโตโยโน ลงนามในสัญญา การส่งมอบ BMP-3 IFVs จำนวน 20 คัน

สำหรับอินโดนีเชีย การพัฒนา อุตสาหกรรมป้องกันประเทศให้ สามารถพึ่งพาตนเองได้ นับเป็นยุทธศาสตร์สำคัญ บริษัทค้ายุทธobi- กรรม ที่สำคัญของอินโดนีเชียคือบริษัท PT Pindad (Persero) ซึ่งมีผลงานการ พัฒนารถบรรทุกยานเกราะ 6x6 แบบ ANOA ซึ่งเองในอินโดนีเชียโดยมี ความคล้ายคลึงกับยานเกราะแบบ VAB ของฝรั่งเศส บริษัท PT Pindad (Persero) สร้างต้นแบบรถ ANOA



เศรษฐในปี 2006 มีน้ำหนักพร้อมวน 14 ตัน ใช้เครื่อง Renault MIDR 6 สูบ กำลัง 235 กิโลวัตต์ สามารถทำความเร็วได้ 90 กิโลเมตร/ชั่วโมง ระยะปฏิบัติการ 600 กิโลเมตร บรรทุกกำลังพล 13 นาย เริ่มเข้าประจำการในกองทัพบกอินโด尼เยียเมื่อเดือนสิงหาคม 2008

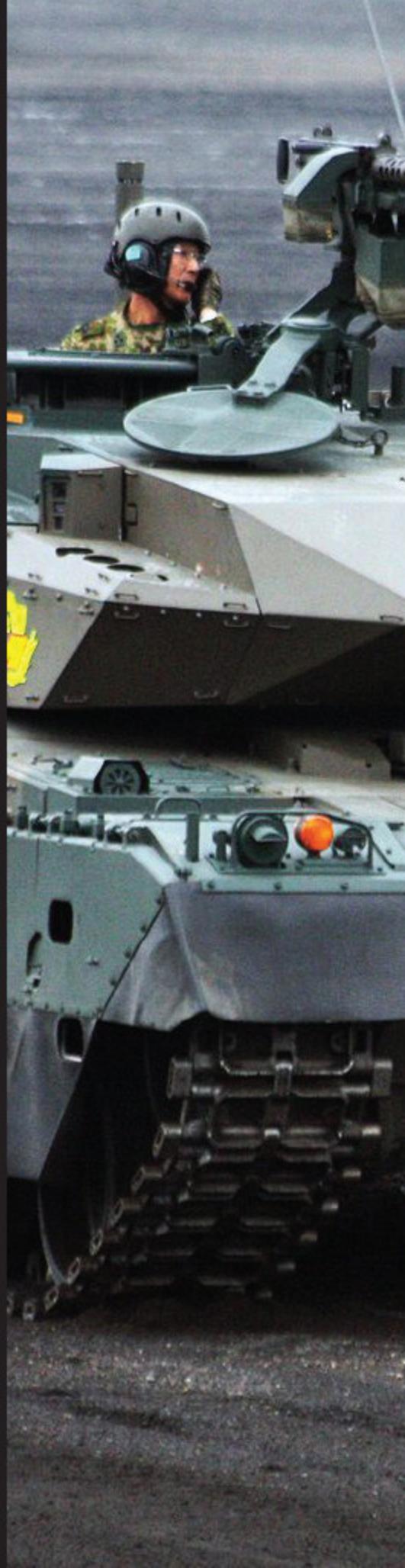
ญี่ปุ่น

ตามแผนแม่บทปี 2008 กองกำลังป้องกันตนเองของญี่ปุ่นได้วันอนุมัติให้มีกำลังทหาร 248,647 นาย แต่บรรจุจริงเพียง 230,000 นาย เป็นกำลังทางบก 138,400 นาย มียานเกราะฯ จำนวน 2,430 คัน ประกอบด้วยรถถัง Type-74 560 คัน Type-90 320 คัน ปืนใหญ่อัตราจร 155 มม. 50 คัน และจรวดทางอากาศ 100 ระบบ

โครงการและงบประมาณป้องกันประเทศของญี่ปุ่นในปีงบประมาณ 2010 และ 2011 กำหนดให้จัดซื้อปืนใหญ่อัตราจร Type-99 17 กระบอก, รถถัง Type-10 29 คัน, ยานเกราะฯ 200 คัน, รถถัง ตรวจและเฝ้าระวัง Type-87 4 คัน และรถถังตรวจระเวน นชค. 14 คัน ยานรวมที่กล่าวมาหมายถูกแบบล้วนผลิตในญี่ปุ่น ดังนั้นเมื่อรู้จักร่วมนูญ ท้ามการส่องออกอาวุธ ญี่ปุ่นจึงต้องผลิตในจำนวนน้อยเพื่อใช้เอง ยังคงให้หัวนวนอาวุโสดังกล่าวมีราคาแพงมาก

ญี่ปุ่นมีอุดสาหกรรมป้องกันประเทศที่มีประสิทธิภาพมากโดย เผ่าฯ อุดสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยานเกราะฯ โดย 60 % ของลัญญาการจัดหา อาวุธเป็นของบริษัทยักษ์ใหญ่ ๕ บริษัท ได้แก่ บริษัทอุดสาหกรรมหนัง มิตซูบิชิ, บริษัทโตชิบ้า, บริษัทมิตซูบิชิไฟฟ้า, บริษัทอุดสาหกรรมหนัง คาวาชากิ และบริษัทอุดสาหกรรมหนัง อิชิกาวาจิมา-อาาร์มา

บริษัทอุดสาหกรรมหนัง มิตซูบิชิ เป็นผู้ผลิตรถถัง Type-90 โดยใช้ เครื่องยนต์ของมิตซูบิชิ 10 สูบให้กำลัง 1,100 กิโลวัตต์ ล่าอุดสาหบันน์ วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีของญี่ปุ่นนำเสนอด้วยแบบรถถังใหม่รุ่น TK-X ที่ ใช้เทคโนโลยี C4 มีขนาดตัวถังเล็กลงและเบาขึ้น มีอำนาจการยิงและ ความคล่องแคล่วในการเคลื่อนที่มากกว่า Type-90 รถถังแบบ TK-X นี้ ใช้พลังงาน 3 นา)y มีปืนใหญ่ขนาด 120 มม. เครื่องบินรุ่นกระสุน อัดในมือ และเครื่องยนต์ ขนาด 882 กิโลวัตต์ การผลิตเพื่อเข้าประจำ การมีกำหนดเริ่มตั้งแต่ปีงบประมาณ 2010



Type-90 MBT



มาเลเซีย

แผนแม่บทกองทัพกามาเลเซียปี 2000 กำหนดให้พัฒนาในเรื่องความคล่องแฉล่าในการเคลื่อนที่และชีวิตร่วมความสามารถในการเข้าบูรจิบติ การโนะดับกองพลน้อย ในการของของการกิจของ UN และการกิจยื่น ปัจจุบันมาเลเซียมีกำลังพลประจำการในกองทัพมาก 80,000 นาย ฝีกระยะ เกราะจำนวน 1,327 คัน ประจำการเพิ่มขึ้นคิดเป็น 7.4 % ตั้งแต่ปี 1998

จากทั้งวิสัยทัศน์มาเลเซีย 2020 (Wasan 2020) และแผนพัฒนาห้าปีฉบับที่ 10 จากปี 2011 ถึง 2015 มาเลเซียตั้งเป้าที่จะเป็นประเทศพัฒนาด้านอุตสาหกรรม รัฐบาลมาเลเซียมุ่งมั่นที่จะสร้างเสริมอุตสาหกรรมป้องกันประเทศ



Pars 8x8

ให้มีประสิทธิภาพ ดังนั้นจึงกำหนดให้รัฐมนตรีว่าการกระทรวงกลาโหมดำรงตำแหน่งประธาน อุตสาหกรรมป้องกันประเทศมาเลเซีย บริษัท DRB-HICOM, DSSB และ MTU เป็นบริษัทสำคัญในตลาดอย่างกว้างไกลในประเทศ บริษัท DRB-HICOM ที่มีรัฐบาลเป็นผู้ถือหุ้นใหญ่เป็นบริษัทที่ทำการค้ากับกองทัพมาเลเซียนากที่สุด

FNSS ซึ่งเป็นบริษัทค้าร่วมระหว่างกัมูน Turkish Nurol และบริษัทระบบอาวุธทางบก

BAE ของสหรัฐอเมริกา ได้รับอนุมัติให้ทำสัญญาในปี 2000 เพื่อผลิตยานรบหุ้มเกราะ ACV-300 ADNAN 211 คัน โดยส่งมอบในปี 2004 และอีก 40 คันส่งมอบในปี 2009 และในปี 2010 กองทัพมาเลเซียจัดซื้อยานเกราะ 8x8 PARS กับบริษัท DRB-HICOM จำนวน 500 คัน

ในปี 2003 มาเลเซียได้จัดซื้อรถถังแบบ PT-91 M PENDEKAR 48 คัน รถถังซ้อม WZT-3 14 คัน และรถถังสะพาน 6 คัน จากบริษัท Bumar Labedy ของโปแลนด์ มูลค่า 370 ล้านเหรียญสหราชอาณาจักร สำหรับเข้าประจำการในกองพลน้อยรถถังที่ตั้งขึ้นใหม่



TERREX 8x8



สิงคโปร์

กองทัพกึ่งค้อปอร์มีกำลังพลประจำการ 50,000 นาย มียานเกราะ 2,238 คัน ยานเกราะที่สำคัญคือ BIONIX II IFV ซึ่งผลิตโดยบริษัท Singapore Technologies (ST) Engineering ยานเกราะมีน้ำหนัก 23 ตัน ติดตั้งเทคโนโลยี C4I ปืนกลขนาด 25 มม. และสามารถบรรทุกกำลังพลจำนวน 10 นาย เครื่องยนต์มีกำลัง 350 กิโลวัตต์ และสามารถบรรทุกได้ในเครื่องบิน C-130

บริษัท ST Engineering เป็นผู้ผลิตเป็นใหญ่อัตราจ PRIMUS ขนาด 155 มม. ให้กองทัพกึ่งค้อปอร์มีน้ำหนัก 28.3 ตัน เครื่องยนต์ดีเซล MTU Detroit ให้กำลัง 404 กิโลวัตต์ ซึ่งทำให้สามารถขับเคลื่อนด้วยความเร็ว 50 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ระยะปฏิบัติการ 350 กิโลเมตร

ยานรบสะเทินน้ำสะเทินบก 8x8 TERREX ซึ่งพัฒนาโดยบริษัท ST Kinetics มีน้ำหนักพร้อม戎 24 ตัน บรรทุกกำลังพลได้ 2+11 นาย ใช้เครื่องยนต์กำลัง 336 กิโลวัตต์ สามารถทำความเร็วได้ 105 กิโลเมตร/ ชั่วโมง มีระยะปฏิบัติการ

800 กีโลเมตร TERREX เริ่มเข้าประจำการในเดือนสิงหาคม 2008 และอยู่ในระหว่างการผลิตอย่างน้อย 135 คัน

บริษัท ST Kinetics ได้ส่งออกยุทโธปกรณ์ไปมากกว่า 30 ประเทศทั่วโลก ในปี 2009 ST Kinetics จ้างเจ้าหน้าที่ 6,314 คน สามารถทำยอดขายได้ 1.17 พันล้านดอลลาร์สิงคโปร์

เกาหลีตี้

กองทัพกากหลีได้มีกำลังพลประจำการ 560,000 นาย ยานเกราะ 7,501 คัน เพิ่มขึ้นกว่า 24% ในห้วงทศวรรษที่ผ่านมา

เกาหลีได้ได้พัฒนาอุดสาหกรรมระบบอาวุธทางบกจนเข้มแข็ง และประสบความสำเร็จทางด้านธุรกิจ บริษัทค้าอาชญาที่สำคัญคือบริษัท Hyundai Rotem ซึ่งมีผลงานคือผลิตรถถัง K1 มากกว่า 1,000 คัน และได้พัฒนาผลิตรถถังรุ่นใหม่ K2 BLACK PANTHER โดยทุกชั้นตอนเป็นการผลิตในเกาหลีใต้ รถถังแบบ K2 ใช้พลประจำรถ 3 นาย มีน้ำหนักพร้อม rn 55 ตัน มีเครื่องมาร์กกระสุนอัตโนมัติ ใช้เครื่องยนต์กำลัง 1,100 กิโลวัตต์ สามารถทำความเร็วได้ 70 กีโลเมตร/ ชั่วโมง ส่วนปืนใหญ่รถถังมีขนาด 120 มม.



K2 BLACK PANTHER

บริษัท Hyundai Rotem ได้ร่วมกับบริษัท Otokar ของตุรกีพัฒนารถถังแบบ ALTAY โดยในสัญญาระบุให้มีการส่งมอบต้นแบบจำนวน 4 คัน ในปี 2012 ตลอดจนให้ถ่ายทอดองค์ความรู้ให้ตุรกี ที่เป็นผู้นำเข้ายุทโธปกรณ์รายใหญ่ของเกาหลีใต้ ส่วนการผลิตในจำนวนมากจะเริ่มในปี 2015

บริษัท Doosan ของเกาหลีใต้ได้ผลิตยานรบทหารรบแบบ KIFV และจำนวน 1,000 คัน และได้เริ่มผลิต K21 NIFV ซึ่งเป็นรุ่นใหม่ที่จะทดแทน KIFV และโดยมีกำหนดส่งมอบจำนวน 500 คัน เริ่มในปลายปี 2009

บริษัท Samsung Techwin รับคำสั่งซื้อปืนใหญ่อัตราจริงนาด 155 มม. แบบ K9 THUNDER จำนวน 100 กระบอก ซึ่งในระบบปืนใหญ่นี้ยังประกอบด้วยรถบรรทุกกระสุน K10 ARV และรถควบคุมการยิง K77

ໄຕກວັນ

ຍຸທອຄາສຫຼີປ້ອງກັນປະເທດຂອງໄຕທ່ວນຝູ້ເນັນທີ່ຈະປ້ອງປະກາດເກີດສົງຄຣາມ ດ້ວຍຮະບນການປ້ອງປານທີ່ມີຄວາມແນ່ນຍໍາແລະເສື້ອເຖິງໄດ້ ຮຶ່ງທຳໄດ້ການໃຊ້ຈ່າຍນິປະມາລັນປ້ອງກັນປະເທດ ມີສັດສ່ວນສູງເມື່ອທີ່ຍັນກັນ GDP ໂດຍຄືດເປັນ 2.4% ເປັນນຸລັຄ່າ 9.78 ພັນລ້ານເທົ່າຍຸສຫວູ້ ກອງທັກໄຕທ່ວນີ້ກໍາລັງພລປະຈໍາກາຣ໌ກັ້ນ 290,000 ນາຍ

ລຽມ

ດ້ວຍສັນການກົດດ້ານຄວາມມັນຄົງທີ່ເປົ່າຍືນແປລັບໄປແລະຮະບນເຄຮຍຊູກິຈທີ່ເຊື່ອມໂຍງເຖິງກັນມາກັ້ນຫົ້ວໂລກ ກອງທັກແລະອຸດສາຫກວັນນິປະມາລັນປ້ອງກັນປະເທດຕ່າງໆ ໃນທີ່ປົວເອເຊີຍກໍາລັງອູ້ໃນຂັ້ນຕອນການປ່ວນເປົ່າຍືນໂຄຮງສ້າງ ໂດຍມີການພັດນາແລະກາຮັດ



CM-32 YUN-PAO 8x8

ອູ້ໃນກອງທັນກ 215,000 ນາຍ ມີຍານເກວະປະຈໍາກາຣ 3,991 ດັນ ຮຶ່ງທັນໜົດພລິດຈາກສຫວູ້ເມເຣິກາ ປັ້ງຈຸນັນໄຕທ່ວນວາງແພນທີ່ຈະສ້າງຮູ້ນອຸດສາຫກວັນນິປະມາລັນປ້ອງກັນປະເທດ ໂດຍມີສາຍການພລິດພລິດກັ້ນທີ່ຕ່າງໆ ເຊັ່ນ ຍານານທຸ່ມເກຣະ 8x8 ແນນ CM-32 YUN-PAO ຈໍານານ 500 - 600 ດັນ ເພື່ອທັດແທນ ລົກລົງເມາແນນ Type-64, M113 ແລະ V-150 ຍານານທຸ່ມເກຣະ CM-32 ມີນ້າຫັນກພວ້ມຈະ 22 ຕັນ ແລະໃຊ້ເຄື່ອງຍິນຕີເຊີລ Caterpillar ຂານາດ 330 ກිໂລວັດຕ

ຍານຈົນແນນໃໝ່ ຈີ່ເໜີມສົມກັນກາວກິຈ ບວຍຫ້ກ້າວ້າຊູ້ຍຸທໂອປະການໃນທີ່ປົວເອເຊີຍກໍາລັງຂໍຢາຍທລາດກາຮັດ ຮຶ່ງປະສົບຄວາມລໍາເຮົາຈາແລ້ວໃນຍຸໂໂປ ຮຸນທັ້ງສ້າງຄວາມຮ່ວມມືອທາງດ້ານອຸດສາຫກວັນ ເຊີຍເປັນງົມກັກທີ່ມີຄວາມອ່ອນໄວໃນສັນການກົດດ້ານຄວາມມັນຄົງ ແຕ່ມີການເຊີຍເຕີບໂດທາງເຄຮຍຊູກິຈທີ່ຕໍ່ ຈຶ່ງທຳໄຫ້ດ້າດອຸດສາຫກວັນນິປະມາລັນປ້ອງກັນປະເທດໃນກູ້ມີກັກນີ້ເຕີບໂດຍ່າງເຂັ້ມແຂງ

*The southeast Asain Land Defence Market
Military Technology Volxxxv.Issue 3. 2011*



บริษัท เอ็ม แอนดาร์ช จำกัด

Freedom to fly just inches off the ground



A Really True All-Terrain Vehicle---Any WhereAny Time

บริษัท เอ็ม แอนดาร์ช จำกัด 61/1 หมู่ 3 ซอย แจ้งวัฒนา 31 ถนนแจ้งวัฒนา คลองเกลือ ปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี 11120
โทร. 66-2981-4324-6 แฟกซ์. 66-2981-4323

M-LANDarch co., ltd. 61/1 Moo.3 Soi Chaengwattana 31, Chaengwattana Rd., Klongklue, Pakkred, Nontaburi 11120
Tel: 66-2981-4324-6 Fax: 66-2981-4323

BEYOND INNOVATION



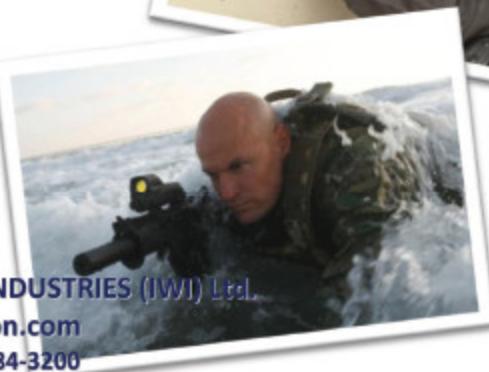
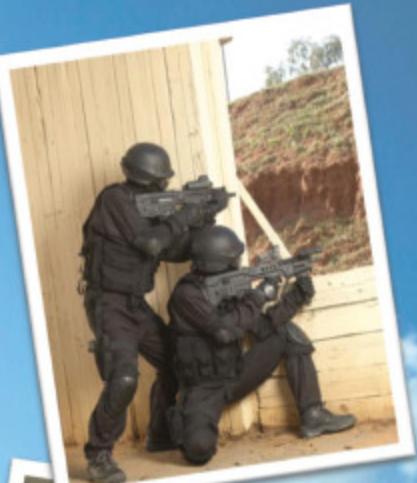
ปืนเล็กยาว ขนาด 5.56 มม.

TAVOR TAR-21



ปืนเล็กสั้น ขนาด 5.56 มม.

MICRO TAVOR (X-95)



ISRAEL WEAPON INDUSTRIES (IWI) Ltd.

www.israel-weapon.com

Bangkok Office : 02-984-3200



วันกูมิปัฒนาบัตรบไทย

เมื่อวันที่ 15 กันยายน 54 สำนักงานวิจัยและพัฒนาการทางทหาร กองทัพนักดังงาน “วันกูมิปัฒนาบัตรบไทย” โดยมี พลเอก ดาว พงษ์ รัตนสุวรรณ เป็นประธานในงานดังกล่าวมีกิจกรรมดังๆ อาทิ มอบรางวัล โครงการวิจัยและพัฒนา นักวิจัยและหน่วยวิจัย ประจำปี 54 รางวัล สิ่งประดิษฐ์ นักประดิษฐ์และหน่วยประดิษฐ์เด่นประจำปี 54 การแสดง นิทรรศการผลงานวิจัย และสิ่งประดิษฐ์ทางทหาร การแสดงสาธิต ยุทธภัณฑ์ และการเสวนาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ

“การปฏิรูปงานวิจัยและพัฒนาการทางทหาร” ผู้ร่วมเสวนาระ ประกอบด้วย พลโท อักษรา เกิดผล ผู้ช่วยเสนาธิการทหารบก (ฝ่ายยุทธการ) พลโท ฐิตินันท์ อัญญสิริ ผู้อำนวยการสถาบันป้องกันประเทศไทย นาวาเอก วรวัฒน์ ทองปริชา ร.น. ผู้อำนวยการกองแผนและโครงการ สำนักงานวิจัยและพัฒนา การทางทหารกองทัพเรือ พันตรี ทรงพล เอี่ยมบุญฤทธิ์ รองประธาน กรรมการสหกิจกรรมป้องกันประเทศไทย



“งานวิจัยกับการนำไปสู่ทางสวัสดิ์ฯ” ผู้ร่วมเสวนารศ.ดร.สุรชาติ บำรุงสุข อารยคณศรีศาสตร์ ผู้ทรงกรรมมหาวิทยาลัย พลเอก เอกชัย ศรีวิจิต ผู้อำนวยการสำนักสันติวิธีและธรรมาภินิหาร สถาบันพระปกเกล้า พลโท สำเร็จ ศรีหารวัย ผู้อำนวยการศูนย์สันติสุข กองอำนวยการรักษาความมั่นคงภายในภาค 4 ส่วนหน้าผู้ดำเนินการเสวนานพนเอกสาร ชีรันนท์ นันทวัง รองผู้อำนวยการกองการเมืองและการทหาร วิทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร สถาบันวิชาการป้องกันประเทศ ณ โรงแรมท่าแร้ง กรุงเทพฯ





นายกรัฐมนตรีเยี่ยม กองทัพบก

เมื่อวันที่ 14 ธันวาคม 64 นางสาวอิงลักษณ์ ชินวัตร นายก รัฐมนตรี/ผู้อำนวยการรักษาความมั่นคงภายในรายอามาจังก์ ตรวจเยี่ยม พร้อมทั้งมอบนโยบายการปฏิบัติงานให้แก่กองทัพบก และกองอำนวยการ รักษาความมั่นคงภายในรายอามาจังก์โดยมี พลเอก ประยุทธ์ จันทร์โอชา ผู้บัญชาการทหารบก ให้การต้อนรับ ณ กองบัญชาการกองทัพบก ใน การนี้ พลตรี หม่อมหลวงจะวีระพันธ์ เกษมสันติ์ ผู้อำนวยการสำนักงาน วิจัยและพัฒนาการทางทหารกองทัพบก เป็นผู้นำนายกรัฐมนตรีเยี่ยมชม นิทรรศการงานวิจัยและถึงประดิษฐ์อาชญากรรมไปกว่านั้น



เยี่ยมชมโครงการคลองประดิษฐ์

เมื่อวันที่ 23 พฤศจิกายน 64 พันเอก ตีเรกา พรมบาง รอง ผู้อำนวยการสำนักงานวิจัยและพัฒนาการทางทหารกองทัพบกและ คณะกรรมการคลองประดิษฐ์ ชึ่งช่วยกันน้ำที่กำลังท่วมชั้ง ในส่วนของฝั่งตะวันตก ให้มีการระบายน้ำออกได้รวดเร็วอย่างทันท่วงที และช่วยผันน้ำลงทะเลโดยผ่าน คลองบางน้ำจืด เพื่อกำหนดรากภัย ของประชาชนในพื้นที่ดังตะวันตก ณ ประดิษฐ์น้ำบางน้ำจืด จังหวัดสมุทรสาคร



มอบถุงยังชีพให้ผู้ประสบอุทกภัย และทดสอบ Mini Air Boat

เมื่อวันที่ 16 พฤษภาคม 54 พลตรี หม่อมหลวงวงศ์วิรัตน์ เกษมสันต์ ผู้อำนวยการสำนักงานวิจัยและพัฒนาการทางทหาร กองทัพบกมอบถุงยังชีพให้กับผู้ประสบอุทกภัยในพื้นที่จังหวัด ปทุมธานี และร่วมทดสอบการปฏิบัติงานของ Mini Air Boat ซึ่ง เป็นผลงานวิจัยของกรมการขังทางระบบทาก

การประชุมเชิงปฏิบัติการเรื่อง “การจัดทำแผนงานวิจัยและพัฒนาของกองทัพบก”

เมื่อวันที่ 7-8 ธันวาคม 54 สำนักงานวิจัยและพัฒนาการทางทหาร กองทัพบก จัดประชุมเชิงปฏิบัติการเรื่อง “การจัดทำแผนงานการ วิจัยและพัฒนาของกองทัพบก” เพื่อจัดทำแผนงานในหัว ๕ มี รวมถึงการ แสดงหาความร่วมมือกับหน่วยงานออกของทัพบก โดยมี พลโท อุรศักดิ์ กาญจนรัตน์ รองเลขานุการทางทหาร (2) เป็นประธานในพิธี ณ หอประชุม กองทัพบก เทเวศร์





ເອົຜດຄອນເຫດວິລາເລີຍ ແມ່ນ 47 (ອຳ.47)

ຜົນຮອນນະ : ນ້ຳກັນກັຍທີ່ວ່າງນອກ 23,000 ປອນທີ່ ກັນກາວກົງສ້າງແນວກັນນ້ຳ

ຍຸຕໂປກຣນິກາງທາດ ກັບມາດຸກກໍຍປ 54

ໄດ້ : ພັນໂທ ສູ່ຊາດ ຢັ້ງສ່ວັງ

ຮຽນມາຕີເປັນລົ່ງຖຶນບຸນຍືນໄມ້ລານາຮັດຄາດຄະນະແລ້ວພຍາກຮນໃດໆອ່າງເກີຍງຕຽງແລ້ວ¹
ແມ່ນຢ່າແນວວ່າເທິກໂນໂລຢີຖຶນບຸນຍືນຮຽນແລ້ວປະເປີບຈູ້ເຂົ້າຈະກົວລົ້າແລ້ວກັນຄົມຍຸເພີຍງໃດ
ກີຕາມ ດັ່ງເຊັ່ນ ແພນເຕີນໄກວ ກູ່ເຫົາໄຟຮະເບີດ ສັນນາມ ຮີໂອພາຍ ເປັນຕົນ

บอยครั้งที่ภัยพิบัติเหล่านี้เกิดขึ้นอย่างชุนแรง จนสร้างความเสียหายชนิดมากที่จะประเมินค่าไม่ได้จะเป็นชีวิตและทรัพย์สิน และบางครั้งเกิดขึ้นอย่างรวดเร็วมากจนไม่มีเวลาตั้งตัว แม้การสื่อสารระหว่างเรื่องเพียงใด ก็ยังไม่ทัน แม้ความพยายามของประเทศไทยต่างๆ ในโลก

เครื่องมือต่างๆ ขึ้นเพื่ออำนวยความสะดวกในการกู้ภัยต่างๆ เช่นไห่หยุ่นสมัยเพียงได้ขึ้นอยู่กับลักษณะขององค์กร แต่บางครั้งสิ่งประดิษฐ์เหล่านี้ก็ไม่ใช่ประดิษฐ์คิดค้นขึ้นมาเพื่อใช้สำหรับกู้ภัย แต่บังเอิญสามารถนำมาระบุกใช้กับภัยที่เกิดขึ้นได้ ดังเช่นมหาอุทกภัย



รถถ่ายภาพล่าเดิม Bronco กับการกู้ภัยอันเข้มข้นที่น้ำท่วมสูง

ที่จะแสวงหาความร่วมมือต่างๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการแจ้งเตือนภัยแต่เนื่น เพื่อให้มีเวลาในการเตรียมเพชญสถานการณ์มากขึ้น แต่ก็ยังไม่ได้ผลในการลดความสูญเสียที่เกิดขึ้นทั้งหมด ในทุกๆ ประเทศทั่วโลกต่างก็มีหน่วยงานที่จัดตั้งขึ้นเพื่อบรรเทาสาธารณภัยต่างๆ ขึ้นตามลักษณะของภัยธรรมชาติ โดยพยายามประดิษฐ์คิดค้น

ปี 54 ที่เกิดขึ้นกับประเทศไทย กองทัพนัก มีบทบาทสำคัญอย่างมากในการนำกำลังพลและยุทธวิธีกลุ่มนี้ อัตราของหน่วยต่างๆ เข้าช่วยเหลือประชาชนในทุกพื้นที่ซึ่งประสบอุทกภัยยกตัวอย่างเช่น ยานพาหนะชนิดต่างๆ เรือ และอากาศยานเป็นต้น ในการฝึกมหาอุทกภัยปี 54 ของประเทศไทยในครั้งนี้ ได้สร้างความสูญเสีย



ให้กับเกื้อจะเรียกได้ว่าทุกภาคส่วนของประเทศ ไม่ว่าจะเป็นส่วนราชการ ส่วนเอกชน หรือแม้แต่ ประชาชนผู้หาเช้ากินค้า หายนะครั้งนี้หมายรวม ถึงชีวิตและทรัพย์สิน ทันทีที่เกิดขึ้นกองทัพบกได้ ลงการให้หน่วยในพื้นที่เข้าให้การช่วยเหลือผู้เดือด ร้อนในพันทิป เนื่องจากเป็นองค์กรที่พร้อมที่สุดใน ว่าจะเป็นกำลังพลหรือยุทธโภภารณ์ซึ่งสามารถนำ มาประยุกต์ใช้ให้การช่วยเหลือได้โดยมีได้ร้อช้า การเข้าช่วยเหลือประชาชนผู้ประสบเหตุยากภัย ในครั้งนี้เป็นความภาคภูมิใจของกำลังพลทุกนาย ในกองทัพบก แม้อุทกภัยจะฉุนแรง แต่ทุกหน่วย ก็ได้เข้าให้ความช่วยเหลืออย่างมีได้ยื้อท้อ แม้ จะเหนื่อยยากแสนสาหัสเพียงใดก็ตาม ขอเพียง เพื่อให้ผู้ประสบเหตุยากภัยเหล่านั้นรอต้นจาก การสูญเสียห้องชีวิตและทรัพย์สิน ดำรงชีวิตอยู่ได้ จนกว่าทุกอย่างจะเข้าสู่ภาวะปกติ ยุทธโภภารณ์ ทางทหารที่นำเข้าช่วยเหลือผู้ประสบเหตุยากภัย ในครั้งนี้มีหลายชนิด หลายประเภท และหมาย รวมถึงกำลังพลของทุกๆหน่วยทหารของบราบี ดังๆ ให้กับทุกท่าน และขอบคุณแทนประชาชน และทุกองค์กรที่ได้รับการช่วยเหลือรอดพ้นจาก กัยพิบัติในมหาภัยในครั้งนี้

นี่แหล่ะ “กองทัพบกเพื่อประชาชน”



รบ. บรรดุน้ำ ฉุบันพาร์ค (EM)



รถครัวสนาม กับการกิจครัวพระราชทาน ประกอบอาหารให้ 600-800 นาย/วัน



ทนวิจัยทางทหาร ของกองทัพบกสหรัฐอเมริกา

โดย : พันตรี ชวاذ ชุมภูโคตร

หากกล่าวถึงประเทศมหาอำนาจทางการทหาร สหรัฐอเมริกา เป็นประเทศแรก ๆ ที่ได้รับการอ้างถึง แหล่งน่อนแส้นยานุภาพ การการทหารเหล่านี้ เป็นผลมาจากการเทคโนโลยี และการวิจัย การทหารนั่นเอง

เพื่อให้ผลงานวิจัยทางทหาร ตอบสนองต่อความต้องการของกองทัพอย่างแท้จริง การดำเนินการด้านเทคโนโลยีทางทหาร จะต้องสอดคล้องกับยุทธศาสตร์และแผนงานที่สำคัญ 5 ฉบับคือ Defense Science and Technology Strategy (DSTS), Basic Research Plan (BRP), Defense Technology Area Plan (DTAP), Joint War fighting Science and Technology Plan (JWSTP), และ Defense Technology Objectives (DTO's)

และวิสัยทัศน์ร่วม หรือ Joint Vision ของกองทัพบก กองทัพเรือ และ กองทัพอากาศ ซึ่งกระทรวงกลาโหม ประเทศไทยรับผู้ร่วมงาน (กห. สรอ.) เป็นผู้กำหนดขึ้น (พล.ร.ต.นະ อารีนิจ. 2553: 86)

สำหรับ Joint Vision 2020 มีเป้าหมายให้กองทัพสหรัฐมีชัยชนะในทุกมิติของภาระ โดยอาศัยรากฐานที่สำคัญสำหรับความได้เปรียบในการปฏิบัติการทางทหารอย่างสมมูลย์ 2 ประการคือ Information Superiority หรือความได้เปรียบด้านการซ่า และ Technological Innovations หรือความได้เปรียบด้านเทคโนโลยี



แผนภาพที่ 1 ขั้นตอนการจัดทำยุทธศาสตร์ทางทหารของ กห. สรอ.

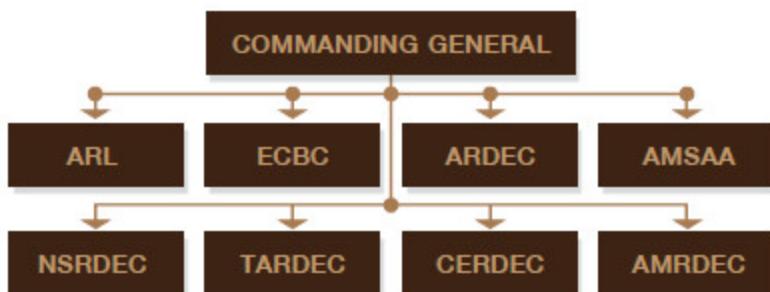
อีสาน ในส่วนของกองทัพบกที่จะตอบสนองต่อยุทธศาสตร์ กห. สรอ. นั้น การพัฒนาเทคโนโลยีทางทหาร มี 3 วิธี คือ การดัดแปลงจากของเดิม การจัดซื้อ หรือ Acquisition Program และการวิจัยสร้างใหม่ หรือ S&T Program (พล.ร.ต. ณัช อาภินิช, 2553: 92)

สำหรับ การวิจัยสร้างใหม่ ประกอบด้วย การวิจัยองค์กรภายนอก การวิจัยร่วม และการวิจัยเอง ซึ่งการวิจัยเอง มีหน่วยงานที่รับผิดชอบด้านการวิจัยและพัฒนาการทางทหารของกองทัพบกสหวัฒเนริการ คือ Research, Development and Engineering Command (RDECOM) ซึ่งเป็นหน่วยงานภายใต้การบังคับบัญชาของสายงานด้านการส่งกำลังบ้าวุ่น Army Materiel Command (AMC)



แผนภาพที่ 2 ผังการจัดซื้อของ US. Army Materiel Command
ที่มา: US. Army Materiel Command, online, 2011

RDECOM มีผู้บัญชาการสูงสุดปัจจุบันคือ พล.ต. นิค จัสติส (Nick Justice) ถือเป็นหน่วยงานหลักของ กองทัพพมกในด้านการค้นคว้าและวิจัยทางทหารที่ครบวงจร มุ่งเพิ่มประสิทธิภาพ ลดภาระ และปกป้องกำลังรบ เพื่อให้มีความได้เปรียบในสนามรบ มีกำลังพลสูงรวมถึงพลเรือนตัวยามากกว่า 17,000 คน ในจำนวนนี้มีนักวิจัย และวิศวกรที่มีความชำนาญเฉพาะทาง มากกว่า 11,000 คน



แผนภาพที่ 3 ผังการตั้งของ US. Army RDECOM
ที่มา: US. Army RDECOM, online 2011



1 United States Army Research Laboratory (ARL)
ประกอบด้วย 1 สำนักงาน และ 6 สายงาน คือ สำนักงานการวิจัยกองทัพพมก หรือ Army Research Office (ARO). สายงานที่เกี่ยวข้องกับระบบคอมพิวเตอร์และข้อมูลข่าวสาร หรือ Computational and Information Sciences (CISD). สายงานที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์ หรือ Human Research and Engineering (HRED). สายงานที่เกี่ยวข้องกับระบบ Sensor และ Electron หรือ Sensors and Electron Devices (SEDD). สายงานที่วิเคราะห์เกี่ยวกับความอยู่รอดในสนามรบ หรือ Survivability/Lethality Analysis (SLAD). สายงานที่เกี่ยวข้องกับ

ระบบเทคโนโลยีของยานพาหนะทางทหาร หรือ Vehicle Technology (VTD). และสายงานที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบอาวุธและวัสดุศาสตร์ หรือ Weapons and Materials Research (WMRD)

2 Chemical& Biological หรือ Edgewood Chemical Biological Center (ECBC) มีหน้าที่วิจัยและคิดค้นเกี่ยวกับด้านเคมีชีวะเพื่อการกีจกรรมในการตรวจสอบ (Detection) ป้องกัน (Protection) และแก้ไข (Decontamination) หากถูกโจมตีด้วยอาวุธเคมีหรือเชื้อรา



ห้องทดลองทางชีวภาพที่ทันสมัย

3 Armament หรือ Armament Research and Development Center (ARDEC) มีภารกิจในการพัฒนาระบบอาวุธและกระสุนให้กับกองทัพนัก อาทิ หัวปืนลำกล้อง ระบบปืนนาวิก Patriot ระบบความคุ้มไฟใหม่ในยานรบ Bradley และ Abrams



กระสุนล่องสว่างที่พัฒนาโดย ARDEC คือ M992 40 mm IR.

4 Army Materiel Systems Analysis Activity (AMSSAA) เป็นหน่วยงานที่มีหน้าที่วิเคราะห์ ความเหมาะสมของงานวิจัยและสังเคราะห์ ที่พัฒนาขึ้นภายใน RDECOM ทั้งในด้านประสิทธิภาพและระบบการส่งกำลังบำรุงเพื่อที่จะนำไปใช้ในกองทัพได้อย่างเหมาะสม โดยมีทีมนักวิจัยและวิศวกรที่มีประสบการณ์สูงอยู่ในหน่วยงานช่วยในการวิเคราะห์



5 Soldier หรือ The Natick Soldier RD&E Center (NSRDEC) มีภารกิจหลักคือการเพิ่ม จัดความสามารถของทหารในสนามรบที่ให้ทหาร มีความอยู่รอดในสนามรบที่สูงที่สุด และการรวมมีประสิทธิภาพสูงสุด



6 Tank & Automotive หรือ Tank and Automotive Research, Development and Engineering Command (TARDEC) มีภารกิจในการเพิ่มประสิทธิภาพยานพาหนะทางทหาร อาทิ การพัฒนาระบบกำลังและสมรรถนะในการเคลื่อนที่ และระบบ Electronic ของ Hybrid Hummer โดยมีนักวิจัยทางยานยนต์จากค่ายรถยนต์ต่างๆ อาทิ Ford และ GM เป็นผู้ดำเนินการ



7 Communication& Electronics หรือ Communications-Electronics Research, Development, and Engineering Center (CERDEC) มีการวิจัยในการพัฒนาและพัฒนาเทคโนโลยีเกี่ยวกับ C⁴ISR หรือ Command (การสั่งการ), Control (การควบคุม), Communications (การสื่อสาร), Computers (คอมพิวเตอร์), Intelligence (การข่าว), Surveillance (การระวัง) และ Reconnaissance (การคาดคะเน) เพื่อให้ทหารมีความได้เปรียบในสนามรบในทุกมิติรวมถึงด้านข้อมูลข่าวสาร



8 Aviation& Missile หรือ Aviation and Missile Research Development and Engineering Center (AMRDEC) มีหน้าที่วิจัยและพัฒนาเกี่ยวกับอากาศยานและระบบเชิงปานกลาง ห้องแล็บมีกำลังผลิต 2,500 คน ในจำนวนนี้เป็นนักวิทยาศาสตร์และวิศวกรถึงเกิน 2,000 คน ผลงานวิจัย อาทิ งานวิจัยโครงสร้างและเครื่องยนต์ของอากาศยาน และโครงสร้างส่วนประกอบของจรวด เป็นต้น

AL	AMRDEC HQ Redstone Arsenal, Huntsville, AL	- Missile R&D - Aviation & Missile Systems Eng. - Aviation & Missile Sustainment Eng. and Field Support	
VA	Joint Research Programs Office NASA Langley Hampton, VA	- Aviation S&T	
VA	Aviation Applied Technology Directorate, Ft. Eustis, VA	- Aviation S&T, Systems Eng. and SOF Support	
TX	Aviation Engineering Directorate Maintenance Eng. Dev., Corpus Christi, TX	- Aviation Sustainment Engineering	
CA	Aerodynamics Directorate NASA Ames-Moffett Field, CA	- Aviation S&T	

ทั้งหมดนี้คือ AMRDEC



ประสีพิภพและด้านการส่งกำลังบำรุงในระยะยา

จากข้อมูลข้างต้นทั้งหมด จะเห็นได้ว่าปัจจัยความสำเร็จของการวิจัยทางทหารของกองทัพบก สมรรถนะเชิงคิดและการมีเป้าหมายที่ชัดเจนและสอดคล้องกันในทุกด้าน เป็นกรอบในการดำเนินการวิจัย และการมีความพร้อมทั้ง ในด้านงบประมาณ กำลังคน วัสดุที่จำเป็น รวมทั้งการบริหารจัดการที่ค่อนข้างจะเป็นระบบและเป็น Teamwork ยกตัวอย่างเช่น ARL ซึ่งเป็นหน่วยงานย่อยหน่วยหนึ่งของ RDECOM มีงบประมาณในแต่ละปีสูงถึงเกือบ 60,000 ล้านบาทและมีนักวิจัยในสาขาต่างๆ เป็นจำนวนมาก อย่างไรก็ตาม ไม่มีกองทัพของประเทศไทยใดที่จะมีความพร้อมไปเสียทุกอย่าง สำหรับประเทศไทยเอง การจะพัฒนา กองทัพโดยอาศัยงานวิจัยและพัฒนาการทางทหารให้เท่ามีประสีพิภพแล้ว ทุกส่วนงานต้องให้ความสำคัญต่อการวิจัยอย่างแท้จริง โดยดึงศักยภาพที่มีอยู่ทั้งหมดของกองทัพมาใช้อย่างเต็มที่และต่อเนื่อง

เอกสารอ้างอิง

ภาษาไทย

พล.ร.ศ. ๘๙ ๘๙/๒๕๕๓ การปฏิบูรณ์การบริหารงานนโยบายด้านการวิจัยของกระทรวงกลาโหม งานวิจัย สวนบุคคล นักศึกษาวิทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร หลักสูตรการป้องกันราชอาณาจักรรุ่นที่ ๖๓

ภาษาต่างประเทศ

Electronic Data Base

"U.S. Army Research and Development Command". (Online) Available: <http://www.rde-com.army.mil>, 2011

"U.S. Army Research Laboratory". (Online) Available: <http://www.arl.army.mil>, 2011
"Joint Vision 2020". (Online). Available http://www.dtic.mil/doctrine/jel/jfq_pubs/1226.pdf, 2011

"U.S. Army Natick Soldier Research Development and Engineering Center". (Online) Available: <http://nsrdec.natick.army.mil/facilities/index.htm>, 2011

"U.S. Armament Research and Development Center". (Online) Available: <http://www.pica.army.mil/PicatinnyPublic/organizations/ardec/history.asp>, 2011

"U.S. Tank and Automotive Research, Development and Engineering Center". (Online) Available: <http://tardec.army.mil/focusarea.aspx>, 2011

"Communications-Electronics Research, Development and Engineering Center". (Online) Available: <http://www.cerdec.army.mil/about/index.asp>, 2011

"U.S. Army Aviation and Missile Research, Development and Engineering Center". (Online) Available: <http://www.redstone.army.mil/amrdec/>, 2011

"U.S. Edgewood Chemical Biological Center". (Online) Available: <http://www.ecbc.army.mil/about/contact.htm>, 2011

การศึกษาดูงานการพัฒนา

จรวด hairy ลำกล้อง

ณ ประเทศไทยสารนรัฐประชานจีน (สปจ.)

เรื่อง : พันเอก ติเวก พรมบาง



กองทัพบกตระหนักถึงความสำคัญในการพัฒนาฝีดความสามารถทางทหารของกองทัพให้มีประสิทธิภาพเป็นหลักประกันความมั่นคงและผลประโยชน์ของชาติ จึงได้มีแนวคิดในการวิจัยและพัฒนาทางทหารตลอดจนจัดทำยุทธโภปกรณ์ที่ทันสมัยเข้าประจำการในกองทัพเพื่อความพร้อมในการประทุมภัยศุกคามที่มีอยู่ในปัจจุบัน และแนวโน้มที่จะมีขึ้นในอนาคต





จรวดหลายลำกล้อง จึงเป็นยุทธิ์อุปกรณ์หนึ่งในหลายๆ ยุทธิ์อุปกรณ์ในการเพิ่มเติมศักยภาพทางทหาร ทั้งการป้องปารามและการทำลายร่วมกับปืนใหญ่สนับน้ำ โดยเฉพาะจรวดหลายลำกล้อง (Multiple Launched Rocket System:MLRS) ในการเพิ่มระยะทำการยิง เพิ่มความแม่นยำ ให้ด้วยการยิง ที่ตั้งของเป้าหมายที่กำหนด และเมื่อได้รับแจ้งตำแหน่งที่ตั้งของเป้าหมายแล้ว พร้อมกับการใช้หัวรุนต่างๆ ตามประเภทของเป้าหมาย อันดับแรก ได้แก่ การระดมยิงที่ตั้งส่วนป้องกันภัยทางอากาศของข้าศึก การยิงตอบโต้ต่อที่ตั้งยิงปืนใหญ่สนับน้ำ (Center battalion fires) การทำลายเป้าหมายรวมพลของยานเกราะและที่รวมพลของทหารและสัมภาระต่างๆ

คณะผู้แทนกองทัพบกจึงได้เดินทางไปดูงานการผลิตจรวดหลายลำกล้อง ขนาด 122 มม. Type 90 และ Type 81 ณ สาธารณรัฐประชาชนจีน ในวันที่ 12-17



ม.ค. 2555 โดยมีเจ้ากรมสรรพากรหารือเป็นหัวหน้าคณะเดินทาง พร้อมด้วยผู้ช่วยเสนาธิการทหารบกฝ่ายส่งกำลังนำรุ่ง และเจ้ากรมส่งกำลังนำรุ่งหารือ ร่วมการเดินทางด้วย

หน่วยงานที่คณะผู้แทนกองทัพบกได้เข้าศึกษาดูงาน ได้แก่ บริษัท China North Industries Corporation (NORINCO) ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของบริษัท China North Industries Group Corporation (CNGN) เป็นกру๊ปบริษัทดำเนินการเกี่ยวกับอุตสาหกรรมป้องกันประเทศ เป็นรัฐวิสาหกิจ สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรมของสาธารณรัฐประชาชนจีน มีหน้าที่ วิจัย พัฒนา ออกแบบ ทดสอบ และจำหน่ายอาวุธยุทธิ์อุปกรณ์ รวมทั้งการให้การบริการหลังขายให้แก่กองทัพปลดแอก (People's Liberation Army:PLA) ของ สมจ. และมีตรีประเทศทั่วโลก โดยมีสถาบันวิจัยและพัฒนา โรงงานผลิตอาวุธยุทธิ์อุปกรณ์ขนาดกลางและขนาดใหญ่มากกว่า 150 โรงงาน ตั้งอยู่ทั่วประเทศและมีสำนักงานขายในต่างประเทศมากกว่า 20 แห่งรวมทั้งในประเทศไทย นอกจากประกอบกิจการด้านอาวุธยุทธิ์อุปกรณ์ทางบก ยังประกอบธุรกิจด้านกิจการพลังงาน และอื่นๆ ให้กับรัฐบาลสาธารณรัฐประชาชนจีนอีกด้วย

จรวดหลายลำกล้อง ขนาด 122 มม. Type 90B และ Type 81 ที่เป็นส่วนหนึ่งของการวิจัยและพัฒนา ตลอดจนผลิตเข้าประจำการแก่กองทัพปลดแอกสาธารณรัฐ

ประชาชนจีน (People's Liberation Army:PLA) ซึ่งมีเครื่อหือเครื่องดูดของอาชุกปล่อย ที่ก่อตั้ง NORINCO ที่ได้ผลิตเข้าประจำการและจำหน่ายแก่ประเทศต่างๆ ได้แก่ จรวดหลายลำตัวต้องขนาดและแบบต่างๆ ดังนี้



Type 81

NORINCO'S Multiple launch Rocket System Family

- 130 mm. Rocket launcher series
- 122 mm. Rocket launcher Type 81
- 122 mm. Rocket launcher Type 89
- 122 mm. MLRS Type AR4
- 122 mm. / 220 mm. / 227 mm. MLRS Type AR5
- WM-80/120 273 mm. MLRS
- AR1 300 mm. MLRS
- AR2 300 mm. MLRS
- AR3 370 mm./300 mm. MLRS



Type SR4

และที่กำลังดำเนินการผลิตเข้าประจำการกองทัพปลดแอก (PLA) คือ 122 mm. Rocket Launcher Type SR4 ซึ่งเป็นจรวดหลายลำตัวต้องรุ่นใหม่ที่ระบบแผนยิงมี Gyro GPS Computer ทำให้อัตราเร็วลดลง

ในการคำนวณแผนทิ่งและมีระบบอ่านวิถีการยิงภายในตัวเป็นรุ่นล่าสุดของก่อตั้ง NORINCO'S

บริษัทในเครือที่เกี่ยวข้องกับการผลิตก่อตั้งพื้นที่ได้ดูงาน ได้แก่

1. CNGC HUBEI Jiangshan Heavy Industries CO.LTD เป็นบริษัทที่ดำเนินการวิจัยและพัฒนาการผลิตและซ่อมบำรุง Launcher แบบต่างๆ อย่างคร่าวงจร เช่น แบบ 81, 90B, SR4, SR5 และ SR7 ซึ่งตัวโครงงานตั้งอยู่ที่เมือง Xiangyang มนฑล Hubei

2. CNGC Jinxi Industries group CO.LTD เป็นบริษัทที่ดำเนินการวิจัยและพัฒนา ผลิตและซ่อมบำรุง จรวดแบบและประเภทต่างๆ อย่างคร่าวงจร มีขนาดตั้งแต่ 122 มม. – 370 มม. มีระยะยิงตั้งแต่ 20 กม. ถึง 295 กม. ที่ตั้งบริษัทและโรงงานอยู่ที่เมือง Taiyuan มนฑล Shanxi

ทีคทางอุตสาหกรรมป้องกันประเทศไทยและวงจร พลิตยุทธ์กรุนบองจีน (Norinco's group)

สามารถรู้ว่าประชาชนจีนมีกองทัพบกที่ใหญ่ที่สุดในโลกจำเป็นต้องใช้อาชุกเป็นจำนวนมากจึงมีนโยบายผลิตอาชุกใช้เอง ตั้งแต่เปลี่ยนแปลงการปกครองมาเป็น

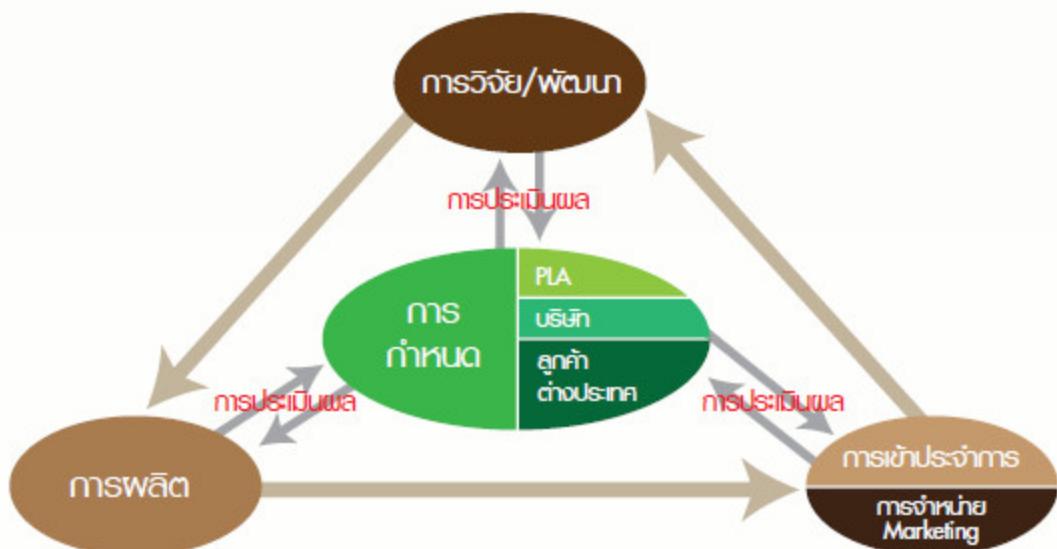


ระบบคอมมิวนิสต์ จีนพยายามเร่งพัฒนาไปสู่สุ่มท่าอำนาจ โดยอาศัยความช่วยเหลือจากสหภาพโซเวียตในยุคของ เหมา เจร์ ตุน (ค.ศ.1950) ใช้นโยบายก้าวกระโดด

ให้คอมมูนต่างๆ ผลิตเหล็กกล้าสนับสนุนโรงงานอุตสาหกรรม ต่อมายุคผู้นำ เต็ง เลี่ยว ฟิ๊ง ประการใช้นโยบาย 4 ทันสมัย โดยเน้นด้านเกษตรกรรม อุตสาหกรรม การทหาร และวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี ให้สำเร็จภายในปี ค.ศ.2000 จนมีว่าที่ทึ่ง “แม้วสื่อไรก็ได้ขอให้ จันหนูได้” จนมาถึงยุคผู้นำ เจียง เจร์ หมิง และ ทู จิน เท้า ได้สืบเนื่องนโยบายการพัฒนาของทัพปลดแอก (PLA)

กองทัพกเปลี่ยนรูปแบบการป้องกันภัยมิภาคเป็นการป้องกันประเทศ กองทัพเรือเปลี่ยนรูปแบบจากการป้องกันชายฝั่งเป็นการป้องกันภาคที่น้ำทะเล และกองทัพอากาศเปลี่ยนรูปแบบจากการป้องกันน่านฟ้าในเขตแดน เป็นรูปแบบที่พร้อมใจที่ภายนอกเขตแดน พัฒนาขีปนาวุธที่ใช้ป้องกันภัยทางอากาศได้เร่งรัดการวิจัยและพัฒนาอาวุธยุทธิ์อย่างมาก ในขั้นต้นได้อาศัยความร่วมมือจากสหภาพโซเวียตถ่ายทอดเทคโนโลยี พร้อมกับนำเข้าเทคโนโลยีและเลือกเทคโนโลยีระดับก่อนหน้านั้น 5-10 ปี (ราคากูก) มาดำเนินการผลิตด้วยวิธีคัดลอกและพัฒนา (Copy and Development) จนมาถึงปัจจุบันจีนมีวิศวกรรมสามารถในการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) ได้ด้วยตนเอง

วงจรการผลิตอาวุธยุทธิ์อย่างมีของชาวตนรัสเซีย ประชาชนจีนโดยรัฐเป็นผู้ดำเนินการ โดยเริ่มจากการกำหนดคุณลักษณะของยุทธิ์อย่างมีที่ต้องการที่จะนำเข้าประจำการในกองทัพปลดแอก (People's Liberation Army: PLA) หรือโดยรัฐวิสาหกิจที่ดำเนินธุรกิจด้านอาวุธยุทธิ์อย่างมีที่รือถูกค้าได้กำหนดความต้องขึ้น



ในกระบวนการดำเนินการ อย่างคร่าวๆ จะแบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน ได้แก่

- ขั้นตอนต้นน้ำ : แบ่งเป็น 2 กรณี

กรณีแรก : หน่วยงานวิจัยและพัฒนาอาจอนุมัติความต้องการของ PLA มาดำเนินการวิจัยจนได้ต้นแบบอาวุธยุทโศปกรณ์ที่สมบูรณ์แบบ (Prototype)

กรณีสอง : หน่วยงานวิจัยและพัฒนาหรือลูกค้ากำหนดความต้องการชื่นแล้วนำมาดำเนินการวิจัย จนได้ต้นแบบอาวุธยุทโศปกรณ์ที่สมบูรณ์แบบ (Prototype) เช่นกัน บางแบบของยุทโศปกรณ์ที่วิจัยจนสำเร็จก็นำเสนอ PLA ถ้าตรงความต้องการ ก็ให้ดำเนินการผลิตเข้าประจำการ



- ขั้นตอนกลางน้ำ : นำผลงานวิจัย (Prototype) ที่ได้มาทดลอง ทดสอบ จนเกิดความมั่นใจ เสื้อมัน มีความเป็นมาตรฐานอย่างสมบูรณ์ (ปลอดภัยต่อผู้ใช้) จึงนำไปสู่ถ่ายทอดผลิตต่อไป

- ขั้นตอนปลายน้ำ : การนำยุทโศปกรณ์ที่วิจัยได้เข้าประจำการหรือเข้าหน่วยต่อต่างประเทศ พร้อมกับติดตามประเมินผลจากผู้ใช้เพื่อการพัฒนาต่อไป

ในการดำเนินการวิจัยและพัฒนาอาวุธยุทโศปกรณ์ ในแต่ละประเภท/ชนิดนั้น รัฐบาลของสาธารณรัฐ

ประชาชนจีน จะจัดตั้งองค์กรดำเนินงานทั้ง 3 ขั้นตอนอย่างเป็นเอกภาพ แต่อยู่ภายใต้เครือเดียวกัน ดังเช่น บริษัท Norinco's group เป็นบริษัทแม่ มีสถาบันวิจัย บริษัทโรงงานผลิตปลอกจรวด (Launcher) บริษัทโรงงานผลิตลูกจรวด (Rocket) บริษัทโรงงานผลิตดินส่อง เป็นต้น

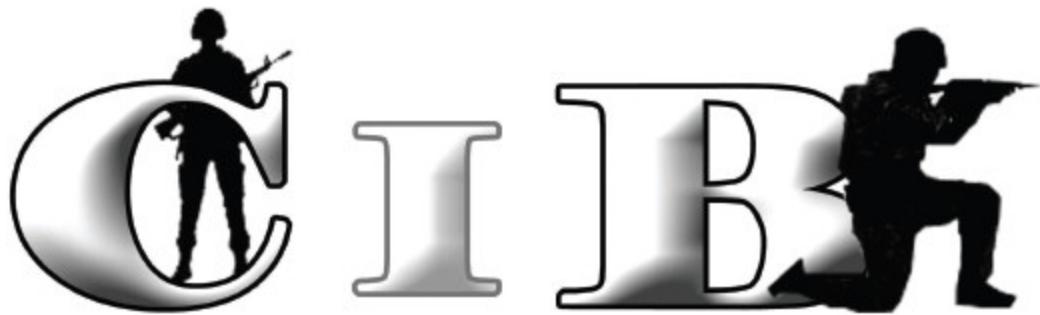
งบประมาณก็ใช้ในทั้ง 3 ขั้นตอน แยกเป็น 2 ประดิ่น

- ประเด็นแรก ถ้าเป็นความต้องการของกองทัพปลดแอก (PLA) กองทัพจะสนับสนุนงบประมาณจนเสร็จสิ้นกระบวนการ

- ประเด็นที่สอง ถ้าเป็นความต้องการวิจัยและพัฒนาของบริษัทฯ หรือลูกค้า ก็ใช้งบประมาณของบริษัทดำเนินการเอง เพราะบริษัทที่รัฐบาลจัดตั้งมานั้น ประกอบด้วยกิจด้านอื่นๆ ประกอบไปด้วย เช่น โรงงานที่ผลิตลูกจรวด ถ้าไม่ได้ผลิตลูกจรวด ก็จะไปผลิตเพลาล้อรถไฟหรือผลิตสินค้าอื่นที่ตลาดต้องการ แล้วนำผลกำไรจากการดำเนินการพาณิชย์มาบริหารจัดการบริษัทสินเนื่องต่อไป

สรุป

ุดสาหกรรมป้องกันประเทศของสาธารณรัฐประเทศที่ดำเนินการอย่างมีประสิทธิผล เพราะรัฐบาลสามารถรักษาความมั่นคงทางเศรษฐกิจ มีนโยบายอย่างชัดเจนและต่อเนื่องแม้ผู้นำจะเปลี่ยนแปลง จัดตั้งองค์กรบริหารจัดการเป็นรัฐวิสาหกิจที่มีบริษัทย่อยๆ ดำเนินการในแต่ละประเภทที่มีเอกภาพของตัวเองแต่อยู่ในองค์กรที่รัฐจัดตั้งสามารถดำเนินการได้อย่างครบวงจร ตั้งแต่ขั้นตอนต้นน้ำ (สถาบันวิจัยและพัฒนา) ขั้นตอนกลางน้ำ (บริษัทโรงงานผลิตยุทโศปกรณ์ต่างๆ) ขั้นตอนปลายน้ำ (การนำเข้าประจำการหรือการจำหน่าย) ใน การดำเนินการที่มีระบบราชการที่มีความมั่นคง พร้อมกับให้การสนับสนุนเงินทุนให้กู้ยืมระยะยาวที่มีดอกเบี้ยต่ำอย่างต่อเนื่อง



**AUTHORIZED AGENT & CONSULTANCY
FOR MILITARY PRODUCTS**



Jeep

Continental



บริษัท ชานซ์ อินเตอร์ บิสเน็ช จำกัด

258/3 หมู่ 9 ถนนงามวงศ์วาน ซอย 9 ตำบลบางกระสอ อำเภอเมืองนนทบุรี
จังหวัดนนทบุรี 11000 โทร. 02-952-5704 - 6 แฟกซ์ 02-952-5689

Chance Inter Business Co., Ltd.



รถถังหลัก **OPLOT**

เรื่อง : พันเอก ศักดิ์สิทธิ์ เชื้อสมบูรณ์

รถถังจัดเป็นยุทธวิธีการณ์หลักที่มีความสำคัญในปัจจุบันหลายๆ ประเทศได้มีการจัดแบ่งรถถังหลัก (main battle tank) ออกเป็นยุคต่างๆ โดยมองจากการกิจวัตรในการทางด้านคุณลักษณะและขีดความสามารถสามารถสูงขึ้นได้ว่ายุคของรถถังแบ่งออกเป็น 3 ยุคคือ

รถถังยุคที่ 1 (First Generation) เป็นรถถังที่ผลิตออกมากลังสองครั้งที่ 2 ได้ไม่นานนัก การพัฒนาไม่มาก รถถังในยุคนี้อาศัยการมีอาวุธปืนใหญ่ อำนาจการทำลายล้างสูงมากับเกราะป้องกันตัวและความรวดเร็วที่ถือว่าเพียงพอแล้ว

รถถังยุคที่ 2 (Second Generation) รถถังในยุคนี้ มีการติดตั้งอุปกรณ์ต่างๆ ที่ทันสมัยขึ้น มีการติดต่ออุปกรณ์ป้องกันนิวเคลียร์ ชีวะเคมี มีกล้องเสียงที่มีประสิทธิภาพ





สูงกว่ามีการใช้แสงเลเซอร์ในการหาระยะ ติดตั้งกล้องกลางคืนแบบใช้อินฟราเรด มีระบบวิถึกษาการทรงตัวของปืนใหญ่รถถังและอย่างน้อยที่สุดต้องมีระบบความคุ้มกันแบบกลไกความคุ้มด้วยมือ

รถถังยุคที่ 3 (Third Generation) รถถังยุคนี้ต้องเป็นรถถังที่มีความทันสมัย มีการนำเทคโนโลยีชั้นสูงมาใช้อาทิ ภูมิ感測器ที่ใช้ในการมองเห็นได้แก่ กล้องตรวจการณ์กล้องเสียงที่เป็นระบบจับภาพด้วยรังสีความร้อน (Thermal Sight) ระบบเครื่องความคุ้มกันยิงเป็นระบบติดต่อลมวิ

เกราะป้องกันเป็นแบบเกราะผสมหลายชั้น (Combined, multi-layer) มีขนาดปืนใหญ่รถถังที่ใหญ่ขึ้น ความเร็วต้นของกระสุนสูงขึ้น มีระบบการทรงตัวของปืนใหญ่รถถังแบบเดิมรูปแบบสามารถยิงในขณะเคลื่อนที่ได้อย่างแม่นยำ เมื่อต้องการวิถึกษาการของรถถังทั้ง 3 ยุคแล้ว คงตอบได้ว่ารถถังในยุคที่ 3 เป็นรถถังที่หล่อหลอมด้วยต้องการในขณะนี้ รวมถึงกองทัพไทยด้วย

รถถังหลัก OPLOT หรือ T-84 ออกแบบโดยบริษัท Kharkiv Morozov Machine Building Design Bureau





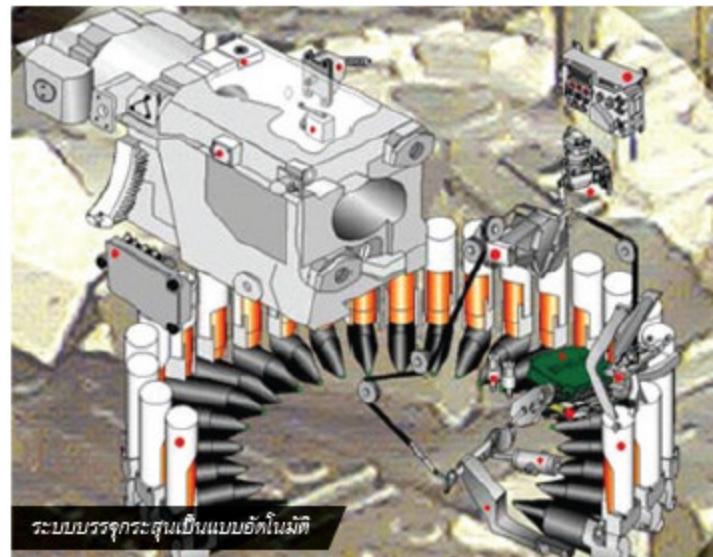
(KMDB) และสร้างโดย Malyshev Plant ซึ่งเป็นรัฐวิสาหกิจ (State-owned Enterprise) ของประเทศยูเครน คำว่า "OPLLOT" เป็นภาษาอูเครนตรงกับคำในภาษาอังกฤษว่า "Bulwark" ซึ่งหมายถึงป้อมปราการ หรือที่มั่นสำหรับต่อสู้กับข้าศึก เป็นรถถังที่มีความทันสมัย จัดอยู่ในรถถังยุคที่ 3 (Third Generation) รถถัง OPLLOT ถูกสร้างขึ้นเมื่อ คศ.1999 โดยมีพื้นฐานมาจากรถถัง T-80 UD ได้รับการพัฒนามาอย่างต่อเนื่องจนมาเป็นรถถัง T-84 หรือ OPLLOT ในปัจจุบัน ในช่วงสงครามเย็นรถถังในตระกูล T-80 ถือได้ว่าเป็นภัยคุกคามทางทหารที่สำคัญยิ่งของกลุ่ม NATO รถถัง T-80 ถูกสร้างมาเป็นจำนวนมากจึงแสดงให้เห็นว่ารถถังตระกูลนี้มีประสิทธิภาพในการรบมาเป็นเวลานาน เราย마다ูกันว่ารถถัง OPLLOT มีคุณลักษณะและขีดความสามารถ ในการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยสมกับการถูกจัดให้เป็นรถถังในยุคที่ 3 ได้อย่างไร

ด้านความคล่องแคล่วในการเคลื่อนที่ รถถัง OPLLOT มีขุมพลังซึ่งเป็นเครื่องยนต์แบบใช้เชื้อเพลิงได้หลายชนิด

(Multi-fuel) 16 สูบ 2 จังหวะระบบความร้อนด้วยของเหลว รุ่น 6TD-2 อุณหภูมิใช้งาน-40 ลิ๊ง + 55 องศาเซลเซียส เครื่องยนต์ให้กำลัง 1,200 แรงม้า ที่ 2,600 รอบ/นาที มีเครื่องช่วยจ่ายพลังงานสำรอง (APU) ในการติดเครื่องยนต์หลัก แบบ EA-10 มีระบบถ่ายทอดกำลังเป็นระบบเคลื่อนที่แบบผสม (GMCS) โดยสามารถเลือกใช้งานได้ 2 ระบบคือเกียร์อัตโนมัติ 7 เกียร์เดินหน้า 4 เกียร์ถอยหลัง และระบบเกียร์รวมดาว 6 เกียร์เดินหน้า 4 เกียร์ถอยหลัง จากขุมพลังดังกล่าวทำให้รถถัง OPLLOT สามารถทำความเร็วสูงสุดได้ถึง 69.3 ชั่วโมง มีระยะปฏิบัติการ 400 กิโลเมตร (500 กิโลเมตร เมื่อติดตั้งถังน้ำมันเพิ่มเติม) ในเรื่องของการขับเคลื่อง กีดขวาง ได้ลดลงได้ถึง 32 องศา. ได้ลดเสียง 25 องศา. ข้ามคูขวาง 1.8 เมตร ข้ามเครื่องกีดขวางทางดิ่ง ได้ถึง 1 เมตร อยู่น้ำลึกโดยไม่ต้องเตรียมการได้ลึกถึง 1.8 เมตร และสามารถอยู่น้ำโดยใช้อุปกรณ์อยู่น้ำได้ลึกถึง 5 เมตร (โดยไม่จำต้องลดความกว้างและระยะทาง) สามารถปฏิบัติการได้ทั้งในเวลากลางคืนและในทัศนะวิสัยจำกัด

โดยผู้บังคับการมีระบบตรวจการณ์กล้องวัน/กลางคืนแยกอิสระจากพลเยิง แบบ PNK6 Panoramio Sighting System ส่วนผลขับมีกล้องตรวจการณ์ในเวลากลางคืนแบบประจำที่ พลเยิงมีกล้องกล้องวันแบบ 1G 46 M และกล้องสร้างภาพด้วยความร้อนแบบ PTT-2

อุปกรณ์การยิงและอุปกรณ์การทำลายและชั่งน้ำหนัก
รถถังหลัก Oplot มีระบบอาวุธหลักประกอบไปด้วยปืนใหญ่ลำกลองเรียบขนาด 125 มิลลิเมตรอัตโนมัติ (Fully Autoloader) โดยกระสุนปืนใหญ่รถถัง Oplot เป็นกระสุนแยกส่วน ประกอบด้วยหัวกระสุนและตินส่งกระสุนทางเรียงกันโดยท้า-กระสุนและตินส่งกระสุนจะอยู่ในช่องไส่กระสุนพร้อมเยิง (Carousel) จำนวน 28 นัดซึ่งจะหมุนเข้าด้านรั้งเพลิงของลำกลองปืนใหญ่ ด้วยสายพานระบบป้อนกระสุนอัตโนมัติทำงานเป็นแบบกลไกไฟฟ้าและไฮดรอลิกอัตโนมัติเร็วในการบรรจุ 8 นัด/นาที โดยมีระบบควบคุมการบรรจุกระสุนอัตโนมัติที่ทำหน้าที่ในการควบคุมการทำงานของกลไกและไฮดรอลิกในระบบบรรจุกระสุนอัตโนมัติควบคุมการสั่นไหวของปืนใหญ่ รถถังและปืนกลร่วมแกนรวมทั้งเก็บข้อมูลและเตือนภัยนิดของกระสุนปืนใหญ่ที่วางแผนไว้ในช่องพร้อมเยิง รถถัง Oplot ยังมีระบบเชื่อมต่อที่ติดตั้งไว้ในส่วนต่าง ๆ อย่างป้อนข้อมูลที่มีผลทราบโดยตรงต่อชีปันวิชช่องกระสุนเข้าสู่



ปืนท่อสูญญากาศยานขนาด 12.7 มิลลิเมตร





เกราะด้านบนป้อมเป็น



เกราะด้านหน้าป้อมเป็น



เกราะด้านข้างป้อมเป็น



ผู้บังคับรถห้ามการยิงปืนต่อสู้อากาศยานขนาด 12.7 มิลลิเมตร โดยใช้ระบบควบคุมจากภายนอก (Remote Control)

คอมพิวเตอร์ควบคุมยิงปืนวิชั่นรถถัง (Tank Ballistic Computer) เพื่อประมวลผลในการปรับแก้หมุนยิงโดยอัตโนมัติ ซึ่งเชื่อมเชอร์ตั้ง ๆ ประกอบด้วย เช็นเซอร์วัดมุมเบียงของตุ้มปืน (Cant Sensor), เช็นเซอร์วัดความเร็วรถถัง (Tank speed sensor) และเช็นเซอร์วัดความเบียงบนป้อมปืน (Turret at attitude sensor) รวมทั้งยังมีระบบจุดอ้างปากลำกล้อง (MRS : Muzzle Reference System) ซึ่งเป็นระบบอัตโนมัติที่วัดค่าการ



บิดตัวของลำกล้องปืนใหญ่รถถังขึ้นเกิดจากอุณหภูมิที่ต่างกันระหว่างภายในและภายนอก ลำกล้องปืนใหญ่รถถังโดยเบริญเทียนกับแนวปืนใหญ่ก่อนทำการยิงทั้งทางดีงและทางระดับและจะส่งข้อมูลไปยังคอมพิวเตอร์ควบคุมซึ่งเป็นวิธีโดยอัตโนมัติเพื่อคำนวณตัวแปรในการตั้งค่ามุมยิงอิกตัวย สำหรับชนิดกระสุนสามารถใช้กระสุนได้ 4 ชนิดคือกระสุนเจาะเกราะผลัดครองทึ่งเงง (APFSDS) ระยะยิง

หัวงัด 2,800 เมตร กระสุนระเบิดต่อสู้รถถัง (HEAT) ระยะยิงหัวงัด 2,600 เมตร กระสุนระเบิดแบบฟลีส์เก็ต (HE-FRAG) ระยะยิงหัวงัด 2,600 เมตร และกระสุนจรวดนำวิถีแบบ AT-11 sniper มีระยะยิงหัวงัด 5,000 เมตร สำหรับกระสุนจรวดนำวิถีต่อสู้รถถังแบบ AT-11 sniper มีระยะยิงหัวงัดตั้งแต่ 100 เมตร ถึง 5,000 เมตร เป็นกระสุนที่ใช้เทคโนโลยีนำวิถี แบบ Semi-Active Homing

อุปกรณ์ตรวจจับเลเซอร์

ห้องยิงระเบิดคันหันขนาด 20



อุปกรณ์รวมการตีเสียง

อุปกรณ์ตรวจจับเลเซอร์แบบละเอียด

จากติดตั้งอุปกรณ์ตอบโต้การโจมตีด้วยอาวุธนำวิถีแบบ Varta



ระบบตับเพลิงดูกาเดิน

ด้วยการใช้เลเซอร์คันหานำเป้าหมาย ในส่วนของอาวุธรองประกอบด้วย ปืนกลว่ามแกนแบบ PKT (KT-7.62) ขนาด 7.62 มิลลิเมตร 1 กระบอก ระยะยิงหัวจรด 1,600 เมตร จำนวนกระสุน 1,250 นัด ปืนกลต่อสู้อากาศยาน แบบ NSVTC (KT-12.7) ขนาด 12.7 มิลลิเมตร 1 กระบอก ระยะยิงหัวจรดฟื้นดิน 2,000 เมตร อากระดับ 1,600 เมตร จำนวนกระสุน 450 นัด ความคุ้มการยิงจากภายในรถ

(Remote Control) เครื่องยิงถูกการเปิดคันหันขนาด 80 มิลลิเมตร ใช้ในการทำจากคัน ทำงานอัตโนมัติด้วยระบบเตือนภัยหรือถูกหลอกเลี้ยงทางด้วยแสงเลเซอร์ (Laser Warning System) หรือความคุ้มการยิงด้วยมือ

เกราะกำมัง ตัวรถ และป้อมปืนของรถถัง Oplot เป็นเกราะแบบผสมหลายชั้น (Combined, Multi-layer) ด้านบนของป้อมปืน, ด้านข้าง, ด้านหน้าและด้านหลังน้ำหนักห้องเครื่องจะติดตั้งเกราะปฏิริยา แบบ BATW-ERA (Built in Anti Tandem Warhead Explosive Reactive Armor) ซึ่งเป็นเกราะปฏิริยา (ERA) ที่พัฒนาขึ้นมาใหม่ สร้างและติดตั้งให้กับรถถัง Oplot โดยเฉพาะตัวเกราะปฏิริยานี้ มีจุดความสามารถป้องกันกระสุนระเบิดต่อสู้รถถัง (HEAT) และลดอันตรายจากการถูกเจาะเกราะหลัง ครอบทึบเงยหงายตัวด้วยเครื่องหาง (APFSDS) รวมทั้งยังป้องกันอาวุธนำวิถีที่ใช้หัวรุนแรงแบบ Tandem (หัวรุนที่ใช้การระเบิดและเจาะ)

ความอยู่รอดในสนามรบ รถถัง Oplot มีระบบตอบโต้การถูกโจมตีด้วยอาวุธนำวิถีแบบ Varta (Optronic countermeasure system) ซึ่งจะช่วยเพิ่มชีวิตความสามารถในการป้องกันตนเองโดยจะทำงานอัตโนมัติเมื่อทำการใช้งานระบบนี้จะทำหน้าที่ก่อให้เกิดความลับสนผิดพลาดในระบบการทำงานของอาวุธนำวิถีต่อสู้รถถังที่ยิงเข้ามายังรถถัง Oplot โดยการส่งแสงเลเซอร์วนกวนครอบคุ้มระดับตั้งแต่ - 18 องศา ถึง + 18 องศาจากแนวปืนใหญ่รถถังและหมุนตั้งตั้งแต่ - 2 องศา ถึง + 2 องศา นอกจากนั้นยังทำหน้าที่ในการการทำงานของอาวุธต่อสู้รถถังที่นำวิถีด้วยเลเซอร์แบบกึ่งอัตโนมัติ (Semi-automatic laser guided homing) การตอบโต้จะกระทำการปล่อยม่านคันหันอย่างรวดเร็วในทิศทาง - 45 ถึง + 450 องศา ตามแนวปืนใหญ่รถถังซึ่งการตอบโต้ได้ลักษณะนี้สามารถใช้กับอาวุธปืนใหญ่สนับสนุนที่เป็นกระสุนพิเศษที่ใช้การนำวิถีด้วยเลเซอร์เช่นกัน ฝีมือการป้องกันนีวีเคลสิร์ ชีวะเคมี ด้วยการติดตั้งเครื่องตรวจหาการกระจายของสารกัมมัตภาพรังสีและสารพิษแบบ PRHR-M1 พร้อม

ระบบกรองอากาศภายในตัวรถ ระบบป้องกันนิวเคลียร์ ชีวะ เคเม ในรถลัง OPLOT สร้างขึ้นเพื่อให้มั่นใจว่าผลประจาระและเครื่องมือทุกอย่างการณ์ต่างๆ ที่อยู่ภายในรถลัง จะไม่ได้รับผลกระทบหรืออันตรายจากการระเบิดของอาชุนิวเคลียร์ สารกัมมันตภาพรังสีที่ตกค้าง สารพิษตลอดจนอาชุนิวภาพต่างๆ

เครื่องมือตรวจทางการราษฎรของสารกัมมันตภาพรังสีและสารพิษแบบ PRHR-M1 (RCAD) ถูกออกแบบสำหรับการตรวจหา สารกัมมันตภาพรังสีและสารพิษได้อย่างต่อเนื่อง โดยสามารถตรวจได้ทั้งรังสีแกรมม์ม่าจากภาระเบิดของอาชุนิวเคลียร์และสารพิษจากการปฏิบัติโดยฝ่ายข้าศึก เมื่อตรวจพบระบบป้องกัน ซึ่งประกอบด้วยระบบกรองอากาศจะถูกทำงานโดยการถ่ายเทอากาศบริสุทธิ์ให้กับพลประจาระ โดยมือตราชาร์ในการถ่ายเทอากาศเมื่อใช้เครื่องดูดอากาศอยู่ที่ 100 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง โดยอัตโนมัติ

ภายในตัวรถยังได้มีการติดตั้งระบบดับเพลิงฉุกเฉิน มีสองระบบหัวแนบอัตโนมัติและแบบด้วยมือ ใช้เวลาในการดับเพลิงในตัวรถภายใน 150 มิลลิเมตร/วินาที และในห้องเครื่องยนต์ภายใน 10 มิลลิเมตร/วินาที โดยหัวในส่วนของห้องเพลิงและห้องเครื่องยนต์จะติดตั้งระบบเชื่อมต่อระหว่างความร้อนที่เกิดขึ้น จำนวน 5 จุด ซึ่งจะเปิดระบบดับเพลิงโดยอัตโนมัติ

การควบคุมมังคบัญชา รถลัง OPLOT มีระบบช่วยนำทางแบบ TIUS (Tius-nm Navigation System) เป็นระบบที่อาศัยข้อมูลพื้นฐานจากดาวเทียม GLONASS และ GPS NAVSTAR ระบบจะแสดงข้อมูลให้กับผู้นั้นคัมรถเกี่ยวกับตำแหน่งที่อยู่ของรถดังของถนนมุมภาคติดและตำแหน่งต่างๆ ของกำลังฝ่ายเดียวกัน ช่วยให้ง่ายต่อการควบคุมการดำเนินกลยุทธ์ของหน่วยรถลัง โดยเฉพาะเมื่อต้องมีการปฏิบัติการในสภาพที่มีการสู้รบอย่างรุนแรงที่ต้องมีการปิดป้อม ในเวลาลงสกัด หรือในพื้นที่หมอกควันปกคลุมหนาแน่น ระบบยังแสดงข้อมูลอื่นๆ เช่นทิศทางการทันเดี่ยวให้กับพลขับ เพื่อให้มั่นใจต่อการ

เคลื่อนที่เข้าหาที่หมายที่ได้เลือกเอาไว้ล่วงหน้า ระบบช่วยนำทางยังช่วยให้ผู้บังคับรถดังสามารถล่งข้อมูล (รวมถึงข้อมูลที่เข้ารหัส) ผ่านทางช่องการติดต่อสื่อสารแบบดิจิตอล โดยใช้ชุดวิทยุมาตรฐานที่ติดอยู่ในรถคุณลักษณะกล่าวได้แสดงให้เห็นถึงชีวิตความสามารถ ในการควบคุมบังคับบัญชา เพื่อรองรับกับระบบ C4 ในอนาคต

รถลัง OPLOT เป็นรถลังที่ได้รับการพัฒนาขึ้นมาจากการประสบการณ์ที่สะสมกันมาอย่างยาวนาน มีการนำเอatechnology ที่ทันสมัยใช้ผสมผสานกันอย่างลงตัว ด้วยการลดจุดอ่อนที่อาจจะเกิดขึ้นจากการปฏิบัติการ เทคโนโลยีให้การปฏิบัติการเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพไม่ว่าจะเป็นการพัฒนาให้ รถลัง OPLOT สามารถ

ปฏิบัติการในสภาพที่มีภูมิประเทศต่างกันมาก หรือในสภาพที่ศูนย์วิสัยที่จำกัด ความสามารถในการเคลื่อนที่อย่างรวดเร็ว การป้องกันตนที่มีหัวในเชิงรุกที่มีเกราะป้องกันที่มีคุณภาพสูงสุด และเชิงรุกที่มีระบบ Varta ซึ่งเป็นระบบที่ชัดขาดหรือก่อภาระในการป้องอาชุนิวเคลียร์ ซึ่งตัวอย่างเช่นการน้ำวิธีหัวใจเชื้อ และอินฟารेट สำนักงานยังและภาระช่วงช่วงทำลายที่รุนแรงรวดเร็ว มีความแม่นยำสูง ตัวยานเป็นไฟลุกรถดังกล่าวลังเรียบขนาด 125 มิลลิเมตร ที่สามารถยิงกระสุนจรวดต่อสู้รถลังที่นำวิถีด้วยเลเซอร์ได้ โดยมีระยะยิงหัวจรด 5,000 เมตร โดยมีระบบควบคุมการยิงที่ทันสมัยที่จะคอยปรับแก้ภูมิที่อยู่อัตโนมัติความอ่อนรอดใน



สนับสนุนที่ครอบคลุมในทุกเรื่องทั้งระบบด้านเพลิง การป้องนิวเคลียร์ ชีวะ เคมี รวมไปถึงระบบการควบคุมบังคับมืออุปกรณ์ที่ทันสมัยรองรับกับระบบ C4ISR ได้อย่างต่อเนื่อง OPLAT จึงนับว่าเป็นรถถังในยุคที่ 3 อย่างแท้จริง ถือในงานเกินรอเราคงจะได้ยลโฉมรถถัง OPLAT ก็เป็นได้

IGLA-S DJIGHIT

อาวุธต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศประภาคนำวิถี

เขื่อง : พันเอก ศักดิ์สิทธิ์ เชื่อมบูรณ์

ระบบป้องกันภัยทางอากาศ ประกอบไปด้วยระบบควบคุมและแจ้งเตือนภัยและระบบอาวุธ ในระบบอาวุธนั้นมีทั้งอาวุธต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศประภาคนำวิถีและอาวุธต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศประเกหานำวิถีอาวุธ IGLA-S (9K338) เป็นอาวุธต่อสู้ประภาคนำวิถีแบบปะทะน้ำยิงฟื้นสู่อากาศ (Surface-to-air missile:SAM) ประเทคโนโลยีเดียวกับ SA-18 ล้วน NATO เรียกว่า Crouse ผลิตโดยบริษัท KBM-KO Iomna Machine-Building Design Bureau ประเทศสหพันธรัฐรัสเซีย ประจำการในกองทัพประเทศสหพันธรัฐรัสเซียมาตั้งแต่ คศ.1983 (2526)

อาวุธต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศ IGLA-S นับเป็นนวัตกรรมความก้าวหน้าใหม่ในการทหารของอาวุธต่อสู้

ป้องกันภัยทางอากาศระยะใกล้ ที่โรงงานผลิตอาวุธของสหพันธรัฐรัสเซีย KBM (KB Mashynostroyeniya) ได้พัฒนาอาวุธต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศที่นำพาไปได้ด้วยทหารเพียงคนเดียว(MANPADS : Man-Portable Air Defense System) แบบ IGLA (9K338) หรือที่เรียกว่า IGLA-S ("Needle-S") หรือ IGLA-Super ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับค่ายอาวุธประเกหานี้ทุก ๆ ค่าย ที่ผลิตอาวุธต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศแบบนำพาไปได้ด้วยทหารเพียงคนเดียว อาวุธต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศ IGLA-S อาจกล่าวได้ว่าเป็นระบบที่อันตรายต่ออากาศยานมากที่สุด (The Deadliest MANPAD System) โดยมีการผลิตและนำมาออกจำหน่ายล่าสุดในตลาดค้าอาวุธโลกในปัจจุบัน เป็นระบบที่ทำงานในลักษณะยิงแล้วลีบ



(Fire-and-Forget) นำวิถีด้วยสื่อความร้อน (IR : Infrared) มีประสิทธิภาพในการทำลายเป้าหมายอย่างแม่นยำมากกว่า 90% และยังพัฒนาให้มีหัวรับไฟลุยขึ้นกว่าเดิมอีกด้วย ปัจจุบันกองทัพไทยได้นำเข้าประจำการเป็นอาวุธลักษณะเดียวกันในระบบอาชุดของการป้องกันภัยทางอากาศระยะใกล้

อาชุดต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศ IGLA-R มีจุดความสามารถในการทำลายเป้าอากาศยานได้ทุกประเภท เช่น อากาศยานที่ใช้เครื่องยนต์ไอพ่น หรือเครื่องยนต์เทอร์โบพาวเวอร์หรือเครื่องยนต์ลูกสูบ, อากาศยานบินหมุน รวมทั้งเป้าหมายขนาดเล็ก เช่น อากาศยานไร้คนบิน (UAV) และอาชุดปล่อยนำวิถีประเภทต่างๆ ไม่ว่าจะอยู่ในสภาพอากาศแบบใด หรือมีการใช้มาตรการก่อการก่อการร้าย จาก

ฝ่ายตรงข้าม ด้วยความสามารถในการแยกระยะออกจากภาระงานได้อย่างดี โดยใช้หัวรับที่คันหาและนำทางแบบออพติคัลรุ่นใหม่ทั้งงานแบบสองช่องทางทำให้สามารถจดจำและแยกระยะเป้าจริงกับลัญญาณภาระงานต่างๆ รวมทั้งความร้อนจากธรรมชาติและจากเป้าหมายได้ แม้ว่าเป้าหมายจะมีการแพร่ความร้อนในระดับต่ำก็ตาม



ภาพจาก : กองพัฒนารบบินใหญ่ต่อสู้อากาศยาน

ส่วนประกอบของระบบอวุธปืนวิถี IGLA-S

ระบบอาวุธนำวิถี IGLA-S สามารถทำการยิงแบบประทับน้ำ ด้วยพลังงานไฟฟ้า สามารถนำไปติดตั้งบนอากาศยานหรือเฮลิคอปเตอร์ ในการยิงแบบอากาศยาน อากาศจะไม่หล่อได้ และหากนำไปใช้งานบนเรือสามารถใช้ป้องกันภัยทางอากาศแบบอัตโนมัติได้ IGLA-S เป็นแบบล่าสุดที่มีสมรรถนะสูงกว่า IGLA แบบเก่า (แบบ 9K38SA-18 GROUSE) มีโอกาสในการทำลายอากาศยานปิกัดลำตัวเพิ่มขึ้นเป็น 2 เท่า โดยการทำการยิงจากอากาศยานปิกัดลำตัวเพิ่มขึ้นเป็น 3 เท่า โดยการทำการยิงจากอากาศยานไร้นักบินเพิ่มขึ้นเป็น 5 เท่า โดยมีส่วนประกอบสำคัญ ได้แก่

- ตัวอาวุธนำวิถี รุ่น 9M342
- ท่อส่ง รุ่น 9P338
- ชุดลันไก รุ่น 9P522
- ชุดจ่ายไฟฟ้า รุ่น 9B238-1

นอกจากนี้ยังมีส่วนสนับสนุนต่างๆ ประกอบด้วย ชุดตรวจซ้อมบำรุงแบบเคลื่อนที่ รุ่น 9V866-2 ชุดตรวจซ้อมบำรุงประจำที่ รุ่น 9F719-2 ส่วนสนับสนุนการพิสูจน์ประกอบด้วย อุปกรณ์การพิสูจน์ รุ่น 9F634 อุปกรณ์เฝ้าตรวจ รุ่น 9F636 ชุดฝึกจำลองการยิง (Simulator) รุ่น 9F859

1. คุณลักษณะทางเทคนิค

1.1 ลูกจรวด (Missile)

- | | |
|-------------------------|--------------------------|
| • น้ำหนัก | 11.4 กิโลกรัม |
| • ความยาว | 1,690 มิลลิเมตร |
| • เส้นผ่าศูนย์กลาง | 72.2 มิลลิเมตร |
| • ชนิดของตินขับ | เชื้อเพลิงแข็ง |
| • ความเร็วสูงสุด | 100 เมตร/วินาที |
| • อุณหภูมิภายนอกติดตั้ง | ตั้งแต่ 44 °C ถึง +50 °C |
| • ย่านความชื้น | สูงถึง 48% |

1.2 การทำงานของลูกจรวด แบบ Passive ติดตาม เป้าหมายด้วยลักษณะความร้อน แบบ 2 ช่องทาง



ส่วนประกอบของ IGLA-S

1.3 หัวรุน

- | | |
|--------------------|--|
| • ขนาดหัว | แบบกระแทบแต่ละแบบเนียดตะเบิดด้วยเลเซอร์ (Laser Proximity Fuze) |
| • น้ำหนัก | 2.50 กิโลกรัม |
| • น้ำหนักติดระเบิด | 0.570 กิโลกรัม |

1.4 กล้องส่อง

- | |
|--|
| • กล้องวัน GM 18 ตรวจจับด้วยสายตาประมาณ 700 เมตรโดยมีระยะตรวจจับได้สูงสุดเมื่อเทียบกับระบบยิงห่วงผล $(7,000/6,000) = 1.17$ |
|--|

- กล้องศีน MOUGLI-2 ชนิด IR กำลังขยาย 2 เท่า ระยะตรวจจับได้สูงสุด 6,000 เมตร โดยระยะตรวจจับได้สูงสุดเมื่อเทียบกับระยะเปิดหัวปืน ($6,000/6,000=1.00$)

- ระยะเวลาปฏิบัติการ 12 ชั่วโมง

1.5 อายุการใช้งานลูกจรวด มากกว่า 10 ปี สามารถต่ออายุการใช้งานได้ถึงด้วยการตรวจสอบระบบต่างๆ ของลูกจรวดและเปลี่ยนชิ้นส่วนบางอย่างเท่านั้น

2. ขีดความสามารถ

2.1 การติดพันเป้าหมายทางอากาศ

2.1.1 อากาศยานสมรรถนะสูง

- ความเร็วต่ำสุด 0.3 มัค ที่ความสูง 10 เมตร
- ความเร็วสูงสุด 1.4 มัค ที่ความสูง 3,500 เมตร

2.1.2 เครื่องบินพาณิชย์

- ความเร็วต่ำสุด 0 เมตร/วินาที ที่ความสูง 10 เมตร
- ความเร็วสูงสุด 100 เมตร/วินาที ที่ความสูง 3,500 เมตร

2.1.3 เป้าหมายประทุม UAV, จรวด

2.2 ความสามารถในการเคลื่อนที่บนพื้นดิน ยานยนต์ล้อและยานยนต์สายพานมาตรฐานทุกชนิด

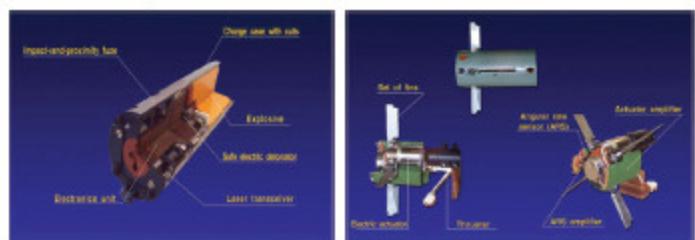
2.3 ทางอากาศ ชนิดทางอากาศด้วยอากาศยานทุก



อุปกรณ์ชุดยิง



ส่วนประกอบของลูกจรวด



ประเกทที่ต้องบรรทุกไม่ปรับความดันที่ความสูงไม่เกิน 12,000 เมตร นอกจากนี้ยังสามารถส่งทางอากาศได้โดยบรรจุลงในกล่องและส่งโดยร่วมชุดชิพ



2.4 ระบบยิงหัวงผลทางอากาศ

- แนวบินเข้า 6,000 เมตร
- แนวบินออก 6,000 เมตร
- แนวบินผ่าน 3,000 เมตร
- ความสูงที่ครอบคลุม 3,500 เมตร

2.5 ความสามารถในสภาพแวดล้อมต่างๆ

- อุณหภูมิ + 42 °C ถึง +50 °C
- ความชื้น 98%

2.6 เวลาที่ใช้ เวลาเตรียมพร้อมยิง 13 วินาที

อาวุธต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศ DJIGHIT

DJIGHIT เป็นอาวุธต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศ IGLA-S ที่ติดตั้งอยู่บนแท่นคู่ รุ่น 203 OPU สามารถบรรจุถุงน้ำอุ่นไวร์ริส IGLA-S ได้พร้อมกัน 2 ถุง ซึ่งช่วยลดภาระของพลยิง ทำให้การเสียงและการยิงทำได้ง่ายและรวดเร็วขึ้น โดยทำได้ทั้งในแบบยัตโน้มตี้และแบบบังคับด้วยมือ ใช้งานได้ทุกสภาพอากาศ สามารถติดตั้งบนพื้นดิน บนเรือ และยานยนต์ทุกชนิด แม้กระทั่งท้ายรถบรรทุก แท่นยิงนี้ช่วยเพิ่มอัตราการยิง เพิ่มโอกาสในการทำการทำลายเป้ามากขึ้นอีก 1.5 ถึง 2 เท่า แห่งที่นิยมสามารถทำการยิงได้พร้อมกัน 2 ถุง โดยระบบควบคุมแรงขับของอาวุธ จะบังคับให้ทั้งสองถุงแยกออกจากกัน เพื่อป้องกันการชนกันในอากาศ เนื่องจากถุงบรรจุน้ำอุ่นทึบตื้น แยกออกจากกันเป็น 3 ส่วน ทำให้มีความสะดวกในการปฏิบัติการของพลยิง ทั้งในการเคลื่อนย้ายและจัดเก็บ และยังสามารถติดตั้งอุปกรณ์เสริมตามความต้องการของผู้ใช้ ได้แก่

- กล้องกล้างศีน (ทำการยิงได้ทั้งในเวลากลางวัน และกลางคืน)
- ระบบหมายรู้และพิสูจน์ฝ่าย หรือ IFF
- อุปกรณ์สำรอง ประเกทอื่นๆ
- เครื่องช่วยในการตีกิ
- อุปกรณ์สำหรับติดตั้งบนยานยนต์ประเกทต่างๆ

คุณลักษณะและขีดความสามารถของอาวุธต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศ ประเกทนำวิธี DJIGHIT

1. ลูกจรวดเหมือนกัน IGLA-S
2. แท่นยิง 203 OPU
 - ประเกทการยิง ยิงทีละถุง หรือชั้ลโว 2

ลูกพร้อมกัน

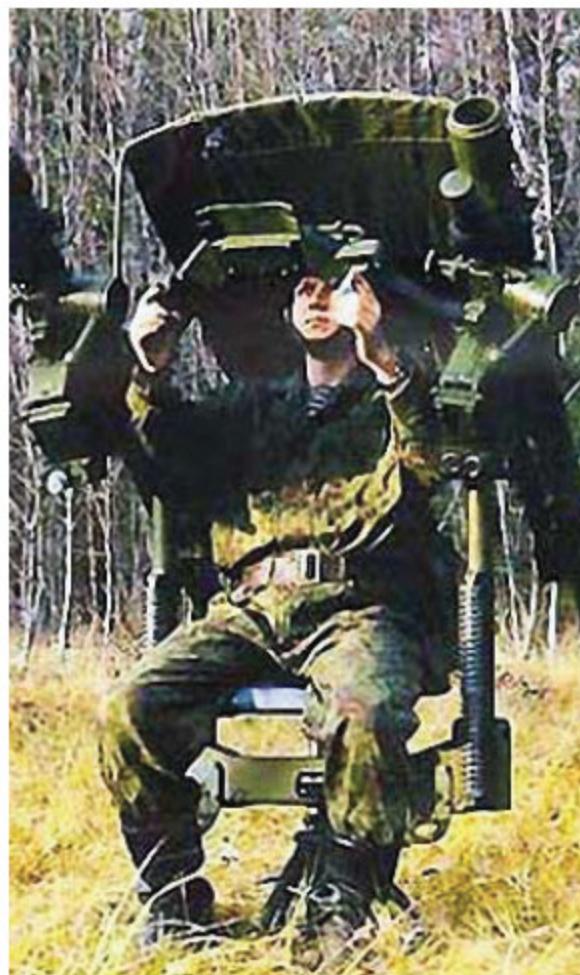
- โหมดการยิง แบบอัตโนมัติ หรือแบบบังคับด้วยมือ

- หมุนส่าย 360 องศา
- หมุนกระดก 15 – 60 องศา
- น้ำหนัก 128 กิโลกรัม
- เวลาเตรียมการตั้งยิง 3 นาที
- เวลาการบรรจุอาวุธใหม่ 2 วินาที
- เวลาในการเตรียมความพร้อม 2 วินาที
- ห่วงอุณหภูมิใช้งาน - 50 °C ถึง 50 °C
- พลยิง 1 นาย

3. อุปกรณ์เสริม

- กล้องเสียงแบบสร้างภาพด้วยความร้อน แบบ MOWGLI-2 กำลังขยาย 2 เท่า หมุนวันภาพ 24 องศา ระยะตรวจจับเป้าได้ 6 กิโลเมตร
- อุปกรณ์หมายรู้และพิสูจน์ฝ่าย (IFF) แบบ 1L228D ตามมาตรฐาน NATO เพื่อเปลี่ยนกับ IFF MK-XII และ MK-XA มีระยะตรวจจับไกลสุด 12 กิโลเมตร กำลังส่อง 80 วัตต์





4. เครื่องฟิล์มจำลองการยิงอาวุธนำวิถี Igla-S แบบ 9F859 KONUS

ถูกออกแบบมาเพื่อใช้ในการฝึกพลบอยของอาชุดนำวิถีตระกูล Igla โดยจำลองสภาพแวดล้อมและสถานการณ์ทางยุทธวิธี ด้วยกราฟฟิคคอมพิวเตอร์ ที่สามารถจำลองสถานการณ์ที่เป็นปัญหาซึ่งขัดข้องต่างๆ ได้ เป็นการสร้างความคุ้นเคยและความชำนาญก่อนทำการยิงจริง อีกทั้งช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายในการฝึก นอกจากนี้เครื่องฟิล์มยังสามารถบันทึกภาพและผลการฝึกเพื่อนำมาทำการวิเคราะห์ซึ่งผิดพลาดต่างๆ ในระหว่างการฝึกได้

บทสรุป

อาชุดต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศตระกูล Igla ได้มีการพัฒนามาอย่างต่อเนื่อง มีการนำเอาเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาใช้เพื่อให้ได้เปรียบในการปฏิบัติทางยุทธวิธี ด้วยการนำเอาเทคโนโลยีในโลกปัจจุบันนำวิถีแบบ Passive Homing ซึ่งระบบ Passive Homing จะไม่มีเครื่องมือสำหรับสัญญาณใด ๆ แต่จะอาศัยเคลื่อนไหวหรือความร้อนที่แผ่ออกมาจากเป้าหมายเป็นตัวกำหนดทิศทางให้ Target Tracker ของจรวดทำการหาตำแหน่งและพุ่งเข้าสู่เป้าหมายนั้นได้ ระบบนำวิถีแบบ Passive Homing นี้ก็จะใช้กับการโจมตีเป้าหมายที่เป็นแหล่งกำเนิดความร้อน เช่น อากาศยาน รถถัง โดยใช้เครื่องสัญญาณ Infared เป็นตัวเซนเซอร์ผสมผสานกับการใช้กล้องวิศวิว (Optical Seeker) จับภาพเป้าหมายแล้วทำการ Contrast เพื่อกำหนดที่เป็นเป้าหมายแทนการใช้สัญญาณ Infared ซึ่งจะใช้สำหรับเป้าหมายที่ไม่ใช้แหล่งกำเนิดความร้อน เป็นการลดข้อจำกัดของการที่จะถูกต่อต้านจากฝ่ายตรงข้าม เพิ่มอำนาจการทำการทำลายล้างที่สูงขึ้นด้วยทั่วบนที่ทันสมัย และยังสามารถทำความชำนาญการทำการทำลายได้ด้วย มีความอ่อนตัวในการใช้งาน นำไปได้อย่างสะดวก ติดตั้งและใช้งานได้ทุกที่ไม่ว่าจะเป็นบนยานพาหนะ อากาศยาน เรือ เป็นต้น ปฏิบัติการได้ทั้งในเวลากลางคืนและในทัศนะวิสัยที่จำกัด

อาชุดต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศนำวิถีในโลกปัจจุบัน ยังคงมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องโดยเฉพาะการผสมผสานการใช้งานระบบนำวิถีต่าง ๆ เข้าด้วยกัน เนื่องจากระบบนำวิถีแต่ละแบบนั้นมีจุดเด่นและจุดด้อยต่างกัน หากนำมาใช้ร่วมกันได้ก็จะสามารถชดเชยข้อบกพร่องของการใช้งานเพียงระบบเดียว ซึ่งจะส่งผลให้การใช้งานมีความแน่นอนและประสิทธิภาพดียิ่งขึ้นได้ อย่างไรก็ตาม ระบบนำวิถียังคงมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง โดยอาจมีเทคโนโลยีใหม่ๆ เกิดขึ้นมา ซึ่งจะต้องติดตามและศึกษาต่อไป

เมื่อการ “มือใหม่” จะเริ่มทำงานวิจัย

เรื่อง : พศ.ดร.พรวรรณ วิร巴斯ีรากุรา | มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต



คำตามแรก การวิจัยคืออะไร

มาพิจารณา กันตามคำศัพท์ การวิจัย = การ + วิจัย

= การ + อีกครั้ง (re) + ค้น (search)

ตรงกับภาษาอังกฤษว่า research = re+ search แปลว่า การค้นคว้าซึ่งกัน

หากจะพูดให้เข้าใจอย่างง่ายๆ ก็คือ การวิจัย เป็น การค้นคว้าหาคำตอบเกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่ง หรือสิ่งใด สิ่งหนึ่งซึ่งเคยมีการค้นคว้าหาคำตอบมาแล้ว แต่เมื่อ กาลเทศะเปลี่ยนไปต้องมีการค้นหาคำตอบใหม่อีกครั้ง โดย การค้นคว้าหาคำตอบนั้นไม่ได้เกิดขึ้นโดยบังเอิญ หรือ

ลองผิดลองถูก หรือโดยผู้มีอำนาจ หรือโดยรวมเนี่ยม ประเพณี หรือโดยผู้เชี่ยวชาญ หรือโดยประสบการณ์ ของเราว แต่การค้นคว้าเพื่อหาคำตอบหรือความรู้เกี่ยวกับข้อมูลต่างๆ นั้น เป็นกระบวนการที่เป็นระบบ มีขั้นตอนชัดเจน ตรวจสอบได้ มีจุดมุ่งหมายที่แน่นอน

ดำเนินการภายใต้หลักของความเป็นเหตุเป็นผล และมีการรายงานหรือสูญเสียอย่างรอบคอบ คำนึงถึงระเบียบหรือข้อมูลที่มีให้เกิดผลกระทบต่อบุคคลหรือองค์กรหรือลิ่งใด ซึ่งเรามักคุ้นหูกันในปัจจุบันว่า จริยธรรมหรือจรรยาบรรณการวิจัยนั้นเอง

คำถามที่สอง ทำวิจัยแล้วได้อะไร ไม่ทำแล้วได้อะไร “มือใหม่” ลองพิจารณาภาพสามภาพนี้ก่อน

จากภาพทั้งหมด “มือใหม่” จะพิจารณาได้เองว่า สมัยสังคมโลกความรู้เกี่ยวกับยุทธโภปกรณ์ประทุมปืนกล ที่มีขนาดใหญ่ ขยับลำบาก แม้จะมีความสามารถในการทำงานได้หลายความ ประสิทธิภาพการยิงตามเป้าหมายจะสูง ในยุคต่อๆ มา จึงมีการพิจารณาให้มีน้ำหนักเบา ขยับง่าย และยิงตามเป้าหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นจึงพิจารณาได้อย่างชัดเจนว่า ความรู้เกี่ยวกับยุทธโภปกรณ์ที่เปลี่ยนแปลงมาในแต่ละยุคสมัย



ปืนกล M2 Browning machine gun



ปืนกล MP38



ปืนกลมือ FNP 90

สำหรับภาพที่ 1 เป็นปืนกล M2 Browning machine gun ที่คิดค้นขึ้นมาแทนปืนกลแบบ Vickers ในช่วงสิ้นสุดสงครามโลกครั้งที่ 1 นักใช้ติดกับยานพาหนะ เพราะน้ำหนักมาก ขยับลำบาก แต่มีพลังการทำลายล้างสูงมาก

ส่วนภาพที่ 2 ภายนอกเป็นปืนกล MP38 และภายในเป็นปืนกล MP40 ซึ่งเยาวชนพัฒนาขึ้นจากต้นแบบ MP18 ใช้กระสุนขนาด 9x19 มม. Parabellum ใช้ระบบปฏิบัติการ blowback มีความเร็ว 32 นัด ผลิตกันมาก ในช่วงสงครามโลกครั้งที่สอง เนื่องจากใช้การขึ้นรูปด้วยเครื่องจักรจึงทำให้มีความแม่นยำสูง

ส่วนภาพที่ 3 เป็นปืนกลมือ FNP 90 ใช้กระสุนความเร็วต่ำกว่าเสียง ถูกใช้ในหน่วยรบที่เชิงและต่อสู้ พัฒนามาตั้งแต่ปี 1980 มีแรงบีบมาก ยานพาหนะที่หาง่ายมาก

ล้วนเป็นผลจากการวิจัยทั้งสิ้น เพราะฉะนั้นที่ถามว่า ทำแล้วได้อะไร ก็ตอบง่ายๆ คือ ได้ความรู้และอุปกรณ์ที่เป็นประโยชน์ ไม่ทำก็ไม่ได้ความรู้ ไม่ได้หลักการ แนวคิด ไม่ได้อุปกรณ์ที่เป็นประโยชน์และทันสมัยนั้นเอง

คำถามที่สามและสี่ ที่ว่าจะทำการวิจัยเกี่ยวกับยุทธโภปกรณ์ จะเริ่มจากตรงไหนและอย่างไร

ขอตอบเป็นข้อๆ เพื่อให้ง่ายต่อความเข้าใจสำหรับ “มือใหม่” ดังนี้

- ต้องหัดตั้งคำถามให้เป็น
- ต้องทราบว่าเป้าหมายที่ต้องการคืออะไร
- ต้องมีความรู้เกี่ยวกับหลักการวิจัยร่วมด้วย

เกี่ยวกับการตั้งคำถามให้เป็นก่อน เริ่มแรกเราต้องรู้ว่า อย่างไรที่เรียกว่าคำถาม เช่น “อาชญากรรมใดใน

กองทัพนก ที่ควรได้รับการพัฒนาสู่ระบบอุดสาหกรรม” อย่างนี้เรียกว่า คำถ้าม และเป็นคำถ้ามที่นำไปสู่โจทย์วิจัยได้ จะเห็นว่า คำถ้ามก็คือประโยชน์ของกองทัพนก ซึ่งในการวิจัยจะเรียกว่า research question ส่วน “การพัฒนาระบบอุดสาหกรรมอาวุธยุทธ์เชิงปกรณ์ของกองทัพนก” ใน การวิจัยเราจะเรียกว่า ประเด็นสำคัญที่ต้องการหาคำตอบหรือโจทย์วิจัย (research problem) ซึ่งหลายคนที่ไม่รู้จักจะใช้กันอย่างถันสน คำว่า problem ใน การวิจัย ไม่ได้หมายถึงเฉพาะสิ่งที่เป็นปัญหาและต้องการหาคำตอบเพื่อมาแก้ปัญหาอย่างเดียว แต่หมายรวมถึงสิ่งที่ต้องการพัฒนาหรือทำให้ดียิ่งขึ้นหรือทำแล้วเกิดผลกระทบประโยชน์ในระดับมากคร่วมด้วย

ตัวอย่าง ประเด็นสำคัญที่ต้องการหาคำตอบ หรือโจทย์วิจัย หรือ research problem เช่น

- การติดสารเสพติดของนายทหารสัญญาบัตร
- การเป็นหนี้ของนายทหารสัญญาบัตร
- คุณภาพชีวิตของพลทหารในสามจังหวัดชายแดนภาคใต้

“มือใหม่” จะเห็นว่า สารเสพติดและการเป็นหนี้ มีนัยเชิงลบ แต่คุณภาพชีวิต มีนัยเชิงบวก ซึ่งทั้งสามตัวอย่างนั้นยังคงเป็น research problems ดังนั้นประเด็นสำคัญที่ต้องการหาคำตอบ หรือโจทย์วิจัย หรือ research problem จึงเป็นไปได้ทั้งเชิงลบและเชิงบวก ที่สำคัญเวลาเขียนจะเน้นอยู่ในรูปนามาติ คือกุณค่าที่มีค่าสำคัญเหล่านี้ปรากฏอยู่ และหากสามารถเขียนได้อย่างชัดเจน จนสามารถพิจารณาได้ว่า จะศึกษาประเด็นสำคัญหรือโจทย์เกี่ยวกับอะไร กับใครหรือโดยใคร อย่างไร ก็จะทำให้เราได้ชื่อเรื่องการวิจัย (research title) ที่ชัดเจน นำไปสู่การค้นคว้าหาคำตอบได้อย่างเหมาะสมเป็นเหตุเป็นผล ดังเช่นเรื่องการวิจัยด้านล่างต่อไปนี้

- การวิเคราะห์สาเหตุและการกำหนดมาตรการในการป้องกันการติดสารเสพติดของนายทหารสัญญาบัตร สังกัดกองบัญชาการกองทัพไทย

- การวิเคราะห์ของคุณภาพเป็นหนี้ของนาย

ทหารสัญญาบัตร สังกัด สวพ.ทบ.

- แนวทางการส่งเสริมคุณภาพชีวิตของพลทหารในสามจังหวัดชายแดนภาคใต้ตามหลักพุทธธรรม

ลำดับต่อมา “มือใหม่” ก็ต้องทราบว่า เป้าหมาย (research goal) ใน การทำการวิจัยในเรื่องที่สนใจนี้ คืออะไร และควรจะได้รับประโยชน์มากหรือน้อยอย่างไร ซึ่งในการวิจัยเรียกว่า มี contribution

ขอยกตัวอย่าง เรื่องที่สาม “แนวทางการส่งเสริมคุณภาพชีวิตของพลทหารในสามจังหวัดชายแดนภาคใต้ตามหลักพุทธธรรม” หากพิจารณาเรื่องนี้จะได้ข้อสรุปง่ายๆ ว่า

คุณภาพชีวิตของพลทหารในสามจังหวัดชายแดนภาคใต้ = โจทย์วิจัย หรือ research problem

ส่วนการได้แนวทางการส่งเสริมคุณภาพชีวิตตามหลักพุทธธรรมสำหรับพลทหารในสามจังหวัดชายแดนภาคใต้ = เป้าหมายการวิจัยหรือ research goal

ทั้งนี้แนวทางในการส่งเสริมคุณภาพชีวิตตามหลักพุทธธรรม ดังกล่าว กองทัพนกสามารถนำไปใช้ได้กับ พลทหารในสามจังหวัดชายแดนภาคใต้ทุกรุ่น นอกจากนี้ หน่วยงานทางทหาร เช่น กองทัพเรือ กองทัพอากาศ สามารถนำไปปรับปรุงให้กับพลทหารของหน่วยได้ รวมทั้งในแวดวงวิชาการ ได้แนวทางการส่งเสริมคุณภาพตามหลักพุทธธรรมที่เป็นรูปธรรม หลายหน่วยงานหรือองค์กร นำไปใช้ประโยชน์ต่อยอดได้ สิ่งเหล่านี้คือประโยชน์ที่ได้รับหรือ research contribution อย่างไรก็ตามหาก “มือใหม่” จะเริ่มทำการวิจัยเรื่องนี้ ก็ต้องไปอ่านหรือพบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องอย่างกุณลึกก่อน ทั้งวรรณกรรมเกี่ยวกับ หลักพุทธธรรม และ คุณภาพชีวิต และพลทหารในสามจังหวัดชายแดนภาคใต้ เป็นต้น

สำหรับข้อสุดท้ายความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการวิจัย สำคัญ 3 ลิ่งที่ต้องใส่ใจคือ เรื่องการออกแบบการวิจัยได้แก่

- 1) การออกแบบผู้ให้ข้อมูล เช่น ควรจะให้ข้อมูลจำนวนเท่าใด ได้มาด้วยวิธีการใด

2) การออกแบบการวัดหรือตัวแปร เช่น ข้อมูลที่ต้องการคืออะไร จะกำหนดต่อกราเป็นตัวแปรใดบ้าง จะใช้เครื่องมือใด เครื่องมือเหล่านี้มีคุณภาพหรือไม่อย่างไร จะไปเก็บรวบรวมเมื่อใด อย่างไร

3) การออกแบบการวิเคราะห์ ซึ่งจะเกิดภายหลัง จากเก็บข้อมูลได้มาแล้ว ก็นำมาวิเคราะห์ ซึ่งอาจใช้หรือไม่ใช้สถิติในการวิเคราะห์ก็ได้ ขึ้นอยู่กับคุณสมบัติของข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้มาก

ดังนี้ “มือใหม่” จะเห็นว่า การวิจัยเป็นการใช้กระบวนการคิดอย่างเป็นเหตุเป็นผล เป็นขั้นตอน เพื่อนำไปสู่การได้ความรู้หรือข้อค้นพบที่เป็นประโยชน์ สามารถตอบสนองเป้าหมายที่ทุกหัวใจ ทั้งนี้ “มือใหม่” อาจเริ่มจากเรื่องง่ายๆ ใกล้ตัวก่อนก็ได้โดยทำเป็นตาราง (ด้านล่าง) ดังนี้

จากตาราง พอจะทำให้เข้าใจได้ง่ายขึ้นหรือยัง หากพอเข้าใจได้แล้ว “มือใหม่” ก็ต้องฝึกฝนปรับระบบการคิดให้เป็นเหตุเป็นผล ทำอย่างเป็นขั้นตอน ก็จะเริ่มเรียนรู้หลักการวิจัยไปได้อย่างถูกต้อง



เอกสารอ้างอิง

พระราชบัญญัติ ว่าด้วยการวิจัย 2546. ระเบียบวิธีวิจัย: จากหลักการสู่การปฏิบัติ. นครราชสีมา: สมบูรณ์อพาร์ทเม้นท์.

Babbie, Earl R. 1995. The Practical of Social Research. 7th ed. New York : Wadsworth Publishing Company.

Baker, Therese L. 1994. Doing Social Research. 2nd ed. Singapore : McGraw-Hill, Inc.
Mason, E. J., and W. J. Bramble. 1989. Understanding and Conducting Research. 2nd ed. New York:

McGraw-Hill, Inc.

Vogt, Paul W. 1993. Dictionary of Statistics and Methodology. London : SAGE.

โจทย์วิจัย	ความอวัณของ “มือใหม่”
เป้าหมายการวิจัย	การจัดการความอวัณ
ค่าตามหลักในกราวิจัย	ปัจจัยใดบ้างที่ทำให้เกิดอวัณ และจะจัดการแต่ละปัจจัยอย่างไร
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	“มือใหม่” ได้แนวทางในการจัดการความอวัณ ของตนเอง (ระดับบุคคล) หากต้องใน กบ. ก็ติดต่อ ได้แนวทางในการจัดการ ความอวัณ (ระดับองค์กร)
วรรณกรรมที่ต้องอ่านก่อน	ความอวัณ (สาเหตุ ปัจจัย แนวการ ทึ่งในวรรณกรรมไทยและต่างประเทศ)
การออกแบบพื้นที่ข้อมูล	“มือใหม่”
ข้อมูลที่ต้องการ หรือ ตัวแปรในการวิจัย	ข้อมูลทางภาษา พ. เช่น คำศัพท์ ภาษาไทย แนวการ ทึ่งในวรรณกรรมไทยและต่างประเทศ ข้อมูลทางจิตลังคุณ เช่น ความรู้สึก ความคิดเห็น ทึ่งของ “มือใหม่” และพูดคุยกันบ่อยๆ
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	ได้แก่ เครื่องชั่งน้ำหนัก เครื่องวัดส่วนสูง เครื่องมือแพทย์ แบบล่ารัว แบบวัดตัวๆ ๆ
การวิเคราะห์	ใช้สูตรทางคณิตศาสตร์และเกณฑ์วัดตามหลักสถิติ

วิจัยที่ไม่ได้ตั้งอยู่บนหลักการที่ไม่สามารถสู้การปฏิบัติจริง ได้ หากแต่เกิดจากการเข้าใจในปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นในทุกแง่มุมในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนภาคใต้ ซึ่งฐานของปรากฏการณ์ที่พบ สะท้อนให้ทราบว่า มีกลุ่มคนที่ต้องการให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสืบในพื้นที่ ได้อาชญากรรมศาสตร์ การเปลี่ยนส่วนรวมการทหารมาเป็นส่วนการเมือง และใช้เยาวชนเป็นตัวขับเคลื่อนหรือก่อการ ดังนั้นในการดำเนินโครงการศึกษาฯ จึงมุ่งอธิบายและพัฒนาปรากฏการณ์ให้เห็นในเชิงประจักษ์ เน้นการได้มาซึ่งรูปแบบการพัฒนาการใช้พลังมวลชนในกลุ่มเยาวชน เพื่อแก้ปัญหาความไม่สงบในจังหวัดชายแดนภาคใต้อย่างเป็นระบบที่สามารถนำสู่การปฏิบัติจริง

การดำเนินการศึกษา ดำเนินการภายใต้การสอดประสานกันระหว่างข้อมูลจากทุกแหล่ง ทั้งจากแหล่งทุติยภูมิ อันเป็นข้อมูลเกี่ยวกับผลการดำเนินการด้าน

โครงการศึกษา รูปแบบการพัฒนาการใช้พลังมวลชน

ในกลุ่มเยาวชน

เพื่อแก้ปัญหาความไม่สงบในจังหวัดชายแดนภาคใต้

เรื่อง : พันเอก วิบุชา มโนหรา

ในการดำเนินโครงการศึกษารูปแบบการพัฒนาการใช้พลังมวลชนในกลุ่มเยาวชนเพื่อแก้ปัญหาความไม่สงบในจังหวัดชายแดนภาคใต้ โดยสำนักงานวิจัยและพัฒนาการทางทหารกองทัพบกซึ่งมีพันเอก ชูเกียรติ ช่วยเพชร เป็นนายทหารโครงการและมี พันเอก วิบุชา มโนหรา เป็นนักวิจัย ดำเนินคืบเพื่อการแก้ปัญหาความไม่สงบในจังหวัดชายแดนภาคใต้ด้วยมุมมองของการศึกษา

มวลชนของฝ่ายก่อความไม่สงบ ผลการศึกษาแรงจูงใจของเยาวชนในการเข้าร่วมช่วยเหลือก่อความไม่สงบ และผลการศึกษาการดำเนินการด้านมวลชนของเจ้าหน้าที่ด้านความมั่นคง และแหล่งข้อมูลปฐมภูมิ ที่มุ่งเน้นข้อมูลเชิงประจักษ์ จากการสังเกตการณ์ภาคสนาม จากผู้มีบทบาทอย่างยิ่ง จากการสัมภาษณ์เชิงลึก และตรวจสอบสามเส้ากับข้อมูลจากการสัมมนาอกุ่มย่อย ตลอดจน

การสอนตามผู้ที่มีความรู้และประสบการณ์เกี่ยวกับการแก้ปัญหาในพื้นที่จังหวัดชายแดนภาคใต้ หรือแก้ปัญหาด้านเยาวชน และด้านศาสนาอิสลาม ที่ได้จากการสูญเสียงทฤษฎีข้อมูลจากห้องสองแหล่ง ถูกนำมารวบเคราะห์เนื่องจากได้ช้อสูปที่มีความสอดคล้องภายในและเป็นปานั้น

ผลการศึกษาพบว่า รูปแบบการพัฒนาการใช้พัฒมัลชนในก่อคุณเยาวชน เพื่อแก้ปัญหาความไม่สงบในจังหวัดชายแดนภาคใต้ ต้องอาศัยความร่วมมือจากประชาชนทุกภาคส่วน โดยมีองค์กรตัวแทนที่เป็นอิสระจากภาครัฐ เป็นหน่วยหลักในการขับเคลื่อนและส่งเสริมให้ชุมชนแก้ปัญหาของตน พร้อมกับการเสริมสร้างระบบคิดใหม่ด้วยการให้ความจริงทั้งในเรื่องของ ประวัติศาสตร์ชาติพันธุ์และศาสนา การอยู่ร่วมกันอย่างสงบสันติ มุ่งเน้นดำเนินการผ่านกิจกรรมไปที่ด้วยเยาวชน ทั้งในสถานศึกษาและเยาวชนนอกสถานศึกษา มุ่ง “จัดตั้งทางความคิด” มากกว่าการรวมก่อคุณเป็นหน่วยจัดตั้งอย่างฐานฉบับ ที่สำคัญมีประชาชนในพื้นที่ให้การสนับสนุน แบบ “การมีส่วนร่วมมุ่งสู่จุดศูนย์คุณ”

“การมีส่วนร่วมมุ่งสู่จุดศูนย์คุณ” เป็นการดำเนินร่องที่ยังยืนของประชาชนอยู่ภายใต้หลักการในกระแสพระราษฎร์ “เข้าใจ เร้าถึง พัฒนา” ขององค์พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว บูรณะการสู่การพัฒนาพื้นที่ และประชาชนในพื้นที่ด้วยการดำเนินการอย่างประสานประโยชน์ร่วมระหว่างพหุภาคี ได้แก่ เยาวชน องค์กรตัวแทนที่เป็นอิสระจากภาครัฐ สถานศึกษา มัสยิด และองค์กรภาคเอกชน ตามพื้นฐานความต้องการของชาวบ้านส่วนใหญ่ในพื้นที่จังหวัดชายแดนภาคใต้ที่มุ่งเน้นการ



อยู่อย่างพอภิน พอใช้ สามารถปฏิบัติศาสนกิจได้ และเป็นที่ยอมรับในทางชาติพันธุ์องค์กรระดับตำบลที่เป็นอิสระจากภาครัฐดังกล่าวจึงต้องสร้างศรัทธา หรือเป็นที่พึ่งของชาวบ้าน เพื่อนำไปสู่การลดเสื่อมไปสู่การตัดความเชื่อมโยงระหว่างก่อคุณกับแกนนำ ก่อความทุนแรงที่ใช้ศาสนาเป็นข้ออ้าง

ข้อควรระวังในการที่จะนำรูปแบบการพัฒนาการใช้พัฒมัลชนในก่อคุณเยาวชนฯ ข้างต้นไปใช้จริง จึงอยู่ที่การพัฒนาให้เกิดองค์กรระดับตำบลที่เป็นอิสระจากภาครัฐให้เกิดขึ้น และมีเยาวชนเป็นกลไกการขับเคลื่อนที่มาจากการต้องการในการที่จะพัฒนาอยู่ว่า “การอยู่อย่างพอภิน พอใช้ ปฏิบัติศาสนกิจได้และเป็นที่ยอมรับ”



- การเสริมสร้างระบบคิดใหม่ “มุ่งสู่สันติ”
- การสร้างการมีส่วนร่วมแบบ “มุ่งสู่จุดศูนย์คุณ”
- เสริมสร้างการดำเนินร่องภายใต้หลักการในกระแสพระราษฎร์ “เข้าใจ เร้าถึง พัฒนา” ผ่านกับ “หลักศาสนาอิสลามว่าด้วยความสุลตัน”
- การสร้างศรัทธาการที่จะพ้ององค์กรตัวแทนฯ สู่การมองเห็นการพัฒนาตนเองและชุมชน





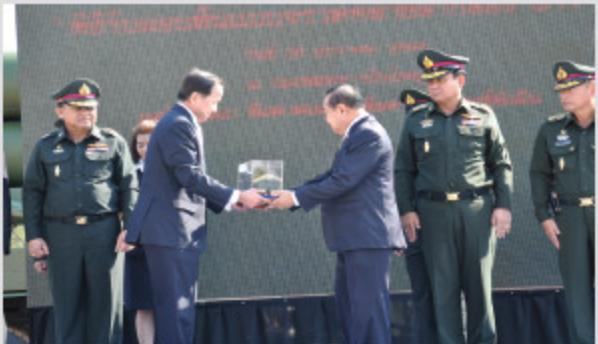
การประสานความร่วมมือจาก สถาบันเทคโนโลยีป้องกันประเทศ (องค์การมหาชน) Defence Technology Information

เรื่อง : พันโท ตุชาติ ยังด้วง



สถาบันเทคโนโลยีป้องกันประเทศ (องค์การมหาชน) : จัดตั้งเมื่อ 1 มกราคม 2552 เป็นหน่วยงานที่ขึ้นตรงต่อกระทรวงกลาโหม ในการให้หลักในด้านการวิจัยและพัฒนาอาวุธยุทธ์ของไทยเพื่อความมั่นคงของประเทศไทย การให้ตัวอย่างที่ดี การเป็นผู้นำด้านเทคโนโลยีป้องกันประเทศในภูมิภาค ตอบสนองความต้องการของกองทัพไทย และพันธมิตรอาเซียน โดยป. พลโท ดร. อุตติพันธ์ มงคลสิริ เป็นผู้อำนวยการสถาบัน

สถาบันเทคโนโลยีป้องกันประเทศ (องค์การมหาชน) ดำเนินการวิจัยพัฒนาจรวดทรายลำกล้องจากภารกิจทางอากาศที่ต้องการติดตั้งแต่ ปลายปี 2552 และได้ลงมือให้กองทัพบกนำไปทดลองใช้งาน เมื่อวันที่ 24 มกราคม 2554 โดยพลเอก ประยุทธ์ จันทร์โอชา ผู้บัญชาการทหารบก เป็นประธานรับมอบ ทั้งนี้ด้วยระบบจรวดทรายลำกล้อง DTI-1 เป็นโครงการที่สถาบันเทคโนโลยีป้องกันประเทศและกองทัพบก ได้ลงนาม ในมือทักษิณชุดกล่องความร่วมมือ ตามแผนการพัฒนาและเสริมสร้างกำลังกองทัพในการพัฒนาระบบจรวดทรายลำกล้องเพื่อเสริมสร้างความมั่นคงด้านการทหารของประเทศไทย ตามนโยบายของกระทรวงกลาโหม



โดยกองพลทหารปืนใหญ่เป็นหน่วยงานที่นำจรวดหลาย จำกล้อง DTI-1 นี้ไปทดลองใช้งาน นับเป็นก้าวแรกของ การผลักดันการพัฒนาเทคโนโลยีป้องกันประเทศของคนไทย นำไปสู่การพัฒนาอุตสาหกรรมป้องกันประเทศ ซึ่ง จะทำให้ประเทศไทยสามารถผลิตยุทธ์โซ่อุปกรณ์ได้ด้วยตัวเองในอนาคต

ในปี 2555 กองทัพนัก โดยสำนักงานวิจัยและพัฒนาการทางทหารกองทัพนักและสถาบันเทคโนโลยีป้องกันประเทศ (องค์การมหาชน) ได้ประสานความร่วมมือในการสนับสนุนการดำเนินการวิจัยพัฒนาโครงการขนาดใหญ่ร่วมกัน ระหว่างหน่วยระดับกรมฝ่ายยุทธบริการ และกรมฝ่ายกิจการพิเศษซึ่งเป็นหน่วยดำเนินการกับสถาบันเทคโนโลยีป้องกันประเทศ (องค์การมหาชน) จำนวนหลายโครงการ ทั้งนี้อยู่ในระหว่างการหารือร่วมกัน อาทิ โครงการวิจัยและพัฒนาเครื่องมือตรวจหาวัตถุระเบิดจากภายนอก โครงการวิจัยและพัฒนาจรวดต่อสู้รถถังขนาดกลาง โครงการวิจัยและพัฒนาระบบเรดาร์ตรวจจับภาคพื้น เป็นต้น



ดังจะเห็นได้ว่า ด้วยศักยภาพในด้านองค์ความรู้และทรัพยากรัฐมนตรีที่มีความสามารถ และมีคุณภาพ มีความร่วมมือและให้การสนับสนุน ถ่ายทอดเทคโนโลยีร่วมกัน ในอนาคตของประเทศไทย เราจะสามารถประยุกต์งบประมาณในการจัดทำอาชญากรรม ลดการนำเข้าจากต่างประเทศ ซึ่งนอกจากจะทำให้เราสามารถพัฒนาองค์ความมั่นคงแล้ว ยังสามารถสร้างประโยชน์เชิงเศรษฐกิจแก่ประเทศไทยทั้งด้านงบประมาณและรายได้แก่ประเทศไทยอีกด้วย



สิ่งประดิษฐ์จาก ภูมิปัญญาบกที่ไทย

เขื่อง : พันโท อุชาติ ยังสร้าง

สิบปีของจากงานวันภูมิปัญญาบกที่ไทยซึ่งล่าบกงานอวจัยและพัฒนาการทางทหาร กองบกพิบาก ได้จัดขึ้นตามเป้าหมายของพูมิปัญญาการทางการบก เมื่อวันพฤหัสบดีที่ 15 กันยายน 2554 ณ สำนักหอการค้า วิภาวดี เขตเพลนไทร กรุงเทพฯ โดยมี พลเอก ดาว พงษ์ รัตนสุวรรณ เป็นประธาน ในวันดังกล่าวมีการมอบรางวัลผลงาน สำหรับ 10 ผลงาน ที่ได้รับการพิจารณาจากคณะกรรมการของกองบกพิบาก เช่น ระบบจราจรจราจร จำนวนมาก โดย

รางวัลที่ 1 เครื่องช่วยฟิกิยิ่งปืนเพื่อการสู้รุนเริงระบบ โดย ศูนย์การทหารราม

รางวัลที่ 2 ต้นแบบอุปกรณ์เข้า-ออกรหัสเสียงพูด (Voice Scrambler) ใช้กับชุดปากพูด-หูฟัง AM-33A1 (แบบ HEAD SET) สำหรับชุดวิทยุ PRC-624 โดยกรรมการ ทหารสื่อสาร

รางวัลที่ 3 อุปกรณ์ติดตั้งเครื่องช่วยชีวิตผู้ป่วยอาการหนักในระหว่างการเคลื่อนย้าย โดยกรมแพทย์ทหารบก

จากภูมิปัญญาบกที่ไทย ซึ่งคิดค้นขึ้นเพื่อชดเชย สิ่งที่ขาดหายไป ซึ่งหากได้สิ่งประดิษฐ์เหล่านี้เข้ามาเสริม แม้ว่าจะทำให้การปฏิบัติงานของหน่วยต่างๆ ในกองทัพ สะดวก ปลอดภัย และรวดเร็วขึ้น

ในฉบับนี้จะขอแนะนำสิ่งประดิษฐ์คิดคันยุทธ์ในการปั้นชัยชนะได้รับรางวัลที่ 1 และรางวัลที่ 2 จากงานวันกุมภาพันธ์ ณ จังหวัดเชียงใหม่ ของประเทศไทย

รางวัลที่ 1 ประดิษฐ์ขึ้นโดยศูนย์การทหารราบที่ 3 คือ “เครื่องช่วยฝึกยิงปืนเพื่อการสู้รบเชิงระบบ” โดยทีมงานนักประดิษฐ์ประกอบด้วย พ.อ. สมพวรรณ เย็นอุช, จำลินเอก เจริญภาณุ หม่วัตร และ จำลินเอก ออมร ว่างไว ทั้ง 3 ท่าน ลังกัด แผนกอาชีวศึกษา กองการศึกษา

โรงเรียนทหารราบที่ 3 ค่ายอนงค์วัชต์ อำเภอป่าแดด จังหวัดเชียงใหม่ โดยนักประดิษฐ์ทั้ง 3 ท่านได้พิจารณาเห็นว่า การฝึกยิงปืนเพื่อการป้องกันของทหารราบที่ปัจจุบันยังไม่มีการฝึกสอนการฝึกยิงปืนเพื่อการรบเชิงระบบ ซึ่งเป็นระบบการฝึกยิงปืนที่เหมือนสภาพการสู้รบมากที่สุด สามารถทำให้ผู้เข้ารับการฝึกเกิดปฏิกิริยาทางจิตที่สามารถสนองตอบเงื่อนไขการยิงได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำ จึงจำเป็นต้องประดิษฐ์เครื่องช่วยฝึกนี้ขึ้นมาใช้

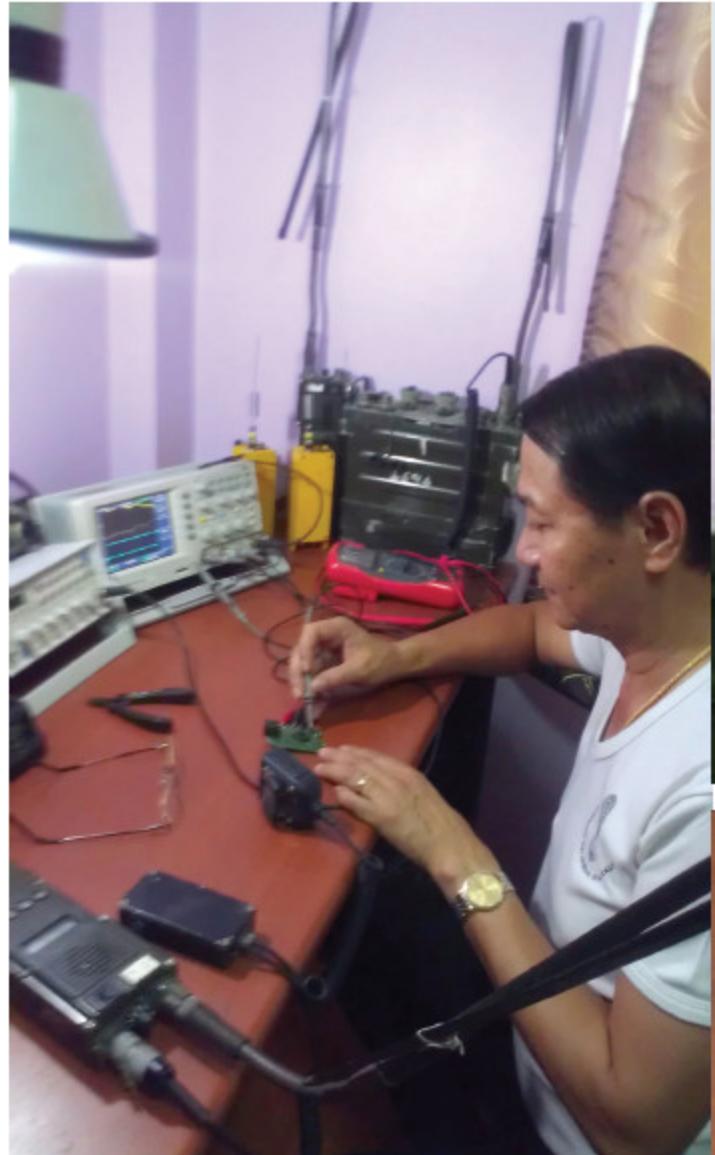


ในการฝึกยิงปืนเพื่อการสู้รบ โดยเครื่องช่วยฝึกชนิดนี้จะประกอบด้วยระบบย่อย 9 ระบบ เนื่อมโยงสืบเนื่องกันไป คือ

1. ระบบการฝึกเสียงสำหรับปืนเด็กชาย
2. ระบบการฝึกจัดแนวเส้นเดินของปืนชุมยิง
3. ระบบการยิงเป้าเคลื่อนที่
4. ระบบการยิงเป้าพลิก
5. ระบบการยิงเป้าล้มลูก
6. ระบบการยิงผ่านช่องยิงมังคัน
7. ระบบการยิงหลังกำแพงต่ำ
8. ระบบการยิงในขณะเขี้ยวที่สูง
9. ระบบการยิงเพื่อเข้าตรวจค้นอาคาร

ทั้ง 9 ระบบนี้เมื่อพิจารณาถึงความจำเป็นสำหรับเหล่าทหารราบทั้งมีอาวุธปืนแล้วได้ การเข้าประชิดหัวศึกเพื่อยึดพื้นที่ที่ข้าศึกยึดครองอยู่นั้นมีอาวุธลีกเลียงหั้ง 9 ระบบนี้ได้ ชึ่งหากเหล่าทหารราบททำการฝึกประกอบเครื่องช่วยฝึกชนิดนี้เป็นประจำแล้ว แน่นอนว่าจะสามารถลังหารหัวศึกจนสามารถชิงความเป็นต่อได้อย่างแน่นอน ที่สำคัญเครื่องช่วยฝึกชนิดนี้สามารถประดิษฐ์ขึ้นจากวัสดุที่เหลือใช้ผสมผสานกับวัสดุคราคากูในห้องเก็บในงบประมาณ 8,000 บาทเท่านั้น

รางวัลที่ 2 ประดิษฐ์ขึ้นโดยกรรมการทหารสื่อสาร ผู้ประดิษฐ์ที่ว่างานคือ ต้นแบบอุปกรณ์เข้า-ออกรหัสเสียงพุด (Voice Scrambler) ใช้กับชุดปากพูด-หูฟัง AM-33A1 แบบ HEAD SET สำหรับชุดปากพูด-หูฟัง PRC-624 ประดิษฐ์โดย พันเอก เดชา พลสุวรรณ ผู้ประดิษฐ์ชนิดนี้สามารถลดความเสี่ยงจากการถูกดักฟังวิทยุทางทหารย่านความถี่ 30-75.95 MHz โดยวิทยุพลเรือนสามารถรับฟังได้ ซึ่งโดยทั่วไปแล้ววิทยุที่ใช้ความถี่ที่กว้างกระโดด (FREQUENCY HOPPING) เมื่อติดต่อไปยังวิทยุแบบทั่วไป จำเป็นต้องส่งในโหมดปกติ เช่น ระหว่าง CNR-900 ไปยัง PRC-77 ในปัจจุบันวิทยุทางทหารที่ยังคงมีใช้ใน พบ. เช่น AN/VRC-46.



PRC-77 และ PRC-624 เป็นต้น ลึกลับดีษฐ์ชนิดนี้มีคุณลักษณะทั่วไปที่สำคัญอยู่ 2 ประการ คือ

1. เป็นอุปกรณ์เข้า-ออกรหัสเสียงพุดใช้กับปากพูด-หูฟังแบบ AM-33A1 ที่ กองวิทยาการ กรมการทหารสื่อสารได้วิจัยและพัฒนาขึ้นเพื่อใช้กับวิทยุระดับหมู่ที่ กองทัพบกใช้อยู่คือ ชุดวิทยุ PRC-624

2. เมื่อประกอบเข้ากับชุดปากพูด-หูฟังแล้วสามารถดำเนินการติดต่อสื่อสารระหว่างกันได้โดยผู้ใช้ไม่ต้องจะมีอุปกรณ์ใดๆ อยู่ในระหว่างการติดต่อสื่อสาร แต่ต้องจะมีความปลอดภัยและสามารถป้องกันการดักฟังจากฝ่ายตรงข้ามได้ในระดับที่ดี

SCRAMBLING เป็นวิธีที่ฐานการป้องกันการดักฟังทั่วไปด้วยการเปลี่ยนเสียงพุดตันทาง ที่ชุดปากพูด-หูฟัง เพื่อให้มีความถี่แตกต่างจากเสียงเดิม ก่อนส่งผ่านอุปกรณ์เข้าไปที่ภาคไมโครวงวิทยุสื่อสารเพื่อออกอากาศไปยังวิทยุ



สื่อสารด้านปลายทาง เมื่อรับสัญญาณเสียงได้แล้ว จะทำการเปลี่ยนเสียงที่รับได้กลับมาเป็นเสียงต้นฉบับเดิมก่อนส่งออกไปยังลำโพงขยายเสียง โดยไม่จำเป็นต้องดัดแปลงງจຽภัยในของเครื่องวิทยุแต่ประการใด

สำหรับประโยชน์ที่ได้รับนั้นที่เห็นชัดๆ นั้นฝี 2 ประการ คือ

1. มีมาตรฐานการเข้ารหัสแบบเฉพาะของกองทัพนักใช้เอง ไม่ต้องพึ่งพาเทคโนโลยีจากต่างประเทศ

2. พัฒนาโปรแกรมเข้ารหัสขึ้นเอง จึงไม่จำเป็นต้องเสียค่าลิขสิทธิ์ SOFTWARE เข้ารหัสที่มีราคาต่อหน่วยสูงมาก ทำให้ราคาโดยรวมต่ำกว่าอุปกรณ์เข้ารหัสของต่างประเทศ 3-4 เท่า

ขอปวนมือดังๆ อีกครั้งให้กับศูนย์การทหารราบท และกรมการทหารสื่อสาร เราเชื่อแน่ว่าสิ่งประดิษฐ์ทั้ง 2 ชนิดนี้จะสามารถลดการสูญเสียของฝ่ายเรา และเพิ่มความปลอดภัยให้กับทหารทุกนายในการปฏิบัติการเพื่อให้บรรลุภารกิจอย่างแน่นอน

นี่แหล่ะ “ภูมิปัญญาแห่งไทย”



យានកេរាត់ឡើយណា **BTR-3E1**
 មិនមានកេរាត់ឡើយបែរោះពេលន័ៃ សេពីនុបក
 ត្រូវកំណត់តាមលក្ខកតាម មិនធេញអាកាស
 នៅមួយស៊ីប៉ែរាត់ទៅ **KEVLAR** ទាំងតាមនិងត្រូវ
 (**VERY HARD STEEL & REINFORCE WITH THE KEVLAR INSIDE**)



យានកេរាត់ឡើយណា
BTR-3E1



9K338 **IGLA-S**

**MAN PORTABLE
AIR-DEFENCE
MISSILE SYSTEM**

IGLA-S is designed for destruction of jet, turbo-prop and propeller aircraft, helicopters, small-size targets such as cruise missiles and UAVs under visibility conditions at head-on and pursuit courses in day and night conditions and in natural (back-ground) and man-made (thermal) jamming environment.



DZHIGIT combat equipment



System purpose

The system is designed to destroy:

- ⦿ tactical aviation aircraft;
- ⦿ helicopters;
- ⦿ cruise missiles;
- ⦿ unmanned aerial vehicles (UAVs);



Under the following conditions:

- ⦿ when visually observed;
- ⦿ in the day-and night-time;
- ⦿ in head-on and tail-chase engagements;
- ⦿ in the IR clutter and IRCM environment.

Can be used:

- ⦿ by a single operator for launching from the shoulder;
- ⦿ in air-to-air guided weapon systems;
- ⦿ in self-propelled air-defence systems of superior stealthy operation;
- ⦿ in light ship-borne missile air-defence systems;
- ⦿ to complement to the capabilities of medium and long-range missile air-defence systems;
- ⦿ to complement to the capabilities of air-defence pieces of ordnance.

CHAI SERI®

HMMWV UPGRADE

1. เครื่องยนต์ DV 8.3L Turbo 225 แรงม้า



2. เกียร์ Automatic 4-Speed



3. ล้ออุ้ม ล้อหน้า ล้อหลัง ล้อแม็กนั่งหัว



4. ระบบควบคุมไฟฟ้าแบบดิจิตอล Digital Power



5. รถบรรทุก 10,500 กก.



6. รถบรรทุก 12,000 กก.



7. ไฟหน้า LED A2 LED



8. ไฟตัดหมอก



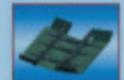
9. กระจกไฟฟ้า



10. ดิสก์เบรก



11. ล้อแม็กนั่งหัวลักษณะ V-Shape



12. ยาง Runflat



Optional

เครื่องยนต์ 300 แรงม้า
เกียร์ Automatic 5 speed



ก่อนปรับปรุง

- เครื่องยนต์ 150 แรงม้า
- เกียร์ Automatic 3 Speed
- ระบบเบรกเป็น Manual
- กล้องมองทางไกลที่ติดหัวแมลงบน...-ไม่มี
- กว่าหน้า 8,000 ปอนด์
- ระบบชุดหัวใจ 8,000 ปอนด์
- ระบบไฟตัดหมอก 70 Bulbs
- เครื่องยนต์เบรก...-ไม่มี
- กระบอกทันที...-ไม่มี
- ประตูห้องนักบิน...-ไม่มี
- แม่เหล็กห้ามน้ำหนักให้ก่อจลาจล...-ไม่มี
- ถุงลม...-ไม่มี

12. ถุงลม Runflat

หลังปรับปรุง

- เครื่องยนต์ 225 แรงม้า
- เกียร์ Automatic 4 Speed
- ระบบเบรกเป็น Electronic
จะลดเวลาการเบรกลงครึ่งหนึ่ง
- ไฟตัดหมอกของทางไกลที่ติดหัวแมลงบน...
จะมี
- กว่าหน้า 10,500 ปอนด์
- ระบบชุดหัวใจ 12,000 ปอนด์
- ไฟตัดหมอกและวาร์ป A2 LED
- ไฟตัดหมอกนั่งหัว
- ไฟตัดหมอกนั่งหัว
- ไฟตัดหมอกนั่งหัว
- ไฟตัดหมอกนั่งหัว
- ไฟตัดหมอกนั่งหัว

CHAI SERI®

DEFENCE VEHICLE

CHAI SERI METAL & RUBBER Co.,LTD.

58 Moo 6, Pathum-Bangien Road, Kutangluang, Ladumisai, Pathumthani 12540, THAILAND

TEL: +66 (0) 2581-4981-5 FAX: +66 (0) 2581-4411 EMAIL: chaiseri@soamart.co.th WWW.CHAI SERI.COM