

การพัฒนาระบบจำลองยุทธ์ทางทหารของกองทัพบก
เพื่อรองรับการฝึกอำนวยการยุทธ์ระดับกองทัพนคร

เอกสารวิจัยส่วนบุคคล



โดย

พันเอกหญิง ขวรัตน์ สมองคุณ

หัวหน้าศูนย์พัฒนาหลักนิยมและยุทธศาสตร์

กรมยุทธศึกษาทหารบก

วิทยาลัยการทัพบก

กันยายน 2564

เอกสารวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบจำลองยุทธ์ทางทหารของกองทัพบกเพื่อรองรับ
การฝึกอำนวยการยุทธ์ระดับกองทัพภาค

โดย พันเอกหญิง ชวรัตน์ สอนองคุณ

อาจารย์ที่ปรึกษา พันเอก สติത്യพันธ์ ประกอบผล

วิทยาลัยการทัพบก อนุมัติให้เอกสารวิจัยส่วนบุคคลฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรหลักประจำ วิทยาลัยการทัพบก ปีการศึกษา 2564 และเห็นชอบให้เป็นเอกสารวิจัยส่วนบุคคลที่อยู่ในเกณฑ์ระดับ

พลตรี



(มหศักดิ์ เทพหัสดิน ณ อยุธยา)

ผู้บัญชาการวิทยาลัยการทัพบก

คณะกรรมการควบคุมเอกสารวิจัยส่วนบุคคล

พันเอก



(ตูลธร นวพิตร)

ประธานกรรมการ

พันเอก



(กัณฑ์ สติยยุทธการ)

ผู้ทรงคุณวุฒิที่ปรึกษา

พันเอก



(สติത്യพันธ์ ประกอบผล)

กรรมการ

พันเอกหญิง



(ธนิตา วงษ์จินดา)

กรรมการ

บทคัดย่อ

ผู้วิจัย พันเอกหญิง ชวรัตน์ สอนองคุณ
เรื่อง การพัฒนาระบบจำลองยุทธ์ทางทหารของกองทัพบกเพื่อรองรับการฝึก
อำนวยการยุทธ์ระดับกองทัพภาค
วันที่ กันยายน 2564 **จำนวนคำ:** 7175 **จำนวนหน้า:** 22
คำสำคัญ ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี, กลยุทธ์, การจำลองยุทธ์, การฝึกอำนวยการยุทธ์
ชั้นความลับ ไม่มีชั้นความลับ

แนวทางการพัฒนาระบบจำลองยุทธ์ทางทหารของกองทัพบกเพื่อรองรับการฝึกอำนวยการยุทธ์ระดับกองทัพภาค ผู้วิจัยใช้รูปแบบการวิจัยเชิงยุทธศาสตร์ตามแนวทางที่วิทยาลัยการทัพบกกำหนด โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์โครงสร้างของระบบจำลองยุทธ์ทางทหารของกองทัพบกในปัจจุบัน และวิเคราะห์ถึงปัญหาของระบบในการเชื่อมต่อการปฏิบัติการทางทหารกับหน่วยงานภายนอกกระทรวงกลาโหม รวมถึงเพื่อใช้เป็นแนวทางและข้อเสนอแนะในการพัฒนาระบบจำลองยุทธ์ทางทหารของกองทัพบกเพื่อรองรับการฝึกอำนวยการยุทธ์ระดับกองทัพภาคให้มีประสิทธิภาพอย่างแท้จริง โดยใช้วิธีการศึกษาเชิงเอกสาร ขอบเขตในการวิจัยจะเน้นเป้าหมายในการศึกษาทำความเข้าใจและกำหนดแนวทางการพัฒนาจากผู้ที่มีความรู้และประสบการณ์เป็นหลัก ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลจากเอกสารหรือตำราทางวิชาการ ยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ. 2561 – 2580 โดยผลการวิจัยที่ได้คือการฝึกภายใต้สภาพแวดล้อมจริง (Live) การฝึกในสถานะแวดล้อมจำลอง (Virtual) และการฝึกในระบบเสมือนจริงภายใต้สถานะแวดล้อมจำลอง (Constructive) บูรณาาร่วมกัน รวมถึงการเสนอแนะให้กองทัพบกและกระทรวงกลาโหมพิจารณาแนวทางการวิจัยและพัฒนาเพื่อการพึ่งพาตนเอง ซึ่งจะช่วยแก้ปัญหาและข้อจำกัด

ABSTRACT

AUTHOR: Colonel Chawarat Sanongkun

TITLE: Development of the Army's military strategy simulation system To support the training of tactical operations at the regional army level.

DATE: September 2021 **WORD COUNT:** 7,175 **PAGES:** 22

KEY TERMS: The 20 – Year National Strategy, Tactics, Battle Simulation, Strategy Management Training

CLASSIFICATION: Unclassified

Guidelines for the development of the Army's military strategy simulation system to support the training of regional army operations. The researcher used a strategic research model in accordance with the guidelines. prescribed by the Royal Thai Army College The objective was to analyze the structure of the current Army's military strategy simulation system. and analyzes system problems in connecting military operations with agencies outside the Department of Defense. Including to use as a guideline and recommendations for the development of the Army's military strategy simulation system to support the training of regional army-level tactical operations to be truly effective. by using a documented study method The scope of research focuses on the goal of studying, understanding and formulating development guidelines from people with knowledge and experience. The researcher gathered information from academic documents or textbooks. National Strategy 2018 – 2037. The results of the research were training under a real environment (Live), training in a simulated environment (Virtual) and training in a virtual system under a simulated environment. (Constructive) integration, including recommending the Army and the Ministry of Defense to consider research and development guidelines for self-reliance. This will help solve problems and limitations.

กิตติกรรมประกาศ

เอกสารวิจัยส่วนบุคคลเรื่อง “การพัฒนาระบบจำลองยุทธทางทหารของกองทัพบก เพื่อรองรับการฝึกอำนวยการยุทธระดับกองทัพภาค” ฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยความกรุณาอย่างสูงจากท่านอาจารย์ที่ปรึกษา พันเอก สถิตย์พันธ์ ประกอบผล ที่ท่านได้ให้คำแนะนำทั้งในด้านวิชาการทางทหารและทักษะในการเขียนรายงานวิจัยเชิงยุทธศาสตร์ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณท่านผู้ทรงคุณวุฒิ พันเอก กัณฑ์ สถิตยุทธการ ที่ได้ให้คำปรึกษาด้านการฝึกศึกษาและหลักนิยมทางทหาร และผู้ทรงคุณวุฒิ พันเอก สาธิต วิชญเนตินัย ผู้ซึ่งมีประสบการณ์และให้คำปรึกษาด้านการจำลองยุทธทางทหารของกองทัพบกโดยตรงจากการดำเนินการโครงการจัดหาระบบจำลองยุทธทางทหารของกองทัพบกที่มีอยู่ในปัจจุบัน ผู้วิจัยขอขอบคุณ พลตรีมหศักดิ์ เทพหัสดิน ณ อยุธยา ผู้บัญชาการวิทยาลัยการทัพบก ที่กรุณาอนุมัติให้ผู้วิจัยได้จัดทำวิจัยฉบับนี้ รวมถึงคณะกรรมการวิจัยประกอบด้วย อาจารย์ พันเอก ตุลธร นวพิตร อาจารย์ พันเอก สถิตย์พันธ์ ประกอบผล และอาจารย์ พันเอกหญิง ธนิตา วงษ์จินดา ที่กรุณาให้คำแนะนำในการทำเอกสารวิจัยฉบับนี้ จนสำเร็จลุล่วงได้อย่างดีเยี่ยม และที่สำคัญเป็นอย่างยิ่งผู้วิจัยขอขอบพระคุณท่าน พลโท วิสันติ สระศรีดา เจ้ากรมยุทธศึกษาทหารบก และ พลตรี ธิติพันธ์ ฐานะจาโร ผู้อำนวยการศูนย์พัฒนาหลักนิยมและยุทธศาสตร์ กรมยุทธศึกษาทหารบก ที่ได้ให้โอกาสให้ผู้วิจัยเข้ารับการศึกษาในหลักสูตรหลักประจำวิทยาลัยการทัพบกในครั้งนี้ สุดท้ายผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่า งานวิจัยฉบับนี้คงเกิดประโยชน์ต่อท่านผู้อ่านได้ไม่มากนักน้อย หากมีสิ่งใดในการวิจัยฉบับนี้ผิดพลาด หรือหากมีคำแนะนำต่างๆ เพิ่มเติม ผู้วิจัยขอน้อมรับและจะนำไปปรับใช้ให้เกิดประโยชน์ในโอกาสต่อไป

สารบัญ

| | หน้า |
|--|------|
| บทที่ 1 บทนำ | 1 |
| ที่มาและความสำคัญของปัญหา | 1 |
| วัตถุประสงค์การวิจัย | 2 |
| กรอบแนวคิดการวิจัย | 3 |
| วิธีการศึกษา | 4 |
| ประโยชน์ที่ได้รับ | 5 |
| บทที่ 2 บทวิเคราะห์ | 6 |
| การวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา..... | 6 |
| การวิเคราะห์สภาวะแวดล้อมทางยุทธศาสตร์..... | 11 |
| การวิเคราะห์ทางเลือกทางยุทธศาสตร์..... | 15 |
| การวิเคราะห์แนวทางใหม่ในการแก้ปัญหา..... | 18 |
| บทที่ 3 บทอภิปรายผล | 19 |
| แนวทางการพัฒนาระบบจำลองยุทธ์ทางทหารของกองทัพบก เพื่อรองรับการฝึกอำนวยการยุทธ์ระดับกองทัพบก..... | 19 |
| บทที่ 4 บทสรุป | 21 |
| แนวทางและข้อเสนอแนะ..... | 22 |
| เอกสารอ้างอิง | 23 |
| ภาคผนวก..... | 25 |
| ผนวก ก ระบบ Command Staff Trainer (CST) สาธารณรัฐฝรั่งเศส..... | 26 |
| ผนวก ข ระบบของ ระบบจำลองนวัตกรรมการยุทธ์ในสนามฝึก ประเทศไทย..... | 27 |
| ประวัติผู้วิจัย | 29 |

บทที่ 1

บทนำ

ที่มาและความสำคัญของปัญหา

กองทัพบกเป็นหน่วยงานด้านความมั่นคงที่ต้องมีความพร้อมทั้งด้านกำลังพลและเครื่องมือสำหรับการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าที่เกิดขึ้น ซึ่งเป็นการปฏิบัติการที่มีความซับซ้อนและต้องการประสานงานอย่างใกล้ชิด ดังนั้นการที่จะปฏิบัติการที่มีความสับสนและซับซ้อนให้เป็นไปได้อย่างเหมาะสมและสอดคล้องกองทัพจึงต้องมีการฝึกฝนกำลังพลในการปฏิบัติการต่างๆ อยู่อย่างสม่ำเสมอ กองทัพบกจึงมีแนวความคิดที่จะนำเอาระบบจำลองยุทธจำลองสงครามมาสนับสนุนการฝึกให้กับหน่วยต่างๆ ของ กองทัพบก เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการฝึกของหน่วย โดยดำเนินการภายใต้กรอบยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี ด้านความมั่นคงเพื่อบริหารจัดการสภาวะแวดล้อมของประเทศให้มีความมั่นคงปลอดภัยและมีความสงบเรียบร้อย ตามแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ (พ.ศ. 2561 – 2580) ประเด็นความมั่นคง ได้กำหนดให้มีการพัฒนาศักยภาพของประเทศให้พร้อมเผชิญภัยคุกคามที่กระทบต่อความมั่นคงของชาติ ตลอดจนแผนปฏิบัติราชการระยะ 3 ปีของกองทัพบก

ปัจจุบันระบบจำลองยุทธทางทหารของกองทัพบกยังไม่สามารถดำเนินการเชื่อมต่อการปฏิบัติการทางทหารอื่น เช่น การบรรเทาสาธารณภัย การรักษาความสงบภายใน (การควบคุมฝูงชน) โดยประสานการปฏิบัติกับหน่วยที่เกี่ยวข้อง และหน่วยงานภายนอกกระทรวงกลาโหม เพื่อรองรับภัยคุกคามที่มีมากขึ้นได้พร้อมกัน โดยระบบจำลองยุทธจะต้องตั้งอยู่บนพื้นฐานข้อมูลที่ใกล้เคียงกับความเป็นจริงให้มากที่สุด ในการนำไปใช้ประกอบการฝึก ซึ่งผู้วิจัยวิเคราะห์ปัญหากับระบบดังกล่าวที่ยังไม่สามารถบรรลุถึงวัตถุประสงค์ให้กองทัพบกอย่างแท้จริง ดังนั้นการศึกษาครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อค้นหาหนทางปฏิบัติในแนวทางการพัฒนาระบบจำลองยุทธทางทหารของกองทัพบกเพื่อรองรับการฝึกอำนวยการยุทธระดับกองทัพ เพื่อสนับสนุนการฝึกการวางแผนทางยุทธการของกองทัพบก พร้อมกับหน่วยงานหรือระบบอื่นๆ อีกทั้งแนวทางการพัฒนานี้จะใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาต่อยอดระบบจำลองยุทธทางทหารของกองทัพบกที่มีอยู่เพื่อให้

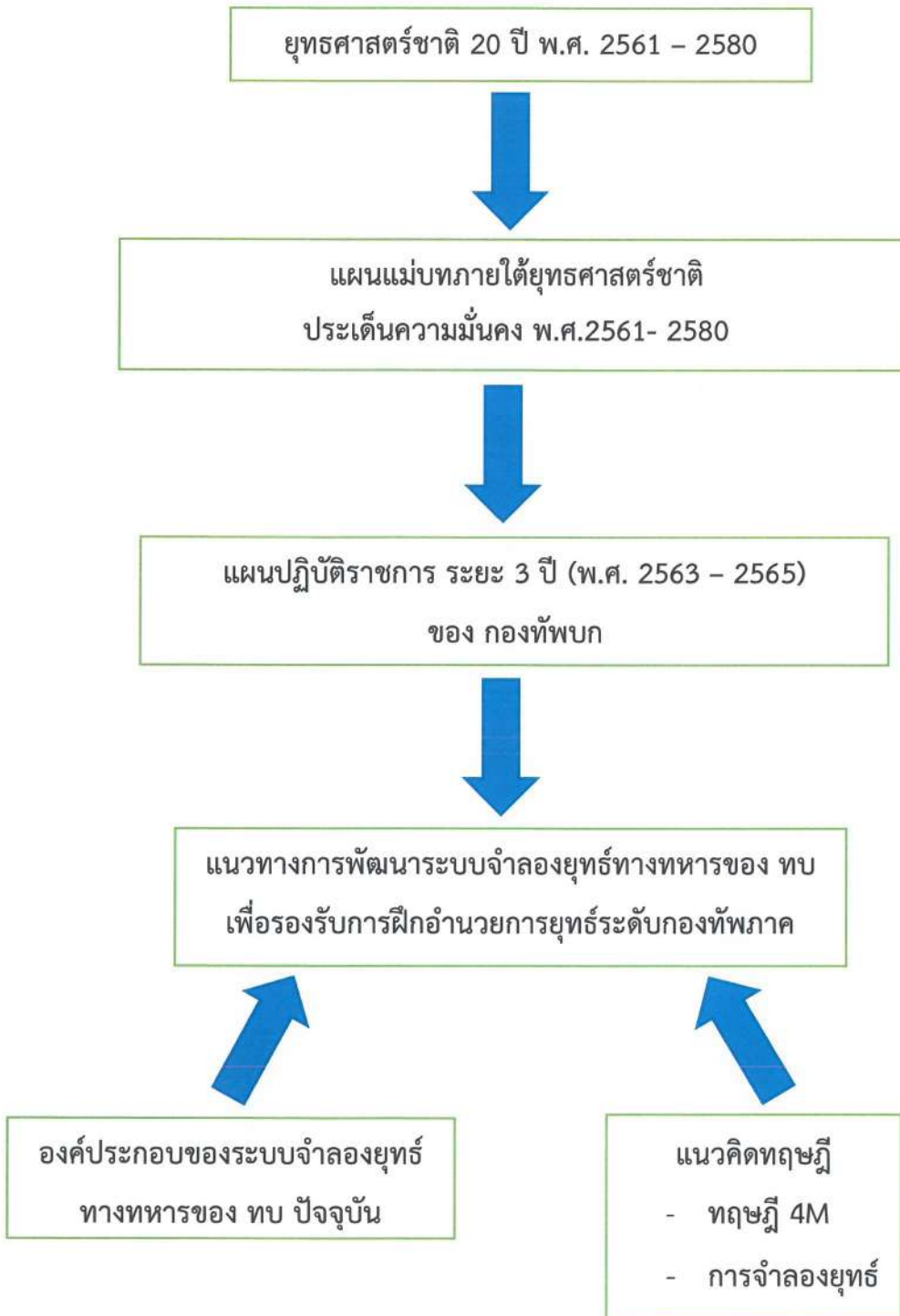
สามารถนำมาใช้กับกองทัพบกได้อย่างแท้จริง สามารถใช้เป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์ และสังเคราะห์ข้อมูลในระดับยุทธการ

การที่จะให้ผลการดำเนินการข้างต้นสำเร็จลุล่วงไปด้วยดีเราจำเป็นต้องดำเนินการวิจัย เพื่อตอบประเด็นคำถามที่สำคัญได้แก่ (1) โครงสร้างของระบบจำลองยุทธ์ทางทหารของ กองทัพบกในปัจจุบันเป็นอย่างไร (2) ปัญหาของระบบจำลองยุทธ์ทางทหารของ กองทัพบกเป็นอย่างไร (3) แนวทางและข้อเสนอแนะในการพัฒนาระบบจำลองยุทธ์ทาง ทหารเป็นอย่างไร ทั้งนี้ผลการวิจัยการพัฒนาจำลองยุทธ์ทางทหารของกองทัพบก เพื่อรองรับการฝึกอำนวยการยุทธ์ระดับกองทัพอากาศ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ให้เกิด ประโยชน์สูงสุดกับกองทัพบก

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อวิเคราะห์โครงสร้างของระบบจำลองยุทธ์ทางทหารของกองทัพบกในปัจจุบัน
2. เพื่อวิเคราะห์ถึงปัญหาของระบบในการเชื่อมต่อการปฏิบัติการทางทหารกับ หน่วยงานภายนอกกระทรวงกลาโหม
3. เพื่อใช้เป็นแนวทางและข้อเสนอแนะในการพัฒนาระบบจำลองยุทธ์ทางทหาร ของกองทัพบกเพื่อรองรับการฝึกอำนวยการยุทธ์ระดับกองทัพอากาศให้มีประสิทธิภาพ อย่างแท้จริง

กรอบแนวคิดการวิจัย



วิธีการศึกษา

1. รูปแบบการวิจัย การวิจัยเชิงยุทธศาสตร์ตามที่ วทบ. กำหนด โดยใช้วิธีการศึกษาเชิงเอกสาร
2. ขอบเขตในการวิจัย จะเน้นเป้าหมายในการศึกษาทำความเข้าใจและกำหนดแนวทางการพัฒนาจากผู้มีความรู้และประสบการณ์เป็นหลัก
3. แหล่งข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย
 - 3.1 เอกสารหรือตำราที่เกี่ยวข้อง เช่น
 - 3.1.1 เอกสารประกอบการเสนอโครงการ โครงการจัดหาระบบจำลองยุทธวิธีทางทหารของกองทัพบก
 - 3.1.2 ยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ. 2561 – 2580
 - 3.1.3 แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติประเด็นความมั่นคง พ.ศ. 2561 – 2580
 - 3.1.4 เอกสารสัญญาซื้อขาย ระบบจำลองยุทธวิธีทางทหารของกองทัพบก
 - 3.2 ข้อมูลในรูปแบบอื่นๆ จากเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ได้แก่
 - 3.2.1 เว็บไซต์หน่วยงานความมั่นคงต่างๆ
 - 3.2.2 บทความออนไลน์ เช่น วารสารเสนาธิปไตย และนักเขียนที่มีชื่อเสียง
 - 3.2.3 สื่อสังคมออนไลน์รูปแบบอื่นๆ เช่น Google, Facebook, Utube เป็นต้น
4. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยใช้กรอบการคิดเชิงยุทธศาสตร์ในการวิเคราะห์และสังเคราะห์ ข้อมูลรวมทั้งการพัฒนาแนวทางที่ดีที่สุดในการพัฒนาระบบจำลองยุทธวิธีทางทหารของกองทัพบก เพื่อให้บรรลุเป้าหมายตามที่กองทัพบกต้องการ และนำวิธีการดังกล่าวเป็นข้อเสนอในการพัฒนาระบบจำลองยุทธวิธีทางทหารของกองทัพบกในระดับยุทธศาสตร์ ต่อไป

5. ขั้นตอนการดำเนินงาน

ขั้นตอนการดำเนินงานการพัฒนาและเสนอโครงการวิจัย ภายในเดือนธันวาคม 2563 ถึงเดือนมกราคม 2564 จากนั้นดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลในห้วงเดือน กุมภาพันธ์ 2564 ถึงเดือน มีนาคม 2564 และนำข้อมูลมาทำการวิเคราะห์ สังเคราะห์ ในห้วงเดือน มีนาคม 2564 ถึงเดือน เมษายน 2564 จากนั้นดำเนินการสรุปผลการวิจัยและการอภิปรายผล ในห้วงเดือน เมษายน 2564 โดยการจัดทำรายงานการวิจัยและรูปเล่มวิจัย และดำเนินการนำเสนอผลการวิจัย ให้แล้วเสร็จภายในเดือน พฤษภาคม 2564

| รายการ | 2563 | 2564 | | | | |
|------------------------------------|------|------|------|-------|-------|------|
| | ธ.ค. | ม.ค. | ก.พ. | มี.ค. | เม.ย. | พ.ค. |
| พัฒนาและเสนอโครงการวิจัย | ←→ | | | | | |
| เก็บรวบรวมข้อมูล | | | ←→ | | | |
| วิเคราะห์ข้อมูล | | | | ←→ | | |
| การสรุปผลและการอภิปรายผล | | | | | ←→ | |
| การจัดทำรายงานวิจัยและรูปเล่มวิจัย | | | | | | ←→ |

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เพื่อให้ทราบถึงโครงสร้างของระบบจำลองยุทธ์ทางทหารของกองทัพบกในปัจจุบัน
2. เพื่อให้ทราบถึงปัญหาของระบบในการเชื่อมต่อการปฏิบัติการทางทหารกับหน่วยงานภายนอกกระทรวงกลาโหม
3. เพื่อให้ทราบแนวทางและข้อเสนอแนะในการพัฒนาระบบจำลองยุทธ์ทางทหารของกองทัพบกเพื่อรองรับการฝึกอำนวยการยุทธ์ระดับกองทัพภาคให้มีประสิทธิภาพอย่างแท้จริง

บทที่ 2

บทวิเคราะห์

การวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา

1. ความต้องการของระบบจำลองยุทธ์ทางทหารของกองทัพบก

1.1 ด้านวัตถุประสงค์การใช้งาน : ใช้ฝึกแก้ปัญหาที่บังคับการ (CPX) ตั้งแต่ 2 ฝ่ายขึ้นไป รองรับการฝึก 1 - 15 กองพล (ฝ่ายน้ำเงิน) ขึ้นไป และฝ่ายอื่นๆ 1 - 15 กองพลขึ้นไป สนับสนุนการฝึกระดับยุทธวิธี (กองพลดำเนินกลยุทธ์ โดยสามารถส่งควบคุมหน่วยลงมา ได้อย่างน้อย 2 ระดับ สนับสนุนการฝึกระดับยุทธการ (กองทัพ) ในการปฏิบัติการรบ ครอบคลุมพื้นที่ทั้งประเทศ สนับสนุนการฝึกป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยสนับสนุน การฝึกป้องกันและปราบปรามการก่อการร้าย สนับสนุนการฝึกร่วม/ผสม ใช้สำหรับการ ฝึกทดสอบแผนป้องกันประเทศครอบคลุมทั้งระบบปฏิบัติการในสนามรบทั้ง 7 ส่วน รองรับระบบส่งกำลังบำรุงทั้งแบบภารกิจและพันธกิจ ครอบคลุม สป. ทั้ง 5 ประเภท

1.2 ด้านการสนับสนุนเชิงระบบ : มีระบบประมวลผลการจำลองรองรับการปฏิบัติการ ทางทหารครอบคลุมทั้งประมวลผลการสูญเสียที่เกิดจากการรบและไม่ใช่จากการรบ ประมวลผลการบริโภคสิ่งอุปกรณ. ตามสถานการณ์ประมวลผลการกำบังและซ่อนพราง หน่วย ประมวลผลการควบคุมเวลา (ตามเวลาจริง, เร่งเวลา) ประมวลผลการเคลื่อนที่ทั้ง บนเส้นทางและตามภูมิประเทศ ประมวลผลกระทบของภูมิประเทศทั้ง 3 มิติ ประมวลผล ผลกระทบจากภูมิอากาศ ประมวลผลกระทบอันเกิดจากธรรมชาติและมนุษย์สร้าง ประมวลผลประสิทธิภาพการตรวจการณ์และการสื่อสาร และมีระบบ API รองรับการพัฒนาเพิ่มเติมได้ ระบบข่าวสารในสนามรบ และระบบคัดกรองจัดกลุ่มแบ่งประเภท ข้อมูล มีระบบสนับสนุนการแสดงผลทั้ง 2 และ 3 มิติ พร้อมทั้งรองรับการวางแผนที่ ซ้อนทับ เช่น มาตรการควบคุมต่างๆ ภาพถ่ายดาวเทียม รองรับการแสดงผลแผนที่มาตรา ส่วน 1 : 250,000/1 : 50,000/1 : 4,000 มีระบบสร้าง/ปรับปรุงไอคอนสัญลักษณ์ ทางทหารของไทย และต่างชาติตามมาตรฐาน 2525B รองรับการปฏิบัติการทางทหาร ทั้งแบบปกติและนอกเหนือจากสงคราม รองรับการแสดงไอคอนแบบเคลื่อนไหวได้หรือ

สามารถปรับเปลี่ยนระบบไอคอนเป็นเชิง Infographics ได้ สามารถแสดงผลทั้งแบบ Live และย้อนหลังได้ รวมถึงสามารถ Snapshot ภาพสถานการณ์แยกเป็นไฟล์ได้ รองรับการใช้งานเครือข่ายคอมพิวเตอร์ทั้งระบบ LAN WAN และ Internet ได้รวมถึงรองรับการประมวลผลในระบบ Cloud ได้ สามารถสนับสนุนการจำลองยุทธ์ทั้งแบบ ศูนย์การจำลองยุทธ์ (Simulation Center) การจำลองยุทธ์กระจายและประมวลผลร่วม (Distribution Simulation) และการจำลองยุทธ์สนับสนุนเฉพาะสถานการณ์ (Portable Simulation) รองรับเชื่อมต่อและแลกเปลี่ยนข้อมูลเพื่อประมวลผลกับระบบจำลองยุทธ์อื่นตามมาตรฐานการเชื่อมต่อสากล เช่น IEEE 1516.x รองรับอย่างน้อยภาษาไทย/อังกฤษ ทั้งระบบ

1.3 ด้านสนับสนุนการควบคุมระบบ : มีระบบควบคุมสถานการณ์และมีระบบ Magic operation ในการบังคับให้เป็นไปตามสถานการณ์ฝึกตามที่ผู้ควบคุมการฝึกกำหนด ทั้งก่อนและระหว่างการจำลองยุทธ์ มีระบบสนับสนุนการเตรียมข้อมูลหน่วยเชิงโครงสร้าง (Hierarchy) ทั้งข้อมูลกำลังพล อาวุธ ยุทโธปกรณ์ สิ่งอุปกรณ์ต่างๆ การจัดโครงสร้างหน่วย การประเมินค่าอำนาจกำลังรบเบื้องต้น การประเมินขีดความสามารถและความสามารถในการอยู่รอดในสนามรบเบื้องต้น และสามารถนำเข้าและส่งออกข้อมูลได้ทั้งในรูปแบบของระบบหรือรูปแบบฐานข้อมูลมาตรฐานอื่นๆ ทั้งนี้สามารถแยกเครื่องทำในรูปแบบ Offline และ/หรือ Online ได้ มีระบบจัดการในการสร้างสายการบังคับบัญชาและการประกอบกำลัง สายการส่งกำลังบำรุง รวมถึงระบบควบคุมและสำรอง สป. มีระบบสนับสนุนการสร้าง Objects ที่มีผลต่อการปฏิบัติการทางทหาร เช่น เชื้อน สะพาน สนามทุ่นระเบิด สถานีเรดาร์ ฯลฯ มีระบบสนับสนุนการสร้างสัญลักษณ์ มาตรการควบคุมในการแสดงผลบนแผนที่ มีระบบนำเข้าและปรับแต่ง ยึดโยงพิกัดแผนที่ในระบบต่างๆ เช่น แผนที่ทางทหาร ภาพถ่ายทางอากาศ แผนที่ Google รวมถึงการนำเข้าและส่งออกพิกัดต่างๆ หรือไอคอนประกอบแผนที่ได้ มีระบบสร้างแผนที่ที่ทั้งส่วนใช้แสดงผลและใช้ในการประมวลเพิ่มเติมหรือซ้อนทับในระบบแผนที่ที่มีอยู่ได้โดยระบบจะนำไปประมวลผลด้วยระบบติดตามสถานการณ์ (VIP) ระบบบันทึกหลังการปฏิบัติ (AAR) พร้อมทั้งมีระบบบันทึก Comments ประกอบสถานการณ์นั้นๆ ได้ ทั้งในรูปแบบคลิปวิดีโอ หรือข้อมูลหรือรูปภาพ

1.4 ด้าน Hardware/Software/Data/People ware : Software ที่นำมาใช้ทั้งหมดในโครงการต้องมีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย License การใช้งานต้องรองรับตลอดอายุการใช้งาน License การบำรุงรักษาระบบต้องรองรับไม่น้อยกว่า 3 ปี โดยต้องปรับปรุงให้มีความทันสมัย เป็นรุ่นปัจจุบันเสมอ การฝึกอบรมต้องรองรับเจ้าหน้าที่ในการใช้งานทั้งระบบ ทุกส่วน และจัดให้มี Courseware รองรับเป็นภาษาไทย สนับสนุนการจัดทำ/ค่าใช้จ่ายในการจัดการความรู้ทั้งส่วนผู้ดูแลระบบ ผู้ควบคุมระบบ เจ้าหน้าที่ปฏิบัติการระบบ เจ้าหน้าที่ดูแลและจัดการข้อมูล ผู้ควบคุมการฝึกประกอบระบบจำลองยูทิลิตี้ ผู้เล่นในระบบจำลองยูทิลิตี้ จะต้องรับผิดชอบในด้านค่าใช้จ่ายในการจัดเตรียมข้อมูลทั้งส่วนของแผนที่ใช้ในการแสดงผลและประมวลผล ข้อมูลหน่วยและส่วนประกอบ และข้อมูลประกอบอื่นๆ ให้ระบบมีความพร้อมในการจัดการจำลองยูทิลิตี้ได้ ต้องจัดให้มีการประมวลผล และ/หรือคอมพิวเตอร์ Server พร้อมอุปกรณ์เครือข่ายความเร็วสูง ทั้งในระบบ LAN และ WIFI รวมถึงคอมพิวเตอร์ลูกข่ายให้เพียงพอต่อการใช้ในการฝึกแก้ปัญหาที่บังคับการรองรับ Software ที่นำมาใช้อย่างสมบูรณ์แบบ รวมถึงจัดให้มีระบบ Security ตามมาตรฐานที่กระทรวงกลาโหมกำหนด เช่น ISO 27001:2005 รองรับทั้งการป้องกันการโจมตีทาง Cyber การป้องกันไวรัส การป้องกันนำเข้าหรือส่งออกข้อมูลโดยไม่ได้รับอนุญาตในทุกช่องทางของคอมพิวเตอร์ การถูกเข้ารหัสข้อมูลโดยไม่ได้รับอนุญาต และการสำรอง/การกู้คืนข้อมูล

1.5 ด้านบริการอื่นๆ : เมื่อระบบมีปัญหาต้องส่งเจ้าหน้าที่มาดูแลเพื่อแก้ปัญหาภายใน 1 ชั่วโมง สนับสนุนที่ปรึกษาทางเทคนิค ทางปฏิบัติ ตลอดระยะเวลาอย่างน้อย 3 ปี หากมีค่าใช้จ่ายด้านเครือข่ายหรือ Internet หรือ Cloud computing ต้องรองรับค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาที่ใช้ระบบจำลองยูทิลิตี้เพื่อสนับสนุนการฝึกใน 3 ปี จัดให้มีอุปกรณ์อะไหล่สำรองรองรับและพร้อมนำมาใช้งานได้ทันทีกรณีที่มีค่าสิ่งอุปกรณ์สิ้นเปลืองให้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายดังกล่าวตลอดระยะเวลาอย่างน้อย 3 ปี หลังจากครบกำหนดอายุการรับประกันแล้ว หน่วยสามารถนำระบบฯ ไปใช้สนับสนุนการฝึกรวบรวมข้อมูลการนำระบบฯ ไปสนับสนุนการฝึกทั้งในและนอกที่ตั้ง โดยนำระบบจำลองยูทิลิตี้ทางทหารไปสนับสนุนการฝึกของหน่วยงานอื่น โดยมีการดำเนินการ ดังนี้

1.5.1 จัดทำความต้องการงบประมาณในการนำระบบจำลองยุทธ์ ไปสนับสนุนการฝึกจัดทำเป็นองค์ความรู้ (KM) และเสนอเป็นความต้องการงบประมาณประจำปีผ่านหน่วยจัดการฝึก

1.5.2 จัดทำและขออนุมัติหลักสูตรการใช้งานระบบจำลองยุทธ์ทางทหารของกองทัพบก เพื่อขออนุมัติกองทัพบกในจัดการอบรมประจำปี

1.5.3 การดำเนินการด้านส่งกำลังบำรุง งานด้านทะเบียนคุม งานด้านคลัง และงานด้านซ่อมบำรุง ตามระเบียบและข้อกำหนดต่างๆ ของกองทัพบกที่เกี่ยวข้องเพื่อขอรับการสนับสนุนงบประมาณภายหลังหมดระยะเวลาประกันตามสัญญา

1.6 ข้อกำหนดอื่นๆ : ห้ามทำการสำเนาข้อมูลทั้งส่วนของแผนที่ ข้อมูลหน่วย ข้อมูลอาวุธยุทธโปกรณ์รวมถึงข้อมูลขีดความสามารถต่างๆ และข้อมูลอื่นๆ ในระบบจำลองยุทธ์ออกไปภายนอกเด็ดขาดห้ามมิและใช้ข้อมูลของทางราชการทุกกรณี เจ้าหน้าที่พลเรือนต้องปฏิบัติตามคำแนะนำและการควบคุมจากเจ้าหน้าที่ทหารที่รับผิดชอบอย่างเคร่งครัด ห้ามนำเข้า Software อื่นหรือ Spyware หรือ Malware หรือมีไวรัส หรือข้อมูลอื่นๆ เข้าสู่ระบบจำลองยุทธ์โดยเด็ดขาด

2. โครงสร้างของระบบจำลองยุทธ์ทางทหารของกองทัพบกในปัจจุบัน

ระบบ Smart Scenario Generator (SSG) ระบบ SSG ยังไม่สามารถทำการทดสอบและแสดงผลได้อย่างชัดเจนตรง โดยเฉพาะการนำเข้าแผนที่การทหารและแผนที่ในระบบ 3 มิติ ซึ่งเป็นคุณลักษณะทางเทคนิคและประสิทธิภาพของระบบจำลองยุทธ์ที่กองทัพบกสามารถนำข้อมูลดังกล่าวมาพัฒนาในด้านการฝึกและศึกษาของหน่วยในกองทัพบก โดยระบบ SSG ยังไม่ได้แสดงการรับรองมาตรฐานสากล ด้านการจำลองยุทธ์ทางทหาร HLA (High – Level - Architecture) IEEE 1516 และ DIS (Distributed Interactive Simulation) จึงไม่สามารถเชื่อมโยงข้อมูลกับระบบจำลองยุทธ์อื่นได้ ผู้วิจัยจึงได้ดำเนินการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมทางยุทธศาสตร์ที่มีผลต่องานวิจัยของระบบจำลองยุทธ์ทางทหารของกองทัพบก ด้วยทฤษฎี 4M ที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

2.1 บุคลากร (Man) จากการกำหนดนโยบายในการสรรหาบุคลากรเข้ามาปฏิบัติงานในหน่วยงานเพื่อให้สามารถปฏิบัติงานที่รับมอบหมายได้ ทำให้พบปัญหาและสาเหตุดังนี้

2.1.1 บุคลากรที่มีอยู่ขาดความรู้ความสามารถและปฏิบัติภารกิจในการจัดการระบบฯ ในการพัฒนาขีดความสามารถของบุคลากรในการใช้เครื่องช่วยฝึกเทคโนโลยีสูง

2.1.2 การขาดแคลนผู้เชี่ยวชาญทางด้านคอมพิวเตอร์ มีสาเหตุมาจากการสรรหาที่ทำได้ยากเพราะมีอัตราน้อยและต้องมีคุณลักษณะและทักษะตามคุณสมบัติที่ระบุไว้

2.1.3 การปรับย้ายกำลังพล มีสาเหตุมาจากความก้าวหน้าของการรับราชการ การเลื่อนยศ พลด ย้าย ต่างๆ

2.1.4 การใช้ภาษาอังกฤษของบุคลากรยังต้องพัฒนาอย่างต่อเนื่องในการประสานงานกับบริษัทผู้ผลิต

2.1.5 บุคลากรมีภาระงานมากส่วนใหญ่ต้องใช้บุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์โดยตรง ซึ่งยังต้องปฏิบัติตามนโยบายผู้บังคับบัญชาที่มอบหมายที่ไม่เกี่ยวข้องกับงานที่ทำอยู่

2.1.6 มีหลักสูตรการฝึกอบรมให้กับบุคลากรทางด้านคอมพิวเตอร์ เช่น การใช้งาน (Users), ผู้ดูแลระบบ (Administrators), และผู้ดูแลฐานข้อมูล (Database Administrators) แต่บุคลากรเข้ารับการฝึกอบรมได้จำนวนน้อย ไม่เพียงพอต่อความต้องการในการพัฒนาขีดความสามารถของบุคลากรของหน่วยงานต่างๆ สาเหตุมาจากหลักสูตรที่ทางราชการเปิดฝึกอบรมใช้ระยะเวลาอบรมนาน

2.2 งบประมาณ (Money) หน่วยได้รับการสนับสนุนงบประมาณสนับสนุนในการจัดซื้อระบบจำลองยุทธ์ทางทหารของกองทัพจากต่างประเทศ เพียงพอ แต่ยังมีปัญหาด้านความเสี่ยงเกี่ยวข้องกับผลประโยชน์ในการจัดซื้อระบบฯ และการจัดซื้อระบบจำลองยุทธ์ทางทหารของกองทัพ ยังได้ไม่คุ้มค่ากับเงินที่เสียไป

2.3 วัสดุอุปกรณ์ (Material) ที่ได้รับจากการจัดซื้อระบบจำลองยุทธ์ทางทหารของกองทัพทางด้าน Software ไม่มีมาตรฐานอุตสาหกรรมรองรับตามมาตรฐานสากลตามคุณลักษณะเฉพาะที่กองทัพที่ระบุไว้ แต่สำหรับ Hardware ใช้งานมีครบตามคุณลักษณะเฉพาะตามข้อกำหนด ทั้งนี้มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการ

ปฏิบัติงาน แต่ระบบที่มีอยู่ยังไม่สามารถนำเข้าแผนที่ดิจิทัลได้ และยังมีประสิทธิภาพตามความต้องการของกองทัพบก

2.4 การจัดการ (Management) ระบบจำลองยุทธวิธีทางทหารของกองทัพบก ระบบจำลองยุทธวิธีทางทหารของกองทัพบกที่จัดซื้อมายังพบปัญหา ดังนี้

2.4.1 มีระบบจำลองยุทธวิธีทางทหารของกองทัพบกไว้ใช้งาน ระบบจำลองยุทธวิธีที่มีอยู่ไม่สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.4.2 การนำข้อมูลเช่น ข้อมูลแผนที่ดิจิทัล และข้อมูลหน่วยทหาร นำเข้าระบบยังพบปัญหา

2.4.3 มีการปฏิบัติงานที่ทันสมัยโดยใช้เครื่องช่วยฝึกเทคโนโลยีสูง แต่มีปัญหาทางด้านเครือข่ายในการเชื่อมต่อกับหน่วยงานอื่น

2.4.4 ผู้บังคับบัญชาให้ความสนใจในการพัฒนาขีดความสามารถของบุคลากร และเห็นความสำคัญของการมีเครื่องช่วยฝึกเทคโนโลยีสูงไว้ใช้งาน แต่ยังพบปัญหาในการนำระบบฯ ไปสนับสนุนให้กับหน่วยทหาร นอกที่ตั้ง เช่น วทบ., รร.สธ.ทบ., ทภ. 1- 4

การวิเคราะห์สภาวะแวดล้อมทางยุทธศาสตร์

จากนโยบายยุทธศาสตร์ชาติของภาครัฐ โดยกองทัพบกได้นำแผนปฏิบัติราชการ ระยะ 3 ปี (พ.ศ. 2563 – 2565) ของกองทัพบก มาเป็นกรอบแนวทางในการเชื่อมโยงความสอดคล้องกับแผนระดับต่าง ๆ แผนระดับที่ 1 ได้แก่ยุทธศาสตร์ชาติ (พ.ศ. 2561 – 2580) แผนระดับที่ 2 ได้แก่ แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติประเด็นความมั่นคง (พ.ศ. 2561 – 2580) แผนระดับที่ 3 แผนปฏิบัติราชการ ระยะ 3 ปี (พ.ศ. 2563 – 2565) ของกองทัพบก แผนปฏิบัติราชการเรื่องการเสริมสร้างศักยภาพและความพร้อมของกองทัพเพื่อการป้องกันประเทศ ซึ่งกำหนดให้กองทัพบกมีหน้าที่เตรียมกำลังทางบก การป้องกันราชอาณาจักร และดำเนินการเกี่ยวกับการใช้กำลังกองทัพบกตามอำนาจหน้าที่ของกระทรวงกลาโหม ผู้วิจัยวิเคราะห์สภาวะแวดล้อมทางยุทธศาสตร์ (Strategic environment) โดยกำหนดพลังอำนาจแห่งชาติ (National power) เพื่อขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ชาติ ยุทธศาสตร์ความมั่นคงแห่งชาติไว้หลายลักษณะเพื่อให้มีความสอดคล้อง

กับสภาวะแวดล้อมของเรื่องนั้นๆ อย่างจำเพาะเจาะจงดังนี้ คือ DIME โดยมี D : Diplomatic (การทูต), T : Information (การสารสนเทศ), M : Military (การทหาร) และ E: Economic (เศรษฐกิจ) การกำหนดพลังอำนาจแห่งชาติในลักษณะนี้ใช้กับการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ชาติในสภาวะปกติทั่วไปในสภาวะแวดล้อมทางยุทธศาสตร์ตามที่กำหนดไว้ในยุทธศาสตร์ชาติ

1. ด้านการทูต

การทูตได้ก่อกำเนิดและถูกนำมาใช้ในรูปแบบของความพยายามในการสร้างพันธมิตรในหมู่องค์กรทางการเมืองที่มีบางสิ่งหรือหลายสิ่งเหมือนหรือคล้ายคลึงกับตนเพื่อที่จะได้มีพวกไว้ต่อต้านกับกลุ่มอื่นที่แตกต่างไปจากตน อันเป็นพื้นฐานของแนวความคิด Collective Behavior และ Collective Security ในเวลาต่อมา นอกจากนี้ ห้วงเวลาของการทำสงครามที่ยาวนาน ได้ส่งผลให้มีการสะสมพลังอำนาจด้านการทหารขึ้นในแต่ละองค์กรทางการเมืองอันนำมาซึ่งการแข่งขันกันสร้างกองทัพและแนวความคิดในเรื่องของ Balance of Power ในอันที่จะพยายามสร้างและรักษาความสมดุลทางการทหาร การทูตฝ่ายทหาร ถือได้ว่าเป็นเครื่องมือของชาติในลักษณะของพลังอำนาจในแบบ Soft Power ที่ผสมผสานกับพลังอำนาจแห่งชาติในด้านอื่น ๆ ในระดับยุทธศาสตร์ จนส่งผลให้พลังอำนาจด้านการทหาร ไม่ได้ขึ้นอยู่กับความโงมตีแต่อย่างเดียว แต่ขึ้นกับความสามารถในการผสมผสานการใช้กำลังในการบังคับกับการใช้เครื่องมืออื่น เช่นงานด้านการทูตฝ่ายทหาร เพื่อนำมาซึ่งผลประโยชน์ชาติ โดยการทูตฝ่ายทหารจะครอบคลุมในทุกเรื่องที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมนอกเหนือการสงครามที่ดำเนินการโดย ฝ่ายทหารหรือหน่วยงานด้านความมั่นคง โดยมีเป้าหมายในการพัฒนาทัศนคติในทางบวกและความเชื่อถือความเคารพจากสังคมนานาชาติ โดยเฉพาะการกำจัดความเป็นปรปักษ์และไม่เป็นมิตร พร้อมไปกับการสร้างและดำรงรักษาความเชื่อถือการมีส่วนร่วมในการป้องกันความขัดแย้ง และช่วยกันแก้ไขปัญหา (Vinod Bhatia, LTG., Vijai S Chaudhari, RADM., and Ranjit Singh, BG., 2016 : 18 - 19)

2. ด้านการทหาร

ความแข็งแกร่งทางการทหารเป็นเครื่องมือสำคัญของพลังอำนาจแห่งชาติตลอดห้วงเวลาของประวัติศาสตร์ที่ผ่านมาจนถึงเมื่อเร็ว ๆ นี้ ที่ได้มีพลังอำนาจแห่งชาติในด้านอื่น ๆ ทวีความสำคัญขึ้นมาที่ผ่านมาการพ่ายแพ้ในสงครามแสดงถึงความเสื่อมถอยของพลังอำนาจแห่งชาติหรืออาจทำให้ชาติสูญสลายไปได้ขณะที่ชัยชนะทางการทหารจะช่วยยกระดับพลังอำนาจของชาตินั้น ๆ ขึ้นมา อย่างไรก็ตามแหล่งที่มาของพลังอำนาจทางการทหารมิใช่แค่ประเด็นในเรื่องของกำลังพล ยุทโธปกรณ์ และระบบอาวุธ เท่านั้น แต่ความเป็น ผู้นำ ขวัญ และวินัย ยังเป็นปัจจัยสำคัญของพลังอำนาจทางการทหารด้วยการที่กองทัพถูกแทรกแซง และบ่อนทำลายอาจนำมาซึ่งกองทัพที่อ่อนแอได้ นอกจากนี้ ยุทธศาสตร์ ยุทธวิธีของกองทัพ รวมถึงหลักนิยม และแนวคิดต่าง ๆ กลายเป็นปัจจัยสำคัญในการประเมินพลังอำนาจด้านการทหาร คุณภาพของเทคโนโลยีด้านอาวุธ ยุทโธปกรณ์ก็เป็นปัจจัยสำคัญทางการทหารสำหรับทุก ๆ ประเทศ นอกจากนี้กองทัพจะต้องมีการดำรงการฝึก มีอาวุธยุทโธปกรณ์ที่เหมาะสม มีเกียรติคุณ และคุณงามความดีของทหาร มีชื่อเสียงในการปฏิบัติการเป็นที่เกรงขามของผู้อื่นอันจะนำมาซึ่งความนิยมจากประชาชนในชาติ หรือแม้แต่นานาชาติ โดยองค์ประกอบที่สำคัญของกำลังอำนาจทางการทหาร นอกจากกำลังรบและอาวุธยุทโธปกรณ์แล้วยังได้แก่ องค์ประกอบที่ไม่มีตัวตนหรือที่จับต้องไม่ได้ (Intangibles) เช่น ทักษะ (Skill) และขวัญ (Morale) ของหน่วยทหาร คุณภาพของผู้นำทางทหาร ความอ่อนตัว ความคล่องแคล่วในการเคลื่อนที่ (Mobility) หลักนิยมทางยุทธศาสตร์ ขวัญทางการเมือง (Political Morale) ฯลฯ เป็นต้น

3. ด้านเศรษฐกิจ

ปัจจัยทางสังคมด้านเศรษฐกิจ สมรรถนะและการพัฒนาด้านเศรษฐกิจเป็นกุญแจเชื่อมโยงแหล่งพลังอำนาจแห่งชาติทางธรรมชาติ และทางสังคมโดยในแง่ของทรัพยากรธรรมชาติ ประเทศหนึ่งอาจตั้งอยู่และได้รับมรดกทรัพยากรธรรมชาติอย่างมั่งคั่ง ซึ่งถ้าสามารถพัฒนาและใช้ทรัพยากรธรรมชาติได้อย่างเหมาะสมก็จะสามารถนำมาซึ่งการวางรากฐานระบบเศรษฐกิจที่ดี และสามารถแปลงระบบเศรษฐกิจเหล่านั้นให้เป็นพลังอำนาจทางด้านเศรษฐกิจ และการทหารได้ต่อไประบบเศรษฐกิจยังเป็นรากฐานในการพัฒนาสังคมให้มี

ความทันสมัย การพัฒนาทางด้านการเมือง และการขยายระบบการศึกษาอย่างเป็นรูปแบบ การพัฒนาเทคโนโลยี และนวัตกรรมใหม่ ๆ รวมถึงการบริหารจัดการพลังงานแห่งชาติในแต่ละด้านได้อย่างสมดุล โดยเฉพาะการลงทุนในพลังงานด้านการทหาร ซึ่งถ้ามากไปก็อาจกัดกร่อนพื้นฐานสำคัญ ของพลังงานของชาติอื่นได้ ในทางกลับกัน ชาติใดที่ขาดการพัฒนาพลังงานด้านการทหารก็อาจถูกเข้ายึดครองได้ง่าย เช่น สงครามคูเวต เป็นต้น ระบบเศรษฐกิจที่เข้มแข็ง ยังคงทำให้เกิดพลังงานของชาติ ในลักษณะ Soft Power ได้ด้วย เช่น ชาติที่เป็นผู้นำทางอุตสาหกรรม และมีระบบเศรษฐกิจดี อาจใช้การให้ผลตอบแทน หรือลงทุนโดยนัยของการค้าต่างประเทศ การช่วยเหลือจากต่างประเทศด้านการลงทุน และการให้ยืมตลอดจนดำเนินนโยบายที่อาจมีอิทธิพลต่อเศรษฐกิจโลกได้ อย่างไรก็ตาม พลังอำนาจแห่งชาติด้านเศรษฐกิจอาจอ่อนแอลงได้ถ้าชาติต้องเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงจากสภาวะเงินเฟ้ออย่างสูง สภาพหนี้ต่างประเทศจำนวนมาก หรือสภาพการขาดดุลการชำระหนี้อย่างเรื้อรัง (Balance – of – Payment Deficit) นอกจากนี้แล้ว ในยุคสมัยที่โลกเชื่อมต่อกันได้ทำให้พลังงานแห่งชาติด้านเศรษฐกิจกลายเป็นสิ่งที่เกี่ยวข้องมากขึ้นในเรื่องของการค้าระหว่างประเทศ และตลาด การเงิน ยิ่งไปกว่านั้น นโยบายเศรษฐกิจของประเทศในปัจจุบันได้รับอิทธิพลอย่างมากมายมหาศาลจากองค์การภาครัฐบาลระหว่างประเทศ

4. ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

ปัจจัยทางสังคมด้านข้อมูลข่าวสาร หรือสารสนเทศที่เกิดจากการปฏิวัติทางการติดต่อสื่อสาร ซึ่งเริ่มเมื่อร้อยกว่าปีที่ผ่านมาประกอบกับแรงกระตุ้นที่เกิดขึ้นมาใหม่ในช่วง 20 ปีที่ผ่านมา จากการพัฒนาเครื่องโทรสาร โทรศัพท์ผ่านดาวเทียม และเครือข่ายคอมพิวเตอร์ทำให้เป็นสิ่งที่เป็นไปได้อีกต่อไปที่รัฐจะปฏิเสธและปิดกั้นข้อมูลข่าวสารที่จะเข้าถึงประชาชนของตน เพราะกระแสของข้อมูลข่าวสารและความคิดได้เคลื่อนไหวอย่างอิสระและเสรีมากขึ้นทั่วทุกมุมโลกมากกว่าที่เคยเป็นมาในอดีต สิ่งนี้ส่งผลสำคัญเป็นอย่างยิ่งต่อการเข้าไปมีอิทธิพลต่อชาติ และประชาชนในทุกมุมโลกด้วยการใช้พลังงานในรูปแบบ Soft Power ส่งผ่านความคิดและวัฒนธรรมออกไป วิทยาศาสตร์เทคโนโลยีคือฐานรากของการทหาร เครื่องมือที่ใช้ในการเผชิญต่อสัภัยคุกคามที่ปรากฏกับในการเอาชนะความท้าทายด้านความมั่นคงตัดสินใจกันที่วิทยาศาสตร์เทคโนโลยีด้านการทหาร

ทั้งสิ้น ภาคส่วนในองค์ประกอบสำคัญของพลังอำนาจของชาติด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี ได้แก่ สถาบันวิทยาศาสตร์ของเอกชน - ภาครัฐอื่นๆ สมควรต้องมีการปฏิสัมพันธ์ทางวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีโดยใกล้ชิดกิจการหรือการประกอบการของภาคส่วนในองค์ประกอบสำคัญของพลังอำนาจของชาติด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีโดยเฉพาะการวิจัยวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีทั้งในภาครัฐและเอกชนต้องได้รับการบูรณาการเข้ากับการวิจัยวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีของกระทรวงกลาโหมและกองทัพ

การวิเคราะห์ทางเลือกทางยุทธศาสตร์

ทางเลือกทางยุทธศาสตร์ในการแก้ปัญหาของระบบจำลองยุทธ์ทางทหารของกองทัพบก ในการเชื่อมต่อการปฏิบัติการทางทหารกับหน่วยงานภายนอกกระทรวงกลาโหม จากการวิเคราะห์ถึงสาเหตุของปัญหา และการวิเคราะห์สภาวะแวดล้อมทางยุทธศาสตร์ทั้ง 5 ด้านแล้ว ทางเลือกทางยุทธศาสตร์ในการแก้ปัญหาของระบบฯ ยังต้องพิจารณาร่วมกับแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาขีดความสามารถของระบบจำลองยุทธ์ทางทหารของกองทัพบกดังนั้นผู้วิจัยจึงแบ่งทางเลือกไว้ในการแก้ปัญหาดังนี้

ทางเลือกที่ 1 การพัฒนาระบบจำลองยุทธ์ทางทหารของ ทบ เพื่อรองรับการฝึกอำนวยการยุทธ์ระดับกองทัพภาค ตามทฤษฎีวงจรการพัฒนาาระบบ (System Development Life Cycle : SDLC ในการผลิตหรือพัฒนาสินค้าใดก็ตามจะต้องมีขั้นตอนในการสำรวจความต้องการของตลาดที่มีต่อสินค้านั้นๆ ศึกษาความเป็นไปได้ของผลตอบแทนที่จะได้รับรวมทั้งความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น จากนั้นจึงวางแผนการผลิตวิเคราะห์ และออกแบบสินค้าและหีบห่อของสินค้าแล้วจึงเข้าสู่กระบวนการผลิตสินค้าชนิดนั้นๆ ออกมาสู่ท้องตลาดและเมื่อเปิดตัวสินค้าเพื่อเข้าไปวางขายในท้องตลาด ผู้ผลิตจะต้องคอยดูแลปรับปรุงสินค้าชนิดนั้นให้มีคุณภาพและสามารถตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคให้มากที่สุด เพื่อให้สินค้าชนิดนั้นสามารถวางขายและมีวงจรชีวิตที่ยาวนานที่สุด การพัฒนาระบบก็เช่นเดียวกับการพัฒนาสินค้าที่มีระบบงานเป็นเสมือนสินค้า โดยมีขั้นตอนในการพัฒนาตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงตอนสุดท้าย เพื่อให้ระบบงานนั้น เป็นระบบที่มีประสิทธิภาพสูงสุดในการดำเนินธุรกิจ เมื่อระบบงานนั้นเริ่มล้มสมัยหรือไม่สามารถรองรับเหตุการณ์ที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงเงื่อนไขทางธุรกิจได้ระบบก็จะถูกนำกลับเข้าสู่

วงจรรการพัฒนาาระบบอีกครั้ง วงจรรการพัฒนาาระบบคือ กระบวนการทางความคิด (Logical Process) ในการพัฒนาาระบบสารสนเทศ เพื่อแก้ปัญหาทางธุรกิจและตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้ โดยภายในวงจรรนั้นจะแบ่งกระบวนการพัฒนาออกเป็นระยะ (Phase) ได้แก่ระยะวางแผน (Planning Phase) ระยะการวิเคราะห์ (Analysis Phase) ระยะการออกแบบ (Design Phase) และระยะการพัฒนาและติดตั้ง (Implementation Phase)

ระบบจำลองยุทธศาสตร์ทางทหารของกองทัพเป็นการฝึกในระบบเสมือนจริงภายใต้สภาวะแวดล้อมจำลอง (Constructive) กล่าวคือ การฝึกที่ผู้เข้ารับการฝึกเป็นผู้รับการฝึกเสมือนจริง ซึ่งไม่ใช่คนจริงๆ ทำการฝึกภายใต้สภาวะแวดล้อมจำลอง หรือ Simulated people, Simulated environment หรือที่เรียกว่า War game โดยมีตัวอย่างระบบการฝึกเสมือนจริงภายใต้สภาวะแวดล้อมจำลองของระบบจากต่างประเทศ เอกสารตามผนวก ก

ทางเลือกที่ 2 การพัฒนาาระบบจำลองยุทธศาสตร์ทางทหารของกองทัพเพื่อรองรับการฝึกอำนวยการยุทธระดับกองทัพภาค โดยใช้แนวคิด ทฤษฎี ที่เกี่ยวกับประสิทธิผลในการปฏิบัติงาน ประสิทธิผลในการปฏิบัติงานนั้น คือผลสำเร็จอันเป็นผลเนื่องมาจากการปฏิบัติงานตามโครงการ หรือแผนงานนั้นตามวัตถุประสงค์ขององค์การที่ได้ตั้งไว้หรือได้คาดหวังไว้โดยหากนำมาศึกษา แล้วจะพบว่าประสิทธิผลนั้น หมายถึงผลสำเร็จที่เกิดขึ้นแล้วตัวเราคิดหรือวางแผนที่จะประกอบกิจการได้แล้วสามารถดำเนินกิจการนั้นให้สำเร็จได้ตามที่คิดหรือวางไว้เรียกว่าการทำงานนั้นมีประสิทธิภาพ แนวความคิดสมัยใหม่ในการจัดกิจการงานจะเริ่มต้นที่การตั้งจุดสำเร็จของงาน นั่นคือ ในการวางแผนงานนั้น จุดเริ่มต้นของงานจะมีการตั้งเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์กันว่า ผลสำเร็จที่เราต้องการนั้นคืออะไร ประสิทธิผล (Effectiveness) หมายถึงการที่ดำเนินโครงการ หรืองานอย่างหนึ่งอย่างใดแล้วและปรากฏว่าผลเกิดขึ้น (Outcomes) หรือผลผลิตที่เกิดขึ้น (Output) ณ ระดับหนึ่งระดับใดที่เป็นเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้มีการใช้ทรัพยากร (Resources) หรือปัจจัยนำเข้า (Inputs) มากน้อยเพียงใด ถ้าใช้ทรัพยากรหรือปัจจัยนำเข้ามาดำเนินการในโครงการหรืองานได้น้อยที่สุด และผลที่เกิดขึ้นสอดคล้องกับวัตถุประสงค์หรือ เป้าหมายที่กำหนดไว้ (จินดาลักษณ์วัฒนสินธุ์, 2551)

การฝึกภายใต้สภาพแวดล้อมจริง (Live) คือ การฝึกที่ใช้คนจริงเข้าทำการฝึกภายใต้สภาพแวดล้อมจริง หรือ Real people, Real environment เช่น การยิงปืนด้วยกระสุนปลอมหรือแสงเลเซอร์ในพื้นที่จริง การฝึกในสภาวะแวดล้อมจำลอง (Virtual) คือการฝึกที่ผู้เข้ารับการฝึกเป็นคนจริงเข้าทำการฝึกภายใต้สภาวะแวดล้อมจำลอง หรือ Real people, Simulated equipment or environment นั้นหมายถึงการที่ผู้เข้ารับการฝึกสามารถใช้ระบบต่างๆ ภายใต้สภาวะแวดล้อมเสมือนจริงที่สร้างขึ้น โดยผู้ใช้งานมักเป็นผู้ที่มีความคุ้นเคยกับระบบอยู่แล้ว ดังนั้นระบบประเภทนี้จึงมักใช้เพื่อเพิ่มพูนทักษะและประสบการณ์ของผู้ใช้โดยสามารถใช้งานระบบได้ตลอดเวลาที่ต้องการ การพัฒนากระบวนการสร้างสถานการณ์ฝึก (Scenario Development processes) การฝึกยุทธวิธีทางทหาร โดยใช้การจำลองการฝึกเสมือนจริง (Virtual Simulation) ด้วยเครื่องมือการจำลองยุทธและการฝึกทางทหารซึ่งเป็นเครื่องมือในการพัฒนาสถานการณ์ฝึกทางทหารในลักษณะเดียวกับการพัฒนาเกมกระบวนการในการพัฒนาสถานการณ์ฝึกเริ่มจากการนำแผนบทเรียนที่เป็นเอกสารกำกับที่หน่วยฝึกศึกษาทางทหารมาเป็นข้อมูลเบื้องต้นของกระบวนการสร้างสถานการณ์ฝึกโดยในเอกสารจะมีการกำหนดสถานการณ์เหตุการณ์ และเกณฑ์มาตรฐานในการประเมินผลผู้เข้ารับการฝึกรวมถึงเวลาที่ผู้เข้ารับการฝึกควรจะใช้ในการตัดสินใจอย่างใดอย่างหนึ่งต่อสถานการณ์นั้นๆ แผนบทเรียนอาจเขียนมาจากบทเรียนจากการรบ ซึ่งถือว่าเป็นข้อมูลที่สำคัญสำหรับการฝึกทางยุทธวิธีให้กับทหารที่ต้องออกปฏิบัติการในพื้นที่นำไปสู่การหาข้อมูลเพิ่มเติมต่างๆ เพื่อนำไปจัดทำเป็นบทดำเนินเรื่องและนำไปสู่การสร้างสถานการณ์ฝึกในที่สุดผลที่ได้จากกระบวนการพัฒนาสิ่งแรกคือวิดีโอของสถานการณ์ฝึก ซึ่งเป็นภาพสถานการณ์ทั้งหมดและนำไปใช้ในการฝึกขั้นพื้นฐานซึ่งเป็นการฝึกในห้องเรียนในลักษณะถามตอบแบบวิธีการของการทหารราบทั่วไป จากนั้นจึงนำไปสู่สถานการณ์ฝึกสำหรับการฝึกด้วยระบบสนามฝึกยิงปืนทางยุทธวิธีเสมือนจริง (Virtual Shooting Simulator) ของส่วนงานระบบเครื่องช่วยฝึกเสมือนจริง ในการฝึก ขั้นก้าวหน้า ซึ่งกระบวนการในการพัฒนาสถานการณ์ฝึกนี้ สอดคล้องกับแนวทางการจัดทำห้องเรียนจำลองการปฏิบัติการทางยุทธวิธีตามนโยบายของกองทัพบก และการฝึกในระบบเสมือนจริงภายใต้สภาวะแวดล้อมจำลอง (Constructive) กล่าวคือ การฝึกที่ผู้เข้ารับการฝึกเป็นผู้รับการฝึกเสมือนจริง ซึ่งไม่ใช่คน

จริงๆ ทำการฝึกภายใต้สภาวะแวดล้อมจำลอง หรือ Simulated people, Simulated environment หรือที่เรียกว่า War game เพื่อใช้ในการวางแผนการรบ เหมือนลักษณะการใช้โต๊ะทรายหรือเกมส์กระดานที่ใช้มาตั้งแต่ยุคโบราณ เพื่ออธิบายแผนและจำลองการรบ โดยใช้ระบบจำลองยุทธร่วมระดับยุทธบริเวณ

การวิเคราะห์แนวทางใหม่ในการแก้ไขปัญห

การแก้ปัญหาโดยใช้ทางเลือกที่ 1 และ 2 ในการบูรณาการแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องในการแก้ปัญหาร่วมกันในการพัฒนาระบบจำลองยุทธทางทหารของกองทัพบกเพื่อรองรับการฝึกอำนวยการยุทธระดับกองทัพภาคให้มีประสิทธิภาพอย่างแท้จริงควรมีการฝึกภายใต้สภาพแวดล้อมจริง (Live) การฝึกในสภาวะแวดล้อมจำลอง (Virtual) และการฝึกในระบบเสมือนจริงภายใต้สภาวะแวดล้อมจำลอง (Constructive) สามารถประยุกต์ใช้กับการฝึกการปฏิบัติการทางทหารนอกเหนือสงคราม เช่นการบรรเทาสาธารณภัยและช่วยเหลือทางมนุษยธรรม เช่น ไฟป่า อุทกภัย ภัยหนาว หรือคลื่นยักษ์ เป็นต้น สามารถถ่ายโอนเทคโนโลยีที่จำเป็นในการพัฒนาซอฟต์แวร์ให้กับกองทัพบกในการพัฒนาสู่การประยุกต์ใช้ขั้นสูงในอนาคต และสามารถถ่ายโอนเทคโนโลยีที่จำเป็นในการพัฒนาซอฟต์แวร์ให้กับกองทัพบกในการพัฒนาสู่การประยุกต์ใช้ขั้นสูงในอนาคตโดยแสดงผลภาพในจอภาพสถานการณ์ของแต่ละฝ่าย และจอภาพของผู้อำนวยการฝึกให้เห็นถึงการเคลื่อนที่ ผลของการดำเนินกลยุทธ์ (การยิง การปะทะ) ซึ่งใช้ฟังก์ชันทเวลาให้เห็นภาพได้ชัดเจนยิ่งขึ้น การฝึกด้วยระบบเสมือนจริงด้วยการสังเคราะห์พื้นที่สนามฝึกสภาพแวดล้อมด้วยข้อมูลจำลองของยุทธโศปกรณ์พื้นฐานและสถานการณ์ด้วยปัญญาประดิษฐ์ ซึ่งประกอบด้วยการใช้ข้อมูลสภาพแวดล้อมที่ใช้ร่วมกัน และบูรณาการเครื่องช่วยฝึกจำลองใช้ร่วมกันได้ในระบบจำลองแทนหรือร่วมกับของจริง Live, จำลองเสมือนจริง Virtual, และการฝึกจำลองเชิงโครงสร้าง Constructive, ที่ใช้โปรแกรมหลักที่มีมาตรฐานตาม HLA IEEE 1516 ที่ใช้โปรแกรม RUN-TIME Infrastructive ช่วยประกอบการจำลองหลายรูปแบบรวมไว้ในสภาพแวดล้อมเสมือนเดียวกัน สามารถสร้างสนามฝึกเสมือนได้ทั้งแบบสองและสามมิติ และใส่วัตถุเสมือนที่มีปฏิสัมพันธ์ต่อกันได้

บทที่ 3

บทอภิปรายผล

แนวทางการพัฒนาระบบจำลองยุทธ์ทางทหารของกองทัพบกเพื่อรองรับการฝึกอำนวยการยุทธ์ระดับกองทัพนาค

การวิเคราะห์สภาวะแวดล้อมทางยุทธศาสตร์และการวิเคราะห์ทางเลือกทางยุทธศาสตร์ การกำหนดแนวทางเพื่อแก้ไขปัญหาที่เหมาะสม โดยใช้โมเดลการบริหารทรัพยากร (4 M) ทฤษฎีที่เกี่ยวกับประสิทธิผลในการปฏิบัติงาน ทฤษฎีวงจรการพัฒนาระบบ และการวิเคราะห์การจำลองยุทธ์และการฝึกเสมือนจริง ที่จะนำมาพัฒนาเพิ่มประสิทธิภาพของระบบให้ดียิ่งขึ้นนำมาสู่การวิเคราะห์แนวทางใหม่ในการแก้ไขปัญหา โดยพิจารณาจากศักยภาพขีดความสามารถ และทรัพยากรที่มีอยู่ จากทางเลือกที่ 1 และ 2 โดยในบทที่ 3 นี้จะอภิปรายมุมมองและหลักฐานสนับสนุนหรือโต้แย้งทางเลือกในการแก้ปัญหาแต่ละวิธีมาพัฒนาแนวทางการประยุกต์ใช้ และการเปรียบเทียบกับวิธีการปฏิบัติที่ดี (Good Practices) ดังนี้

จากทางเลือกที่ 1 สามารถแก้ปัญหาในการพัฒนาระบบเท่านั้น ยังไม่สามารถแก้ไขปัญหาในการพัฒนาขีดความสามารถของระบบได้ครบวงจรในการฝึกศึกษาของบุคลากรของหน่วยในกองทัพบกได้ เพราะเป็นเพียงการฝึกในระบบเสมือนจริงภายใต้สภาวะแวดล้อมจำลองเท่านั้น จึงยังไม่ได้บูรณาการเพื่อการพัฒนาขีดความสามารถของระบบจำลองยุทธ์ทางทหารของกองทัพบกในภาพรวมหรือครบวงจรในการฝึกศึกษา ซึ่งตัวอย่างการฝึกในระบบเสมือนจริงภายใต้สภาวะแวดล้อมจำลองจากต่างประเทศ เช่น เยอรมัน ฝรั่งเศส และสิงคโปร์ รองรับมาตรฐานสากล HLA และ DIS และสามารถนำไปเชื่อมต่อกับระบบจำลองยุทธ์อื่นได้ ซึ่งยังไม่มีการฝึกภายใต้สภาวะแวดล้อมจริงเข้าผสมผสานด้วยจึงทำให้ระบบยังไม่มีประสิทธิภาพอย่างสูงสุดตามความต้องการของกองทัพบกอย่างแท้จริง

จากทางเลือกที่ 2 เป็นทางเลือกที่ใช้ทั้งสามแบบเข้าบูรณาการร่วมกัน ซึ่งจะสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับการฝึกการปฏิบัติการทางทหารนอกเหนือสงคราม เช่นการบรรเทาสาธารณภัยและช่วยเหลือทางมนุษยธรรม เช่น ไฟป่า อุทกภัย ภัยหนาว หรือคลื่นยักษ์

เป็นต้น สามารถถ่ายโอนเทคโนโลยีที่จำเป็นในการพัฒนาซอฟต์แวร์ให้กับกองทัพบก ในการพัฒนาสู่การประยุกต์ใช้ขั้นสูงในอนาคต และสามารถถ่ายโอนเทคโนโลยีที่จำเป็นในการพัฒนาซอฟต์แวร์ให้กับกองทัพบกในการพัฒนาสู่การประยุกต์ใช้ขั้นสูงในอนาคต เช่น การฝึกการปฏิบัติการต่อภัยคุกคามรูปแบบใหม่ เป็นต้น การพัฒนาแนวทางการประยุกต์ใช้ โดยการเปรียบเทียบกับวิธีการปฏิบัติที่เกี่ยวข้องตามตัวอย่างประเทศที่ใช้บูรณาการร่วมกัน จากสหพันธรัฐรัสเซีย ตัวอย่างตามผนวก ข และสำหรับงานวิจัยระบบจำลองยุทธ์ที่สนับสนุนการบูรณาการระบบจำลองยุทธ์และการฝึกเสมือนจริงต่างๆเข้าด้วยกัน (Simulation Systems Integration) ให้ระบบต่างๆ สามารถทำงาน ร่วมกันได้ คืองานวิจัยระบบจำลองยุทธ์และการฝึกเสมือนจริงสำหรับกองทัพไทย (อนันต์โชติช่วงนภา, 2554) รวมทั้งสามารถใช้ฐานข้อมูลกองกำลังที่ใช้ในการฝึกและแลกเปลี่ยนข้อมูลที่เกิดขึ้นระหว่างการฝึก แบบอัตโนมัติสามารถใช้สถานการณ์ฝึกเดียวกันได้มีกระบวนการควบคุมในการติดตามและประเมินผลการฝึก รวมถึงระบบการทบทวนผลการฝึกที่เป็นมาตรฐาน สามารถผสมผสานเครื่องช่วยฝึกประเภทต่างๆ เข้าด้วยกัน แล้วเรียกรวมเป็นเครื่องช่วยฝึกแบบลูกผสม (Live – Virtual - Constructive Hybrid Simulation) หรือเรียกได้ อีกอย่างหนึ่งว่า ระบบเครื่องช่วยฝึกเชิงบูรณาการ (Integrated Training System) ของเครื่องช่วยฝึก ทั้งสามแบบที่กล่าวไปข้างต้น ซึ่งเป็นการรวมเอาข้อดีของเครื่องช่วยฝึกในแต่ละกลุ่มข้างต้นมาเสริมซึ่งกันและกัน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการฝึกเพื่อสนับสนุนการฝึกทางทหารในทุกมิติ (Land-Sea-Air Systems) ในส่วนของซอฟต์แวร์ มีพัฒนาการของการใช้เครื่องมือพัฒนาสำเร็จรูป (Middleware) แบบเฉพาะทางสำหรับการพัฒนาระบบจำลองยุทธ์และการฝึกเสมือนจริง ที่มีประสิทธิภาพสูงขึ้นแบบก้าวกระโดดซึ่งรวบรวมโปรแกรมโมดูลที่ครอบคลุมและเกี่ยวข้องสำหรับการพัฒนาองค์ประกอบต่างๆ ของระบบ ได้แก่ ตัวแบบการคำนวณ (Modeling) การจำลอง (Simulation) การสร้างสภาพแวดล้อมเสมือนจริง (Virtual Environment) การใช้กองกำลังสมมติ (Computer Generated Forces หรือ CGF) ซึ่งใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence หรือ AI) รวมถึงอาวุธยุทธโธปกรณ์ และระบบการแสดงผลภาพ สถานการณ์รวม (Common Operational Picture หรือ COP) จากโปรแกรมจำลองยุทธ์

บทที่ 4

บทสรุป

ในการศึกษาวิจัยเรื่องแนวทางการพัฒนาระบบจำลองยุทธศาสตร์ทางทหารของกองทัพบกเพื่อรองรับการฝึกอำนวยการยุทธระดับกองทัพบก ผู้วิจัยใช้รูปแบบการวิจัยเชิงยุทธศาสตร์ตามแนวทางที่วิทยาลัยการทัพบกกำหนด โดยใช้วิธีการศึกษาเชิงเอกสาร ขอบเขตในการวิจัยจะเน้นเป้าหมายในการศึกษาทำความเข้าใจและกำหนดแนวทางการพัฒนาจากผู้ที่มีความรู้และประสบการณ์เป็นหลัก ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลจากเอกสารหรือตำราทางวิชาการ เอกสารประกอบการเสนอโครงการ โครงการจัดหาระบบจำลองยุทธศาสตร์ทางทหารของกองทัพบก ยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ. 2561 – 2580 แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ เอกสารการวิจัย วิทยานิพนธ์ รวมถึงข้อมูลในรูปแบบอื่นๆ เพื่ออธิบายสภาพปัญหาขีดความสามารถของระบบจำลองยุทธศาสตร์ทางทหารของกองทัพบก วิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพโดยใช้กรอบการคิดเชิงยุทธศาสตร์ในการวิเคราะห์ และสังเคราะห์ พบว่าโครงสร้างของระบบจำลองยุทธศาสตร์ทางทหารของกองทัพบกในปัจจุบัน ยังพบปัญหาความไม่พร้อมของโครงสร้างพื้นฐานในการเชื่อมต่อเพื่อการแลกเปลี่ยนข้อมูลทั้งภายในและระหว่างเหล่าทัพ เช่น ช่องสัญญาณ การติดต่อสื่อสารระหว่างภายในเหล่าทัพ (Bandwidth) ที่เพียงพอต่อการเชื่อมโยงระบบฯ ระหว่างเหล่าทัพ จึงทำให้ไม่สามารถแลกเปลี่ยนข้อมูล หรือใช้ฐานข้อมูลร่วมกันกับหน่วยงานอื่นได้ การฝึกภายใต้สภาพแวดล้อมจริง (Live) การฝึกในสภาวะแวดล้อมจำลอง (Virtual) และการฝึกในระบบเสมือนจริงภายใต้สภาวะแวดล้อมจำลอง (Constructive) ทำให้บุคลากรที่ฝึกเกิดทักษะมีความคุ้นเคยกับยุทธโศปกรณ์สามารถใช้งานได้อย่างคล่องแคล่ว มีความเชี่ยวชาญในยุทธวิธี ซึ่งจะเกิดประโยชน์ต่อภาคพลเรือนจะช่วยให้กำลังพลสามารถฝึกปฏิบัติการได้ ใกล้เคียงกับความเป็นจริง จึงเห็นได้ว่าโครงสร้างของระบบยังต้องมีการพัฒนาต่อยอดเพื่อหาหนทางในการแก้ปัญหาที่มีประสิทธิภาพตรงตามความต้องการของกองทัพบกในการเชื่อมต่อการปฏิบัติการทางทหารกับหน่วยงานภายนอกกระทรวงกลาโหมและการปฏิบัติการทางทหารนอกเหนือสงครามและการวิจัยครั้งนี้สามารถต่อยอดในการพัฒนาในครั้งต่อไปให้เกิดประโยชน์สูงสุด

โดยบูรณาการร่วมกับเหล่าทัพอื่นที่เกี่ยวข้องคือ กองทัพบก กองทัพเรือ กองทัพอากาศ โดยเชื่อมต่อกันในระดับการฝึกขนาดใหญ่ได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

แนวทางและข้อเสนอแนะ อีกประการหนึ่งที่จะช่วยสร้างรากฐานอันมั่นคงให้แก่การฝึก และการเตรียมความพร้อมของกองทัพในระยะยาว คือ กองทัพบกและกระทรวงกลาโหม จำเป็นต้องพิจารณาแนวทางการวิจัยและพัฒนาเพื่อการพึ่งพาตนเอง มีความหลากหลาย ในการออกแบบระบบให้เป็นที่ไปตามความต้องการของผู้ใช้มากขึ้น รวมทั้งมีการนำ ผลิตภัณฑ์ในท้องตลาดที่นิยมใช้แพร่หลาย (Commercial-of-the-shelf หรือ COTS) มาเป็นส่วนประกอบมากขึ้น ทำให้ราคาและค่าใช้จ่ายลดลงไปอย่างมาก นอกจากนี้ ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ส่วนหนึ่งเป็นแบบระบบเปิด (Open Source) ทำให้สามารถ พัฒนาต่อยอดได้โดยไม่ต้องเริ่มต้นใหม่จากศูนย์ ทั้งนี้ในชั้นการขยายผลของระบบจำลอง ยุทธ์จากกรอบนโยบายกองทัพบกในการพิจารณาระบบจำลองยุทธ์ไปประยุกต์ใช้ใน ภารกิจอื่นๆ มีดังนี้

1. การนำระบบฯ ไปใช้สนับสนุนการทดสอบหลักนิยมทางทหาร: เพื่อสนับสนุนภารกิจ ตามที่ได้กำหนดไว้ในอัตรากิจการจัดของหน่วย มีหน้าที่ “ตรวจสอบหลักนิยมทางทหารของ กองทัพบก” เพื่อกำหนดแนวทางการนำระบบจำลองยุทธ์ทางทหารมาใช้ในการทดสอบ หลักนิยมทางทหารและจัดทำเป็นแผนงานเพื่อขอรับการสนับสนุนงบประมาณประจำปี
2. การนำระบบฯ ไปใช้สนับสนุนการพิจารณาความเหมาะสมในการจัดทำอัตรากิจการ จัด ยุทธ์โรปรกรณ์ (อจย.) เพื่อสนับสนุนภารกิจตามที่ได้กำหนดไว้ในอัตรากิจการจัดของหน่วย
3. การนำระบบฯ ไปใช้สนับสนุนการทดสอบแผนการทัพ ตามวัตถุประสงค์ของโครงการ เช่น การฝึกพร้อมผสม (CJTX : Combined and Joint Training Exercise), การฝึกพร้อม (กฝร.) (JTX : Joint Training Exercise), การฝึกทางการส่งกำลังบำรุง (LOGEX : Logistic Exercise), การพิทักษ์พื้นที่ส่วนหลัง (RAP : Rear Area Protection), การฝึก ข้าราชการป้องกันประเทศ ฯลฯ
4. การนำระบบฯ ไปใช้สนับสนุนการปฏิบัติการทางทหารอื่นนอกเหนือสงคราม (Military Operation Other Than War (MOOTW)) เช่น การบรรเทาสาธารณภัย การรักษาความ สงบภายใน (การควบคุมฝูงชน)

เอกสารอ้างอิง

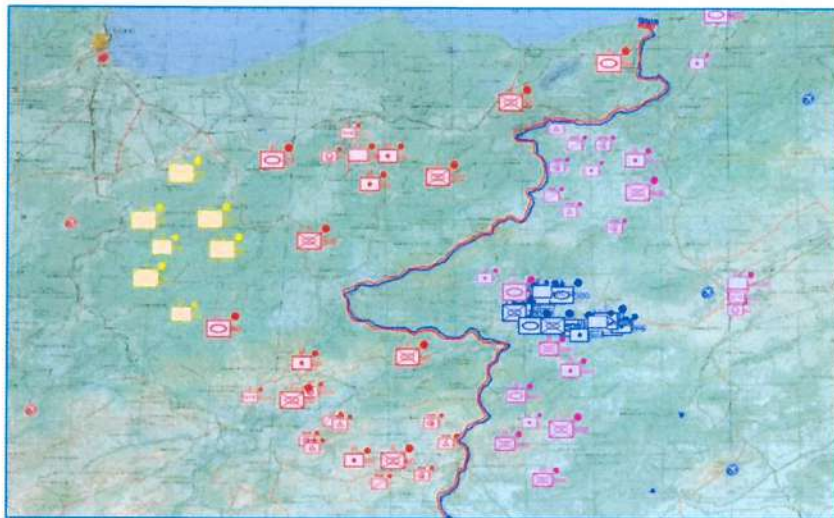
- ยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ. 2561 – 2580. (13 ตุลาคม 2561). *ราชกิจจานุเบกษา*. ฉบับ
ประกาศราชกิจจานุเบกษา. 35 (82 ก).
- การประกาศแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ (พ.ศ. 2561 - 2580). (18 เมษายน 2562).
ราชกิจจานุเบกษา. 136 (51 ก). น. 1-33.
- นโยบายและแผนระดับชาติว่าด้วยความมั่นคงแห่งชาติ (พ.ศ. 2562 – 2565).
(22 พฤศจิกายน 2562). *ราชกิจจานุเบกษา*. 136 (124 ก). น. 1-35.
- ศูนย์พัฒนาหลักนิยมและยุทธศาสตร์. (2558). *เอกสารประกอบการเสนอโครงการ
โครงการจัดหาระบบจำลองยุทธ์ทางทหารของกองทัพบก.*
- สาธิต วิชญเนตินัย. (2563, 29 ธันวาคม). *การจำลองยุทธ์ของกองทัพบก* [บทสัมภาษณ์].
- อนันต์ โชติช่วงนภา. (2554). *ระบบจำลองยุทธ์และการฝึกเสมือนจริงสำหรับกองทัพไทย
สถาบันเทคโนโลยีป้องกันประเทศ*(องค์กรมหาชน) สืบค้นจาก <http://22dtd.dti.or.th/>
- วิกิพีเดีย. (2560). *มาตรฐานอุตสาหกรรม*. สืบค้นจาก
[https://en.wikipedia.org/wiki/High_Level_Architecture#:~:text=HLA%20\(in%20both%20the%20current,High%20Level%20Architecture%20\(HLA\).](https://en.wikipedia.org/wiki/High_Level_Architecture#:~:text=HLA%20(in%20both%20the%20current,High%20Level%20Architecture%20(HLA).)
- กรมยุทธการทหารบก. (22 กรกฎาคม 2562). ยก.ทบ. ที่ กท 0403/10225 เรื่องรายงาน
ผลบรรยาย/สรุปสาธิตเกี่ยวกับระบบจำลองยุทธ์.
- กรมยุทธศึกษาทหารบก. (21 เมษายน 2552). คำสั่งกองทัพบก (เฉพาะ) ลับ ที่ 30/52
เรื่องขออนุมัติหลักการปรับปรุงหลักนิยมทางทหารของ ทบ.
- มานิต วงษ์วาทษ์. (2559). *แนวทางการบูรณาการพลังอำนาจของชาติ*. (วารสารออนไลน์
รัฐาภิรักษณ์). สืบค้นจาก [file:///C:/Users/Thana/Downloads/121867-Article%20Text-316560-1-10-20180503%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Thana/Downloads/121867-Article%20Text-316560-1-10-20180503%20(1).pdf)
- กรมยุทธศึกษาทหารบก. (3 พฤศจิกายน 2560). ยศ.ทบ. ต่วนมาก ที่ กท 0461/415
เรื่องรายงานการพิจารณาระบบจำลองยุทธ์ทางทหารมาใช้ในกองทัพบก.

- เสกมนต์ สัมมาเพชร. (2559). *ทรัพยากรการบริหารกับประสิทธิผลการปฏิบัติงาน*.
(รัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต คณะศิลปศาสตรมหาวิทยาลัยเกริก).
สืบค้น จาก
https://mis.krirk.ac.th/librarytext/MPA/2559/F_Sekmon_Sammapetch.pdf
- ศูนย์พัฒนาหลักนิยมและยุทธศาสตร์. (2562). *รายงานผลการบรรยายสรุปเกี่ยวกับ
ระบบจำลองนวัตกรรมการยุทธ์ในสนามฝึก*.
- ทฤษฎีวงจรการพัฒนาระบบ. (2510). ข้อมูลออนไลน์. สืบค้นจาก
[http://www.arδοthailand.com/ardodb2011/ardo/uploads/reco
rd/c1.2ch1-2_01.pdf](http://www.arδοthailand.com/ardodb2011/ardo/uploads/reco
rd/c1.2ch1-2_01.pdf)
- วิชัย ชูเชิด. (2560). *แนวทางการกำหนดยุทธศาสตร์ด้านการทูตฝ่ายทหาร เพื่อรองรับ
ยุทธศาสตร์ชาติระยะ ๒๐ ปี (พ.ศ.๒๕๖๑ - ๒๕๘๐)*. ข้อมูลออนไลน์, สืบค้นจาก
[http://www.dsdw2016.dsdw.go.th/doc_pr/ndc_2560-
2561/PDF/8514st/%E0%B8%A3%E0%B8%A7%E0%B8%A1.pdf](http://www.dsdw2016.dsdw.go.th/doc_pr/ndc_2560-
2561/PDF/8514st/%E0%B8%A3%E0%B8%A7%E0%B8%A1.pdf)

ภาคผนวก

ผนวก ก

ระบบ OSIRIS ของบริษัท Rheinmtall Electronic GmbH ผลิตภัณฑ์ของ สหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมันนี้ เป็นระบบที่มีความทันสมัยมีการใช้งานแพร่หลายในกองทัพผู้ผลิตและกองทัพต่างๆ ในโลกเสรีโดยเฉพาะในกลุ่ม NATO ผู้ผลิตมีหน่วยงานวิจัยและฝึกอบรมโดยเฉพาะรองรับมาตรฐานสากล HLA และ DIS สามารถเชื่อมโยงข้อมูลกับระบบจำลองยุทธ์อื่นได้ มีความอ่อนตัวสูงสามารถใช้งานได้ง่ายทำงานได้โดยอัตโนมัติสามารถขยายระบบฯ ได้โดยไม่จำกัด เนื่องจากไม่จำกัดสิทธิ์เครื่องแม่ข่ายและลูกข่ายสามารถขยายระบบโดยเชื่อมต่อกับระบบเสริม หรือเชื่อมต่อเข้ากับระบบที่มีอยู่เดิมได้ตั้งแต่ระบบในพื้นที่ที่ใช้เครื่อง Notebook ไปจนถึงเครือข่าย Cloud ด้วยระบบ Think Clients และเป็นเครื่องฝึกจำลองยุทธ์แบบ Constructive

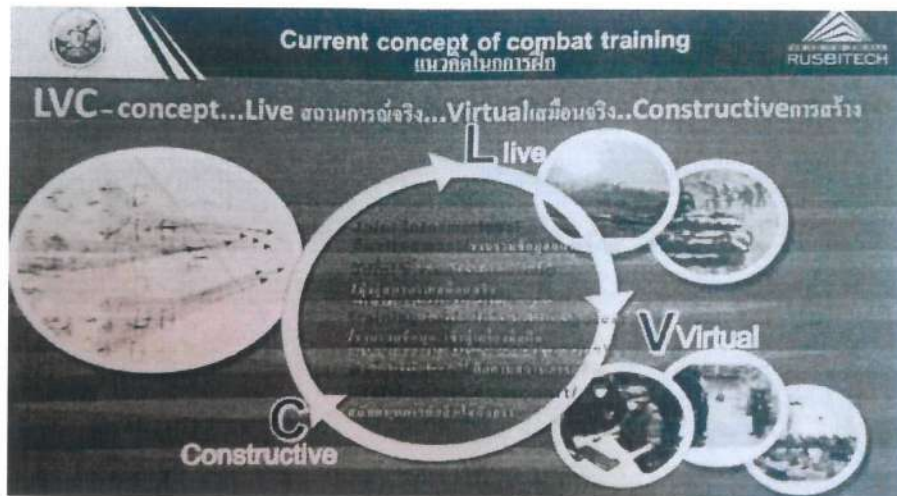


แผนการปฏิบัติทางเลือกในสถานการณ์เริ่มต้นจะถูกคำนวณโดยเครื่องฝึกจำลองยุทธ์แบบ Constructive ของระบบ OSIRIS

ผนวก ข

ระบบจำลองนวัตกรรมการยุทธ์ในสนามฝึก (Russian Innovation Field Simulator) ของบริษัท JSC ROSOBORONEXPORT) แห่งสหพันธรัฐรัสเซีย ที่มีบริษัท ดาต้าเกท จำกัด เป็นผู้แทนในประเทศไทยที่ได้รับอนุญาตในการจัดหาสินค้าและบริการทั้งทางทหาร พลเรือน มีศูนย์ซ่อมบำรุง และศูนย์บริการ และให้การสนับสนุนด้านชิ้นส่วนอะไหล่ และการบำรุงรักษา ด้วยชิ้นส่วนอะไหล่จากโรงงาน (Original Equipment Manufacturer : OEM) ให้กับเฮลิคอปเตอร์ Mi-17V-5, ยานเกราะล้อยาง, รถบรรทุกทางทหาร, ระบบเรดาร์และการสื่อสารโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคและวิศวกร ระบบจำลองนวัตกรรมฯ ดังกล่าวเรียกว่า ระบบจำลองการยุทธ์เสมือนจริงในสนามรบ หรือ HQ Officials and Units Training on the Virtual battlefield เป็นเครื่องช่วยฝึกเทคโนโลยีสูงที่ใช้ในนวัตกรรมการฝึกในสนามรบของรัสเซีย (Russian Innovation Field Simulator) มีแนวคิดหลักของระบบคือ การนำสถานการณ์จริงในสนามรบ ทั้งคน ยุทโธปกรณ์ และหลักการรบยุทธวิธีการรบ มาจำลองเป็นสนามฝึกเสมือนจริงโดยใช้โปรแกรมประยุกต์ชื่อ SPEKTR -7E ข้อมูลทางเทคนิคของระบบฯ : 'ระบบฯ เป็นเครื่องช่วยฝึกเทคโนโลยีสูงเสมือนจริงด้วยการสังเคราะห์พื้นที่สนามฝึก สภาพแวดล้อม ด้วยข้อมูลจำลองของยุทธโปกรณ์พื้นฐาน และ สถานการณ์ ด้วยปัญญาประดิษฐ์ ซึ่งประกอบด้วยการใช้ข้อมูลสภาพแวดล้อมที่ใช้ร่วมกัน และบูรณาการเครื่องช่วยฝึกจำลองใช้ร่วมกันในระบบการจำลองแทนหรือร่วมกับของจริง (L live), จำลองเสมือนจริง (V virtual) และการจำลองเชิงโครงสร้าง (C constructive) โดยใช้โปรแกรมหลักคือ "Spckte-7E" ตามมาตรฐานตาม HLA IEEE 1516 ที่ใช้โปรแกรม Run-time infrastructure ช่วยประกอบการจำลองหลายรูปแบบรวมไว้ในสภาพแวดล้อมเสมือนเดียวกัน สามารถสร้างสนามฝึกเสมือนได้ทั้งแบบสองและสามมิติ และใส่วัตถุเสมือนที่มีปฏิสัมพันธ์ต่อกันได้ตามวัตถุประสงค์ของการฝึก นำไปใช้สำหรับการฝึกในระดับต่างๆ คือ การฝึกที่บังคับการ HQSTS : HQ (C2) synthentic trainingsystem เป็นการฝึกในระดับขั้นพัฒนาและการจำลองเชิงโครงสร้าง (constructive) มีไว้สำหรับการฝึกวางแผนของ ผบ. และ ผอ. การจำลองยุทธ์ในขณะแสวงหาข้อตกลงใจ และการฝึกงาน/กิจเฉพาะของ ผบ. และ ผอ. (Command and

Staff Exercises, Command and Staff War Game, Command and Staff Training Session) และ การฝึกภาคสนามรบเสมือน TESSIS : Tactical Environment Simulation and Simulator System เป็นการฝึกในระดับ Live และ Virtual มีความสามารถ Interface of technical training aids, Virtual radio propagation area ซึ่งการนำระบบฯ และข้อมูลไปใช้ประโยชน์ โดยสามารถนำไปใช้เป็นเครื่องช่วยฝึกเทคโนโลยีสูงเสมือนจริง สำหรับการฝึกเป็นบุคคล และการฝึกเป็นหน่วยในระดับหมู่ ตอน หมวด ถึงการฝึกที่บังคับการได้ และสามารถนำข้อมูลในการฝึกระดับต่างๆ ดังกล่าวเชื่อมโยงเข้าด้วยกัน ทั้งสามระดับ live, virtual และ constructive เพื่อนำกลับมาปรับแต่งระบบให้มีความสมจริงในสนามรบมากที่สุด และสามารถสนับสนุนการตัดสินใจในสนามรบได้อย่างมีประสิทธิภาพ



เครื่องช่วยฝึกแบบลูกผสม Live Virtual Constructive

ประวัติผู้วิจัย

| | |
|-----------------------|--|
| ยศ ชื่อ | พันเอกหญิง ชวรัตน์ สอนองคุณ |
| วัน เดือน ปี เกิด | 22 พฤศจิกายน 2514 |
| ประวัติสำเร็จการศึกษา | |
| พ.ศ. 2537 | บริหารธุรกิจบัณฑิต มหาวิทยาลัยกรุงเทพ |
| พ.ศ. 2546 | ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเซ็นทรัล ควีนส์แลนด์ ซิดนีย์ ออสเตรเลีย |

ประวัติการทำงาน

| | |
|-----------|--|
| พ.ศ. 2539 | ประจำแผนก กรมการเงินทหารบก |
| พ.ศ. 2543 | นายทหารตรวจสอบการเคลื่อนย้าย กรมการขนส่งทหารบก |
| พ.ศ. 2546 | ประจำแผนก กรมยุทธศึกษาทหารบก |
| พ.ศ. 2549 | นายทหารตรวจสอบการเคลื่อนย้าย กรมการขนส่งทหารบก |
| พ.ศ. 2550 | ผู้ช่วยนายทหารการเงิน กรมสวัสดิการทหารบก |
| พ.ศ. 2553 | นายทหารการเงิน โรงเรียนทหารพลาธิการ กรมพลาธิการทหารบก |
| พ.ศ. 2555 | ประจำแผนก กรมยุทธศึกษาทหารบก |

ตำแหน่งปัจจุบัน

| | |
|----------------------|--|
| พ.ศ. 2560 – ปัจจุบัน | หัวหน้าศูนย์พัฒนาหลักนิยมและยุทธศาสตร์ กรมยุทธศึกษาทหารบก |
|----------------------|--|

