สัญลักษณ์และชื่อสังกัด	**ชื่อกลุ่มกิจกรรม** ATTS BAM Groups **ชื่อผลงาน** นวัตกรรมการพัฒนาองค์ความรู้หลักสูตรช่างอากาศยาน โดยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) และการจำลองภาพเสมือนจริงในรูปแบบ Metaverse **สมาชิกกลุ่ม** น.ท.หญิงวรรษพร แก้ววัฒนะ หน.ผวชอ.กกศ.รร.จอ.ยศ.ทอ. น.ท.เฉลิมพล วิจบ หน.ผวสพ.กกศ.รร.จอ.ยศ.ทอ. น.ต.ชัยภรณ์ โคตรเวียง อจ.ผวชอ.กกศ.รร.จอ.ยศ.ทอ ร.อ.พีรพัฒน์ เพ็ชรวิเศษ ครู ผวชอ.กกศ.รร.จอ.ยศ.ทอ. ร.ท.นาวี จันทานนท์ ครู ผวสส.กกศ.รร.จอ.ยศ.ทอ. พ.อ.อ.ธนวัฒน์ บำรุงพืช ครูผู้ช่วย ผวชอ.กกศ.รร.จอ.ยศ.ทอ. พ.อ.ต.นรธัช นวะมี เสมียน ผวชอ.กกศ.รร.จอ.ฯ พ.อ.ต.คณินทร์ แก้วชื่น ครูผู้ช่วย ผวชอ.กกศ.รร.จอ.ยศ.ทอ. จ.อ.พุฒิพงษ์ เทพารักษ์ ครูผู้ช่วย ผวชอ.กกศ.รร.จอ.ยศ.ทอ. จ.อ.วิชยุตย์ บุญเกิด ครูผู้ช่วย ผวชอ.กกศ.รร.จอ.ยศ.ทอ. จ.ท.ธีรวัฒน์ สะอาดเอี่ยม ครูผู้ช่วย ผวชอ.กกศ.รร.จอ.ยศ.ทอ. **ช่องทางการติดต่อ (หมายเลขสำนักงาน)** ๒ ๓๗๖๘
- แหล่งข้อมูลอ้างอิง	- โครงการฝึกอบรมออกแบบและเทคโนโลยี METAVERSE มหาวิทยาลัยศรีปทุม
- แหล่งจัดเก็บผลงาน	- https://drive.google.com/drive/folders/10zahxcpbbKuQBlzsI_sVeN5_Dm5mlK16?usp=sharing
- การรับรองผลงาน	- ได้รับรางวัล Premium Innovation Award ในผลงานเทคโนโลยี METAVERSE

บทนำ : ที่มา / ความสำคัญ / วัตถุประสงค์ (รายละเอียดสรุปโดยสังเขป หรืออย่างน้อย ๖ บรรทัด)

ที่มาและความสำคัญ : ตามยุทธศาสตร์ชาติ ๒๐ ปี ประเด็น ยุทธศาสตร์ที่ ๒ ด้านความมั่นคง และประเด็นยุทธศาสตร์ที่ ๓ ด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพมนุษย์ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๓ (พ.ศ.๒๕๖๖-๒๕๗๐) เทคโนโลยีดิจิทัล เทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data Analytics) ปัญญาประดิษฐ์และระบบอัตโนมัติ (Artificial Intelligence and Automation) ความจริงเสมือนและความจริงเสริม (Virtual Reality and Augmented Reality: VR & AR) แผนการศึกษาแห่งชาติ (พ.ศ.๒๕๖๐-๒๕๗๙) กำหนดวิสัยทัศน์ “มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้คู่คุณธรรม มีคุณภาพชีวิตที่ดี มีความสุขในสังคม” ด้วยรูปแบบการศึกษา ๔.๐ การพัฒนานวัตกรรมในอุตสาหกรรมใหม่ (New S-Curve) “อุตสาหกรรมการบิน” เพื่อสร้างให้เกิดการเปลี่ยนแปลงรูปแบบและเทคโนโลยีด้านการบินที่ก้าวหน้า กลยุทธ์ที่ ๕.๔ ส่งเสริมอุตสาหกรรมการพัฒนาคนและการศึกษาเพื่อการพัฒนาประเทศ พัฒนาการศึกษาของกองทัพอากาศ เพื่อสนับสนุนและส่งเสริมการพัฒนาอุตสาหกรรมที่มีความเกี่ยวเนื่องกับภารกิจของกองทัพอากาศ เช่น อุตสาหกรรมการบิน (นโยบายเฉพาะ) คนคุณภาพ (Quality People) ประการที่สองคือต้องพัฒนาคนที่รับเข้ามาโดยการฝึกศึกษาอบรมหลักสูตรต่างๆ วัตถุประสงค์ ข้อ ๔ ส่งเสริมให้เกิดความร่วมมือในการพัฒนาอุตสาหกรรมการป้องกันประเทศ อยู่ในลำดับที่ ๑๑ New S-curve 11 และ ข้อ ๒.๓ เทคโนโลยีทางทหาร การฝึกฝนในระบบเสมือนจริงเพื่อใช้เทคโนโลยีได้อย่างมีประสิทธิภาพ

โรงเรียนจ่าอากาศ กรมยุทธศึกษาทหารอากาศ มีภารกิจสำคัญในการผลิตบุคลากรเพื่อทำหน้าที่สนับสนุนการปฏิบัติงานซ่อมบำรุงอากาศยานใน “ระดับผู้ช่วยช่าง”ของกองทัพอากาศ จึงได้จัดการเรียนการสอนนักเรียนจ่าอากาศเหล่าเทคนิค ได้แก่ เหล่าทหารช่างอากาศ เหล่าทหารสื่อสา ร และเหล่าทหารสรรพาวุธ

วัตถุประสงค์ : เพื่อให้นักเรียนจ่าอากาศ สาขาช่างอากาศยาน ข้าราชการเหล่าทหารช่างอากาศ ช่างซ่อมบำรุงอากาศยานของกองทัพอากาศ หน่วยงานภายในกระทรวงกลาโหม หน่วยงานของส่วนราชการอื่น ๆ และรัฐวิสาหกิจได้รับการฝึกอบรม พัฒนาทักษะ ความรู้ความสามารถด้านช่างอากาศที่ได้รับรองตามมาตรฐาน “ช่าง Type A” ผ่านการนวัตกรรมการพัฒนาองค์ความรู้หลักสูตรช่างอากาศยาน โดยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) และการจำลองภาพเสมือนจริงในรูปแบบ Metaverse ภายในสถาบันฝึกอบรมช่างซ่อมบำรุงอากาศยานที่ได้มาตรฐาน ในการส่งกำลังและซ่อมบำรุงอากาศยานได้อย่างมีประสิทธิภาพและเสริมทักษะก่อนฝึกประสบการณ์กับอากาศยานจริงรองรับวิทยาการที่เปลี่ยนแปลง และเป็นไปตามมาตรฐานความสมควรเดินอากาศ ด้านการส่งกำลังและซ่อมบำรุง ของกองทัพ อากาศและในระดับสากล เพื่อสร้างนวัตกรรมการจัดการศึกษาระบบจำลองการซ่อมบำรุงอากาศยานโดยใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ร่วมกับการจำลองภาพเสมือนจริงในรูปแบบ Metaverse ผ่านการวิเคราะห์และออกแบบโดยใช้ข้อมูลเชิงสถิติด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์สร้างกระบวนการวัดประสิทธิภาพและวิเคราะห์แนวโน้มจากความต้องการกำลังพลสายช่า ง อากาศ ที่ภายหลังสำเร็จการศึกษาไปปฏิบัติงานกับอากาศยานแบบต่างๆของกองทัพอากาศตามภารกิจ

ประเภทเครื่องมือ : กระบวนการดำเนินงาน / การแก้ไขปัญหา / องค์ความรู้ (รายละเอียดสรุปโดยสังเขป หรืออย่างน้อย ๖ บรรทัด)

๑. การฝึกอบรม (Train the trainer) อบรมการเป็นผู้สอนของระบบจำลองการซ่อมบำรุงอากาศยาน และการฝึกอบรมการเป็นนักนวัตกรรม ๕ หลักสูตรนักนวัตกรรม เพื่อให้ผู้รับการอบรมเข้าใจ พัฒนา ปรับปรุง รวมถึงถ่ายทอดความรู้ได้เกิดประโยชน์สูงสุด

๒. การบ่งชี้ความรู้

- เรื่องการพัฒนาสื่อการเรียนการสอน โดยใช้นวัตกรรมการพัฒนาองค์ความรู้หลักสูตรช่างอากาศยาน โดยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI)

- เรื่องมาตรฐานการซ่อมบำรุงอากาศยานตามมาตรฐานสากล การนำเครื่องมือเสมือนจริง ช่วยเพิ่มระดับความเข้าใจของผู้เรียน

- เรื่องการพัฒนาห้องฝึกปฏิบัติซ่อมบำรุงอากาศยานเสมือนจริง ในแผนพัฒนาบุคลากรและฝึกอบรมต่อยอด จากระดับผู้ช่วยช่าง สู่นายช่าง

- ประกาศสำนักงานการบินกองทัพอากาศ เรื่อง หลักเกณฑ์การรับรองสถาบันฝึกอบรมช่างซ่อมบำรุงอากาศยาน และหลักสูตรฝึกอบรมช่างซ่อมบำรุงอากาศยาน พ.ศ.๒๕๖๖

- ประกาศสำนักงานการบินกองทัพอากาศยาน เรื่อง หลักเกณฑ์การทดสอบภาควิชาการและภาคปฏิบัติเพื่อขอรับใบอนุญาตช่างซ่อมบำรุงอากาศยาน ประเภท A

- เรื่องเทคโนโลยี 3D Model บริษัท Raydant International ร่วมกับ ST Engineer จาก ประเทศสิงค์โปร์

- เรื่องเทคโนโลยี Metaverse โลกเสมือนจริง โดย มหาวิทยาลัยศรีปทุม

๓. การสร้างและแสวงหาความรู้

๓.๑ รวบรวมองค์ความรู้สร้างหลักสูตรอบรม

- หลักสูตรการซ่อมบำรุงอากาศยานขั้นพื้นฐาน (BAMC), Module : Line Maintenance Practice
- หลักสูตรฝึกอบรมออกแบบโมเดล ๓ มิติ
- หลักสูตรฝึกอบรมเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์
- หลักสูตรฝึกอบรม Metaverse

๓.๒ การพัฒนานวัตกรรมการพัฒนาองค์ความรู้หลักสูตรช่างอากาศยาน โดยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) และการจำลองภาพเสมือนจริงในรูปแบบ Metaverse

๓.๓ ออกแบบโมเดล ๓ มิติ

- อากาศยานภายในกองทัพอากาศ

๓.๔ สร้าง ระบบการเรียนการสอนโดยใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI)

- PowerPoint บรรยาย
- VDO บรรยาย
- เสียงบรรยาย
- My Map
- แบบทดสอบ
- บัตรคำ
- เอกสารสรุป (รูปภาพและคำบรรยาย)

๓.๕ สร้าง 3D แบบจำลองการเรียนรู้การซ่อมบำรุงอากาศยานเสมือนจริง ตามองค์ความรู้หลักสูตรช่างอากาศยาน โดยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) และการจำลองภาพเสมือนจริงในรูปแบบ Metaverse ใน ๓ หน่วยการเรียนรู้

- PreFlight
- Weapon Aircraft System
- Marsheller

๓.๖ สร้าง Metaverse

- โลกจำลองการเรียนรู้เกี่ยวกับองค์ความรู้หลักสูตรช่างอากาศยานเสมือนจริง

๔. การจัดความรู้ให้เป็นระบบ

๔.๑ ระบบจำลองการซ่อมบำรุงอากาศยาน (Aircraft Maintenance Simulator; AMS)

- ระบบระดับพื้นฐานเรียนรู้ผ่านคอมพิวเตอร์ Computer Based Training System (CBT)
- ระบบระดับเสริมวัตถุจริงช่วยในการเรียนรู้ Augmented Reality Training System (AR)
- ระบบระดับเสมือนจริง Virtual Reality Training System (VR)
- ระบบประมวลผลการจัดการการฝึกอบรม Training Management System (TMS)

๔.๒ ตำราตามมาตรฐานของสำนักงานการบินกองทัพอากาศ

๔.๓ เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ คอมพิวเตอร์ Tablet และแว่นเสมือนจริง

๕. การประมวลและกลั่นกรองความรู้

ผู้เชี่ยวชาญให้คำแนะนำและร่วมกลั่นกรองความรู้ที่ใช้ในการบริหารจัดการด้านการศึกษา

๖. การเข้าถึงความรู้

ข้อมูลจัดเก็บในระบบ Clown, e-Learning, Google Drive, Hard Copy และ Website : https://sites.google.com/view/atts-edu/และ www.atts.ac.th

๗. การแบ่งปันแลกเปลี่ยนความรู้

นำองค์ความรู้ที่รวบรวมมาแลกเปลี่ยนความรู้ภายในองค์กรและภายนอกองค์กร อาทิ เช่น มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี มหาวิทยาลัยศรีปทุม มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี

๘. การเรียนรู้

การเรียนรู้ผ่านระบบจัดการการเรียนการสอนตามศตวรรษที่ ๒๑ เริ่มจากการศึกษาผ่าน Powerpoint วีดีโอสอน ตำรา e-book สู่การฝึกผ่าน Metaverse (ประเมินจากสถานการณ์จำลองและ Google Form) และใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) ในการสร้างคลังข้อสอบ เพื่อใช้ประเมินความรู้ของผู้เรียน)

๙. จัดทำคู่มือและเอกสารที่เกี่ยวข้อง



รายละเอียดผลงาน..... (ต่อ)

รายละเอียดผลงาน : ผลลัพธ์ / ผลกระทบ (รายละเอียดสรุปโดยสังเขป หรืออย่างน้อย ๖ บรรทัด)

- กระบวนการจัดการศึกษาผ่านหลักสูตรอบรม BAMC
- PLATFORM องค์ความรู้หลักสูตรช่างอากาศยาน โดยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) และการจำลองภาพเสมือนจริงในรูปแบบ Metaverse
- PowerPoint
- วีดีโอ
- Flow Chart
- คลังข้อสอบ
- ตำรา e-book ๑๓ Module
- อาคารฝึกปฏิบัติงาน ๙ สถานี
- สามารถพัฒนาสร้างโมดูลเสริมได้อย่างไม่มีขีดจำกัด
- โมเดล ๓ มิติ ในการใช้ประกอบ Platform
- สร้างโมเดลห้องเรียนเสมือนจริง ๓ Module

ด้านการเรียนรู้

- ลดระยะเวลาการศึกษาจากห้องเรียนปกติ
- เกิดการกระตุ้นการเรียนรู้ของผู้เรียน
- เพิ่มผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน
- พัฒนาศักยภาพด้านนวัตกรรมของผู้เรียน
- มาตรการป้องกันการแพร่ระบาดของโรคทางเดินหายใจ
- เกิดกระบวนเรียนรู้อย่างไม่จำกัด มีเวลาที่ยืดหยุ่น ไม่มีการเดินทาง ประหยัดเวลา ทำงานร่วมกันโลกเสมือน เพิ่มโอกาสการมีส่วนร่วม

ด้านกระบวนการ

- ลดต้นทุนการเรียนกับอากาศยานและเครื่องมือจริง
- ลดความเสี่ยงการเกิดอุบัติเหตุและความเสียหายที่เกิดจากผู้เรียนต่ออากาศยาน เครื่องมือและอุปกรณ์ที่มีมูลค่าสูง
- ข้อจำกัดด้านการฝึกอบรมในสถานการณ์จริงสามารถนำมาจำลองสถานการณ์ ในโลกเสมือน เพื่อสามารถฝึกได้ซ้ำ ๆ และทบทวนบ่อยครั้ง
- AI ประยุกต์ใช้งานกับข้อมูลขนาดใหญ่ ลดการใช้ทรัพยากร ระยะเวลา บุคลากร และเนื้อที่จัดเก็บข้อมูลในการประมวลผลได้จำนวนมาก และสามารถนำมาใช้งานจริงได้

ประโยชน์ที่ได้รับ : การนำไปใช้งาน / แนวทางการพัฒนา (รายละเอียดสรุปโดยสังเขป หรืออย่างน้อย ๖ บรรทัด)

นวัตกรรมการพัฒนาองค์ความรู้หลักสูตรช่างอากาศยาน โดยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) และการจำลองภาพเสมือนจริงในรูปแบบ Metaverse

- ได้องค์ความรู้หลักสูตรช่างอากาศยาน เพื่อใช้ส่งเสริมให้กำลังพลให้มีสมรรถนะและเพิ่มมาตรฐานให้อยู่ในระดับสากล อย่างเป็นรูปแบบของ กกศ.รร.จอ.ยศ.ทอ.
- เป็นช่องทางและโอกาสให้อาจารย์ ครู นักเรียน ได้แสดงศักยภาพความสามารถโดย การแลกเปลี่ยนเรียนรู้องค์ความรู้หลักสูตรช่างอากาศยาน โดยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) และการจำลองภาพเสมือนจริงในรูปแบบ Metaverse
- เกิดวัฒนธรรมองค์กรเรียนรู้ (Learning organization) นำไปสู่ การปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best Practice) และการประยุกต์ใช้องค์ความรู้หลักสูตรช่างอากาศยาน โดยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) และการจำลองภาพเสมือนจริงในรูปแบบ Metaverse ในการทำงาน
- สามารถพัฒนาข้อมูลองค์ความรู้หลักสูตรช่างอากาศยาน โดยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) และการจำลองภาพเสมือนจริงในรูปแบบ Metaverse แบบ Powerpoint E-book VDO และ QR CODE
- เป็นตัวอย่างของการใช้ KM ในการพัฒนาองค์ความรู้หลักสูตรช่างอากาศยาน โดยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) และการจำลองภาพเสมือนจริงในรูปแบบ Metaverse ให้การสืบค้นเป็นเรื่องง่ายในการเข้าใจและสะดวกในการเข้าถึงข้อมูล โดยอาศัยความรู้ที่เกิดขึ้นในผู้ปฏิบัติงาน (Tacit Knowledge) ที่สามารถขยายผลให้หน่วยงานอื่น ๆ ได้เรียนรู้และพัฒนาต่อไป

ภาพประกอบ : รูปผลงาน / การดำเนินกิจกรรม / การนำผลงานไปใช้งาน (ภาพตัวอย่าง ๒ - ๓ ภาพ)





