

การพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานของกำลังพล
กองทัพบกด้วยการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์

เอกสารวิจัยส่วนบุคคล



โดย

พันเอก กิจจา จำปาศรี

อายุรแพทย์โรคหัวใจ กองอายุรกรรม โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า

วิทยาลัยการทัพบก

กันยายน 2568

เอกสารวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานของกำลังพล
กองทัพบกด้วยการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์
โดย พันเอก กิจจา จำปาศรี
อาจารย์ที่ปรึกษา พันเอกหญิง ธัญนุช สิงห์พันธุ์

วิทยาลัยการทัพบก อนุมัติให้เอกสารวิจัยส่วนบุคคลฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรหลักประจำ วิทยาลัยการทัพบก ปีการศึกษา 2568 และเห็นชอบให้เป็น
เอกสารวิจัยส่วนบุคคลที่อยู่ในเกณฑ์ระดับ ดีมาก

พลตรี

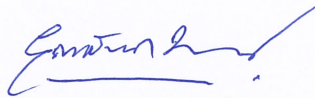


(เกียรติชัย โอภาโส)

ผู้บัญชาการวิทยาลัยการทัพบก

คณะกรรมการควบคุมเอกสารวิจัยส่วนบุคคล

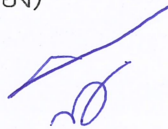
พันเอก



(ยุทธนา ชันทอง)

ประธานกรรมการ

พลตรี รองศาสตราจารย์ ดร.



(นครินทร์ ศันสนยุท)

ผู้ทรงคุณวุฒิที่ปรึกษา

พันเอกหญิง



(กนิษฐา ฐิติวัฒนา)

กรรมการ

พันเอกหญิง



(ฉวีวรรณ ตะเภาพงศ์)

กรรมการ

พันเอกหญิง



(ธัญนุช สิงห์พันธุ์)

กรรมการและเลขานุการ

บทคัดย่อ

ผู้วิจัย	พันเอก กิจจา จำปาศรี
เรื่อง	การพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานของกำลังพลกองทัพบกด้วยการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์
วันที่	9 กันยายน 2568 จำนวนคำ : 14,095 จำนวนหน้า : 46
คำสำคัญ	การช่วยชีวิตขั้นพื้นฐาน, เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์, กองทัพบก
ชั้นความลับ	ไม่มีชั้นความลับ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานของกำลังพลกองทัพบกให้ทันสมัยและมีประสิทธิภาพมากขึ้น ด้วยการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ โดยใช้รูปแบบการวิจัยเชิงยุทธศาสตร์ รวบรวมข้อมูลจากเอกสาร ร่วมกับการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้เชี่ยวชาญจาก 3 กลุ่มหลัก ได้แก่ (1) หน่วยงานผู้สอนการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐาน (2) กลุ่มผู้พัฒนาเทคโนโลยีการแพทย์ และ (3) หน่วยงานที่สนับสนุนการเรียนรู้ด้านการฝึกการช่วยชีวิตทั้งภาครัฐและเอกชน นำข้อมูลมาวิเคราะห์ด้วย SWOT Analysis, TOWS Matrix และ Strategic Foresight ผลการวิจัยพบว่า แม้จะมีความพยายามในการจัดอบรมการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานอย่างต่อเนื่อง แต่ยังมีข้อจำกัดหลายประการ ทั้งการขาดครูผู้ฝึก และการขาดความมั่นใจในการใช้จริงในสถานการณ์ฉุกเฉิน งานวิจัยจึงเสนอการพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมที่เรียกว่า “BLS TRIAD” ซึ่งประกอบด้วย 3 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ (1) หุ่นฝึกการปั๊มหัวใจที่ผสมผสานเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI-Enhanced CPR Training Manikin) (2) เครื่องช็อกไฟฟ้าหัวใจอัจฉริยะ (Smart AED) และ (3) ระบบการจำลองสถานการณ์เสมือนจริง (VR Simulation) แนวทางที่เสนอในการวิจัยนี้ไม่เพียงเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้ แต่ยังตอบโจทย์ในด้านการประเมินผล การทบทวนซ้ำ และการขยายโอกาสเข้าถึงการฝึกอบรมในวงกว้าง อันเป็นการลดข้อจำกัดของการฝึกอบรมแบบเดิม และเพิ่มโอกาสรอดชีวิตของผู้ป่วยในสถานการณ์ฉุกเฉิน งานวิจัยนี้จึงนับเป็นนวัตกรรมทางการแพทย์โดยคนไทย ที่ขับเคลื่อนโดยอาศัยความร่วมมือจากทุกภาคส่วน และสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี ในด้านการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์และความมั่นคงด้านสาธารณสุขอย่างเป็นรูปธรรม

ABSTRACT

AUTHOR: Colonel Kitcha Champasri
TITLE: Enhancing the Training Model for Basic Life Support of Royal Thai Army Personnel Through Artificial Intelligence Integration
DATE: 9 September, 2025 **WORD COUNT :** 14,095 **PAGES :** 46
KEY TERMS: Basic Life Support, Artificial Intelligence, Royal Thai Army
CLASSIFICATION: Unclassified

This research aims to develop a modern and more effective training model for Basic Life Support (BLS) among Royal Thai Army personnel through the integration of artificial intelligence (AI). Conducted as a strategic research study, it involved a combination of document analysis and in-depth interviews with experts from three key sectors: (1) BLS training providers, (2) medical technology developers, and (3) organizations that support life-saving education, both public and private. The collected data were analyzed using SWOT Analysis, TOWS Matrix, and Strategic Foresight.

The findings revealed that, despite ongoing efforts to promote BLS training, several challenges remain-including a shortage of qualified instructors and a lack of confidence among trainees in applying skills in real-life emergency situations. In response, this study proposes a new training framework called the “**BLS TRIAD**”, which comprises three key components: (1) AI-Enhanced CPR Training Manikin, (2) smart automated external defibrillators (AEDs), and (3) immersive virtual reality (VR) simulation.

The proposed model not only enhances the effectiveness of learning but also addresses key gaps in assessment, repetition, and access to training. By overcoming the limitations of conventional methods, it helps improve survival rates in emergency scenarios. This research presents a practical medical innovation driven by Thai expertise and multisectoral collaboration, aligned with Thailand's 20-Year National Strategy for Human Resource Development and Public Health Security.

กิตติกรรมประกาศ

เอกสารวิจัยส่วนบุคคลเรื่อง “การพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานของกำลังพลกองทัพบกด้วยการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์” ฉบับนี้ เป็นการศึกษาตามหลักการวิจัยเชิงยุทธศาสตร์ เพื่อพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมที่มีความทันสมัยและมีประสิทธิภาพ ซึ่งคาดว่าจะก่อให้เกิดประโยชน์ต่อกองทัพบกและประเทศชาติโดยรวมในอนาคต เอกสารวิจัยฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยความรู้และความกรุณาจาก พลตรี เกียรติชัย โอภาโส ผู้บัญชาการวิทยาลัยการทัพบก รวมทั้งคณาจารย์วิทยาลัยการทัพบกทุกท่านที่กรุณาประสิทธิประสาทวิชา ให้ความรู้ คำแนะนำ และประสบการณ์ที่ทรงคุณค่า โดยเฉพาะอาจารย์ที่ปรึกษา พันเอกหญิง ธัญนุช สิงห์พันธุ์ และ ผู้ทรงคุณวุฒิที่ปรึกษา พลตรี รองศาสตราจารย์ ดร. นครินทร์ ศันสนยุทธ ซึ่งได้ให้คำปรึกษาและข้อเสนอตลอดกระบวนการดำเนินงานวิจัย

นอกจากนี้ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญและผู้ทรงคุณวุฒิจากหน่วยงานต่างๆ ที่ได้ให้เกียรติให้สัมภาษณ์และสนับสนุนข้อมูลที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการดำเนินการวิจัย ได้แก่ หน่วยงานผู้สอนการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐาน หน่วยงานด้านนวัตกรรมการแพทย์ บริษัทด้านเทคโนโลยีทางการแพทย์ หน่วยงานภาครัฐและเอกชนที่สนับสนุนการฝึกการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานสำหรับประชาชน ผู้วิจัยขอขอบคุณผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่านที่ร่วมให้ข้อเสนอแนะ คำแนะนำ และข้อคิดเห็นเชิงสร้างสรรค์ ซึ่งช่วยยกระดับคุณภาพของเอกสารวิจัยฉบับนี้ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น และหวังเป็นอย่างยิ่งว่างานวิจัยฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อการศึกษา การฝึกอบรม และการพัฒนาต่อยอดในอนาคต

สารบัญ

เนื้อหา	หน้า
บทที่ 1 บทนำ	
ที่มาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ และกรอบแนวคิดการวิจัย	5
วิธีการศึกษา	6
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	
บทที่ 2 บทแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
ยุทธศาสตร์ชาติ นโยบายและแผนแม่บทที่เกี่ยวข้อง	8
หลักสูตรการอบรมการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐาน	11
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์	13
บทที่ 3 บทวิเคราะห์	
แนวทางการพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐาน ของกำลังพลกองทัพบกด้วยการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์	18
บทที่ 4 บทอภิปรายผล	
ความสอดคล้องกับบทความวิจัยทั้งในประเทศและต่างประเทศ	39
ความสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติและนโยบายด้านความมั่นคง	41
บทที่ 5 บทสรุป	
ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัย และข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป	42
เอกสารอ้างอิง	
ภาคผนวก	
ประวัติย่อผู้วิจัย	

บทที่ 1

บทนำ

ที่มาและความสำคัญของปัญหา

การพัฒนาศักยภาพของกำลังพลกองทัพบก ให้พร้อมรับมือกับเหตุการณ์ฉุกเฉินถือเป็นเรื่องสำคัญอย่างยิ่ง เนื่องจากกำลังพลไม่ได้ทำหน้าที่แค่เพียงปกป้องและรักษาความปลอดภัยของประเทศ แต่ยังมีบทบาทในการช่วยเหลือประชาชนในยามเกิดภัยพิบัติหรือสถานการณ์ฉุกเฉินอื่น ๆ โดยเฉพาะการให้ความช่วยเหลือที่ต้องใช้ทักษะด้านการปฐมพยาบาลและการช่วยชีวิต เช่น การช่วยผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจหยุดเต้นเฉียบพลัน ซึ่งเป็นเหตุการณ์ที่อาจเกิดขึ้นได้ทุกที่ทุกเวลา ในกรณีเช่นนี้ เครื่องช็อกไฟฟ้าหัวใจอัตโนมัติ (Automated External Defibrillator: AED) จะเป็นอุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพและจำเป็นมากสำหรับการช่วยชีวิต หากกำลังพลของกองทัพบกได้รับการฝึกฝนและมีทักษะในการใช้เครื่อง AED อย่างถูกต้องและรวดเร็ว ก็จะเพิ่มโอกาสการรอดชีวิตของผู้ป่วยได้อย่างมาก¹

ในระดับสากล สมาคมโรคหัวใจแห่งสหรัฐอเมริกา (American Heart Association) และ สภาการฟื้นคืนชีพแห่งยุโรป (European Resuscitation Council) ได้จัดทำคู่มือการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานสำหรับประชาชน²⁻⁴ เพื่อสนับสนุนการฝึกทักษะการใช้เครื่อง AED ในสถานการณ์ฉุกเฉินและการปั๊มหัวใจที่ถูกต้อง ซึ่งเป็นทักษะสำคัญที่จะช่วยเพิ่มโอกาสในการฟื้นคืนชีพของผู้ป่วย²⁻⁴

ในประเทศไทย สมาคมแพทย์โรคหัวใจแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ ได้จัดทำคู่มือการช่วยชีวิตที่ขั้นพื้นฐาน และให้แนวทางการใช้เครื่อง AED สำหรับการช่วยชีวิตในกรณีฉุกเฉิน ซึ่งเป็นแบบแผนที่นำมาใช้ในการฝึกทักษะให้กับประชาชน รวมถึงกำลังพลกองทัพบก เพื่อให้สามารถใช้งานเครื่อง AED ได้อย่างถูกต้อง และมีการปั๊มหัวใจที่มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ⁵

อย่างไรก็ตาม แม้จะมีการฝึกอบรมการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานอย่างกว้างขวางดังกล่าว แต่ผลลัพธ์ในการเพิ่มอัตราการรอดชีวิตของผู้ป่วยกลับยังไม่เป็นที่น่าพอใจ ซึ่งอาจเนื่องมาจากการฝึกอบรมมักเน้นที่การปั๊มหัวใจเป็นหลัก โดยผู้เรียนมีโอกาสดูฝึกใช้งานเครื่อง AED น้อย ทำให้ขาดความคุ้นเคยกับเครื่อง เมื่อเผชิญสถานการณ์ฉุกเฉินจริง อาจส่งผลให้ผู้ช่วยชีวิตรู้สึกไม่มั่นใจในการใช้เครื่อง AED เนื่องจากเกรงว่าอาจทำให้ผู้ป่วยอาการทรุดลง หรืออาจกลัวว่าเครื่อง AED จะทำให้ตนเองได้รับอันตรายจากการช็อกด้วยไฟฟ้า^{6,7}

เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) อาจสามารถช่วยพัฒนาการฝึกอบรมการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานได้ด้วยหลายวิธี ได้แก่ การใช้หุ่นฝึกการปั๊มหัวใจที่ผสานเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI-Enhanced CPR Training Manikin) และเครื่องช็อกไฟฟ้าหัวใจอัจฉริยะ (Smart AED) ที่สามารถประสานการทำงานร่วมกับระบบการฝึก และให้คำแนะนำแบบเรียลไทม์ รวมถึงการสามารถเพิ่มประสิทธิภาพของการฝึกอบรมด้วยระบบการจำลองสถานการณ์เสมือนจริง (Virtual Reality Simulations) ที่สามารถสร้างสถานการณ์ฉุกเฉินที่หลากหลาย หรือในสภาพแวดล้อมที่เสี่ยงต่ออันตรายต่อผู้ช่วยเหลือ อันจะทำให้ผู้ฝึกสามารถเรียนรู้และฝึกฝนทักษะในสภาพที่ใกล้เคียงความเป็นจริงที่สุด⁸ และยังสามารถลดข้อจำกัดของการฝึกอบรมแบบดั้งเดิม เช่น การขาดทรัพยากรครูฝึก ความไม่เพียงพอของอุปกรณ์ และความไม่สะดวกในการฝึกอบรมแบบรวมกลุ่มได้อีกด้วย⁹

การวิจัยเรื่อง “การพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานของกำลังพลกองทัพบกด้วยการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์” สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561 - 2580) ด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์¹⁰ แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ ทั้งประเด็นด้านความมั่นคง และประเด็นการเสริมสร้างให้คนไทยมีสุขภาวะที่ดี¹¹ และนโยบายและแผนระดับชาติว่าด้วยความมั่นคงแห่งชาติ (พ.ศ. 2566 - 2570) หมวดประเด็นความมั่นคง นโยบายและแผนความมั่นคงที่ 13 การบริหารจัดการภาวะฉุกเฉินด้านสาธารณสุขและโรคติดต่ออุบัติใหม่¹² ซึ่งมีเป้าหมายสำคัญในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้มีศักยภาพสูงสุดและสามารถรับมือกับสถานการณ์ฉุกเฉินได้อย่างมีประสิทธิภาพ

แผนพัฒนาด้านกำลังพล พ.ศ. 2566-2570 ของกรมกำลังพล กองทัพบก ระบุว่ากำลังพลกองทัพบกควรมีเพื่อเพิ่มความพร้อมในการช่วยเหลือประชาชนในสถานการณ์ฉุกเฉิน เพื่อให้สอดคล้องกับภารกิจของกองทัพบก ในการปฏิบัติการช่วยเหลือผู้ประสบภัยในพื้นที่ต่างๆ ดังนั้นการฝึกทักษะการปฐมพยาบาล และการฝึกการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานให้กับกำลังพลจึงเป็นสิ่งที่จำเป็น¹³ นอกจากนี้ ยุทธศาสตร์ของกรมแพทย์ทหารบก พ.ศ. 2566-2570 ยังมุ่งเน้นการเตรียมพร้อมบุคลากร ให้มีความพร้อมในการตอบสนองต่อเหตุการณ์ฉุกเฉิน เพื่อลดการสูญเสียชีวิตของกำลังพลได้อย่างมีประสิทธิภาพ¹⁴

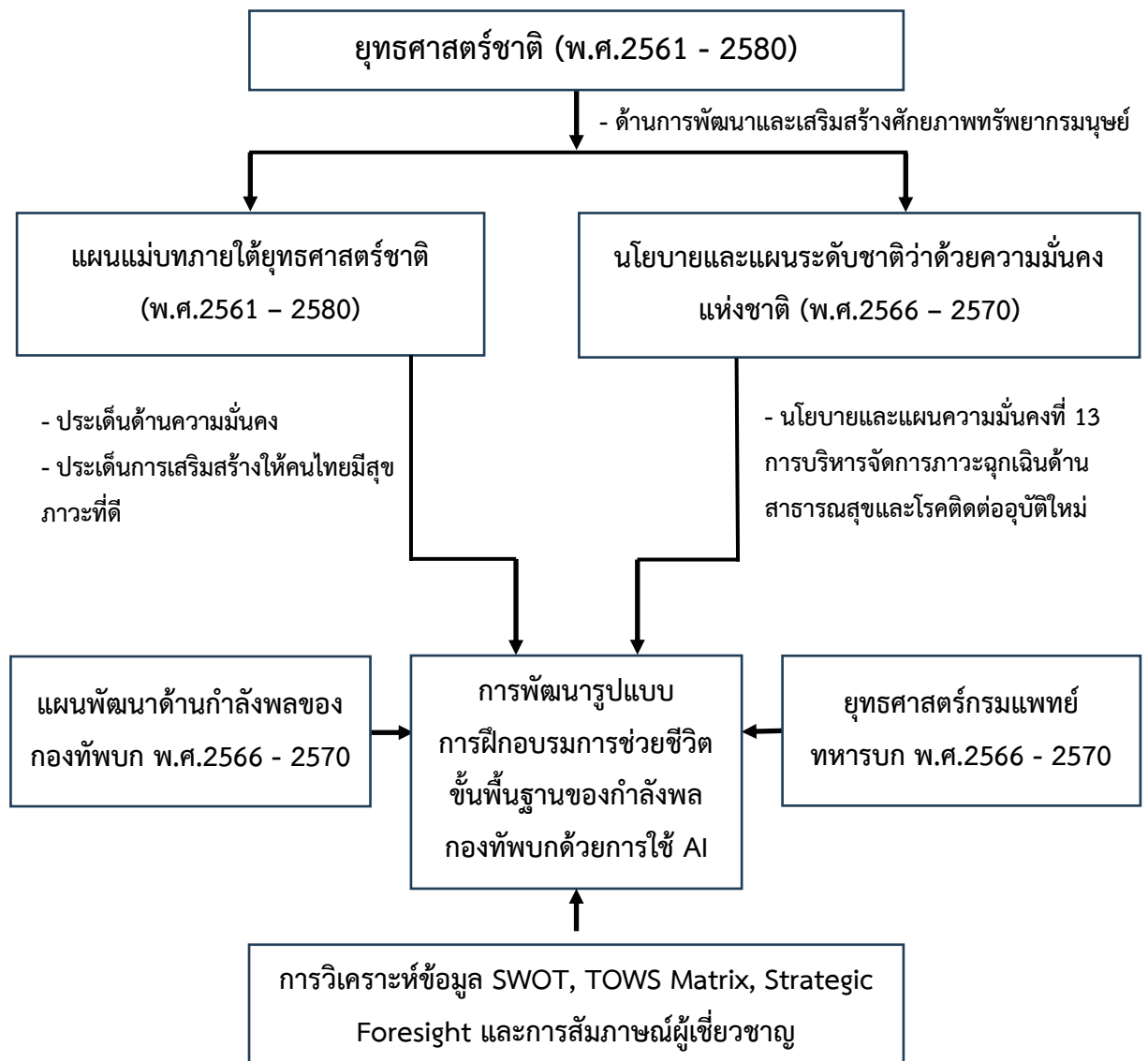
ด้วยเหตุนี้งานวิจัยเรื่อง “การพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานของกำลังพลกองทัพบกด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์” จึงมีความสำคัญในการเสริมสร้างศักยภาพ และเพิ่มความมั่นใจให้กับกำลังพลในการตอบสนองต่อสถานการณ์ฉุกเฉิน อันจะก่อให้เกิดประโยชน์ไม่เพียงแต่ในกองทัพบกเท่านั้น แต่กำลังพลยังสามารถนำทักษะที่ได้จากการฝึกอบรม ไปช่วยชีวิตประชาชนในสถานที่สาธารณะทั่วไปได้อีกด้วย อันสอดคล้องไปกับยุทธศาสตร์ชาติ แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ นโยบายและแผนระดับชาติว่าด้วยความมั่นคงแห่งชาติของประเทศไทยดังกล่าว

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อประเมินระดับความรู้และทักษะในการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานในสถานการณ์ฉุกเฉินในปัจจุบันของกำลังพลกองทัพบก
2. เพื่อวิเคราะห์ผลของเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ต่อการเรียนรู้การช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานของกำลังพลกองทัพบก
3. เพื่อหาแนวทางการพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานของกำลังพลกองทัพบกด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์

กรอบแนวคิดการวิจัย

การวิจัยเรื่อง “การพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานของกำลังพลกองทัพบกด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์” สอดคล้องกับนโยบายและยุทธศาสตร์ระดับชาติ ได้แก่ ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ (พ.ศ. 2566-2580) นโยบายและแผนระดับชาติว่าด้วยความมั่นคงแห่งชาติ (พ.ศ. 2566 – 2570) แผนพัฒนาด้านกำลังพลของกองทัพบก พ.ศ.2566-2570 และยุทธศาสตร์กรมแพทยทหารบก พ.ศ. 2566-2570 (ดังภาพที่ 1)



ภาพที่ 1 แสดงกรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีการศึกษา

1. รูปแบบการวิจัย

การวิจัยนี้ใช้รูปแบบการวิจัยเชิงยุทธศาสตร์ตามที่วิทยาลัยการแพทย์กำหนด โดยเป็นการวิจัยเชิงเอกสาร (Documentary Research) การทบทวนแนวคิด ทฤษฎี วรรณกรรม และการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้อง

2. ขอบเขตการศึกษา

การวิจัยครั้งนี้มุ่งศึกษาเพื่อพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานของกำลังพลกองทัพบกด้วยการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ โดยมีระยะเวลาในการวิจัย ตั้งแต่ ตุลาคม 2567 - มิถุนายน 2568

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

รวบรวมข้อมูลด้านยุทธศาสตร์ และนโยบายจากยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ.2561 - 2580) แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ (พ.ศ.2566 - 2580) นโยบายและแผนระดับชาติว่าด้วยความมั่นคงแห่งชาติ (พ.ศ.2566 - 2570) แผนพัฒนาด้านกำลังพลของกองทัพบก พ.ศ.2566 - 2570 และยุทธศาสตร์กรมแพทย์ทหารบก พ.ศ.2566 - 2570 เก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาศักยภาพในการใช้เครื่อง AED จากเอกสาร บทความวิชาการ สื่อสิ่งพิมพ์ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ คู่มือการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานจากสมาคมแพทย์โรคหัวใจแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ และสมาคมแพทย์ในต่างประเทศ สรุปการประชุมสัมมนา การวิจัย รวมถึงข้อมูลการสัมภาษณ์เชิงลึกจากผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้อง

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อให้การวิจัยนี้ครอบคลุมทุกมิติในการพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานด้วยการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์อย่างมีประสิทธิภาพ จึงใช้กรอบการคิดเชิงยุทธศาสตร์ที่หลากหลายมาประกอบการศึกษา ได้แก่ การวิเคราะห์เชิงสถานการณ์ (SWOT Analysis) การวิเคราะห์ด้วย TOWS Matrix และการวิเคราะห์คาดการณ์เชิงกลยุทธ์ (Strategic Foresight)

5. ขั้นตอนการดำเนินงาน

กิจกรรม \ ระยะเวลา	ต.ค. 67	พ.ย. 67	ธ.ค. 67	ม.ค. 68	ก.พ. 68	มี.ค. 68	เม.ย. 68	พ.ค. 68	มิ.ย. 68
กำหนดหัวข้อการวิจัย	↔								
สอบการนำเสนอโครงร่างการวิจัย			↔						
ศึกษาค้นคว้าที่มาของปัญหา		↔							
การวิเคราะห์ - สังเคราะห์ข้อมูล				↔					
การสรุปผลการวิจัย							↔		
การนำเสนอผลการวิจัย								↔	
จัดทำรูปเล่มการวิจัย									↔

ประโยชน์ที่ได้รับ

- ทราบถึงระดับความรู้และทักษะในการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานในสถานการณ์ฉุกเฉินในปัจจุบันของกำลังพลกองทัพบก
- ทราบถึงผลของเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ต่อการเรียนรู้การช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานของกำลังพลกองทัพบก
- ทราบถึงแนวทางการพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานของกำลังพลกองทัพบกด้วยการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์

บทที่ 2

บทแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การเตรียมพร้อมต่อสถานการณ์ฉุกเฉินของทหารเป็นสิ่งสำคัญยิ่ง เพราะสงครามไม่เคยเตือนล่วงหน้า การฝึกฝนให้กำลังพลมีทักษะด้านยุทธวิธี การใช้ยุทธโศปกรณ์ และการวางแผนเชิงยุทธศาสตร์ จึงเป็นรากฐานสำคัญในการเสริมขีดความสามารถเพื่อรับมือกับภัยคุกคามที่อาจเกิดขึ้นได้ทุกเมื่อ

อย่างไรก็ตาม ในช่วงเวลาที่ประเทศยังมีได้อยู่ในภาวะสงคราม ภารกิจสำคัญอีกด้านหนึ่งของทหารคือการยับยั้งเคียงข้างประชาชน โดยเฉพาะในยามเกิดภัยพิบัติรุนแรง เช่น อุทกภัย แผ่นดินไหว หรือเหตุการณ์ฉุกเฉินที่มีผู้ได้รับบาดเจ็บจำนวนมาก สิ่งหนึ่งที่มีความสำคัญไม่แพ้การบรรเทาทุกข์คือ “การช่วยชีวิต” ผู้ที่อยู่ในภาวะวิกฤตอย่างทันท่วงที ไม่ว่าจะเป็นภาวะหัวใจหยุดเต้นเฉียบพลัน อุบัติเหตุรุนแรง หรือการจมน้ำ ซึ่งล้วนต้องอาศัยทักษะและการเตรียมพร้อมที่ดี

ดังนั้น การฝึกอบรมให้กำลังพลมีความรู้ ความเข้าใจ และทักษะในการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐาน จึงไม่ใช่เพียงภารกิจเสริม แต่เป็นภารกิจหลักที่ควรให้ความสำคัญอย่างยิ่ง โดยเฉพาะในยุคปัจจุบันที่เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์สามารถเข้ามาปิดจุดอ่อนและข้อจำกัดของการฝึกอบรมแบบเดิม และยกระดับมาตรฐานการฝึกอบรมการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานสำหรับประชาชนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

บทนี้จะกล่าวถึงแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการฝึกอบรมการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐาน รวมถึงแนวทางการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ เพื่อสนับสนุนให้กำลังพลสามารถปฏิบัติหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งในสนามรบและในสนามของชีวิต ตามอุดมการณ์และจิตวิญญาณทหารอาชีพที่ว่า “เพื่อชาติ ศาสน์ กษัตริย์ และประชาชน” (*In Service of Nation, Faith, King, and People*)

ยุทธศาสตร์ชาติ นโยบายและแผนแม่บทที่เกี่ยวข้อง

ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561–2580)¹⁰ เป็นกรอบนโยบายระดับสูงของประเทศไทยที่มุ่งขับเคลื่อนประเทศสู่ “มั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน” โดยมีเป้าหมายในการพัฒนาคุณภาพชีวิตประชาชน ลดความเหลื่อมล้ำ สร้างความสามารถในการแข่งขัน และเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ควบคู่กับการบริหารราชการแผ่นดินอย่างมีประสิทธิภาพ ยุทธศาสตร์ประกอบด้วย 6 ด้านสำคัญ ได้แก่ (1) ความมั่นคง (2) การสร้างความสามารถในการแข่งขัน (3) การพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ (4) การสร้างโอกาสและความเสมอภาคทางสังคม (5) การสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และ (6) การปรับสมดุลและพัฒนาระบบการบริหารจัดการภาครัฐ โดยมีเป้าหมายให้ประเทศไทยหลุดพ้นจากกับดักรายได้ปานกลางและสามารถพัฒนาต่อเนื่องได้อย่างมั่นคงในระยะยาว

ยุทธศาสตร์ชาติด้านความมั่นคง มุ่งเสริมสร้างความมั่นคงของรัฐและประชาชนในทุกมิติ ทั้งด้านอำนาจอธิปไตย ความสงบเรียบร้อยภายในประเทศ ความมั่นคงทางเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม และสุขภาพ รวมถึงการป้องกันและแก้ไขปัญหายภัยคุกคามรูปแบบใหม่ เช่น ภัยพิบัติ การก่อการร้าย อาชญากรรมไซเบอร์ และโรคระบาด โดยเน้นการพัฒนาขีดความสามารถของกองทัพและหน่วยความมั่นคงให้ทันสมัย มีประสิทธิภาพ พร้อมตอบสนองต่อวิกฤตต่าง ๆ ได้ทันทั่วทั้งที่ ควบคู่กับการสร้างความร่วมมือระหว่างประเทศและความมั่นคงชายแดน เพื่อให้ประเทศไทยมีความมั่นคงอย่างยั่งยืนในบริบทโลกที่เปลี่ยนแปลง

ยุทธศาสตร์ชาติด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ ยุทธศาสตร์นี้มุ่งเน้นการพัฒนาคนไทยให้เป็น “คนไทย 4.0” ที่มีคุณภาพทั้งด้านร่างกาย จิตใจ สติปัญญา และคุณธรรมจริยธรรม มีทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 และสามารถปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงของโลกยุคใหม่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยส่งเสริมระบบการศึกษาตลอดชีวิต การเรียนรู้ด้วยตนเอง การพัฒนาครู บุคลากรทางการศึกษา และการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ ควบคู่กับการสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเติบโตของคนในทุกช่วงวัย เพื่อให้คนไทยเป็นพลเมืองที่มีคุณภาพและเป็นพลังในการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน

นโยบายและแผนแม่บทที่เชื่อมโยงกับยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561 – 2580) และเกี่ยวข้องกับการวิจัยนี้ ที่สำคัญได้แก่

1. แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ (13) ประเด็น การเสริมสร้างให้คนไทยมีสุขภาวะที่ดี (พ.ศ. 2561 – 2580)

แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ¹¹ ประเด็นการเสริมสร้างให้คนไทยมีสุขภาวะที่ดี เป็นแนวทางสำคัญที่มุ่งยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนไทยอย่างเป็นระบบและยั่งยืน โดยเน้นการดูแลสุขภาพแบบองค์รวม ทั้งในมิติของร่างกาย จิตใจ สังคม และปัญญา ไม่เพียงเน้นการรักษาเมื่อเจ็บป่วยเท่านั้น แต่ให้ความสำคัญกับการป้องกันโรคและสร้างเสริมสุขภาพตั้งแต่ต้นทาง โดยเฉพาะในกลุ่มเปราะบาง เช่น เด็กเล็ก ผู้สูงอายุ ผู้พิการ และผู้มีรายได้น้อย เพื่อให้ทุกคนสามารถเข้าถึงบริการสุขภาพที่มีคุณภาพอย่างเท่าเทียมและเป็นธรรม

เนื้อหาในแผนยังกล่าวถึงการพัฒนาและขับเคลื่อนระบบสุขภาพปฐมภูมิให้เข้มแข็ง การส่งเสริมบทบาทของชุมชนในการดูแลสุขภาพตนเอง และการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลมาสนับสนุนการบริการด้านสุขภาพให้สะดวก เข้าถึงง่าย และแม่นยำยิ่งขึ้น ควบคู่กับการพัฒนาองค์ความรู้ พฤติกรรมสุขภาพ และการสื่อสารสาธารณะอย่างต่อเนื่อง เพื่อสร้างความตระหนักและเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของประชาชนให้หันมาใส่ใจสุขภาพมากขึ้น

โดยรวมแล้ว แผนแม่บทฉบับนี้ไม่เพียงแต่ตอบโจทย์ด้านสุขภาพในปัจจุบันเท่านั้น แต่ยังมุ่งวางรากฐานเพื่อให้คนไทยมีสุขภาวะที่ดีในระยะยาว ทั้งในระดับปัจเจก ครอบครัว และสังคม อันจะนำไปสู่การพัฒนาทุนมนุษย์ที่มีคุณภาพ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการขับเคลื่อนประเทศให้เติบโตอย่างมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืนตามวิสัยทัศน์ของยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี

2. นโยบายและแผนระดับชาติว่าด้วยความมั่นคงแห่งชาติ (พ.ศ. 2566-2670)

นโยบายและแผนระดับชาติว่าด้วยความมั่นคงแห่งชาติ¹² เป็นแผนแม่บทสำคัญที่รัฐบาลจัดทำขึ้นเพื่อกำหนดทิศทาง การดำเนินงานด้านความมั่นคงในทุกมิติให้สอดคล้องกับสถานการณ์โลกที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะภัยคุกคามที่ไม่ใช่เป็น

เพียงด้านการทหารเหมือนในอดีต แต่รวมถึงภัยคุกคามรูปแบบใหม่ที่แฝงตัวอยู่ในหลากหลายด้าน ทั้งความมั่นคงทางเศรษฐกิจ ความมั่นคงไซเบอร์ ความมั่นคงด้านพลังงาน โรคระบาด ภัยพิบัติทางธรรมชาติ และความขัดแย้งทางสังคมภายในประเทศ

สาระสำคัญของแผนนี้มุ่งเน้นการบูรณาการบทบาทของหน่วยงานด้านความมั่นคงทั้งในภาครัฐและเอกชน รวมถึงประชาชน ให้สามารถทำงานร่วมกันอย่างมีเอกภาพและทันต่อสถานการณ์ โดยมีเป้าหมายเพื่อรักษาความสงบเรียบร้อยภายในประเทศ เสริมสร้างความมั่นคงของสถาบันหลักของชาติ ปกป้องผลประโยชน์แห่งชาติในทุกมิติ และเสริมบทบาทของไทยในเวทีระหว่างประเทศให้มีความมั่นคงด้านยุทธศาสตร์อย่างรอบด้าน

นอกจากนี้ แผนดังกล่าวยังเน้นการพัฒนาขีดความสามารถของกองทัพและหน่วยงานด้านความมั่นคงให้ทันสมัยและมีความพร้อมในทุกสถานการณ์ ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อการรักษาความมั่นคง และสร้างภูมิคุ้มกันให้กับสังคมไทยในระยะยาว โดยไม่ลืมนิติของการพัฒนาคนให้มีความตระหนักรู้ เข้าใจสถานการณ์ และมีส่วนร่วมในการสร้าง “ความมั่นคงร่วม” อันเป็นรากฐานสำคัญของการพัฒนาที่ยั่งยืน

3. แผนพัฒนาด้านกำลังพลของกองทัพบก (พ.ศ. 2566 - 2570)

แผนพัฒนาด้านกำลังพลของกองทัพบก¹³ เป็นแผนที่จัดทำขึ้นเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงของบริบทด้านความมั่นคงทั้งภายในและระหว่างประเทศ ซึ่งมีลักษณะซับซ้อนและหลากหลายมากยิ่งขึ้น กองทัพบกจึงให้ความสำคัญกับการพัฒนากำลังพลให้มีคุณภาพทั้งด้านร่างกาย จิตใจ สติปัญญา และคุณธรรม จริยธรรม พร้อมรองรับภารกิจของกองทัพในทุกสถานการณ์ โดยเฉพาะการปรับตัวให้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี และนโยบายด้านความมั่นคงของรัฐบาล

สาระสำคัญของแผนฉบับนี้มุ่งเน้นการพัฒนากำลังพลแบบองค์รวม ตั้งแต่การสรรหา การฝึกศึกษา การพัฒนาในสายวิชาชีพ การใช้กำลังพลอย่างมีประสิทธิภาพ ไปจนถึงการดูแลสุขภาพและการเตรียมความพร้อมสำหรับการเกษียณอย่างมีคุณภาพ นอกจากนี้ยังเน้นการส่งเสริมขีดความสามารถของกำลังพลให้เท่าทันต่อการเปลี่ยนแปลง

ของเทคโนโลยี และการพัฒนาผู้นำทางทหารที่มีความคิดสร้างสรรค์ มีวิสัยทัศน์ และสามารถตัดสินใจในภาวะวิกฤตได้อย่างแม่นยำ

อีกหนึ่งจุดเน้นสำคัญคือการสร้างระบบข้อมูลกำลังพลที่ทันสมัย เชื่อมโยงการบริหารจัดการอย่างเป็นระบบและใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีดิจิทัลอย่างเต็มที่ เพื่อให้เกิดความคล่องตัวและโปร่งใสในการบริหารกำลังพล รวมถึงการสร้างแรงจูงใจให้กำลังพลยึดมั่นในเกียรติภูมิของทหารอาชีพ ปฏิบัติหน้าที่เพื่อชาติ ศาสน์ กษัตริย์ และประชาชน ด้วยความเสียสละและจิตวิญญาณของนักรบอย่างแท้จริง

4. ยุทธศาสตร์กรมแพทย์ทหารบก (พ.ศ. 2566 - 2570)

ยุทธศาสตร์กรมแพทย์ทหารบก¹⁴ มุ่งเน้นการเสริมสร้างศักยภาพระบบการแพทย์ของกองทัพบกให้มีความทันสมัย มีความพร้อมในการรองรับภารกิจทั้งในยามปกติและยามสงคราม รวมถึงการสนับสนุนปฏิบัติการด้านความมั่นคงและภารกิจช่วยเหลือประชาชนในยามเกิดภัยพิบัติหรือเหตุฉุกเฉินทางสาธารณสุข โดยเน้นการพัฒนาขีดความสามารถของบุคลากรทางการแพทย์ การพัฒนาโรงพยาบาลและหน่วยแพทย์สนามให้ได้มาตรฐาน ตลอดจนการวางระบบบริการสุขภาพที่ครอบคลุมและมีประสิทธิภาพสำหรับกำลังพล ครอบครัว และประชาชนทั่วไปในพื้นที่รับผิดชอบ

ในด้านนโยบายเชิงรุก กรมแพทย์ทหารบกได้ให้ความสำคัญกับการนำนวัตกรรม เทคโนโลยี และระบบสารสนเทศทางการแพทย์มาใช้ในการพัฒนาระบบบริการอย่างต่อเนื่อง ไม่ว่าจะเป็นการแพทย์ทางไกล (Telemedicine) ระบบเวชสารสนเทศ (Health Informatics) หรือการสนับสนุนงานวิจัยและพัฒนาทางการแพทย์เพื่อความมั่นคง ตลอดจนการประสานความร่วมมือกับหน่วยงานภายนอกทั้งในและต่างประเทศ เพื่อยกระดับระบบการแพทย์ทหารให้มีขีดความสามารถที่เทียบเท่าสากล พร้อมเป็น “แพทย์ทหารมืออาชีพ” ที่พร้อมรับใช้กองทัพและประเทศชาติในทุกภารกิจ

หลักสูตรการอบรมการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานสำหรับประชาชน

การอบรมการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานสำหรับประชาชนทั้งในประเทศไทยและนานาชาติล้วนมุ่งเน้นการพัฒนาคุณภาพการช่วยชีวิตที่ครอบคลุมทั้งด้านทักษะ การใช้

เทคโนโลยี และการประเมินผลลัพธ์ การประยุกต์ใช้แนวทางจากสถาบันที่มีคุณภาพ มาตรฐานในการพัฒนาหลักสูตรการฝึกอบรมจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของการช่วยชีวิตใน สถานการณ์ฉุกเฉิน และลดอัตราการเสียชีวิตในภาวะหัวใจหยุดเต้นเฉียบพลัน

1. สมาคมแพทย์โรคหัวใจแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์

คณะกรรมการมาตรฐานการช่วยชีวิต ของสมาคมแพทย์โรคหัวใจแห่ง ประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ ได้จัดทำคู่มือการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐาน และเครื่องช็อก ไฟฟ้าหัวใจอัตโนมัติ (เออีดี:AED) สำหรับประชาชน⁵ คู่มือนี้เน้นการให้ความรู้และทักษะที่ ถูกต้องเกี่ยวกับการช่วยชีวิต ได้แก่ การทำปั๊มหัวใจ (Cardiopulmonary Resuscitation - CPR) และการใช้เครื่อง AED โดยมีเป้าหมายสำคัญคือการเพิ่มโอกาสรอดชีวิตของผู้ป่วย ในภาวะหัวใจหยุดเต้นเฉียบพลัน และสร้างความมั่นใจให้กับประชาชนทั่วไปในการให้ ความช่วยเหลือเบื้องต้น

เนื้อหาในคู่มือได้ถูกออกแบบมาให้เหมาะสมกับประชาชนทั่วไป โดยเน้น ความง่ายต่อการเรียนรู้และการปฏิบัติจริง ประกอบด้วย: การตรวจสอบความปลอดภัยใน สถานการณ์ฉุกเฉิน ขั้นตอนการทำ CPR และการใช้เครื่อง AED อย่างถูกต้อง การติดต่อ หน่วยบริการการแพทย์ฉุกเฉิน สมาคมยังส่งเสริมการจัดอบรมในโรงเรียน ชุมชน และ สถานที่ทำงาน เพื่อสร้างความตระหนักรู้และความพร้อมในกรณีฉุกเฉินด้านสุขภาพ

อย่างไรก็ตามคู่มือนี้ของสมาคมแพทย์โรคหัวใจแห่งประเทศไทยในพระ บรมราชูปถัมภ์ ยังไม่มีข้อแนะนำถึงการนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์มาใช้ในการฝึกอบรม การช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานให้แก่ประชาชน อันเป็นโอกาสในการพัฒนาและการศึกษาวิจัย เพิ่มเติมต่อไป

2. สมาคมแพทย์โรคหัวใจต่างประเทศ

การช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานและขั้นสูงได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่องโดยสมาคม แพทย์โรคหัวใจระดับนานาชาติ เช่น สมาคมโรคหัวใจแห่งสหรัฐอเมริกา (American Heart Association) และสมาคมฟื้นคืนชีพแห่งยุโรป (European Resuscitation Council) โดยคู่มือและแนวทางที่ได้เผยแพร่ล่าสุด ได้แก่

2.1 สมาคมแพทย์โรคหัวใจแห่งสหรัฐอเมริกา ได้จัดทำแนวทางสำหรับการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานและขั้นสูง ขึ้นในปี พ.ศ.2563 (Adult Basic and Advanced Life Support: American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care 2020)^{2,3} โดยเน้นการเริ่มต้นปั๊มหัวใจและการใช้เครื่อง AED ให้เร็วที่สุด เพื่อเพิ่มอัตราการรอดชีวิตของผู้ป่วย นอกจากนี้ยังเน้นความสำคัญของการกดหน้าอกที่ถูกต้อง (High-Quality Chest Compressions) ได้แก่ อัตราการกดหน้าอก 100-120 ครั้งต่อนาที และความลึกประมาณ 5-6 เซนติเมตร อีกทั้งมีการแนะนำการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี เช่น แอปพลิเคชันการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐาน และการจำลองสถานการณ์ช่วยชีวิตด้วย Virtual Reality Simulation เพื่อเสริมทักษะผู้เรียนให้ดียิ่งขึ้น

2.2 สมาคมแพทย์โรคหัวใจยุโรป จัดทำแนวทางการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานและขั้นสูง (Cardiopulmonary resuscitation and post-resuscitation care: 2021 European Society of Cardiology and Resuscitation Guidelines)⁴ โดยเน้นการพัฒนาคุณภาพการฝึกอบรมการช่วยชีวิต ด้วยการใช้เครื่องมือเทคโนโลยี เช่น หุ่นฝึกการปั๊มหัวใจที่ผสมผสานเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์อยู่ในหุ่นด้วย เพื่อให้คำแนะนำแบบเรียลไทม์ การพัฒนาโปรแกรมการฝึกอบรมให้สอดคล้องกับประชากรเป้าหมาย เช่น เด็ก ผู้สูงอายุ หรือบุคลากรในสถานการณ์ที่มีความเสี่ยงสูง และมีการนำผลวิจัยทางการแพทย์ล่าสุดมาประยุกต์ใช้ในการฝึกอบรม เช่น การประเมินผลลัพธ์ด้านระบบประสาทหลังการฟื้นคืนชีพ

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์

ภาวะหัวใจหยุดเต้นเฉียบพลันยังคงเป็นปัญหาที่สำคัญและส่งผลให้มีผู้เสียชีวิตจำนวนมากทั่วโลก แม้อัตราการรอดชีวิตจะเพิ่มขึ้นมากกว่า 3 เท่าตัวในช่วง 20 ปีที่ผ่านมา (จาก 4% ในปี 2001 เป็น 14% ในปี 2020)¹⁵ แต่กระนั้น อัตราการรอดชีวิตพร้อมกับผลลัพธ์ทางระบบประสาทที่ดี ยังคงอยู่ในระดับต่ำอย่างต่อเนื่อง ซึ่งถือเป็นปัญหาใหญ่ในเชิงเศรษฐกิจและสังคม การรักษาภาวะนี้จึงจำเป็นต้องให้ความสำคัญกับการเริ่มต้นปั๊มหัวใจและการใช้เครื่อง AED ให้รวดเร็วที่สุด เนื่องจากการล่าช้าเพียง 1 นาที อาจลดโอกาสรอดชีวิตลง 10-12%¹⁶

เพื่อช่วยให้สามารถวินิจฉัยภาวะที่คุกคามชีวิตได้อย่างถูกต้องและรวดเร็วที่สุด สมาคมโรคหัวใจและผู้เชี่ยวชาญทั่วโลก ได้ให้ความสำคัญกับการพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐาน โดยเฉพาะการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ เอกสารและการวิจัยที่สำคัญมีดังนี้

1. แนวโน้มในอนาคตของการจัดการภาวะหัวใจหยุดเต้นนอกโรงพยาบาล

บทความทางการแพทย์เรื่อง ทิศทางและแนวโน้มปัจจุบันในการบริหารจัดการภาวะหัวใจหยุดเต้นนอกโรงพยาบาล (Current trends in the management of out of hospital cardiac arrest)⁶ ได้ศึกษาถึงแนวโน้มในการจัดการภาวะหัวใจหยุดเต้นนอกโรงพยาบาล ที่นอกจากการใช้การ โทรฉุกเฉินแบบวิดีโอ เพื่อเพิ่มความสามารถในการสื่อสารระหว่างผู้ปฏิบัติการกับผู้พบเหตุ และให้คำแนะนำที่ชัดเจนขึ้นแล้ว ยังมีแนวโน้มการใช้เทคโนโลยีใหม่ร่วมด้วย ได้แก่

1.1 การใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ ถูกนำมาใช้ช่วยศูนย์รับแจ้งเหตุฉุกเฉินในการวิเคราะห์ข้อมูลและระบุอาการของภาวะหัวใจหยุดเต้นได้อย่างแม่นยำและรวดเร็วขึ้น

1.2 การใช้โดรนขนส่งเครื่อง AED เพื่อส่งไปยังพื้นที่ที่ยากต่อการเข้าถึงอย่างรวดเร็ว โดยผลการศึกษาแสดงให้เห็นถึงความเป็นไปได้และประโยชน์ในพื้นที่ชนบทและเขตชานเมือง

อย่างไรก็ตามแม้งานวิจัยนี้จะแสดงให้เห็นถึงศักยภาพของเทคโนโลยีสมัยใหม่ในการยกระดับการจัดการภาวะหัวใจหยุดเต้นนอกโรงพยาบาลแต่ยังมีข้อจำกัดสำคัญที่ควรได้รับการพิจารณาอย่างรอบด้าน โดยเฉพาะความแม่นยำในการวินิจฉัยของเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์¹⁸ และข้อจำกัดของระบบเมื่อใช้ในเหตุการณ์จริง^{19,20}

2. การคาดการณ์ผลกระทบของนวัตกรรมทางเทคโนโลยีทางการแพทย์

บทความทางการแพทย์เรื่อง แนวโน้มและผลกระทบของนวัตกรรมเทคโนโลยีต่อการดูแลภาวะหัวใจหยุดเต้นและการฟื้นคืนชีพในทศวรรษหน้า (Cardiac arrest and cardiopulmonary resuscitation in the next decade: Predicting and

shaping the impact of technological innovations) คือ ศึกษาคาดการณ์ถึงผลกระทบของนวัตกรรมทาง เทคโนโลยีทางการแพทย์ในการดูแลรักษาผู้ป่วยที่เกิดภาวะหัวใจหยุดเต้นเฉียบพลัน และการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานในประชาชนทั่วไป ที่อาจจะเกิดขึ้นในทศวรรษหน้า โดยบทความนี้มุ่งเน้นการวิเคราะห์ทิศทางของ เทคโนโลยีใหม่ ๆ และผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต ได้แก่ เทคโนโลยีที่พัฒนาอย่างรวดเร็ว เช่น ยิงขึ้น เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ถูกนำมาใช้ในการช่วยวิเคราะห์สัญญาณชีพ และคาดการณ์ภาวะวิกฤตได้อย่างแม่นยำมากขึ้น โดยเฉพาะในระบบรับแจ้งเหตุฉุกเฉินที่ต้องตัดสินใจภายในเวลาอันสั้น ขณะเดียวกัน เครื่อง AED รุ่นใหม่จะเชื่อมโยงกับระบบ Internet of Thing (IoT) และ GPS ส่งผลให้สามารถระบุพิกัดผู้ป่วยและส่งสัญญาณให้ทีมแพทย์เข้าช่วยเหลือได้เร็วขึ้น²¹

นอกจากนี้การฝึกอบรมการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานสำหรับประชาชน กำลังถูกยกระดับผ่านการใช้หุ่นฝึกการปั๊มหัวใจที่ผสานเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI-Enhanced CPR Training Manikin) และระบบเสมือนจริง (VR Simulation) ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนได้ฝึกในสถานการณ์จำลองที่ใกล้เคียงความเป็นจริงมากยิ่งขึ้น หุ่นฝึกจะสามารถวิเคราะห์และให้คำแนะนำเฉพาะบุคคลของผู้เรียนแต่ละคน พร้อมทั้งบันทึกผลการฝึกลงในระบบคลาวด์เพื่อประเมินผลและพัฒนาต่อเนื่อง เทคโนโลยีเหล่านี้ไม่เพียงช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการช่วยชีวิต แต่ยังทำให้การฝึกอบรมเข้าถึงได้ง่ายขึ้น และปลูกฝังทักษะการช่วยชีวิตให้กับประชาชนได้อย่างกว้างขวางในระดับสังคม²²

3. การพัฒนาการจำลองสถานการณ์ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริงสำหรับการฝึกอบรมการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐาน

การพัฒนาการฝึกอบรมการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานด้วยเทคโนโลยีระบบการจำลองสถานการณ์เสมือนจริง มีทั้งแบบ Virtual Reality (VR), Augmented Reality (AR) และ Extended Reality (XR) Simulation โดยเทคโนโลยีนี้สามารถสร้างสภาพแวดล้อมเสมือนจริงที่ผสมผสานโลกจริงและโลกเสมือนเข้าด้วยกัน โดยมีเป้าหมายเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการฝึกอบรมการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐาน ร่วมกับการทำงานประสานงานเป็นระบบกับหุ่นฝึกการปั๊มหัวใจและเครื่อง AED เพื่อเก็บข้อมูลในเชิงลึก เช่น อัตราการ

กตหน้าอก ความลึกของการกด และปริมาตรการช่วยหายใจแยกรายบุคคลไปตลอดการฝึกอบรม ระบบนี้ประกอบด้วย 3 โหมด ได้แก่ การเรียนรู้ (Learning Mode) การฝึกปฏิบัติ (Practice Mode) และการทดสอบ (Test Mode) ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางของสมาคมโรคหัวใจแห่งสหรัฐอเมริกา^{2,9}

มีหลายการวิจัยชี้ให้เห็นว่าระบบการจำลองสถานการณ์เสมือนจริงสามารถใช้ได้ดีในการฝึกอบรมจริง ช่วยให้ผู้ใช้งานเรียนรู้การช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานได้รวดเร็วขึ้น มีความแม่นยำ และสามารถใช้งานได้ง่าย โดยผู้เชี่ยวชาญที่เข้าร่วมการทดสอบยืนยันว่าระบบนี้มีประสิทธิภาพในการสอน และสามารถใช้งานได้สะดวกในทุกสถานการณ์ เนื่องจากระบบนี้สามารถสนับสนุนการเรียนรู้แบบรายบุคคล รวมถึงช่วยลดข้อจำกัดด้านเวลาและสถานที่ได้ โดยในอนาคตจะสามารถพัฒนาระบบให้รองรับการฝึกอบรมแบบหลายคน หรือแบบกลุ่ม รวมถึงเพิ่มสถานการณ์ฝึกอบรมที่หลากหลายมากขึ้น²²⁻²⁴

4. คำแนะนำการสอนการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ โดยสมาคมแพทย์โรคหัวใจยุโรป

สมาคมแพทย์โรคหัวใจยุโรป (European Society of Cardiology) ได้จัดทำคู่มือการสอนการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานและขั้นสูงไว้ในแนวทางการจัดการเรียนรู้เพื่อการช่วยชีวิต: ข้อเสนอแนะจากสภาการช่วยชีวิตแห่งยุโรป พ.ศ. 2564 (European Resuscitation Council Guidelines 2021: Education for Resuscitation)⁴ โดยแนะนำถึงการสอนการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานและขั้นสูงที่เกี่ยวข้องกับการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ไว้ดังนี้

4.1 การใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ช่วยฝึกอบรมการช่วยชีวิตผู้ป่วย (Technology-enhanced education to teach resuscitation) การสอนการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานและขั้นสูง สามารถพัฒนาได้โดยใช้เทคโนโลยี เช่น แอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟนหรือแท็บเล็ตที่ให้ข้อมูลป้อนกลับแบบเรียลไทม์ และการใช้เทคโนโลยีโลกเสมือนจริง (Virtual Learning Environments - VLE) เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ก่อนเข้าเรียน หรือเป็นการเรียนรู้แบบผสมผสาน (Blended Learning) ที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา

4.2 การจำลองสถานการณ์เพื่อการฝึกอบรมการช่วยชีวิต (Simulation to teach resuscitation) การจำลองสถานการณ์มีบทบาทสำคัญในกระบวนการเรียนรู้ทั้งในด้านเทคนิค เช่น การจัดการทางเดินหายใจ และด้านที่ไม่ใช่เทคนิค เช่น การสื่อสารในที่ทีม การตัดสินใจ และการบริหารจัดการทรัพยากรในสถานการณ์วิกฤติ การสะท้อนผลลัพธ์ในช่วงการทบทวนหลังสถานการณ์จำลองมีส่วนช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจปัจจัยมนุษย์และเทคนิคที่สำคัญในกระบวนการช่วยชีวิต

4.3 การพัฒนาบุคลากรครูผู้สอน (Faculty development to improve education) คุณภาพของผู้สอนมีผลกระทบโดยตรงต่อคุณภาพการเรียนรู้ การพัฒนาผู้สอนให้มีความรู้ในเนื้อหาที่ลึกซึ้งและทักษะในการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพเป็นสิ่งสำคัญ รวมถึงการรักษาความต่อเนื่องของการพัฒนาวิชาชีพ เช่น การประเมินทักษะและการเรียนรู้ร่วมกับชุมชนครูผู้สอน

4.4 ผลลัพธ์ของการอบรมการช่วยชีวิตต่อผู้ป่วย (Effect of resuscitation education on outcome) การฝึกอบรมการช่วยชีวิตที่มีมาตรฐาน ช่วยปรับปรุงผลลัพธ์ของผู้ป่วย เช่น เพิ่มอัตราการฟื้นคืนสัญญาณชีพ และอัตราการรอดชีวิต อย่างไรก็ตามยังต้องมีการวิจัยเพิ่มเติมเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตร และวิธีการสอนที่ส่งผลต่อผู้ป่วยในระดับที่ชัดเจนมากขึ้น อีกทั้งยังไม่มีการศึกษาถึงการฝึกอบรมที่ใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เข้าช่วยในการฝึก

บทที่ 3

บทวิเคราะห์

การวิจัยนี้มุ่งเน้นศึกษาวิเคราะห์ ระดับความรู้และทักษะในการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานของกำลังพลกองทัพบกในปัจจุบัน และ วิเคราะห์ผลของเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ต่อการเรียนรู้ อันจะนำไปสู่การพัฒนาการฝึกอบรมการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานด้วยใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ เพื่อให้กำลังพลกองทัพบกสามารถช่วยเหลือประชาชนในสถานการณ์ฉุกเฉินได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ระดับความรู้และทักษะในการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานในสถานการณ์ฉุกเฉินในปัจจุบันของกำลังพลกองทัพบก

ในช่วงหลายปีที่ผ่านมา ประเทศไทยได้ให้ความสำคัญกับการส่งเสริมองค์ความรู้ด้านการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐาน (Basic Life Support: BLS) อย่างต่อเนื่อง ทั้งภาคประชาชน และในกลุ่มบุคลากรทางการแพทย์ มีการจัดอบรมอย่างแพร่หลายทั่วประเทศ จากหลายสถาบัน โดยสถาบันหลักที่มีบทบาทสำคัญ คือ สมาคมแพทย์โรคหัวใจแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ ศูนย์อบรมปฐมพยาบาลและสุขภาพอนามัย สภาอากาศไทย ร่วมกับทีมวิทยากรจากโรงพยาบาลต่าง ๆ โดยเฉพาะโรงเรียนแพทย์ ทำให้เกิดการยกระดับคุณภาพของครูฝึก การพัฒนาเนื้อหา คู่มือ คำบรรยาย อุปกรณ์ฝึก และระบบการประเมินผลที่มีความชัดเจนและเป็นระบบมากขึ้น สอดคล้องกับแนวทางของ American Heart Association (AHA)^{2,3} และสมาคมการช่วยฟื้นคืนชีพแห่งยุโรป (ERC)⁴

ผลของความก้าวหน้านี้สะท้อนให้เห็นในระดับหนึ่งจากจำนวนผู้รอดชีวิตจากภาวะหัวใจหยุดเต้นเฉียบพลันที่เพิ่มขึ้น โดยเฉพาะกรณีที่เกิดขึ้นนอกโรงพยาบาล อย่างไรก็ตาม ยังพบข้อจำกัดในด้าน “คุณภาพ” ของการปฏิบัติจริง เนื่องจากความรู้ที่ได้รับจากการฝึกอบรมอาจลดลงเมื่อเวลาผ่านไป ผู้เข้ารับการฝึกจำนวนมากอาจลืมลำดับขั้นตอนที่สำคัญ หรือขาดความมั่นใจในสถานการณ์จริงที่มีแรงกดดันสูง เช่น ความลังเลในการลงมือช่วยชีวิต ลืมเรียกขอเครื่อง AED หรือกดหน้าอกไม่ถูกจังหวะ เป็นต้น⁵

สถานการณ์ดังกล่าวนับว่ายิ่งทวีความสำคัญมากขึ้นเมื่อพิจารณาในบริบทของกำลังพลกองทัพบก ซึ่งมีภารกิจที่ต้องเผชิญเหตุฉุกเฉินทั้งในและนอกสนามรบ ไม่ว่าจะเป็นการดำรงความมั่นคงในพื้นที่เสี่ยง หรือการช่วยเหลือประชาชนในภาวะวิกฤต ดังนั้น การที่กำลังพลมีความรู้และทักษะด้านการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานอย่างถูกต้อง ย่อมมีผลโดยตรงต่อประสิทธิภาพของการปฏิบัติงานในภารกิจเชิงยุทธศาสตร์²⁶

ถึงแม้ว่าจะมีการจัดหลักสูตรฝึกอบรมการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานให้กับกำลังพลในหลายหน่วยมาอย่างต่อเนื่อง แต่ยังไม่มีการประเมินผลหลังการฝึกในรูปแบบสถานการณ์จริง เช่น การวิเคราะห์ความถูกต้องของการกดหน้าอก การใช้เครื่อง AED อย่างเหมาะสม และการแจ้งเหตุฉุกเฉินอย่างเป็นระบบ นอกจากนี้ยังไม่มีเครื่องมือวัดผลระยะยาวว่าทักษะที่เรียนรู้อยู่คงอยู่หรือเสื่อมถอยลงหลังจากผ่านไประยะหนึ่ง²⁷

อุปสรรคสำคัญอีกประการหนึ่ง คือปัจจัยเชิงโครงสร้าง ได้แก่ การขาดแคลนครูฝึกที่มีคุณภาพ ความจำกัดของอุปกรณ์ฝึกที่ทันสมัย จำนวนชั่วโมงฝึกที่ไม่สอดคล้องกับตารางภารกิจหลักของหน่วยทหาร และรูปแบบการสอนที่ยังคงใช้วิธีสาธิตกับผู้เรียนจำนวนมาก ทำให้ผู้เรียนไม่ได้ฝึกลงมือปฏิบัติจริงอย่างเพียงพอ ขาดโอกาสในการฝึกซ้ำเพื่อให้เกิดความชำนาญ รวมถึงไม่มีระบบติดตามผลหลังการอบรม จึงยากที่จะประเมินได้ว่ากำลังพลมีความพร้อมเพียงพอในการรับมือสถานการณ์ฉุกเฉินในชีวิตจริงหรือไม่²⁸

สำหรับการพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานของกำลังพลกองทัพบกในอนาคต ผู้เชี่ยวชาญหลายท่านเห็นพ้องว่าหากมีการปรับเปลี่ยนครั้งใหญ่ โดยเฉพาะการนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เข้ามาช่วยเสริม เช่น หุ่นฝึกการปั๊มหัวใจที่ผสานเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI-Enhanced CPR Training Manikin) เครื่องช็อกไฟฟ้าหัวใจอัจฉริยะ (Smart AED) และ ระบบการจำลองสถานการณ์เสมือนจริง (Virtual Reality Simulations) ทั้งหมดนี้จะช่วยให้กำลังพลได้ฝึกปฏิบัติซ้ำจนเกิดความชำนาญและมั่นใจในการใช้งานจริง^{29,30}

เมื่อพิจารณาจากข้อมูลทั้งหมดแล้ว สามารถสรุปได้ว่า ระดับความรู้และทักษะการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานของกำลังพลกองทัพบกในปัจจุบัน ยังมีความจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาอย่างเป็นระบบ โดยเฉพาะการปรับปรุงรูปแบบการฝึกให้สอดคล้องกับ

ภารกิจของกำลังพล การเสริมด้วยเทคโนโลยีที่ช่วยวัดผลและติดตามการเรียนรู้ และการยกระดับมาตรฐานการประเมินผลเพื่อสร้างความมั่นใจว่าสามารถนำไปใช้ได้จริงในสถานการณ์ฉุกเฉิน

ผลของเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ต่อการเรียนรู้การช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานของกำลังพลกองทัพบก

ในยุคที่เทคโนโลยีเข้ามามีบทบาทสำคัญในทุกมิติของการเรียนรู้ “เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์” ได้กลายเป็นกลไกสำคัญที่เข้ามาเติมเต็มช่องว่างของการฝึกอบรมแบบดั้งเดิม โดยเฉพาะในทักษะที่ต้องการความแม่นยำสูงและการฝึกซ้ำอย่างต่อเนื่องอย่างการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐาน (Basic Life Support: BLS)⁶

ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญหลายท่านเห็นสอดคล้องกันว่า เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ช่วยให้สามารถ “วิเคราะห์ผู้เรียนเป็นรายบุคคล” ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยระบบสามารถแสดงให้เห็นว่าใครทำได้ดีตรงไหน และควรฝึกเพิ่มจุดใด อีกทั้งยังสร้างโปรไฟล์การเรียนรู้รายบุคคล ซึ่งเหมาะสมอย่างยิ่งกับบริบทของกองทัพบก ที่กำลังพลมีพื้นฐานและบทบาทที่แตกต่างกันในแต่ละหน่วย ซึ่งไม่เพียงแต่เป็นการสร้างทักษะที่ถูกต้อง แต่ยังส่งเสริมความมั่นใจในการใช้งานจริง ซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นในบริบทการช่วยชีวิตในภาวะวิกฤตที่กำลังพลต้องเผชิญ²⁹⁻³¹

จากการวิเคราะห์ในภาพรวม จึงสามารถสรุปได้ว่า เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ส่งผลอย่างมีนัยสำคัญต่อการเรียนรู้การช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานของกำลังพลกองทัพบก โดยเฉพาะในแง่ของ

1. การเพิ่มทักษะที่ถูกต้องให้แก่กำลังพล ด้วยการสอนโต้ตอบทันทีเฉพาะบุคคล
2. การเพิ่มความถี่ของการฝึก ด้วยการลดข้อจำกัดของจำนวนครูผู้สอน
3. การเพิ่มความมั่นใจและความพร้อมต่อสถานการณ์จริง

ซึ่งล้วนเป็นองค์ประกอบสำคัญที่สนับสนุนให้ระบบฝึกอบรมการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐาน ก้าวไปสู่มาตรฐานใหม่ที่มีความยั่งยืนและทันสมัยมากยิ่งขึ้น

การวิเคราะห์แนวทางการพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐาน ของกำลังพลกองทัพบกด้วยการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์

1. SWOT Analysis

การวิเคราะห์ SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats) เป็นเครื่องมือสำคัญที่ใช้ในการประเมินจุดอ่อน จุดแข็ง โอกาส และภัยคุกคาม ทั้งปัจจัยภายในและภายนอกซึ่งมีผลต่อการพัฒนารูปแบบการฝึกอบรม ดังนี้

1.1 Strengths (จุดแข็ง) ได้แก่ ความพร้อมของกำลังพลที่มีพื้นฐานด้านการแพทย์และทักษะการช่วยชีวิตอยู่บ้างแล้ว การสนับสนุนอย่างต่อเนื่องจากนโยบายของกองทัพบกและยุทธศาสตร์ชาติ รวมถึงการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ ซึ่งช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการฝึกอบรม

1.2 Weaknesses (จุดอ่อน) ได้แก่ ข้อจำกัดด้านงบประมาณและทรัพยากร เช่น อุปกรณ์และบุคลากรผู้เชี่ยวชาญที่มีไม่เพียงพอ รวมถึงความไม่คุ้นเคยและความกังวลของผู้ใช้งานในการนำเครื่อง AED มาใช้จริง

1.3 Opportunities (โอกาส) ได้แก่ การพัฒนาอย่างต่อเนื่องของเทคโนโลยีใหม่ โดยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์สามารถนำมาใช้ในการปรับปรุงการฝึกอบรม รวมถึงการสนับสนุนจากองค์กรภายนอก เช่น สมาคมแพทย์โรคหัวใจแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ ซึ่งพร้อมส่งเสริมการฝึกอบรมด้านการช่วยชีวิตแก่ทุกองค์กร

1.4 Threats (อุปสรรค) ได้แก่ ความท้าทายการอาจไม่ได้รับการยอมรับจากบางส่วนของบุคลากรเมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงวิธีการฝึกอบรม และต้นทุนที่สูงในการจัดหาและบูรณาการเทคโนโลยีใหม่ที่ใช้ในกระบวนการฝึกอบรม

2. TOWS Matrix

TOWS Matrix เป็นเครื่องมือวิเคราะห์เชิงกลยุทธ์ที่ช่วยนำปัจจัยจากการวิเคราะห์ SWOT มาใช้เพื่อสร้างกลยุทธ์ที่เหมาะสมและนำไปปฏิบัติได้จริง โดยการเชื่อมโยงจุดแข็ง โอกาส จุดอ่อน และอุปสรรคเข้าด้วยกัน ทำให้สามารถพัฒนากลยุทธ์ที่

ตอบสนองต่อสถานการณ์และความต้องการเฉพาะขององค์กรได้ ในบริบทของการพัฒนา รูปแบบการฝึกอบรมการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานด้วยการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ การวิเคราะห์นี้สามารถสรุปกลยุทธ์ได้ดังนี้

2.1 SO (Strengths-Opportunities) นำศักยภาพของกำลังพลที่มีพื้นฐาน ด้านการแพทย์และการช่วยชีวิต รวมถึงการสนับสนุนจากนโยบายของกองทัพบกและ ยุทธศาสตร์ชาติ มาส่งเสริมการใช้ งานเครื่องช็อกไฟฟ้าหัวใจอัจฉริยะ (Smart AED) ใน การฝึกอบรมให้แพร่หลาย

โดยเฉพาะอย่างยิ่งการใช้เทคโนโลยีใหม่ เช่น หุ่นฝึกการปั๊มหัวใจที่ผสม เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI-Enhanced CPR Training Manikin) และระบบ VR Simulations ที่สามารถสร้างสถานการณ์ฝึกอบรมให้สมจริงและใกล้เคียงกับสถานการณ์ ฉุกเฉินจริง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในบริบทของกำลังพลกองทัพบกที่ต้องปฏิบัติภารกิจใน สถานการณ์ที่ซับซ้อนและเร่งด่วน เช่น การเผชิญกับภัยพิบัติ การช่วยเหลือผู้บาดเจ็บใน พื้นที่เสี่ยง หรือการปฏิบัติการทางทหาร ปัญหาเหล่านี้ยังมีความสำคัญและส่งผลกระทบที่ รุนแรงมากขึ้น กำลังพลอาจต้องเผชิญกับสถานการณ์ที่หลากหลายและคาดเดาไม่ได้ ซึ่ง ต้องการการตัดสินใจที่รวดเร็วและแม่นยำภายใต้ความกดดันสูง

2.2 WO (Weaknesses-Opportunities) พัฒนาทรัพยากรและฝึกอบรม เฉพาะทางให้เพียงพอเพื่อลดจุดอ่อน

เพิ่มศักยภาพด้านทรัพยากร เช่น อุปกรณ์การฝึกอบรมและบุคลากร ผู้เชี่ยวชาญ พร้อมจัดการฝึกอบรมเฉพาะทางที่เน้นความเชี่ยวชาญในเทคโนโลยี โดยใช้ ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีและการสนับสนุนจากองค์กรภายนอก เช่น สมาคมแพทย์ โรคหัวใจแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ เพื่อสร้างความมั่นใจและพัฒนาทักษะ ของผู้ใช้งาน

2.3 ST (Strengths-Threats) ใช้จุดแข็งในการสนับสนุนจากองค์กร ภายนอกเพื่อลดอุปสรรคในการเปลี่ยนแปลง

ใช้ประโยชน์จากจุดแข็ง เช่น การสนับสนุนขององค์กรภายนอกทั้งจาก ภาครัฐและเอกชน รวมถึงความพร้อมของกำลังพลกองทัพบก เพื่อสร้างการยอมรับและลด

อุปสรรคจากการเปลี่ยนแปลง โดยการให้ข้อมูลที่ชัดเจนและสื่อสารถึงประโยชน์ของเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ในการช่วยชีวิต ซึ่งจะช่วยเพิ่มความเชื่อมั่นและการยอมรับจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

2.4 WT (Weaknesses-Threats) วางแผนบริหารความเสี่ยงในการนำเทคโนโลยีมาใช้

วางแผนบริหารความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นจากต้นทุนการนำเทคโนโลยีมาใช้ในวงกว้าง โดยจัดลำดับความสำคัญในการจัดสรรทรัพยากรและการสนับสนุนทางการเงินจากกองทัพบก รวมถึงการสร้างแผนปฏิบัติการที่มีความยืดหยุ่น เพื่อรับมือกับปัญหาขาดแคลนทรัพยากรหรือการต่อต้านการเปลี่ยนแปลงจากบางกลุ่มบุคลากร

การวิเคราะห์ TOWS Matrix ช่วยให้สามารถกำหนดกลยุทธ์ที่สอดคล้องกับความต้องการและความท้าทายเฉพาะด้านในบริบทของการฝึกอบรมการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐาน โดยการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการเตรียมพร้อมของกำลังพลกองทัพบกในการเผชิญสถานการณ์ฉุกเฉินได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. Strategic Foresight

การวิเคราะห์เชิงคาดการณ์เชิงกลยุทธ์ (Strategic Foresight) ถูกนำมาใช้เพื่อคาดการณ์แนวโน้มและความท้าทายที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต

การวิเคราะห์เชิงคาดการณ์เชิงกลยุทธ์ (Strategic Foresight) เป็นกระบวนการที่มุ่งเน้นการคาดการณ์แนวโน้มและความท้าทายที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต เพื่อเตรียมความพร้อมและกำหนดแนวทางที่เหมาะสมสำหรับการพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ กระบวนการนี้ช่วยสร้างความยืดหยุ่นและตอบสนองต่อความเปลี่ยนแปลงที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตอย่างมีประสิทธิภาพ โดยสามารถสรุปประเด็นสำคัญได้ดังนี้

3.1 การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ในการฝึกอบรม

เทคโนโลยีเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ถูกนำมาใช้ในกระบวนการฝึกอบรมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและความสมจริงของการเรียนรู้ โดยการใช้หุ่นฝึกการปั๊มหัวใจที่ผสมผสานเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI-Enhanced CPR Training Manikin) สามารถช่วยให้

คำแนะนำแบบเรียลไทม์ในระหว่างการฝึกปฏิบัติ และช่วยตรวจสอบความถูกต้องของขั้นตอนการช่วยชีวิต โดยระบบจะสามารถประเมินประสิทธิภาพของผู้เข้ารับการอบรมและให้ข้อมูลป้อนกลับ (active automatic feed back system) ทันที เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมสามารถปรับปรุงและพัฒนาทักษะได้อย่างต่อเนื่อง ในขณะระบบ Virtual Reality (VR) หรือ Augmented Reality (AR) ทำให้ผู้เข้ารับการอบรมได้ฝึกปฏิบัติในสภาพแวดล้อมที่ใกล้เคียงกับสถานการณ์จริงมากที่สุด โดยการจำลองสถานการณ์ฉุกเฉินที่มีความซับซ้อน เช่น การช่วยชีวิตในสนามรบหรือพื้นที่ภัยพิบัติ

3.2 ความร่วมมือระหว่างหน่วยงานเพื่อสร้างนวัตกรรมการฝึกอบรม

การสร้างความร่วมมือระหว่างหน่วยงานทั้งภาครัฐ เอกชน และสถาบันการศึกษา มีบทบาทสำคัญในการพัฒนานวัตกรรมด้านการฝึกอบรม เพื่อออกแบบหลักสูตรการฝึกอบรมด้วยการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ที่เหมาะสมและครอบคลุม การแบ่งปันทรัพยากรและความเชี่ยวชาญระหว่างหน่วยงานช่วยให้การพัฒนานวัตกรรมเป็นไปได้อย่างรวดเร็ว ประหยัดงบประมาณ และลดการพึ่งพาเทคโนโลยีจากต่างประเทศ

3.3 การพัฒนาเทคโนโลยีที่ช่วยลดระยะเวลาในการตอบสนองสถานการณ์ฉุกเฉินเพื่อช่วยชีวิตผู้ป่วย

การพัฒนาเทคโนโลยีที่สามารถลดระยะเวลาในการตอบสนอง เช่น เครื่องช็อกไฟฟ้าหัวใจอัจฉริยะ (Smart AED) ที่สามารถวิเคราะห์ผู้ป่วย ประมวลผล และแนะนำการช่วยชีวิตผู้ป่วยได้รวดเร็วขึ้น และโดรนที่สามารถส่ง AED ไปยังพื้นที่ฉุกเฉินได้อย่างทันท่วงที (Drone AED Project) เป็นก้าวสำคัญในการเพิ่มโอกาสรอดชีวิตในสถานการณ์ฉุกเฉิน นอกจากนี้ยังมีการพัฒนาแอปพลิเคชันที่ช่วยระบุตำแหน่งของเครื่อง AED ที่ใกล้ที่สุด รวมถึงการที่เครื่อง AED สามารถระบุตำแหน่งของตนเองผ่าน GPS และระบบ IoT (Internet of Thing) เพื่อสนับสนุนการเข้าถึง AED ในกรณีเร่งด่วน

การวิเคราะห์เชิงคาดการณ์เชิงกลยุทธ์จึงเป็นกระบวนการสำคัญที่ช่วยให้สามารถเตรียมพร้อมรับมือกับความเปลี่ยนแปลงในอนาคต และสนับสนุนการพัฒนาแบบการฝึกอบรมการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานที่มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ด้วยการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมและความร่วมมือที่เข้มแข็งจากทุกภาคส่วน

4. การสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ

การดำเนินการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้สัมภาษณ์เชิงลึกกับผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องกับการฝึกอบรมการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานในระดับประเทศ โดยแบ่งผู้ให้ข้อมูลออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ (1) หน่วยงานผู้ฝึกอบรมการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานในประเทศไทย²⁹⁻³⁴ (2) หน่วยงานนวัตกรรมการแพทย์และบริษัทเทคโนโลยีการแพทย์³⁵⁻³⁸ และ (3) หน่วยงานผู้ให้การสนับสนุนการสอนการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานสำหรับประชาชน³⁹⁻⁴¹ (ดังภาพที่ 2) ทั้งนี้เพื่อนำข้อคิดเห็นเชิงวิชาการและข้อเสนอเชิงปฏิบัติมาประกอบการวิเคราะห์ผลการวิจัยในภาพรวม



ภาพที่ 2 แสดงกลุ่มองค์กรหลักในการขับเคลื่อนการพัฒนาระบบการฝึกอบรมการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานของกำลังพลกองทัพกด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ ซึ่งเป็นนวัตกรรมใหม่ที่ผสานความร่วมมือจาก 3 กลุ่มสำคัญ ได้แก่ (1) กลุ่มหน่วยงานที่มีบทบาทในการฝึกอบรมและถ่ายทอดองค์ความรู้ (2) กลุ่มหน่วยงานด้านการพัฒนาและประยุกต์ใช้เทคโนโลยี และ (3) กลุ่มหน่วยงานที่ให้การสนับสนุนด้านทรัพยากรและความร่วมมือ

ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ถูกนำมาวิเคราะห์เพื่อระบุจุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรคของการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการฝึกอบรม รวมถึงแนวทางการปรับปรุงให้เหมาะสมกับบริบทของกองทัพก โดยผลจากการสัมภาษณ์สามารถสรุปได้ดังนี้

4.1 หน่วยงานผู้ฝึกอบรมการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานในประเทศไทย

หน่วยงานหลักที่รับผิดชอบการฝึกอบรมการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานในประเทศไทยประกอบด้วย สมาคมแพทย์โรคหัวใจแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ ศูนย์อบรมปฐมพยาบาลและสุขภาพอนามัย สภาอากาศไทยสำหรับตัวแทนของหน่วยงานทหาร ได้แก่ โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า และ ตัวแทนของโรงพยาบาลเอกชน ได้แก่ เครือโรงพยาบาลพญาไท-เปาโล โดยข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญของแต่ละหน่วยงานมีดังนี้

พล.ต.ต. เกษม รัตนสุมาวงศ์²⁹ นายกสมาคมแพทย์โรคหัวใจแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ รองนายแพทย์ใหญ่ โรงพยาบาลตำรวจ และหัวหน้าศูนย์โรคหัวใจ โรงพยาบาลตำรวจ ให้สัมภาษณ์ถึงประเด็นแนวความคิดการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ในการฝึกอบรมการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานว่า น่าจะช่วยแก้ปัญหาของการฝึกอบรมเดิมได้ทั้งในแง่ของการ ขยายขอบเขตการเข้าถึง และ เพิ่มประสิทธิภาพของการฝึกอบรมการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานในประเทศไทย โดยการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ไม่เพียงแต่ช่วยให้ กระบวนการฝึกอบรมเป็นระบบและมีมาตรฐานมากขึ้น แต่ยังช่วยเกิดการติดตามผลและช่วยในการประเมินผลซ้ำได้อย่างแม่นยำและต่อเนื่อง ซึ่งเป็นสิ่งที่ระบบการฝึกปัจจุบันยังขาดอยู่ หากสามารถนำเทคโนโลยีนี้มาใช้จริง โดยมีความร่วมมือจากภาครัฐและภาคเอกชน จะทำให้การช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานกลายเป็นทักษะพื้นฐานที่ประชาชนทุกคนสามารถเรียนรู้และนำไปใช้ได้อย่างมั่นใจ

นอกจากนี้ท่านยังกล่าวถึงการวิจัยนี้ว่า เป็นการวิจัยที่น่าจะมีศักยภาพในการพัฒนาให้เป็นนวัตกรรมต้นแบบของระบบฝึกอบรมการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานในอนาคตได้ในระดับประเทศ และ น่าจะมีส่วนสำคัญในการช่วยผลักดันให้เกิดการเปลี่ยนแปลงเชิงนโยบาย จนอาจทำให้การช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานกลายเป็นเรื่องที่เข้าถึงได้ง่ายและแพร่หลายมากขึ้นในสังคมไทย

พลตรี รongศาสตราจารย์ ดร. นครินทร์ ศันสนยุท³⁰ ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์การแพทย์ทหาร และ หัวหน้าห้องสวนหัวใจ ศูนย์โรคหัวใจสิรินธร โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า ได้ให้ความเห็นว่าระบบการฝึกอบรมการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานของประเทศไทยในปัจจุบัน แม้ว่าจะมีหลายหน่วยงานที่ทำการฝึก แต่ก็มีรูปแบบการสอน

ที่เป็นมาตรฐานเดียวกันทั้งประเทศ อย่างไรก็ตาม จุดอ่อนสำคัญคือเรื่องทรัพยากร ทั้งบุคลากร อุปกรณ์ เวลา และค่าใช้จ่าย ซึ่งส่งผลให้การฝึกอบรมยังไม่สามารถกระจายได้ทั่วถึงเท่าที่ควร

ท่านแสดงความเห็นในเชิงสนับสนุนการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการฝึก โดยเฉพาะการหุ่นฝึกการปั๊มหัวใจที่ผสมผสานเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI-Enhanced CPR Training Manikin) เครื่องช็อกไฟฟ้าหัวใจอัจฉริยะ (Smart AED) และระบบจำลองเสมือนจริง (VR Simulation) หากสามารถออกแบบระบบให้ทำงานเชื่อมโยงกันเป็นแพลตฟอร์มเดียวตามรูปแบบการวิจัยนี้ จะช่วยลดภาระครูฝึก เพิ่มจำนวนผู้เข้าอบรม และลดต้นทุนได้ในระยะยาว อย่างไรก็ตาม เทคโนโลยีบางประเภท เช่น แว่น VR ยังมีข้อจำกัดเรื่องขนาด น้ำหนัก และต้นทุน ซึ่งต้องได้รับการปรับปรุงให้ใช้งานจริงได้สะดวก

สุดท้ายท่านเน้นว่าแนวทางการฝึกการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานในงานวิจัยฉบับนี้มีความน่าสนใจและออกแบบมาได้ดีมาก หากสามารถต่อยอดให้เทคโนโลยีเหล่านี้นำไปใช้ได้จริงในภาคสนาม จะเกิดประโยชน์อย่างมหาศาล โดยท่านได้ฝากข้อคิดสำคัญไว้ว่า “เทคโนโลยีที่ดีไม่ใช่แค่ทำได้ แต่ต้องทำแล้วใช้ได้จริงแบบสะดวกด้วย” ซึ่งถือเป็นหลักคิดสำคัญในการพัฒนานวัตกรรมทางการแพทย์ทุกประเภทได้เป็นอย่างดี

ดร.สุนันทา ทองพัฒน์³¹ ผู้จัดการศูนย์การศึกษาและฝึกอบรมการแพทย์ฉุกเฉิน และผู้อำนวยการวิทยาลัยวิชาการเตรียมความพร้อมด้านการแพทย์ฉุกเฉิน สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ ให้สัมภาษณ์ว่าการฝึกอบรมการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานในปัจจุบันมีข้อจำกัดในด้านการเข้าถึงการฝึกอบรม การขาดแคลนบุคลากรผู้สอน และความท้าทายในการทำให้ผู้เรียนสามารถนำทักษะไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพในสถานการณ์จริง อีกทั้งยังมีข้อจำกัดของหลักสูตรออนไลน์ที่ไม่สามารถให้การฝึกปฏิบัติจริง (Hands-on Training) ได้อย่างสมบูรณ์ ซึ่งเป็นจุดที่เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์อาจเข้ามามีบทบาทสำคัญ

ดังนั้นการนำการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์มาใช้ในการฝึกอบรมการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานมีแนวโน้มว่าจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของการฝึกอบรมและแก้ปัญหาข้อจำกัดของการฝึกอบรมแบบเดิมได้ เช่น การเข้าถึงที่ไม่ทั่วถึง การขาดแคลนผู้สอน และ

การนำทักษะไปใช้จริง โดยสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการฝึกอบรมการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานได้หลายรูปแบบ เช่น การใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์วิเคราะห์และประเมินคุณภาพการกอดหน้าอกแบบเรียลไทม์ การใช้เทคโนโลยี VR Simulation เพื่อจำลองสถานการณ์ฉุกเฉิน รวมถึงการใช้ VR Chatbot หรือ Virtual Instructor เพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการฝึกอบรม

อย่างไรก็ตามการพัฒนาหลักสูตรการฝึกอบรมการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI-Based Basic Life Support) ควรเป็นไปตามมาตรฐานระดับประเทศ และได้รับการรับรองจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้เกิดความเชื่อมั่นในการใช้งานและเกิดการใช้อย่างแพร่หลายไปทั่วประเทศ

การสัมภาษณ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ศิริพร พุทธิรังสี³² ผู้อำนวยการศูนย์อบรมปฐมพยาบาลและสุขภาพอนามัย สภาอากาศไทย ชี้ให้เห็นข้อจำกัดสำคัญของการฝึกการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานในปัจจุบัน คือ การขาดครูฝึกที่มีคุณภาพ ตลอดจนความไม่ต่อเนื่องของนโยบายภาครัฐ ซึ่งล้วนเป็นอุปสรรคต่อการขยายการเข้าถึงและยกระดับมาตรฐานการช่วยชีวิตของประชาชน

จากข้อจำกัดนี้ทำให้เห็นว่า แนวคิดการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ในการฝึกอบรมการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานตามแบบการวิจัยนี้ น่าจะมีศักยภาพสูงในการนำไปใช้จริง ซึ่งอาจช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของการฝึกอบรม โดยเฉพาะในกลุ่มคนรุ่นใหม่ที่เข้าใจและยอมรับเทคโนโลยีได้ง่าย ส่งผลให้ผู้เข้ารับการฝึกมีความพร้อมมากขึ้นในการช่วยชีวิตประชาชนในสถานการณ์ฉุกเฉิน พร้อมยกตัวอย่างความร่วมมือกับภาคีเครือข่าย โดยเฉพาะ มูลนิธิหัวใจแห่งประเทศไทย ที่ร่วมสนับสนุนทั้งเชิงนโยบายและทรัพยากร ทานเชื่อว่างานวิจัยนี้จะสามารถเป็นส่วนหนึ่งของการจุดประกายความร่วมมืออย่างยั่งยืนระหว่างทุกภาคส่วน เพื่อสร้างระบบฝึกอบรมที่ทั่วถึง มีคุณภาพ และยั่งยืนในระดับประเทศ

นายแพทย์ จิรพงศ์ ศุภเสาวภาคย์³³ หัวหน้ากลุ่มงานเวชศาสตร์ฉุกเฉิน ศูนย์กู้ชีพเรนทร โรงพยาบาลราชวิถีได้เน้นถึงความสำคัญของ “ห่วงโซ่การรอดชีวิต” (Chain of Survival) โดยเฉพาะห่วงโซ่ต้นทาง เช่น การทำ CPR โดยประชาชนทั่วไป การใช้เครื่อง AED และระบบการส่งต่อผู้ป่วยฉุกเฉิน ว่าเป็นการลงทุนที่ใช้ต้นทุนต่ำกว่าการ

รักษาในโรงพยาบาลหรือห้อง ICU แต่กลับมีประสิทธิภาพในการช่วยชีวิตสูงมาก โดยเปรียบเทียบเครื่อง AED ว่าเหมือนถังดับเพลิง ที่แม้ไม่เคยถูกใช้งาน ก็จำเป็นต้องมีไว้เสมอ

ท่านให้ข้อมูลว่าประมาณร้อยละ 70 ของภาวะหัวใจหยุดเต้นเฉียบพลัน เกิดขึ้นที่บ้าน ดังนั้นผู้ช่วยชีวิตคนแรกต้องเป็นคนในครอบครัว การฝึกอบรมการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานสำหรับประชาชนทั่วไปจึงไม่ใช่เรื่องทางการแพทย์เท่านั้น แต่คือเรื่องของ “สิทธิในการมีชีวิตรอด” โดยพบว่าแม้ผู้ที่ผ่านการฝึกแล้วจะมีทักษะ แต่ยังมีมากถึงประมาณร้อยละ 30 ที่ไม่กล้าทำจริงในสถานการณ์ฉุกเฉิน นอกจากนี้ อาจารย์ได้สะท้อนปัญหาการเข้าถึงเครื่อง AED ที่ยังไม่ทั่วถึงและมักถูกล็อกไว้ในตู้ ทำให้เกิดความล่าช้าในการใช้งาน รวมถึงเสนอแนวคิดในการพัฒนาระบบเก็บข้อมูลผู้ป่วยหัวใจหยุดเต้นเฉียบพลันในระดับประเทศ (National Cardiac Arrest Registry) เพื่อใช้ในการวางแผนนโยบายสุขภาพในอนาคต

นายแพทย์ ทวนทศพร สุวรรณจุฑะ³⁴ ผู้อำนวยการฝ่ายสนับสนุนทางการแพทย์โรงพยาบาลในเครือพญาไท-เปาโล ให้สัมภาษณ์ว่าโรงพยาบาลในเครือของท่านให้ความสำคัญกับทั้งการฝึกอบรมการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐาน และขั้นสูง ทั้งสำหรับบุคลากรและญาติผู้ป่วย โดยดำเนินการภายใต้มาตรฐานสากล (Joint Commission International - JCI) และมีศูนย์ Simulation ที่ใช้ควบคุมคุณภาพการสอนอย่างเป็นระบบ อย่างไรก็ตาม ยังพบข้อจำกัดด้านการประเมินผลหลังการฝึก และปัญหาการขาดความสนใจหรือความมั่นใจของผู้เรียนเมื่อเผชิญสถานการณ์จริง โดยเฉพาะในกลุ่มญาติที่ต้องดูแลผู้ป่วยโรคหัวใจ

ท่านให้ความเห็นว่าเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ควรถูกนำมาใช้เพื่อเติมเต็มช่องว่างดังกล่าว โดยสามารถช่วยเพิ่มแรงจูงใจในการเรียนรู้ ยกระดับมาตรฐานการฝึก และสร้างประสบการณ์เสมือนจริงที่ช่วยลดความกลัวเมื่อต้องปฏิบัติจริง ทั้งนี้ หากมีการดำเนินโครงการนำร่อง (Pilot Project) โรงพยาบาลในเครือพญาไทก็พร้อมสนับสนุน เพื่อประโยชน์ต่อสังคมและประเทศในระยะยาว

จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญในกลุ่มหน่วยงานผู้ฝึกอบรมการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานในประเทศไทยทั้ง 6 ท่าน²⁹⁻³⁴ พบว่า แนวโน้มของการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการฝึกอบรมมีความเป็นไปได้สูง และคาดว่าจะก่อให้เกิดประโยชน์อย่างชัดเจน โดยเฉพาะใน

ด้านการยกระดับคุณภาพการสอน การเพิ่มการเข้าถึงของกลุ่มเป้าหมายที่หลากหลาย และการพัฒนาระบบประเมินผลที่มีมาตรฐาน ขณะเดียวกัน ผู้เชี่ยวชาญหลายท่านเน้นว่า ความสำเร็จของระบบการฝึกอบรมการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานด้วยการใช้เทคโนโลยี ปัญญาประดิษฐ์จะเกิดขึ้นได้จริง ก็ต่อเมื่อมีการพัฒนานวัตกรรมแต่ละส่วนให้สอดคล้องกับ บริบทของประเทศไทย และได้รับความร่วมมือระหว่างหน่วยงานอย่างเป็นระบบ โดย คาดหวังว่าผลจากการวิจัยฉบับนี้จะมีส่วนสำคัญในการขับเคลื่อนนวัตกรรมดังกล่าวให้ เกิดขึ้นจริงในระดับปฏิบัติ

4.2 หน่วยงานนวัตกรรมเทคโนโลยีทางการแพทย์

นวัตกรรมด้านเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ทางการแพทย์ในประเทศไทย ในเรื่องการฝึกอบรมการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐาน สามารถแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มหลัก ได้แก่ กลุ่ม ที่ 1 หุ่นฝึกการปั๊มหัวใจ (CPR manikins) ซึ่งพัฒนาโดยมหาวิทยาลัยขอนแก่นและบริษัท เอเอ็ม หุ่นซีฟิอาร์ จำกัด กลุ่มที่ 2 เครื่องช็อกไฟฟ้าหัวใจอัจฉริยะ (Smart AED) โดยบริษัท เอสเอ็มดีไรซ์ จำกัด (มหาชน) และกลุ่มที่ 3 ระบบการจำลองสถานการณ์เสมือนจริง (VR Simulation) ซึ่งศูนย์ปฏิบัติการฝึกทักษะระบบจำลอง (SiMSET) คณะแพทยศาสตร์ศิริ ราชพยาบาล เป็นหน่วยงานหลักในการพัฒนานวัตกรรมระบบการจำลองสถานการณ์ เสมือนจริงนี้ร่วมกับมหาวิทยาลัยกรุงเทพ

รองศาสตราจารย์ ภัทรพงษ์ มกรเวส³⁵ คณบดี คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น และ ผู้อำนวยการศูนย์หัวใจสิริกิติ์ ภาควิชาวันออกเฉียงเหนือ กล่าวถึงความสำคัญของการฝึกอบรมการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานและการสอนการช่วยชีวิตขั้น พื้นฐานในประเทศไทยว่า แม้ปัจจุบันจะมีหลักสูตรฝึกอบรมที่ได้มาตรฐานสากล แต่การ เข้าถึงและการฝึกซ้ำยังคงเป็นข้อจำกัดสำคัญ โดยเฉพาะในกลุ่มประชาชนทั่วไปและ บุคลากรที่ต้องทำงานในสถานการณ์ฉุกเฉิน ความท้าทายหลักคือการทำให้การฝึกมี ประสิทธิภาพและสามารถนำไปใช้ได้จริงเมื่อเกิดเหตุการณ์วิกฤต ซึ่งเป็นเหตุผลที่ มหาวิทยาลัยขอนแก่นให้ความสำคัญกับการพัฒนา “CPRobot” หุ่นฝึก CPR อัจฉริยะ ที่ ใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เพื่อช่วยเพิ่มคุณภาพการฝึก

โครงการนี้เป็นความร่วมมือระหว่าง คณะแพทยศาสตร์และคณะ วิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น โดยมีการออกแบบให้ CPRobot สามารถ

ตรวจวัดคุณภาพการกดหน้าอกได้อย่างแม่นยำผ่านเซ็นเซอร์อัจฉริยะ พร้อมให้ฟีดแบ็กแบบเรียลไทม์ นอกจากนี้ยังมีความสามารถในการเชื่อมต่อข้อมูลผ่านระบบคลาวด์ ทำให้สามารถติดตามพัฒนาการของผู้ฝึกได้อย่างเป็นระบบ โดยท่านเชื่อว่าการพัฒนาเทคโนโลยีลักษณะนี้จะช่วยให้ประชาชนและบุคลากรทางการแพทย์มีโอกาสดูแลการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น และยังสามารถนำไปปรับใช้ในหน่วยงานที่มีความต้องการสูง เช่น โรงพยาบาล โรงเรียน หรือแม้แต่กองทัพบก ซึ่งจะช่วยเพิ่มโอกาสรอดชีวิตของผู้ป่วยฉุกเฉินได้อย่างมีนัยสำคัญ

ท้ายที่สุดท่านเน้นย้ำว่า นวัตกรรมด้านการแพทย์ควรถูกพัฒนาให้สอดคล้องกับความต้องการของสังคมและสามารถใช้งานได้จริง หุ่น CPRobot ไม่เพียงแต่เป็นเครื่องมือฝึกการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานเท่านั้น แต่ยังสะท้อนถึงศักยภาพของการนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์มาปรับใช้ในระบบสาธารณสุขไทย เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อประชาชน ซึ่งมหาวิทยาลัยขอนแก่นมุ่งหวังว่าเทคโนโลยีนี้จะได้รับการต่อยอดและนำไปใช้งานอย่างแพร่หลาย ทั้งในระดับประเทศและระดับนานาชาติ

ดร. อำนาจ เกิดอนันต์³⁶ กรรมการบริษัทเอเอ็ม หุ่นซีฟิอาร์ จำกัด ให้ข้อมูลว่าหุ่น CPRobot (ซี-โปร-บ็อต) เป็นนวัตกรรมหุ่นฝึก CPR อัจฉริยะที่เกิดจากความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัยขอนแก่นและบริษัท เอเอ็ม หุ่นซีฟิอาร์ จำกัด โดยมีเป้าหมายชัดเจนในการเพิ่มโอกาสรอดชีวิตของผู้ที่ประสบภาวะหัวใจหยุดเต้นฉับพลันผ่านการฝึกอบรมที่เข้าถึงได้ง่าย ราคาประหยัด และมีประสิทธิภาพสูง

หุ่นฝึก CPR อัจฉริยะนี้ออกแบบมาให้ทำงานแบบโต้ตอบกับผู้เรียน โดยมี 2 โหมดหลักคือ โหมดฝึก (Training Mode) ที่ให้ Feedback แบบเรียลไทม์ ทั้งในเรื่องตำแหน่งการวางมือเพื่อกดหน้าอกในจุดที่ถูกต้อง ความลึก และความเร็วของการกดหน้าอก และโหมดทดสอบ (Testing Mode) ที่สามารถวัดผล และส่งข้อมูลสู่ระบบ เพื่อออกใบรับรองโดยอัตโนมัติ

จุดแข็งของ CPRobot คือการผสมผสานความรู้ด้านการแพทย์ วิศวกรรม และปัญญาประดิษฐ์ โดยใช้บอร์ด Raspberry Pi 4 พร้อมอัลกอริทึม Machine Learning และระบบ Digital Signal Processing ที่ถูกออกแบบและพัฒนาโดยนักวิจัยของคณะวิทยาการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น และยังได้รับการตรวจสอบความถูกต้องทางเทคนิคและเนื้อหาโดยทีมแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ รวมถึงผ่านการรับรองมาตรฐานความ

ปลอดภัยทางแม่เหล็กไฟฟ้า (CISPR 32) ถือเป็นตัวอย่างของนวัตกรรมไทยที่ไม่เพียงช่วยชีวิตคน แต่ยังยกระดับความสามารถในการเรียนรู้ CPR ให้ก้าวข้ามข้อจำกัดเดิม ๆ ในราคาที่ต้องการให้ทุกคนเข้าถึงได้ง่าย

คุณ กฤษฎา หังสเสสูตร³⁷ ผู้เชี่ยวชาญด้านเครื่อง AED ของบริษัท เอสเอ็มดีไรส์ จำกัด (มหาชน) กล่าวว่า ปัจจุบันเครื่อง AED ได้รับการพัฒนาให้สามารถวิเคราะห์ภาวะหัวใจของผู้ป่วยได้อย่างแม่นยำ โดยสามารถตัดสินใจได้ว่าจำเป็นต้องช็อกไฟฟ้าหัวใจหรือไม่ นอกจากนี้ เครื่องรุ่นใหม่ยังมาพร้อมกับระบบแนะนำการใช้งานที่รองรับ เสียงภาษาไทย และหน้าจอแสดงผลที่เข้าใจง่าย ทำให้ประชาชนทั่วไปสามารถใช้งานได้สะดวก ลดความสับสนในสถานการณ์ฉุกเฉิน เทคโนโลยีที่ได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่องนี้ทำให้เครื่องมีเสถียรภาพสูงและได้รับการรับรองด้านความปลอดภัยจากมาตรฐานสากล

ท่านกล่าวต่อไปว่า แนวทางการพัฒนาเครื่อง AED ในปัจจุบันคือการทำให้เครื่องเป็นอุปกรณ์ IoT (Internet of Things) ที่ใช้พลังงานต่ำ ช่วยให้แบตเตอรี่มีอายุการใช้งานยาวนานขึ้น โดยเครื่องสามารถทำ Self-Test ได้เป็นระยะ เพื่อตรวจสอบว่าสถานะแบตเตอรี่และแผ่นอิเล็กโทรดพร้อมใช้งานหรือไม่ อีกทั้งเครื่องยังสามารถรายงานตำแหน่งของตัวเองผ่าน GPS แบบเรียลไทม์ เพื่อพัฒนาเครือข่าย Smart AED Network ที่สามารถเชื่อมโยงกับระบบฉุกเฉินจะช่วยให้การช่วยชีวิตเกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว โดยเมื่อเครื่องถูกเปิดใช้งาน ระบบจะส่งสัญญาณแจ้งเตือนไปยังหน่วยแพทย์ฉุกเฉินโดยอัตโนมัติ ทำให้สามารถจัดส่งทีมกู้ชีพไปยังจุดเกิดเหตุได้อย่างรวดเร็ว

สำหรับการนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์มาใช้ในการพัฒนาเครื่อง AED มีบทบาทสำคัญอย่างมากในด้านการฝึกอบรม โดยเครื่องดังกล่าวจะสามารถเชื่อมต่อกับ หุ่นฝึกปั๊มหัวใจ และเทคโนโลยี VR Simulation ได้ อันจะช่วยยกระดับมาตรฐานการฝึกให้มีประสิทธิภาพสูงกว่าเดิม ซึ่งอาจเป็นแนวทางสำคัญในการพัฒนาหลักสูตรฝึกช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานในอนาคต

ศาสตราจารย์ ธวัชชัย อัครวิพุธ³⁸ รองคณบดีคณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล และผู้อำนวยการโรงเรียนแพทย์ศิริราช ให้สัมภาษณ์เกี่ยวกับการพัฒนาแนวทางการฝึกอบรมการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานด้วยเทคโนโลยี VR Simulation โดยกล่าวถึงที่มาของโครงการว่าเกิดจากความจำเป็นในการฝึกอบรมบุคลากรจำนวนมากว่า 20,000 คน

ในโรงพยาบาลศิริราช ซึ่งปัจจุบันประสบปัญหาด้านข้อจำกัดของบุคลากรผู้สอนและการขาดโอกาสในการทบทวนทักษะหลังการฝึกอบรม โครงการนี้จึงถูกออกแบบมาเพื่อลดภาระของผู้สอน ทำให้สามารถถ่ายทอดความรู้และทักษะได้อย่างทั่วถึงมากขึ้น และสามารถจำลองสถานการณ์จริงได้อย่างสมจริง ซึ่งจะช่วยเพิ่มความมั่นใจของผู้เข้ารับการฝึกการอบรม

ท่านกล่าวต่อไปว่าโครงการนี้แบ่งออกเป็น 3 ระยะ ได้แก่ VR Simulation (Virtual Reality) เพื่อจำลองสถานการณ์การช่วยชีวิตอย่างสมจริง AR Simulation (Augmented Reality) ที่ผสานสิ่งรอบตัวเข้าไปในการฝึก และ XR Simulation (Extended Reality) ซึ่งช่วยให้บุคลากรหลายคนสามารถฝึกอบรมพร้อมกัน ในสภาพแวดล้อมเสมือนจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยหากโครงการนี้พัฒนาเสร็จสมบูรณ์และพร้อมนำไปใช้จริง ความร่วมมือกับหน่วยงานต่างๆ ให้ครอบคลุมทุกมิติตามแบบของการวิจัยนี้ ก็จะเป็นปัจจัยสำคัญในการขยายการฝึกอบรมให้ครอบคลุมและเข้าถึงประชาชนในวงกว้างมากขึ้น

จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญในกลุ่มหน่วยงานนวัตกรรมเทคโนโลยีทางการแพทย์ดังกล่าว²¹⁻²⁴ พบว่า การพัฒนาเครื่องมือฝึกอบรมการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์มีความก้าวหน้าและครอบคลุมทั้ง 3 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ หุ่นฝึกการปั๊มหัวใจที่ผสานเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI-Enhanced CPR Training Manikin) เครื่องกระตุ้นไฟฟ้าหัวใจอัจฉริยะ (Smart AED) และระบบจำลองสถานการณ์ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง (VR Simulation) โดยมีแนวโน้มว่าจะสามารถยกระดับการฝึกอบรมให้มีคุณภาพ มีมาตรฐาน และเข้าถึงได้ง่ายยิ่งขึ้น

ทั้งนี้ท่านผู้เชี่ยวชาญกลุ่มนี้ยังเน้นย้ำว่า หัวใจสำคัญของการขับเคลื่อนนวัตกรรมดังกล่าว คือการออกแบบเทคโนโลยีให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้จริง ในภาคสนาม และสามารถใช้งานได้สะดวก ปลอดภัย มีต้นทุนที่เหมาะสม รวมถึงสามารถเชื่อมโยงกันเป็นระบบแบบองค์รวม โดยเฉพาะหากมีความร่วมมือข้ามภาคส่วนในระดับนโยบาย การวิจัย และการผลิตอย่างจริงจัง

4.3 หน่วยงานผู้ให้การสนับสนุนการสอนการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐาน

การฝึกอบรมการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานสำหรับประชาชนในประเทศไทย ยังเผชิญกับข้อจำกัดหลายด้าน ไม่ว่าจะเป็นการเข้าถึงข้อมูล การจัดฝึกอบรมที่ครอบคลุม

ทุกพื้นที่ หรือทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัด การสนับสนุนจากทั้งภาครัฐและภาคเอกชนจึงเป็นปัจจัยสำคัญที่จะช่วยให้ทักษะนี้แพร่หลายและสามารถช่วยชีวิตผู้คนได้มากขึ้น สำนักงานกองทุนสนับสนุนการส่งเสริมสุขภาพ (สสส.) และ บริษัท ซีพี ออลล์ จำกัด (มหาชน) (CP All) เป็นสององค์กรที่มีศักยภาพในการสนับสนุนการเรียนรู้ด้านนี้ให้เข้าถึงประชาชนอย่างกว้างขวาง โดยแต่ละหน่วยงานมีบทบาทเฉพาะตัวในการผลักดันให้ CPR และการใช้เครื่อง AED กลายเป็นทักษะพื้นฐานของสังคมไทย

ศาสตราจารย์ ดร.นันทวัช สิทธิรักษ์³⁹ ผู้อำนวยการสถาบันการเรียนรู้การส่งเสริมสุขภาพ สสส. (ThaiHealth Academy) กล่าวว่า แม้สำนักงานกองทุนสนับสนุนการส่งเสริมสุขภาพจะไม่ได้เป็นผู้จัดอบรมโดยตรง แต่มีบทบาทสำคัญในการให้ทุนสนับสนุนและผลักดันให้การเรียนรู้การช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานสำหรับประชาชนให้เป็นที่แพร่หลายมากขึ้น โดยมองว่าข้อจำกัดหลักของการเรียนรู้ CPR ในไทยคือการขาดความตระหนักในหมู่ประชาชน โอกาสเข้าถึงการฝึกอบรมที่ไม่ทั่วถึง และจำนวนเครื่อง AED ในที่สาธารณะที่ยังไม่เพียงพอ แม้ประชาชนจะเคยเห็นวิธีทำ CPR จากสื่อต่าง ๆ แต่เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินจริงกลับไม่มั่นใจที่จะลงมือช่วยเหลือ เนื่องจากไม่เคยผ่านการฝึกปฏิบัติจริง นอกจากนี้ หลักสูตรฝึกอบรมส่วนใหญ่ยังจำกัดอยู่ในหน่วยงานทางการแพทย์และองค์กรเฉพาะทาง ทำให้คนทั่วไปมีโอกาสเข้าถึงได้น้อย

เพื่อลดข้อจำกัดดังกล่าว ท่านเห็นว่าการนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์มาใช้ในการฝึกอบรม อาจเป็นแนวทางสำคัญที่ช่วยให้ประชาชนสามารถเรียนรู้และฝึกปฏิบัติได้สะดวกขึ้น ช่วยลดข้อจำกัดด้านบุคลากรผู้ฝึกสอน และเปิดโอกาสให้คนจำนวนมากสามารถฝึกซ้ำได้โดยไม่มีข้อจำกัดด้านสถานที่และค่าใช้จ่าย โดยมีข้อแม้ว่าเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์นั้นต้องได้รับการพัฒนาจนได้รับมาตรฐานก่อน นอกจากนี้ ท่านยังให้แนวคิดที่สามารถสนับสนุนเรื่องนี้ให้เป็นทักษะพื้นฐานของประชาชน อาจทำได้โดยผ่านการผลักดันให้บรรจุในหลักสูตรการศึกษา อันจะทำให้สังคมไทยมีความมั่นคงด้านสาธารณสุขได้แบบทั่วถึงและยั่งยืน

คุณ ณรงค์ศักดิ์ ภูมิศรีสะอาด⁴⁰ ที่ปรึกษาคณะเจ้าหน้าที่บริหาร บริษัท ซีพี ออลล์ จำกัด (มหาชน) และรักษาการรองอธิการบดีอาวุโส สายบริหาร สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ ได้ให้สัมภาษณ์เกี่ยวกับบทบาทของภาคเอกชนในการส่งเสริมการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐาน โดยเน้นย้ำว่าก่อนการกระจายเครื่อง AED เข้าสู่สังคม สิ่งที่ต้องเตรียม

ให้พร้อมคือ "คน" หรือทรัพยากรบุคคล ซึ่งควรเริ่มตั้งแต่ระดับปฐมวัยในระบบการศึกษา เพื่อปลูกฝังความรู้พื้นฐานที่จำเป็นต่อการช่วยชีวิตผู้อื่น ท่านยังชี้ว่าองค์กรของซีพีเองก็ได้ดำเนินการบรรจุบทเรียน CPR และการใช้เครื่อง AED ไว้ในหลักสูตรของสถาบันปัญญา ภิวัฒน์แล้ว

ผู้บริหารระดับสูงของ ซีพี ออลล์ ท่านนี้ยังสะท้อนถึงอุปสรรคสำคัญคือ การขาดแคลนครูผู้สอนที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ซึ่งทำให้การขยายการสอนยังไม่ทั่วถึง ซีพีออลล์จึงอาศัยบุคลากรภายในที่มีประสบการณ์มาช่วยเสริมทีมฝึกอบรม ที่ถึงแม้จะไม่มีใบรับรองแต่ก็สามารถช่วยเหลือสังคมได้ในระดับหนึ่ง พร้อมเสนอว่า หากสามารถนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์มาเสริมการเรียนรู้ ก็จะช่วยเพิ่มคุณภาพ ลดต้นทุน และขยายผลได้ในวงกว้างมากยิ่งขึ้น

ท้ายที่สุด ท่านได้ฝากความคาดหวังไว้กับงานวิจัยว่า หากสามารถ พัฒนาการฝึกการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานนี้เข้าถึงง่าย ใช้ได้จริง และไม่ติดเงื่อนไขมากเกินไป ก็จะทำให้คนไทยทุกคนมีสิทธิพื้นฐานในการรักษาชีวิตของตนเอง และสร้างสังคมที่มีความพร้อมในการช่วยเหลือซึ่งกันและกันได้อย่างแท้จริง

คุณ สมภพ ตะราสี⁴¹ ผู้จัดการทั่วไป ด้านการจัดการสาธารณภัย สายงานพัฒนาความยั่งยืน บริษัท ซีพี ออลล์ จำกัด (มหาชน) เปิดเผยว่า บทบาทสำคัญของ องค์กรเอกชนขนาดใหญ่คือการมีส่วนร่วมในการสร้างความมั่นคงทางสังคมอย่างยั่งยืน โดยเฉพาะในด้านการแพทย์ฉุกเฉินและการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐาน ที่สามารถนำไปใช้ได้จริงในระดับชุมชน หนึ่งในจุดแข็งที่เห็นได้ชัดคือ การติดตั้งเครื่อง AED ในร้าน 7-Eleven ทั่วประเทศ ซึ่งมีระบบดูแลที่ปลอดภัย และหากพนักงานได้รับการอบรม ก็สามารถเป็นกลไกช่วยชีวิตในช่วงเวลาวิกฤติได้ทันที อย่างไรก็ตาม การดำเนินงานยังคงเผชิญกับข้อท้าทายหลายด้าน ไม่ว่าจะเป็นจำนวนเครื่อง AED ที่ยังไม่เพียงพอ ความหลากหลายของเครื่องที่อาจลดทอนความมั่นใจของผู้ใช้งาน และการขาดแคลนครูผู้ฝึกที่ได้รับการรับรองอย่างเป็นทางการ

ท่านยังเน้นย้ำถึงความสำคัญของการสื่อสารสาธารณะ เพื่อสร้างความเข้าใจและวัฒนธรรมแห่งการไม่เพิกเฉย ผ่านโครงการ “My Hero” ที่นำเรื่องราวการช่วยชีวิตจริงมาเผยแพร่สู่สังคม จุดประกายให้ประชาชนเกิดความกล้าและพร้อมเป็นส่วนหนึ่งของการเปลี่ยนแปลงทางสังคมอย่างแท้จริง

จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญในกลุ่มหน่วยงานผู้ให้การสนับสนุนการสอนการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐาน²⁹⁻³⁴ พบว่า ทั้งภาครัฐและภาคเอกชนต่างตระหนักถึงความสำคัญของการสร้าง “สังคมแห่งการช่วยชีวิต” ที่ประชาชนทุกคนสามารถเข้าถึงองค์ความรู้และฝึกทักษะการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานได้อย่างทั่วถึง แม้หน่วยงานเหล่านี้จะไม่ได้ทำหน้าที่ฝึกอบรมโดยตรง แต่มีบทบาทสำคัญในการสร้างเงื่อนไขให้ระบบการเรียนรู้เกิดขึ้นได้จริง อาทิ การให้ทุนสนับสนุน การบรรจุเนื้อหาในหลักสูตรของหน่วยงาน การจัดหาเครื่อง AED ในพื้นที่สาธารณะ และการสื่อสารเพื่อปลูกฝังค่านิยมทางสังคม

ผู้ให้สัมภาษณ์ทุกท่าน²⁹⁻⁴¹ เห็นพ้องว่าเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์จะเป็นเครื่องมือสำคัญในการยกระดับคุณภาพและขยายการเข้าถึงการฝึกอบรมในวงกว้าง โดยคาดหวังว่าผลการวิจัยฉบับนี้จะมีส่วนผลักดันให้เกิดระบบการเรียนรู้ที่มีมาตรฐาน ใช้งานได้จริง และเป็นทักษะพื้นฐานที่ประชาชนทุกคนสามารถเข้าถึงได้อย่างทั่วถึงและเท่าเทียม ลดข้อจำกัดด้านเวลาและโอกาส ซึ่งจะนำไปสู่การยกระดับความมั่นคงด้านสาธารณสุขของประเทศอย่างยั่งยืน

แนวทางการพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานของกำลังพลกองทัพบกด้วยการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์

จากการวิเคราะห์ข้อมูลทั้งในเชิงเอกสารวิชาการและการสัมภาษณ์เชิงลึกจากผู้เชี่ยวชาญ²⁹⁻⁴¹ สามารถสังเคราะห์เป็นแนวทางการพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานของกำลังพลกองทัพบกที่ผสมผสานเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยแนวทางดังกล่าวประกอบด้วย 3 องค์ประกอบสำคัญ (ดังภาพที่ 3) ได้แก่

1. หุ่นฝึกการปั๊มหัวใจที่ผสมผสานเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence - Enhanced CPR Training Manikin)

หุ่นฝึกการปั๊มหัวใจที่ผสมผสานเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์อยู่ในหุ่นด้วย สามารถวิเคราะห์แรงกด ความลึก ความถี่ และการปล่อยตัวหน้าอกแบบเรียลไทม์ พร้อม

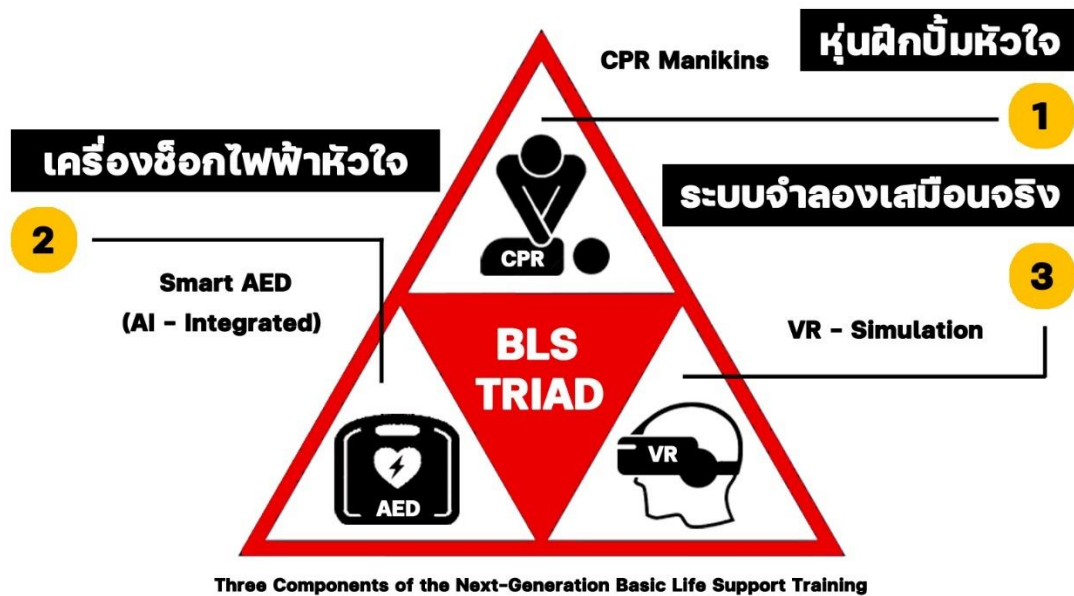
กับให้คำแนะนำแก่ผู้เรียนเป็นรายบุคคลได้ทันที ช่วยให้การฝึกมีความแม่นยำสูงและสามารถปรับปรุงข้อผิดพลาดได้อย่างตรงจุด โดยหุ่นนี้จะทำหน้าที่เสมือนกับเป็น “ครูฝึกส่วนตัว” ที่ช่วยประเมินผลแบบไม่เหนื่อย ไม่ล้าเอียง และติดตามพัฒนาการของแต่ละบุคคลได้อย่างต่อเนื่อง

2. เครื่องช็อกไฟฟ้าหัวใจอัจฉริยะ (Smart AED)

เครื่องช็อกไฟฟ้าหัวใจอัจฉริยะ (Smart AED) ถูกพัฒนาให้มีเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ผสมผสานอยู่ด้วย (AI-Integrated) เพื่อให้มีความสามารถประสานกับอุปกรณ์อื่นในการฝึกอบรมการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐาน ประเมินกราฟคลื่นไฟฟ้าหัวใจว่าควรทำการช็อกไฟฟ้าหัวใจหรือไม่ได้อย่างถูกต้องรวดเร็ว และให้คำแนะนำขั้นตอนการฝึกแบบอัตโนมัติ รวมถึงสื่อสารกับผู้เรียนด้วยเสียงหรือภาพประกอบ ทำให้เกิดความคุ้นเคยกับตัวเครื่อง AED การใช้เครื่องในขั้นตอนต่าง ๆ และสามารถนำไปใช้ได้ถูกต้องและมั่นใจยิ่งขึ้น และลดความผิดพลาดในสถานการณ์จริง

3. ระบบการจำลองสถานการณ์เสมือนจริง (VR Simulation)

การใช้เทคโนโลยี VR ในการฝึกอบรม ได้รับการสนับสนุนทั้งจากงานวิจัยสากลและเสียงสะท้อนจากผู้เชี่ยวชาญ เช่น ทีมพัฒนา VR Simulation และอาจารย์ผู้สอนการฝึกช่วยชีวิต เห็นว่าการจำลองสถานการณ์เสมือนจริงผ่าน VR ช่วยให้ผู้ฝึกได้เผชิญกับสถานการณ์ฉุกเฉินที่ใกล้เคียงของจริง ฝึกทักษะการตัดสินใจและความมั่นใจในการลงมือช่วยชีวิต ทั้งยังลดข้อจำกัดของการฝึกในห้องเรียนแบบเดิม ที่ไม่สามารถสร้างแรงกดดันหรือความท้าทายที่เหมือนสถานการณ์จริงได้



ภาพที่ 3 แสดงองค์ประกอบหลักของนวัตกรรมการฝึกอบรมการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานในรูปแบบใหม่ มีองค์ประกอบสำคัญ 3 ส่วนที่เรียกรวมกันว่า “BLS TRIAD” ได้แก่ หุ่นฝึกการปั๊มหัวใจที่ผสานเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI-Integrated CPR Manikins) เครื่องช็อกไฟฟ้าหัวใจอัจฉริยะ (Smart AED) และระบบการจำลองสถานการณ์เสมือนจริง (VR Simulation)

บทที่ 4

บทอภิปรายผล

การอภิปรายผลอาศัยการเปรียบเทียบข้อมูลที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรมทั้งในและต่างประเทศ รวมถึงข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องหรือความแตกต่างของข้อมูลในบริบทของการพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานของกำลังพลกองทัพบก โดยใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ การวิเคราะห์นี้ช่วยให้เห็นแนวทางที่เป็นไปได้ในการพัฒนาแนวทางฝึกอบรม ตลอดจนข้อจำกัดที่อาจต้องพิจารณาเพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

ความสอดคล้องกับบทความวิจัยทั้งในประเทศและต่างประเทศ

1. แนวทางการฝึกอบรมการช่วยชีวิตในปัจจุบัน

จากการศึกษาวรรณกรรม พบว่าหลักสูตรการฝึกอบรมการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานที่ใช้ในกองทัพบกปัจจุบันมีพื้นฐานมาจากแนวทางขององค์กรสากล เช่น สมาคมโรคหัวใจแห่งสหรัฐอเมริกา (American Heart Association)^{2,3} และ สภาการฟื้นคืนชีพแห่งยุโรป (European Resuscitation Council)⁴ ซึ่งให้ความสำคัญกับการฝึกทักษะการช่วยชีวิตที่มีประสิทธิภาพโดยใช้เครื่องมือที่ทันสมัย อย่างไรก็ตาม จากข้อมูลที่ได้รับจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ พบว่ายังมีข้อจำกัดบางประการที่ต้องได้รับการแก้ไข เช่น การขาดแคลนอุปกรณ์ฝึกซ้อมที่ทันสมัย ข้อจำกัดด้านระยะเวลาของหลักสูตร และการขาดระบบประเมินผลที่มีมาตรฐาน

2. การนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์มาประยุกต์ใช้

จากการวิเคราะห์พบว่า เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์สามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของการฝึกอบรมได้อย่างชัดเจน โดยสามารถบูรณาการองค์ประกอบของเทคโนโลยีสมัยใหม่เข้าด้วยกัน ได้แก่

2.1 หุ่นฝึกการปั๊มหัวใจที่ผสมเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (หุ่นฝึกการปั๊มหัวใจที่ผสมเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์) สามารถวิเคราะห์แรงกดหน้าอกและจังหวะการช่วยชีวิต พร้อมให้คำแนะนำแก่ผู้เรียนแบบโต้ตอบกันได้ทันที

2.2 เครื่องช็อกไฟฟ้าหัวใจอัจฉริยะ (Smart AED) ที่มีระบบปัญญาประดิษฐ์ช่วยประเมินและแนะนำขั้นตอนการช่วยชีวิต รวมถึงสามารถเชื่อมต่อกับหุ่นฝึกปั๊มหัวใจและเทคโนโลยี VR Simulation ได้ อันจะช่วยยกระดับมาตรฐานการฝึกให้มีประสิทธิภาพสูงกว่าเดิม

2.3 ระบบจำลองสถานการณ์เสมือนจริง (VR Simulation) ซึ่งสามารถจำลองสถานการณ์ฉุกเฉินที่หลากหลาย รวมถึงสภาวะแวดล้อมที่เสี่ยงอันตราย ทำให้ผู้ฝึกสามารถเรียนรู้และฝึกฝนทักษะในสภาพแวดล้อมที่ใกล้เคียงความเป็นจริงที่สุด

3. การประเมินผลการฝึกอบรม

จากข้อมูลที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรมและการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญพบว่า เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์สามารถช่วยประเมินผลการฝึกอบรมได้อย่างแม่นยำ โดยให้ข้อมูลย้อนกลับแบบเรียลไทม์ ซึ่งช่วยให้ผู้ฝึกสามารถพัฒนาทักษะของตนเองได้อย่างเป็นระบบ อย่างไรก็ตาม ผู้เชี่ยวชาญบางรายมีข้อกังวลเกี่ยวกับ ชีตความสามารถของเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ในการให้คำแนะนำที่ถูกต้อง และเหมาะสมในสถานการณ์ที่ซับซ้อน

4. ความพร้อมในการนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์มาใช้ในกองทัพบก

การนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์มาใช้ในการฝึกอบรมการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานจะประสบความสำเร็จในวงกว้างอย่างยั่งยืนได้ ก็ต่อเมื่อมีนโยบายสนับสนุนจากภาครัฐที่ชัดเจน ควบคู่ไปกับการสนับสนุนจากหน่วยงานเอกชน เพื่อให้เกิดการพัฒนาบุคลากรและพัฒนาเครื่องมือช่วยฝึกที่ทันสมัยได้เองในประเทศ จากข้อมูลการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้ทรงคุณวุฒิผู้เชี่ยวชาญ³⁰ พบว่ากองทัพบกไทยยังต้องการการจัดสรรงบประมาณเพิ่มเติม เพื่อพัฒนาทั้งในด้านการฝึกอบรมผู้ฝึกสอน และการพัฒนาอุปกรณ์ให้ทันสมัยยิ่งขึ้น

ความสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติและนโยบายด้านความมั่นคง

จากข้อมูลที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรมและการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ¹⁵⁻²⁷ พบว่าระบบเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์สามารถช่วยประเมินผลการฝึกอบรมได้อย่างแม่นยำ โดยให้ข้อมูลย้อนกลับแบบเรียลไทม์ ซึ่งช่วยให้ผู้ฝึกสามารถพัฒนาทักษะของตนเองได้อย่างเป็นระบบ อย่างไรก็ตาม ผู้เชี่ยวชาญบางราย^{19, 25} มีข้อกังวลเกี่ยวกับขีดความสามารถของระบบเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ยุคปัจจุบันในการให้คำแนะนำที่ถูกต้อง และเหมาะสมในสถานการณ์ที่ซับซ้อน

การศึกษานี้ยังสอดคล้องกับ ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี ด้าน การพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ และ แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ ซึ่งครอบคลุมประเด็นด้าน ความมั่นคงและการเสริมสร้างสุขภาพของประชาชน นอกจากนี้ยังมีความสอดคล้องกับ นโยบายและแผนระดับชาติว่าด้วยความมั่นคงแห่งชาติ โดยเฉพาะ ประเด็นความมั่นคงที่ 13 ซึ่งมุ่งเน้น การบริหารจัดการฉุกเฉินด้านสาธารณสุขและโรคติดต่อใหม่ โดยมีเป้าหมายหลักในการพัฒนาศักยภาพบุคลากรให้สามารถรับมือกับสถานการณ์ฉุกเฉินได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ในส่วนของ กองทัพบก การวิจัยนี้ยังสอดคล้องกับ แผนพัฒนาด้านกำลังพลของกรมกำลังพลกองทัพบก ซึ่งเน้นการฝึกอบรมทักษะด้านการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐาน และการเตรียมความพร้อมของบุคลากรเพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในสถานการณ์ฉุกเฉิน รวมถึงสนับสนุนภารกิจของกองทัพบกในการช่วยเหลือประชาชนทั้งในยามปกติและภาวะวิกฤต

จากการที่กำลังพลกองทัพบกได้รับการฝึกอบรมการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานอย่างสม่ำเสมอ จึงน่าจะมีทักษะด้านนี้ที่ดีกว่าประชาชนทั่วไป และเมื่อมีการนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์มาใช้ในการฝึกอบรมดังกล่าว ยิ่งจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้และการฝึกซ้อมได้อย่างชัดเจน อันจะส่งผลให้กองทัพบกสามารถเป็นหน่วยงานสำคัญที่ช่วยเหลือประชาชนได้ทั้งในยามปกติและยามสงคราม อีกทั้งยังมีบทบาทสำคัญในการเสริมสร้างความมั่นคงของชาติในด้านสาธารณสุข ได้อย่างเป็นรูปธรรม

บทที่ 5

บทสรุป

การวิจัยนี้ได้แสดงให้เห็นถึงบทบาทของเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ต่อการเรียนรู้ และพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมใหม่ที่บูรณาการอย่างเป็นระบบ โดยผลการศึกษาได้สะท้อนให้เห็นถึงโอกาสในการยกระดับศักยภาพของกำลังพลกองทัพบก รวมถึงแนวโน้มการขยายผลในระดับสาธารณสุขแห่งชาติในอนาคต สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะได้ดังนี้

1. ระดับความรู้และทักษะของกำลังพลในปัจจุบัน

ข้อมูลจากการวิจัยพบว่าระดับความรู้และทักษะในการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานของกำลังพลกองทัพบกยังมีช่องว่างระหว่างความรู้เชิงทฤษฎีกับทักษะเชิงปฏิบัติ โดยเฉพาะเมื่อเผชิญเหตุการณ์จริง ซึ่งจำเป็นต้องมีรูปแบบการฝึกอบรมที่ช่วยพัฒนาความมั่นใจและความชำนาญมากยิ่งขึ้น

2. บทบาทของเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ต่อการเรียนรู้

ระบบเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์มีศักยภาพในการช่วยเสริมกระบวนการเรียนรู้ได้อย่างชัดเจน ทั้งในแง่ของความถูกต้อง การวิเคราะห์ผู้เรียนและการให้คำแนะนำที่แม่นยำทันที ส่งผลให้การเรียนรู้เป็นแบบเฉพาะบุคคล (personalized learning) มากขึ้น ซึ่งให้เกิดการเรียนรู้ที่รวดเร็วและลดข้อผิดพลาดในการปฏิบัติจริง

3. องค์ประกอบหลักของนวัตกรรมการฝึกอบรมการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์

การวิจัยนี้ถือเป็นนวัตกรรมใหม่ที่เป็นจุดเปลี่ยนสำคัญในการพัฒนาการฝึกอบรมการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐาน ด้วยการผสานเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เข้ากับรูปแบบการฝึกที่ทันสมัย ทำให้สามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้และฝึกฝนได้อย่างกว้างขวางและเข้าถึงได้ง่ายขึ้น โดยนวัตกรรมนี้ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบหลักที่เรียกรวมกันว่า “BLS TRIAD” (ดังภาพที่ 3) ได้แก่

3.1 หุ่นฝึกการปั๊มหัวใจที่ผสานเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI-Enhanced CPR Training Manikin) หุ่นนี้สามารถวัดแรงกดจากการปั๊มหัวใจ ความเร็วและความลึกของการกดหน้าอกได้อย่างแม่นยำ ช่วยให้ผู้เรียนสามารถฝึกทักษะการกดหน้าอกได้อย่างถูกต้องตามมาตรฐาน

3.2 เครื่องช็อกไฟฟ้าหัวใจอัจฉริยะ (Smart AED) มีระบบวิเคราะห์ภาวะหัวใจและแนะนำขั้นตอนการช่วยชีวิตแบบอัตโนมัติ โดยเครื่อง AED รุ่นใหม่นี้สามารถเชื่อมโยงเข้ากับระบบการฝึกได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3.3 ระบบการจำลองสถานการณ์เสมือนจริง (Virtual Reality Simulations) เป็นระบบที่ออกแบบมาเพื่อจำลองเหตุการณ์ฉุกเฉินอย่างใกล้เคียงของจริง ผู้ฝึกสามารถเรียนรู้การตัดสินใจและตอบสนองต่อสถานการณ์ได้อย่างมั่นใจมากขึ้น

4. สรุปแนวทางการพัฒนาการฝึกอบรมการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานด้วยการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์

4.1 องค์ประกอบหลักของนวัตกรรม การพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมในการวิจัยนี้ มีการบูรณาการเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เข้าสู่กระบวนการฝึกอบรมอย่างเป็นระบบ โดยมีองค์ประกอบหลัก 3 ประการ ได้แก่ หุ่นฝึกการปั๊มหัวใจที่ผสานเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ เครื่องช็อกไฟฟ้าหัวใจอัจฉริยะ และระบบจำลองสถานการณ์เสมือนจริง ซึ่งรวมเรียกว่า “BLS TRIAD” ทั้งสามส่วนนี้ทำงานร่วมกันอย่างสอดคล้องประสาน เพื่อยกระดับประสบการณ์การฝึกจากเดิมที่อาจดูน่าเบื่อ ให้กลายเป็นระบบฝึกที่ตอบสนองเฉพาะบุคคล แม่นยำ น่าตื่นเต้น และใกล้เคียงสถานการณ์จริงมากที่สุด

4.2 แนวทางการพัฒนาระบบฝึกอบรม แนวทางสำคัญของการพัฒนาระบบฝึกอบรม คือ การออกแบบให้สามารถวิเคราะห์ผลการเรียนรู้แบบรายบุคคล โดยอาศัยระบบปัญญาประดิษฐ์ที่สามารถติดตามพฤติกรรมฝึก วิเคราะห์จุดแข็ง-จุดอ่อน และให้คำแนะนำอย่างต่อเนื่องแบบเรียลไทม์ ข้อมูลการฝึกจะถูกจัดเก็บในระบบออนไลน์ เพื่อใช้ในการประเมินผลและออกใบรับรองแบบดิจิทัล (BLS Digital Certification) ซึ่งช่วยสร้างมาตรฐานในการฝึกอบรมที่ตรวจสอบได้ โปร่งใส และสามารถใช้งานจริงได้ทั้งในทางปฏิบัติและการประเมินผล

4.3 การขยายผลสู่สังคม เพื่อให้แนวทางนี้เกิดประโยชน์ในระดับประเทศ ควรดำเนินการขยายผลผ่านเครือข่ายความร่วมมือกับหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน สถานศึกษา และชุมชน พร้อมทั้งจัดทำคู่มือการเรียนรู้สำหรับประชาชน และส่งเสริมการฝึกอบรมเชิงรุกในวงกว้าง เป้าหมายคือให้การช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานกลายเป็น “ทักษะที่คนไทยทุกคนทำได้” อย่างต่อเนื่องและยั่งยืน เพื่อให้การช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานไม่ใช่เพียงภารกิจเฉพาะบุคลากรทางการแพทย์ หรือกำลังพลกองทัพบก แต่เป็นทักษะพื้นฐานที่ทุกคนสามารถเรียนรู้และนำไปใช้ได้จริง

ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัย

การวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่าประเทศไทยเป็นหนึ่งในประเทศที่มีระบบสาธารณสุขเข้มแข็งและกระจายตัวอย่างครอบคลุม โดยเฉพาะในด้านการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานที่มีความร่วมมืออย่างดีระหว่างหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาชน เช่น อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน อาสาสมัครกู้ภัย หน่วยงานทหาร รวมถึงร้านสะดวกซื้อที่ติดตั้งเครื่อง AED และฝึกอบรมพนักงานให้สามารถช่วยเหลือประชาชนได้อย่างทันท่วงที

อย่างไรก็ตาม หากสามารถบูรณาการให้เกิดความร่วมมืออย่างเป็นระบบ และครบถ้วนในทุกองค์ประกอบของการฝึกการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐาน ได้แก่ (1) กลุ่มหน่วยงานที่มีบทบาทในการฝึกอบรมและถ่ายทอดองค์ความรู้ (2) กลุ่มหน่วยงานด้านการพัฒนาและประยุกต์ใช้เทคโนโลยี และ (3) กลุ่มหน่วยงานที่ให้การสนับสนุนด้านทรัพยากรและความร่วมมือ จะสามารถผลักดันให้เกิดนวัตกรรมทางการแพทย์ใหม่ที่ขับเคลื่อนโดยคนไทยเอง โดยไม่ต้องพึ่งพาต่างชาติ โดยเฉพาะเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ซึ่งแม้จะมีความทันสมัยและมีศักยภาพสูง แต่เป็นประเด็นที่อ่อนไหวในด้านข้อมูลส่วนบุคคลและความมั่นคงของชาติ การพัฒนาและควบคุมระบบปัญญาประดิษฐ์ภายในประเทศจึงเป็นสิ่งจำเป็น

ดังนั้นการวิจัยนี้ไม่เพียงแต่เป็นการสร้างนวัตกรรมใหม่ทางการแพทย์ที่ตอบโจทย์ระดับชาติเท่านั้น แต่ยังแสดงถึงความร่วมมืออย่างบูรณาการของทุกภาคส่วนในประเทศ ซึ่งจะส่งผลให้ประเทศไทยก้าวสู่การเป็นผู้นำด้าน Medical Hub และ Medical Tourism อย่างแท้จริง และที่สำคัญยิ่งกว่านั้น คือการสร้างความมั่นคงด้านสาธารณสุขอย่างยั่งยืน ด้วยศักยภาพของคนไทยเอง

สรุปข้อเสนอแนะเพื่อการประยุกต์ใช้ในอนาคตจากการวิจัยมีดังนี้

1. การขยายผลไปยังหน่วยงานอื่น

ควรมีการนำระบบการฝึกอบรมที่พัฒนาขึ้นตามรูปแบบของการวิจัยนี้ไปประยุกต์ใช้กับหน่วยงานอื่นทั้งในภาครัฐและเอกชน เพื่อเพิ่มโอกาสในการช่วยชีวิตผู้ประสบภาวะฉุกเฉินชนิดอื่นๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพในวงกว้าง และหวังผลให้เป็นนโยบายสาธารณะด้านสุขภาพ

2. ปรับปรุงเนื้อหาและเทคโนโลยีให้ทันสมัยอยู่เสมอ

ควรมีการปรับปรุงเนื้อหาให้ทันสมัยและสอดคล้องกับแนวทางล่าสุด เช่น แนวทางการช่วยชีวิตของสมาคมโรคหัวใจระดับนานาชาติ เช่นสมาคมแพทย์โรคหัวใจแห่งสหรัฐอเมริกา และองค์การอนามัยโลก เพื่อให้มั่นใจว่าผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้รับข้อมูลที่ถูกต้องและทันสมัยอยู่เสมอ และสามารถนำไปใช้ได้จริง นอกจากนี้ยังควรเสริมเทคโนโลยีใหม่ ๆ ที่อาจมีการพัฒนาเพิ่มขึ้นในอนาคต เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้รับประสบการณ์ที่ใกล้เคียงกับสถานการณ์จริงมากที่สุด

3. ส่งเสริมการฝึกอบรมอย่างต่อเนื่อง

ควรจัดให้มีระบบติดตามและทบทวนการฝึกอบรมอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้กำลังพลสามารถรักษาทักษะการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานให้อยู่ในระดับที่ดีอยู่ตลอดเวลา หากมีการใช้นวัตกรรมใหม่ตามการวิจัยนี้ กำลังพลกองทัพบก รวมถึงประชาชนทั่วไป จะสามารถเข้าถึงการฝึกอบรมได้สะดวกและบ่อยครั้งกว่าการฝึกแบบดั้งเดิม

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ศึกษาผลกระทบในระยะยาว

ควรมีการวิจัยเพิ่มเติมเกี่ยวกับผลลัพธ์ของการฝึกอบรมในระยะยาว เพื่อประเมินว่าผู้เข้ารับการฝึกสามารถคงทักษะด้านการช่วยชีวิตไว้ได้นานเพียงใด ควรต้องเข้ารับการฝึกอบรมซ้ำเมื่อใด และหากมีการฝึกซ้ำด้วยตนเองโดยการใช้นวัตกรรมการฝึกรูปแบบใหม่นี้ จะส่งผลดีต่อประสิทธิภาพการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานของกำลังพลในระดับใด

2. ศึกษาเปรียบเทียบกับรูปแบบการฝึกอบรมอื่นโดยตรง

ควรมีการศึกษาวิจัยเชิงปริมาณเปรียบเทียบระหว่างการฝึกด้วยการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ตามการวิจัยนี้ กับวิธีการฝึกอบรมแบบอื่น เช่น การฝึกอบรมแบบดั้งเดิมโดยอาจารย์ผู้เชี่ยวชาญ หรือการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านแพลตฟอร์มออนไลน์ เพื่อประเมินความคุ้มค่าและประสิทธิภาพของแต่ละวิธี นอกจากนี้ควรขยายกลุ่มตัวอย่างให้ครอบคลุมประชากรกลุ่มอื่นนอกเหนือจากกำลังพลกองทัพบก โดยเฉพาะในประชาชนทั่วไป เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ในการนำเวทนกรรมการฝึกรูปแบบใหม่นี้ไปประยุกต์ใช้ในบริบทที่หลากหลาย พร้อมทั้งพัฒนาต่อยอดให้เหมาะสมกับลักษณะเฉพาะของแต่ละกลุ่มเป้าหมายต่อไป

เอกสารอ้างอิง

1. Sirikul W, Piankusol C, Wittayachamnankul B, Riyapan S, Supasaovapak J, et al. A retrospective multi-centre cohort study: Pre-hospital survival factors of out-of-hospital cardiac arrest (OHCA) patients in Thailand. *Resusc Plus*. 2022 Jan 8;9:100196. doi: 10.1016/j.resplu.2021.100196. PMID: 35036967; PMCID: PMC8749449.
2. Raina M. Merchant, Alexis A. Topjian, Ashish R. Panchal, et al. Part 1: Executive Summary: 2020 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation*. 2020;142(suppl 2):S337–S357.
3. Ashish R. Panchal, Jason A. Bartos, José G. Cabañas. Part 3: Adult Basic and Advanced Life Support: 2020 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation*. 2020;142(suppl 2):S366–S468.
4. Soar J, Böttiger BW, Carli P, Couper K, Deakin CD, Djärv T, et al. European Resuscitation Council Guidelines 2021: Adult advanced life support. *Resuscitation*. 2021;161:115–151. doi:10.1016/j.resuscitation.2021.02.010
5. สมาคมแพทย์โรคหัวใจแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์. คณะกรรมการมาตรฐานการช่วยชีวิต. คู่มือการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐาน และเครื่องช็อกไฟฟ้าหัวใจอัตโนมัติ (เออีดี: AED) สำหรับประชาชน พ.ศ. 2561.-- พิมพ์ครั้งที่ 1.-- กรุงเทพฯ : สมาคม, 2561. ISBN 978-616-91386-8-6
6. Plodr M, Chalusova E. Current trends in the management of out of hospital cardiac arrest (OHCA). *Biomed Pap Med Fac Univ Palacky Olomouc Czech*

Repub. 2024 Jun;168(2):105-116. doi: 10.5507/bp.2024.006. Epub 2024 Mar 4. PMID: 38441422.

7. Apiratwarakul K, Tiamkao S, Cheung LW, et al. Application of Automated External Defibrillators in Motorcycle Ambulances in Thailand's Emergency Medical Services. *Open Access Emerg Med.* 2022 Apr 12;14:141-146. doi: 10.2147/OAEM.S361335. PMID: 35437357; PMCID: PMC9013265.

8. Aqel S, Syaj S, Al-Bzour A, Abuzanoun F, et al. Artificial Intelligence and Machine Learning Applications in Sudden Cardiac Arrest Prediction and Management: A Comprehensive Review. *Curr Cardiol Rep.* 2023 Nov;25(11):1391-1396. doi: 10.1007/s11886-023-01964-w. Epub 2023 Oct 4. PMID: 37792134; PMCID: PMC10682172.

9. Lee DK, Choi H, Jheon S, et al. Development of an Extended Reality Simulator for Basic Life Support Training. *IEEE J Transl Eng Health Med.* 2022 Feb 16;10:4900507. doi: 10.1109/JTEHM.2022.3152365. PMID: 35937462; PMCID: PMC9342859.

10. สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. ยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ. 2561-2580 [อินเทอร์เน็ต] 2561 [เข้าถึงเมื่อวันที่ 6 พฤศจิกายน 2567]. เข้าถึงได้จาก http://nscr.nesdc.go.th/wp-content/uploads/2023/06/NS_PlanOct2018.pdf

11. สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ (13) ประเด็นการเสริมสร้างให้คนไทยมีสุขภาวะที่ดี (พ.ศ.2561-2580) [อินเทอร์เน็ต] 2560 [เข้าถึงเมื่อวันที่ 6 พฤศจิกายน 2567]. เข้าถึงได้จาก <http://nscr.nesdc.go.th/wpcontent/uploads/2019/04/13-การเสริมสร้างให้คนไทยมีสุขภาวะที่ดี.pdf>

12. สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สมช.). นโยบายและแผนระดับชาติว่าด้วยความมั่นคงแห่งชาติ (พ.ศ.2566-2570) [อินเทอร์เน็ต] 2566 [เข้าถึงเมื่อวันที่ 6 พฤศจิกายน 2567]. เข้าถึงได้จาก http://nscr.nesdc.go.th/wp-content/uploads/2023/06/NS_PlanOct2018.pdf

2567]. เข้าถึงได้จาก <https://waa.inter.nstda.or.th/stks/pub/2023/20230718-National-policies-and-plans-2566-2570.pdf>

13. กรมกำลังพล กองทัพบก. แผนพัฒนาด้านกำลังพลของกองทัพบก พ.ศ.2566-2570 [อินเทอร์เน็ต] 2565 [เข้าถึงเมื่อวันที่ 6 พฤศจิกายน 2567]. เข้าถึงได้จาก https://dop.rta.mi.th/www/dop_wp/0401.2.1/wp-content/uploads/2023/09/rta-66-70.pdf

14. สำนักยุทธศาสตร์ กรมแพทย์ทหารบก. ยุทธศาสตร์ กรมแพทย์ทหารบก พ.ศ. 2566-2570 [อินเทอร์เน็ต] 2566 [เข้าถึงเมื่อวันที่ 6 พฤศจิกายน 2567]. เข้าถึงได้จาก <https://www.amedstgy.com/main/kpigoal/2/2021/3/1>

15. Yan S, Gan Y, Jiang N, Wang R, Chen Y, Luo Z, et al. The global survival rate among adult out-of-hospital cardiac arrest patients who received cardiopulmonary resuscitation: a systematic review and meta-analysis. *Crit Care*. 2020;24(1):61. doi:10.1186/s13054-020-2773-2

16. O'Keefe E, Uzendu A. Bystander CPR up to 10 minutes after cardiac arrest may protect brain function. *American Heart Association Newsroom*. 2024 Nov 11. Available from: <https://newsroom.heart.org/news/bystander-cpr-up-to-10-minutes-after-cardiac-arrest-may-protect-brain-function>

17. Cucino A, Palmisano F, Stirparo G, et al. Cardiac arrest and medical technological innovations in the next decade: How about artificial intelligence-assisted tailored cardiopulmonary resuscitation? *Resuscitation*. 2024 Aug;201:110290. doi: 10.1016/j.resuscitation.2024.110290. Epub 2024 Jun 21. PMID: 38908777.

18. Toy J, Bosson N, Schlesinger S, et al. Artificial intelligence to support out-of-hospital cardiac arrest care: A scoping review. *Resusc Plus*. 2023 Nov

1;16:100491. doi: 10.1016/j.resplu.2023.100491. PMID: 37965243; PMCID: PMC10641545.

19. Lim JCL, Loh N, Lam HH, et al. The Role of Drones in Out-of-Hospital Cardiac Arrest: A Scoping Review. *J Clin Med*. 2022 Sep 28;11(19):5744. doi: 10.3390/jcm11195744. PMID: 36233610; PMCID: PMC9572186.

20. Blomberg SN, Folke F, Ersbøll AK, Christensen HC, et al. Machine learning as a supportive tool to recognize cardiac arrest in emergency calls. *Resuscitation*. 2019 May;138:322-329. doi: 10.1016/j.resuscitation.2019.01.015. Epub 2019 Jan 18. PMID: 30664917.

21. Semeraro F, Schnaubelt S, Malta Hansen C, et al. Cardiac arrest and cardiopulmonary resuscitation in the next decade: Predicting and shaping the impact of technological innovations. *Resuscitation*. 2024 Jul;200:110250. doi: 10.1016/j.resuscitation.2024.110250. Epub 2024 May 22. PMID: 38788794.

22. Perron JE, Coffey MJ, Lovell-Simons A, et al. Resuscitating Cardiopulmonary Resuscitation Training in a Virtual Reality: Prospective Interventional Study. *J Med Internet Res*. 2021 Jul 29;23(7):e22920. doi: 10.2196/22920. PMID: 34326040; PMCID: PMC8367149.

23. Castillo J, Rodríguez-Higueras E, Belmonte R, et al. Efficacy of Virtual Reality Simulation in Teaching Basic Life Support and Its Retention at 6 Months. *Int J Environ Res Public Health*. 2023 Feb 24;20(5):4095. doi: 10.3390/ijerph20054095. PMID: 36901106; PMCID: PMC10001443.

24. Issleib M, Kromer A, Pinnschmidt HO, et al. Virtual reality as a teaching method for resuscitation training in undergraduate first year medical students: a randomized controlled trial. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med*. 2021 Feb

1;29(1):27. doi: 10.1186/s13049-021-00836-y. PMID: 33526042; PMCID: PMC7851931.

25. Srivilaithon W, Amnuaypattanapon K, Limjindaporn C, et al. Retention of Basic-Life-Support Knowledge and Skills in Second-Year Medical Students. Open Access Emerg Med. 2020 Sep 28;12:211-217. doi: 10.2147/OAEM.S241598. PMID: 33061682; PMCID: PMC7533909.

26. Burkhardt JN, Glick JE, Terndrup TE. Effect of prior cardiopulmonary resuscitation knowledge on compression performance by hospital providers. West J Emerg Med. 2014 Jul;15(4):404-8. doi: 10.5811/westjem.2014.1.19636. PMID: 25035744; PMCID: PMC4100844.

27. Landman A, de Vries D, Binsch O. Retention of military combat lifesaving skills during six months following classroom-style and individualized-style initial training. Mil Psychol. 2023 Nov-Dec;35(6):590-602. doi: 10.1080/08995605.2022.2144034. Epub 2022 Dec 2. PMID: 37903163; PMCID: PMC10617377.

28. Cheng A, Fijacko N, Lockey A, et al; Education Implementation Team Task Force of the International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR). Use of augmented and virtual reality in resuscitation training: A systematic review. Resusc Plus. 2024 Apr 22;18:100643. doi: 10.1016/j.resplu.2024.100643. PMID: 38681058; PMCID: PMC11053298.

29. เกษม รัตนสุมาวงศ์. การสัมภาษณ์เชิงคุณภาพเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานด้วยการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ [การสัมภาษณ์]. สัมภาษณ์โดย: กิจจา จำปาศรี. 26 มีนาคม 2568; กรุงเทพมหานคร: สมาคมแพทย์โรคหัวใจแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์.

30. นครินทร์ ศันสนยุทธ. การสัมภาษณ์เชิงคุณภาพเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ [การสัมภาษณ์]. สัมภาษณ์โดย: กิจจา จำปาศรี. 18 เมษายน 2568; กรุงเทพมหานคร: สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์การแพทย์ทหาร.

31. สุนันทา ทองพัฒน์. การสัมภาษณ์เชิงคุณภาพเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ [การสัมภาษณ์]. สัมภาษณ์โดย: กิจจา จำปาศรี. 2 เมษายน 2568. กรุงเทพมหานคร: สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ.

32. ศิริพร พุทธรังษี. การสัมภาษณ์เชิงคุณภาพเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ [การสัมภาษณ์]. สัมภาษณ์โดย: กิจจา จำปาศรี. 9 เมษายน 2568; กรุงเทพมหานคร: ศูนย์อบรมปฐมพยาบาลและสุขภาพอนามัย สภากาชาดไทย.

33. จิรพงษ์ ศุภเสาวภาคย์. การสัมภาษณ์เชิงคุณภาพเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ [การสัมภาษณ์]. สัมภาษณ์โดย: กิจจา จำปาศรี. 3 เมษายน 2568; กรุงเทพมหานคร: โรงพยาบาลราชวิถี.

34. ทวนทศพร สุวรรณจุฑะ. การสัมภาษณ์เชิงคุณภาพเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ [การสัมภาษณ์]. สัมภาษณ์โดย: กิจจา จำปาศรี. 8 เมษายน 2568; กรุงเทพมหานคร: โรงพยาบาลพญาไท2.

35. ภัทรพงษ์ มกรเวส. การสัมภาษณ์เชิงคุณภาพเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ [การสัมภาษณ์]. สัมภาษณ์โดย: กิจจา จำปาศรี. 10 มีนาคม 2568; ขอนแก่น: คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

36. อำนาจ เกิดอนันต์. การสัมภาษณ์เชิงคุณภาพเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ [การสัมภาษณ์]. สัมภาษณ์โดย: กิจจา จำปาศรี. 23 มีนาคม 2568; ลพบุรี: บริษัทเอเอ็ม ฟันซีฟิอาร์ จำกัด.

37. กฤษฎา หังสะสุตร์. การสัมภาษณ์เชิงคุณภาพเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ [การสัมภาษณ์]. สัมภาษณ์โดย: กิจจา จำปาศรี. 27 มีนาคม 2568; กรุงเทพมหานคร: วิทยาลัยการทัพบก.

38. ธวัชชัย อัครวิพุธ. การสัมภาษณ์เชิงคุณภาพเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ [การสัมภาษณ์]. สัมภาษณ์โดย: กิจจา จำปาศรี. 27 มีนาคม 2568; กรุงเทพมหานคร: คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล.

39. นันทวัช สิริธิรักษ์. การสัมภาษณ์เชิงคุณภาพเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ [การสัมภาษณ์]. สัมภาษณ์โดย: กิจจา จำปาศรี. 25 มีนาคม 2568; กรุงเทพมหานคร: สถาบันการเรียนรู้การสร้างเสริมสุขภาพ สสส. (ThaiHealth Academy).

40. ณรงค์ศักดิ์ ภูมิศรีสะอาด. การสัมภาษณ์เชิงคุณภาพเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ [การสัมภาษณ์]. สัมภาษณ์โดย: กิจจา จำปาศรี. 4 เมษายน 2568; กรุงเทพมหานคร: บริษัท ซีพี ออลล์ จำกัด (มหาชน).

41. สมภพ ตะราชี่. การสัมภาษณ์เชิงคุณภาพเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ [การสัมภาษณ์]. สัมภาษณ์โดย: กิจจา จำปาศรี. 4 เมษายน 2568; กรุงเทพมหานคร: บริษัท ซีพี ออลล์ จำกัด (มหาชน).

ภาคผนวก ก

คำถามสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

ประกอบงานวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานของกำลังพล
กองทัพบกด้วยการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ เพื่อให้ตอบวัตถุประสงค์งานวิจัย ดังนี้

วัตถุประสงค์ที่ 1: ภาพรวมเกี่ยวกับการฝึกอบรมการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐาน

1. ท่านคิดว่าการฝึกอบรมในปัจจุบันมีจุดแข็งและจุดอ่อนอย่างไร
2. ปัจจัยใดที่ทำให้การฝึกมีประสิทธิภาพและสามารถนำไปใช้ในสถานการณ์จริง
3. มีข้อจำกัดใดที่ควรได้รับการพัฒนาในระบบการฝึกอบรมของประเทศไทย

วัตถุประสงค์ที่ 2: การนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์มาใช้ในการฝึกอบรมการช่วยชีวิต

1. ท่านมีความคิดเห็นอย่างไรเกี่ยวกับการนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์มาใช้
2. เทคโนโลยีแบบใดบ้างที่สามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของการฝึกอบรม
3. การฝึกอบรมแบบใหม่นี้ต่างจากการฝึกอบรมแบบดั้งเดิมอย่างไร

วัตถุประสงค์ที่ 3: อุปสรรคและความท้าทายในการนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์มาใช้

1. อุปสรรคและข้อจำกัดที่อาจเกิดขึ้นจากการนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์มาใช้ในการฝึกอบรม โดยเฉพาะอุปสรรคทางเทคนิค และการใช้งานอุปกรณ์ใหม่
2. แนวทางการแก้ไขปัญหาด้านการยอมรับและความน่าเชื่อถือในเทคโนโลยีใหม่
3. ข้อเสนอแนะในการแก้ไขข้อจำกัดด้านทรัพยากรและการลงทุน

วัตถุประสงค์ที่ 4: แนวทางการพัฒนาและข้อเสนอแนะ

1. หากจะนำเทคโนโลยีดังกล่าวมาใช้ในประเทศไทย ท่านคิดว่าควรเริ่มต้นอย่างไร
2. แนวทางการพัฒนาการฝึกอบรมการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานควรเป็นอย่างไร
3. ท่านมีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมอื่นๆหรือไม่ อย่างไร

ภาคผนวก ข

ภาพประกอบการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ



ภาพที่ 1 การสัมภาษณ์ พล.ต.ต. เกษม รัตนสุมาวงศ์ นายกสมาคมแพทย์โรคหัวใจแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ รองนายแพทย์ใหญ่ โรงพยาบาลตำรวจ และเคยดำรงตำแหน่งหัวหน้าศูนย์โรคหัวใจ โรงพยาบาลตำรวจ ณ สมาคมแพทย์โรคหัวใจแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ วันที่ 26 มีนาคม 2568



ภาพที่ 2 การสัมภาษณ์ ดร.สุนันทา ทองพัฒน์ ผู้จัดการศูนย์การศึกษาและฝึกอบรมการแพทย์ฉุกเฉิน และผู้อำนวยการวิทยาลัยวิชาการเตรียมความพร้อมด้านการแพทย์ฉุกเฉิน สถาบันการแพทย์ฉุกเฉิน ณ สถาบันการแพทย์ฉุกเฉิน วันที่ 2 เมษายน 2568



ภาพที่ 3 การสัมภาษณ์ ผศ.ศิริพร พุทธิรงค์ ผู้อำนวยการศูนย์อบรมปฐมพยาบาลและสุขภาพอนามัย สภากาชาดไทย ณ สภากาชาดไทย วันที่ 9 เมษายน 2568



ภาพที่ 4 การสัมภาษณ์ นพ.จิรพงศ์ ศุภเสาวภาคย์ หัวหน้ากลุ่มงานเวชศาสตร์ฉุกเฉิน ศูนย์กู้ชีพเรนทร โรงพยาบาลราชวิถี ณ โรงพยาบาลราชวิถี วันที่ 3 เมษายน 2568



ภาพที่ 5 การสัมภาษณ์ พลตรี รศ. นครินทร์ ศันสนยุทธ์ ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์การแพทย์ทหาร และหัวหน้าห้องสวนหัวใจ ศูนย์โรคหัวใจสิรินธร โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า ณ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์การแพทย์ทหาร วันที่ 18 เมษายน 2568



ภาพที่ 6 การสัมภาษณ์ นายแพทย์ ทวนทศพร สุวรรณจุฑะ ผู้อำนวยการฝ่ายสนับสนุน
ทางการแพทย์ โรงพยาบาลในเครือ PMC ณ โรงพยาบาลพญาไท2 วันที่ 8 เมษายน 2568



ภาพที่ 7 การสัมภาษณ์ รองศาสตราจารย์ ภัทรพงษ์ มกรเวส คณะบดี คณะแพทยศาสตร์
มหาวิทยาลัยขอนแก่น และ ผู้อำนวยการศูนย์หัวใจสิริกิติ์ ภาควิชาอายุรศาสตร์
คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น วันที่ 10 มีนาคม 2568



ภาพที่ 8 การสัมภาษณ์ ดร. อำนาจ เกิดอนันต์ กรรมการบริษัท เอเอ็ม หุ่นซีฟิอาร์ จำกัด
ณ บริษัท เอเอ็ม หุ่นซีฟิอาร์ จำกัด วันที่ 23 มีนาคม 2568



ภาพที่ 8 การสัมภาษณ์ คุณกฤษฎา หังสะสุตร์ Vertical Sales & Marketing Director
บริษัท เอสเอ็มดี โรส จำกัด (มหาชน) ณ วิทยาลัยการทัพบก วันที่ 27 มีนาคม 2568



ภาพที่ 10 การสัมภาษณ์ ศาสตราจารย์ รัชชัย อัครวิพุธ รองคณบดี คณะแพทยศาสตร์ ศิริราชพยาบาล และผู้อำนวยการโรงเรียนแพทย์ศิริราช ณ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล วันที่ 27 มีนาคม 2568



ภาพที่ 11 การสัมภาษณ์ ศาสตราจารย์ ดร. นันทวัช สิทธีรภัฏ ผู้อำนวยการสถาบันการเรียนรู้การสร้างเสริมสุขภาพ สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) ณ สถาบันการเรียนรู้การสร้างเสริมสุขภาพ วันที่ 25 มีนาคม 2568



ภาพที่ 12 การสัมภาษณ์ คุณณรงค์ศักดิ์ ภูมิศรีสอาด ที่ปรึกษาคณะเจ้าหน้าที่บริหาร บริษัท ซีพีออลล์ จำกัด (มหาชน) และ รักษาการรองอธิการบดีอาวุโส สายบริหาร สถาบัน การจัดการปัญญาภิวัฒน์ ณ บริษัท ซีพี ออลล์ จำกัด (มหาชน) วันที่ 4 เมษายน 2568



ภาพที่ 13 การสัมภาษณ์ คุณสมภพ ตระราชี ผู้จัดการทั่วไป ด้านการจัดการสาธารณภัย สายงานพัฒนาความยั่งยืน บริษัท ซีพี ออลล์ จำกัด (มหาชน) ณ บริษัท ซีพี ออลล์ จำกัด (มหาชน) วันที่ 4 เมษายน 2568

ประวัติย่อผู้วิจัย

ยศ ชื่อ พันเอก กิจจา จำปาศรี

วัน เดือน ปีเกิด 16 มิถุนายน 2521

ประวัติสำเร็จการศึกษา

พ.ศ. 2544	แพทยศาสตรบัณฑิต (เกียรตินิยมอันดับ 1) วิทยาลัยแพทย ศาสตร์พระมงกุฎเกล้า มหาวิทยาลัยมหิดล
พ.ศ. 2549	วุฒิปัตราয়รศาสตร์ ราชวิทยาลัยอายุรแพทย์แห่งประเทศไทย
พ.ศ. 2556	วุฒิปัตราয়รศาสตร์โรคหัวใจ สมาคมแพทย์โรคหัวใจแห่ง ประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์
พ.ศ. 2559	ประกาศนียบัตร อนุสาขาหัตถการปฏิบัติการรักษาโรคหัวใจและ หลอดเลือด สมาคมแพทย์มณฑนาการหัวใจและหลอดเลือดแห่ง ประเทศไทย

ประวัติการทำงาน

พ.ศ. 2544 - 2545	แพทย์เพิ่มพูนทักษะ โรงพยาบาลอานันทมหิดล
พ.ศ. 2545 - 2546	แพทย์เวชกรรม โรงพยาบาลค่ายเม็งรายมหาราช
พ.ศ. 2549 - 2554	อายุรแพทย์ โรงพยาบาลอานันทมหิดล
พ.ศ. 2556 - 2563	อายุรแพทย์โรคหัวใจ โรงพยาบาลอานันทมหิดล
พ.ศ. 2563 - ปัจจุบัน	อายุรแพทย์โรคหัวใจ โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า

ตำแหน่งปัจจุบัน

พ.ศ. 2563 - ปัจจุบัน	อายุรแพทย์โรคหัวใจ กองอายุรกรรม โรงพยาบาล พระมงกุฎเกล้า
----------------------	--