

A Study on the Application of an Innovative Curriculum Platform for Emergency Medical Education in Secondary Schools in Pattani Province

การศึกษาผลการประยุกต์ใช้นวัตกรรมแพลตฟอร์มหลักสูตร
เพื่อการเรียนรู้ด้านการแพทย์ฉุกเฉินสำหรับโรงเรียนมัธยมศึกษาในจังหวัดปัตตานี

Montakan Atthasongkrow^{1*}, Thinadda Pimpuang², Sirichai Plubchuey¹, Sunida Arttanuchit³,
Praneed Songwthana⁴, Chanda Pitagsalee¹

มนทกาน อรรถสงเคราะห์^{1*}, ถิณฐดา พิมพ์พวง², สิริชัย พลับช่วย¹, สุนิดา อรรถอนุชิต³,
ประณีต ส่งวัฒนา⁴, จันทรดา พัทธกษาลี¹

¹Demonstration Secondary School Prince of Songkla University, Faculty of Education,
Prince of Songkla University, Pattani 94000, Thailand

¹โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (ฝ่ายมัธยมศึกษา) คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ปัตตานี 94000 ประเทศไทย

²Health Education, Faculty of Education, Prince of Songkla University, Pattani 94000, Thailand

²สาขาวิชาสุขภาพ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ปัตตานี 94000 ประเทศไทย

³Adult and Gerontological Nursing, Faculty of Nursing, Pattani Campus, Prince of Songkla University, Pattani 94000, Thailand

³สาขาการพยาบาลผู้ใหญ่ คณะพยาบาลศาสตร์ วิทยาเขตปัตตานี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ปัตตานี 94000 ประเทศไทย

⁴Surgical Nursing in Adults and the Elderly, Faculty of Nursing, Prince of Songkla University, Songkla 90110, Thailand

⁴สาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุทางศัลยศาสตร์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ สงขลา 90110 ประเทศไทย

*Corresponding author: montakan.a@psu.ac.th

Received March 25, 2025 ■ Revised October 10, 2025 ■ Accepted October 14, 2025 ■ Published December 4, 2025

Abstract

This is a part of research and development aimed at studying the structure and outcomes of implementing an innovative medical education curriculum platform in secondary schools in Pattani Province. The sample were 2,996 teachers and students from 15 secondary schools. Instruments consisted of content and learning resources modified from course prototype from Chiangmai to be appropriate with cultural context. Data were collected by using a questionnaire on knowledge and skill in basic CPR and AED and observation of participation. Data was analyzed using descriptive statistics. The research findings revealed: 1) All secondary schools in Pattani Province demonstrated their active participation in applying to learning platform by modifying in seven context-appropriate platforms, which were evaluated by experts and assessed as of good quality ($M = 4.43$, $SD = 0.69$). The finding showed that all participated teachers and students demonstrated exceptionally high levels of knowledge in emergency medical care, basic life support, and AED usage ($M = 18.74$, $SD = 1.73$). All (100%) met a standard of basic CPR and AED skills and gained extremely high confidence and satisfaction levels in basic life support and AED usage ($M = 4.66$, $SD = 0.63$). It is suggested to scale up an emergency medical learning platform to every secondary school.

Keywords: innovative platform, curriculum and process, emergency medical education, teachers and secondary school students

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของการวิจัยและพัฒนาหลักสูตร เพื่อศึกษาโครงสร้างและผลการประยุกต์ใช้นวัตกรรมแพลตฟอร์มหลักสูตรด้านการแพทย์ฉุกเฉินในโรงเรียนมัธยมศึกษาในจังหวัดปัตตานี กลุ่มตัวอย่างคือ ครูและนักเรียนของโรงเรียนที่ยินดีเข้าร่วมโครงการด้วยความสมัครใจ จำนวน 2,996 คน จาก 15 โรงเรียน เครื่องมือ ประกอบด้วย เนื้อหาและชุดการเรียนรู้บนแพลตฟอร์มที่ประยุกต์จากต้นแบบหลักสูตรของเชียงใหม่ ให้สอดคล้องกับบริบทวัฒนธรรมในพื้นที่ เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามประเมินความรู้ ทักษะการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐานและการใช้เครื่องช็อกไฟฟ้าหัวใจแบบอัตโนมัติ (Basic CPR & AED) และสังเกตกระบวนการมีส่วนร่วมในการขยายผลการเรียนรู้ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา ผลการวิจัยพบว่า 1) โรงเรียนมัธยมศึกษาที่ร่วมโครงการได้ร่วมกันประยุกต์ใช้นวัตกรรมแพลตฟอร์มหลักสูตรเพื่อการเรียนรู้ด้านการแพทย์ที่เหมาะสมกับบริบทต่าง ๆ ขึ้นทั้งหมด 7 แพลตฟอร์ม โดยผ่านการประเมินคุณภาพจากผู้ทรงคุณวุฒิ มีคุณภาพอยู่ในระดับดี ($M = 4.43$, $SD = 0.69$) 2) ผลการใช้นวัตกรรมแพลตฟอร์มหลักสูตรเพื่อการเรียนรู้ด้านการแพทย์สำหรับโรงเรียนมัธยมศึกษา พบว่า ครูและนักเรียนที่เข้าร่วมโครงการทั้งหมด มีคะแนนความรู้พื้นฐานด้านการแพทย์ฉุกเฉิน การช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐานและการใช้เครื่อง AED เฉลี่ยรวมอยู่ในระดับดีมาก ($M = 18.74$, $SD = 1.73$) ส่วนทักษะการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐานและการใช้เครื่องช็อกไฟฟ้าหัวใจแบบอัตโนมัติ (Basic CPR & AED) พบว่า ทำได้ครบผ่านเกณฑ์มาตรฐานทุกข้อ (ร้อยละ 100) และคะแนนความมั่นใจและความพึงพอใจในการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐานและการใช้เครื่อง AED ที่ได้จากโครงการเฉลี่ยรวมอยู่ในระดับมาก ($M = 4.66$, $SD = 0.63$) ดังนั้น ควรนำนวัตกรรมแพลตฟอร์มหลักสูตรเพื่อการเรียนรู้ด้านการแพทย์ไปใช้ในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาทุกแห่ง

คำสำคัญ: นวัตกรรมแพลตฟอร์ม, หลักสูตรและกระบวนการ, การเรียนรู้ด้านการแพทย์ฉุกเฉิน, ครูและนักเรียนในโรงเรียนมัธยมศึกษา

■ บทนำ (Introduction)

ในช่วงหลายปีที่ผ่านมา องค์การอนามัยโลก (WHO) รายงานว่า ประเทศไทยมีผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนประมาณ 20,000 รายต่อปี ซึ่งเป็นสัดส่วนสำคัญของผู้เสียชีวิตจากภาวะฉุกเฉินทั้งหมดของประเทศ (World Health Organization, 2018; WHO Thailand, 2023) ขณะเดียวกัน รายงานของ National Institute for Emergency Medicine (2019) ยังชี้ให้เห็นว่า ผู้ป่วยฉุกเฉินส่วนใหญ่มาถึงโรงพยาบาลด้วยตนเอง โดยไม่มีระบบการช่วยเหลือระหว่างทางที่ปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ สถานการณ์ดังกล่าวสะท้อนถึงความจำเป็นในการเสริมสร้างความรู้และทักษะการช่วยชีวิตพื้นฐานให้กับประชาชนทั่วไป โดยเฉพาะทักษะด้านการทำ CPR (Cardiopulmonary resuscitation) และการใช้เครื่องกระตุกหัวใจไฟฟ้าอัตโนมัติ (Automatic external defibrillator: AED) ซึ่งเป็นทักษะสำคัญในการช่วยชีวิตในภาวะวิกฤตเบื้องต้นก่อนถึงโรงพยาบาล ทั้งนี้ทักษะเหล่านี้สามารถเรียนรู้ได้ตั้งแต่วัยเยาว์หากมีการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพในสถานศึกษา อย่างไรก็ตาม การจัดการเรียนรู้ในสถานศึกษาของไทยในระดับมัธยมศึกษา ยังคงขาดระบบและกลไกที่ชัดเจนในการบูรณาการองค์ความรู้ด้านการแพทย์ฉุกเฉินเข้าสู่หลักสูตร โดยเฉพาะในรายวิชาสุขศึกษา วิทยาศาสตร์ หรือ กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน ซึ่งเป็นวิชาหลักในการพัฒนาทักษะชีวิตของผู้เรียน จากการทบทวนคู่มือกระบวนวิธีมัธยมศึกษาตามหลักสูตรแกนกลาง พ.ศ. 2551 ไม่พบว่า มีการบรรจุเนื้อหาด้านการแพทย์ฉุกเฉินอย่างชัดเจนในบทเรียน (Ministry of Education, 2008) นอกจากนี้ ครูจำนวนมากยังขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับทักษะการช่วยชีวิต รวมทั้งขาดอุปกรณ์และสื่อที่จำเป็น เช่น หุ่นฝึก CPR หรือสื่อวิดีโอช่วยสอน ส่งผลให้ผู้เรียนขาดโอกาสในการฝึกปฏิบัติจริงและไม่สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ฉุกเฉินได้อย่างมั่นใจ (Khuntongkaew & Suankaew, 2023)

สถานการณ์ความไม่สงบในพื้นที่จังหวัดชายแดนภาคใต้ โดยเฉพาะจังหวัดปัตตานี ยะลา และนราธิวาส ได้ส่งผลกระทบต่อบริการด้านการแพทย์ฉุกเฉินอย่างมีนัยสำคัญ การเข้าถึงการช่วยเหลือของผู้บาดเจ็บในจุดเกิดเหตุยังคงมีข้อจำกัดหลายประการ ทั้งในด้านการปลอดภัยของเจ้าหน้าที่ ระยะเวลา อุปกรณ์ทางการแพทย์ ตลอดจนความร่วมมือจากชุมชน (Weerakhachon et al., 2023; Weerakhachon et al., 2017) ยิ่งไปกว่านั้นการบริหารจัดการในพื้นที่พิเศษดังกล่าวต้องอาศัยระบบการทำงานแบบบูรณาการ โดยเฉพาะกับหน่วยงานด้านความมั่นคง เพื่อความรวดเร็วและปลอดภัยของการให้ความช่วยเหลือ การเพิ่มศักยภาพของเยาวชนในท้องถิ่นจึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง เนื่องจากสามารถเป็นกลไกสำคัญในการตอบสนองต่อสถานการณ์ฉุกเฉินในเบื้องต้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Songwathana et al., 2020)

ในระดับประเทศยังไม่ปรากฏกลไกเชิงนโยบายที่ชัดเจนในการบรรจุองค์ความรู้ด้านการแพทย์ฉุกเฉินไว้ในหลักสูตรมัธยมศึกษา ส่งผลให้การเรียนรู้ทักษะชีวิต เช่น CPR และ AED ยังคงกระจุกตัวและขึ้นอยู่กับความสามารถรายบุคคลหรือ

สถานศึกษา (Saiyasopon et al., 2023; Leggio et al., 2021) การส่งเสริมให้องค์ความรู้ด้านนี้เป็นส่วนหนึ่งของการเรียนการสอนในโรงเรียนจึงเป็นสิ่งจำเป็น โดยเฉพาะอย่างยิ่งการใช้ “นวัตกรรมแพลตฟอร์มหลักสูตร” ที่ออกแบบให้ตอบโจทย์ผู้เรียนยุคดิจิทัล เน้นการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติจริงผ่านมัลติมีเดีย และสามารถเข้าถึงได้ง่าย (Delungahawatta et al., 2022; Yigitbas et al., 2022) อย่างไรก็ตาม ความสำเร็จของการใช้แพลตฟอร์มดังกล่าว ยังคงขึ้นอยู่กับความพร้อมของครูและบริบทเชิงพื้นที่ที่หลากหลาย Swathanan et al. (2024) ได้พัฒนาแพลตฟอร์มหลักสูตรการเรียนรู้ด้านการแพทย์ฉุกเฉินสำหรับโรงเรียนมัธยมศึกษาในจังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งประกอบด้วยชุดแผนการสอน กิจกรรมฝึกปฏิบัติ และสื่อการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับบริบทโรงเรียน สามารถประยุกต์ใช้ในพื้นที่อื่นได้ ผู้วิจัยจึงมีความสนใจในการศึกษาความเหมาะสมและผลสัมฤทธิ์ของการประยุกต์ใช้นวัตกรรมแพลตฟอร์มนี้ในบริบทของจังหวัดปัตตานี ซึ่งมีข้อจำกัดทางวัฒนธรรมและความมั่นคงแตกต่างจากพื้นที่ต้นแบบ โดยมุ่งหวังให้การวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของการส่งเสริมการเรียนรู้ด้านการแพทย์ฉุกเฉินในระบบการศึกษาขั้นพื้นฐาน และเป็นแนวทางเชิงนโยบายที่สามารถขยายผลได้อย่างยั่งยืนในอนาคต

■ วัตถุประสงค์การวิจัย (Objectives)

1. เพื่อศึกษาโครงสร้างของนวัตกรรมแพลตฟอร์มหลักสูตรด้านการแพทย์ฉุกเฉินในโรงเรียนมัธยมศึกษาในจังหวัดปัตตานี
2. เพื่อศึกษาผลการประยุกต์ใช้นวัตกรรมแพลตฟอร์มหลักสูตรด้านการแพทย์ฉุกเฉินในโรงเรียนมัธยมศึกษาในจังหวัดปัตตานี

■ การทบทวนวรรณกรรม (Literature Review)

แนวคิดการพัฒนาหลักสูตรแพลตฟอร์มหลักสูตร

การพัฒนาหลักสูตรแพลตฟอร์มหลักสูตร คือ กระบวนการออกแบบหลักสูตรที่บูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัลเข้ากับโครงสร้างการเรียนรู้แบบดั้งเดิมเพื่อสร้างช่องทางใหม่ในการเรียนรู้ที่ตอบสนองต่อความหลากหลายของผู้เรียนในยุคดิจิทัล โดยแนวคิดนี้มีรากฐานจากศาสตร์ของการพัฒนาหลักสูตรในเชิงระบบ ซึ่งมีองค์ประกอบสำคัญ ได้แก่ การวิเคราะห์บริบทผู้เรียน การกำหนดจุดประสงค์ การออกแบบเนื้อหาและกิจกรรม ตลอดจนกระบวนการวัดและประเมินผล (Evaluation) ตามแนวคิดของ Tyler (1949), Taba (1962), and Inthasing (2020) นอกจากนี้ Diamond (1989) เสนอว่า การพัฒนาหลักสูตรที่มีประสิทธิภาพต้องอาศัยการมีส่วนร่วมของผู้เกี่ยวข้อง ไม่ว่าจะเป็นครู นักเรียน หรือชุมชน เพื่อให้หลักสูตรมีความยืดหยุ่น ใช้งานได้จริง และสามารถปรับให้เข้ากับบริบทต่าง ๆ ได้ การพัฒนาในลักษณะนี้จึงสอดคล้องกับแนวคิดของ “การวิจัยและพัฒนา” ที่เน้นการออกแบบ ทดสอบ และปรับปรุงอย่างเป็นระบบ เมื่อนำหลักการพัฒนาหลักสูตรมาใช้กับแพลตฟอร์มดิจิทัล จึงจำเป็นต้องคำนึงถึงการออกแบบอินเทอร์เฟซที่เป็นมิตรต่อผู้ใช้ การเข้าถึงง่ายผ่านอุปกรณ์สื่อสาร และการบรรจุเนื้อหาที่ตอบสนองต่อทักษะในศตวรรษที่ 21 เช่น

การคิดวิเคราะห์ การเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม และการใช้เทคโนโลยี เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต

ทฤษฎีการพัฒนาหลักสูตร

การพัฒนาหลักสูตรเป็นกระบวนการเชิงระบบที่อาศัยแนวคิดทางทฤษฎีจากนักพัฒนาหลักสูตรหลายท่าน โดยแนวคิดของ Taba (1962) ให้ความสำคัญกับการเริ่มต้นจากการวิเคราะห์ความต้องการของผู้เรียน (Learner needs) แล้วจึงออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับบริบทนั้น ซึ่งถือเป็นแนวทางจากล่างขึ้นบน (Grassroots model) ที่ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของครูและผู้ใช้หลักสูตรโดยตรง ขณะที่ Tyler (1949) ได้นำเสนอโมเดลที่รู้จักกันในชื่อ Tyler's Rationale โดยมุ่งเน้นการกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ชัดเจน การเลือกประสบการณ์การเรียนรู้ที่เหมาะสม การจัดกิจกรรมอย่างเป็นลำดับขั้น และการประเมินผลอย่างสอดคล้องกับเป้าหมาย ซึ่งกลายเป็นรากฐานสำคัญของการออกแบบหลักสูตรในยุคต่อมา ในทำนองเดียวกัน Diamond (1989) เสนอโมเดลที่เน้นการพัฒนาเนื้อหาและกระบวนการจัดการเรียนรู้ควบคู่กับการมีส่วนร่วมของผู้เกี่ยวข้อง เพื่อให้หลักสูตรมีความยืดหยุ่น ใช้งานได้จริง และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้หลากหลายบริบท แนวคิดของนักพัฒนาหลักสูตรทั้งสามท่านนี้สอดคล้องกับกระบวนการวิจัยและพัฒนา (Research and Development: R&D) ตามแนวทางของ Borg and Gall (1989) ซึ่งประกอบด้วยการวิเคราะห์ออกแบบพัฒนาทดลองใช้ประเมินผล และปรับปรุงอย่างเป็นระบบ เพื่อให้ได้นวัตกรรมหลักสูตรที่มีประสิทธิภาพและสามารถนำไปใช้ได้จริงในสถานศึกษา

ทฤษฎีการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action Research: PAR)

การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (PAR) เป็นแนวคิดที่เน้นการมีส่วนร่วมอย่างจริงจังของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกฝ่ายในกระบวนการวิจัย ตั้งแต่การตั้งคำถาม การวางแผน การลงมือปฏิบัติ ไปจนถึงการประเมินผลและนำไปใช้ โดยมีเป้าหมายเพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่เป็นรูปธรรมในบริบทของตนเอง (Kemmis & McTaggart, 2000) การวิจัยแนวนี้เชื่อว่า ความรู้ที่แท้จริงจะเกิดขึ้นจากกระบวนการแลกเปลี่ยน เรียนรู้ และปฏิบัติร่วมกันของนักวิจัยและผู้มีส่วนร่วม ในการดำเนินการขยายผลและพัฒนาหลักสูตร นวัตกรรมแพลตฟอร์มการเรียนรู้ด้านการแพทย์ฉุกเฉินในโรงเรียนมัธยมศึกษาของจังหวัดปัตตานี แนวคิด PAR จึงมีความเหมาะสมอย่างยิ่ง เพราะเปิดโอกาสให้ครู นักเรียน และชุมชน ได้มีส่วนร่วมในกระบวนการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ซึ่งสอดคล้องกับบริบทพื้นที่ชายแดนใต้ที่มีความหลากหลายทางวัฒนธรรมและความท้าทายเฉพาะด้าน แนวทางนี้ยังช่วยส่งเสริมความเป็นเจ้าของนวัตกรรมโดยคนในพื้นที่ เกิดการเรียนรู้ร่วมกัน และปรับเปลี่ยนหลักสูตร

ให้เหมาะสมกับความเป็นจริงในแต่ละโรงเรียนอย่างแท้จริง ทำให้ผลลัพธ์ของการพัฒนาไม่เพียงแค่อยั่งยืน แต่ยังสามารถขยายผลต่อไปในโรงเรียนอื่น ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

แนวคิดการขยายผล (Scaling-up/Dissemination)

การขยายผล (Scaling-up) หรือการเผยแพร่นวัตกรรม (Dissemination) เป็นกระบวนการนำสิ่งใหม่ ๆ ที่พัฒนาแล้วไปใช้ในวงกว้างอย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีเป้าหมายเพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงเชิงระบบที่ยั่งยืน แนวคิดนี้สอดคล้องกับทฤษฎีการเปลี่ยนแปลงเชิงระบบของ Fullan (2001) ซึ่งชี้ว่า การขยายผลต้องอาศัยความพร้อมของบุคลากร การสนับสนุนจากหน่วยงานต้นทาง และการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ไม่ใช่เพียงการถ่ายโอนเนื้อหา แต่ต้องคำนึงถึงกระบวนการเรียนรู้ การสร้างแรงจูงใจ และความเชื่อมโยงกับบริบทของผู้ใช้ในขณะเดียวกัน Rogers (2003) ได้เสนอ “ทฤษฎีการแพร่กระจายนวัตกรรม” (Diffusion of Innovations Theory) ซึ่งอธิบายว่า การนำสิ่งใหม่ ๆ ไปใช้ในวงกว้างจะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อสิ่งนั้นมีคุณค่า เหมาะสมกับผู้ใช้อย่างแท้จริง เข้าใจง่าย ทดลองได้ และเห็นผลชัดเจน ทั้งนี้ยังต้องมีการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพผ่านผู้นำการเปลี่ยนแปลงในพื้นที่ เช่น ครูแกนนำหรือผู้บริหารสถานศึกษา การขยายผลจึงไม่ใช่เพียงการถ่ายทอด แต่เป็นกระบวนการ “ปรับใช้” โดยคำนึงถึงความแตกต่างของบริบท เช่น วัฒนธรรม ทรัพยากร และความพร้อมของแต่ละโรงเรียน เพื่อให้เกิดการยอมรับและการใช้ประโยชน์อย่างแท้จริงในระดับพื้นที่

วิธีดำเนินการวิจัย (Methodology)

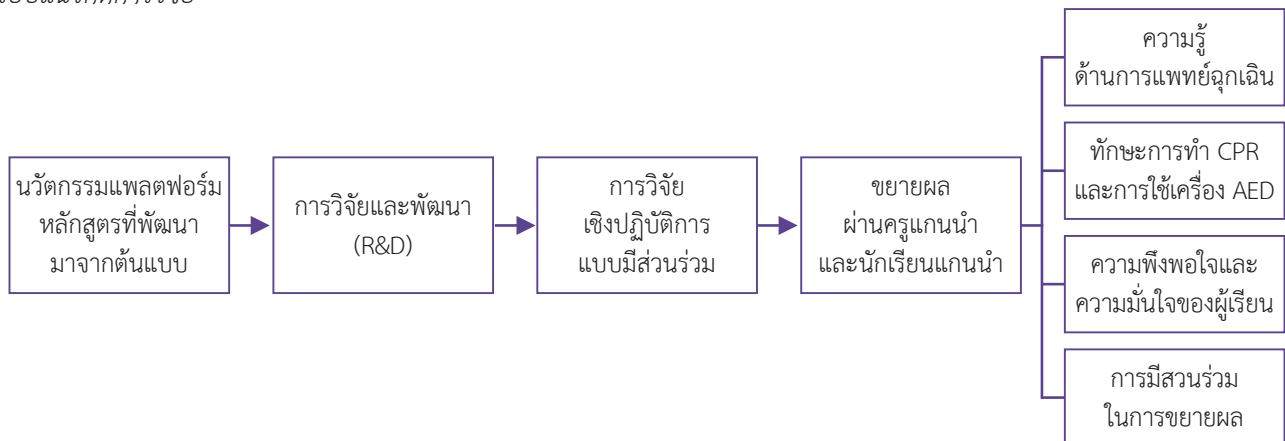
กรอบแนวคิดการวิจัย

ในการวิจัยได้นำนวัตกรรมแพลตฟอร์มหลักสูตรและกระบวนการขยายผลการเรียนรู้ด้านการแพทย์ฉุกเฉิน สำหรับโรงเรียนมัธยมศึกษาในจังหวัดเชียงใหม่มาออกแบบและประยุกต์เนื้อหาที่สอดคล้องกับบริบทโรงเรียนมัธยมศึกษาในจังหวัดปัตตานี จากแผนภาพแสดงกระบวนการพัฒนานวัตกรรมแพลตฟอร์มหลักสูตรด้านการแพทย์ฉุกเฉิน โดยเริ่มจากการวิจัยและพัฒนา (R&D) ตามแนวทางของ Borg and Gall (1989) จากนั้นดำเนินการผ่านการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (PAR) ตามแนวคิดของ Kemmis and McTaggart (2000) ซึ่งครู นักเรียน และชุมชนมีบทบาทร่วมกันในทุกขั้นตอน ก่อนขยายผลผ่านครูแกนนำไปยังโรงเรียนในพื้นที่เป้าหมาย ผลลัพธ์ที่คาดหวังได้แก่ ความรู้ ทักษะ CPR และ AED ความมั่นใจ และการมีส่วนร่วมของผู้เรียนแนวทางการนี้สอดคล้องกับ Rogers (2003) ที่เสนอว่า การนำนวัตกรรมไปใช้ในวงกว้างต้องอาศัยการมีส่วนร่วมและบริบทที่เหมาะสม ดัง Figure 1

Figure 1

Research Conceptual Framework

กรอบแนวคิดการวิจัย



กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย โรงเรียนมัธยมศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม และสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชนในจังหวัดปัตตานี จำนวน 232 แห่ง ใน 12 อำเภอ ของจังหวัดปัตตานี และคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นสถานศึกษาที่สมัครใจเข้าร่วมโครงการ พบว่ามีจำนวน 15 แห่ง มาจาก 9 อำเภอ คิดเป็นร้อยละ 6.46 จากสถานศึกษาทั้งหมด จากนั้นผู้วิจัยได้ให้แต่ละสถานศึกษาคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างเป้าหมายในแต่ละกลุ่ม ประกอบด้วย 3 กลุ่ม คือ ครูแกนนำและครูเครือข่ายในสถานศึกษาอย่างน้อยแต่ละ 5 คน (จำนวนที่เข้าร่วมในโครงการ 84 คน) นักเรียนแกนนำอย่างน้อยแต่ละ 10 คน (จำนวนที่เข้าร่วมในโครงการ 194 คน) และนักเรียนในโรงเรียนที่มีขยายผลอย่างน้อยแต่ละ 50 คน ทั้งนี้ขึ้นกับขนาดของโรงเรียนและจำนวนนักเรียนในแต่ละโรงเรียน (จำนวนที่เข้าร่วมในโครงการ 2,718 คน) รวมจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วมในการวิจัยนี้ทั้งหมด 2,996 คน

ขั้นตอนการวิจัย ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาวิเคราะห์โครงสร้างและบริบทของพื้นที่

ศึกษาเอกสาร ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาแพลตฟอร์มหลักสูตรและการเรียนรู้ด้านการแพทย์ฉุกเฉินในโรงเรียน รวมถึงการวิเคราะห์บริบทของโรงเรียนมัธยมศึกษาในจังหวัดปัตตานี ทั้งในด้านโครงสร้างหลักสูตร กิจกรรมการเรียนรู้ ทักษะชีวิต และข้อจำกัดเฉพาะพื้นที่ เพื่อเป็นฐานข้อมูลเบื้องต้นสำหรับการออกแบบนวัตกรรมที่เหมาะสมกับสภาพจริงของพื้นที่

เป้าหมาย หลังจากได้ออกแบบนวัตกรรมเนื้อหาแพลตฟอร์มที่สอดคล้องกับธรรมชาติการเรียนรู้ของกลุ่มเป้าหมายทั้งครูผู้สอน นักเรียนระดับมัธยมศึกษาในสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม และสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชนในจังหวัดปัตตานี ตามแพลตฟอร์มต่าง ๆ ที่ผ่านร่วมระดมสมองการประยุกต์เพื่อใช้งานและกระบวนการการขยายผลการเรียนรู้

ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนาและปรับปรุงประยุกต์นวัตกรรมแพลตฟอร์มหลักสูตร

ใช้กระบวนการวิจัยแบบมีส่วนร่วม โดยจัดประชุมกลุ่ม (Focus group) กับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย 3 กลุ่ม ได้แก่ ผู้บริหารโรงเรียน จำนวน 15 คน ครูแกนนำ จำนวน 15 คน และทีมวิจัย จำนวน 10 คน เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของโครงสร้างหลักสูตร แผนการสอน และกิจกรรมการเรียนรู้ จากนั้นพัฒนาแพลตฟอร์มต้นแบบซึ่งประกอบด้วย 9 องค์ประกอบ เช่น ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ แผนการสอน และสื่อมัลติมีเดีย ก่อนเข้าสู่การตรวจสอบความเหมาะสมโดยผู้เชี่ยวชาญ

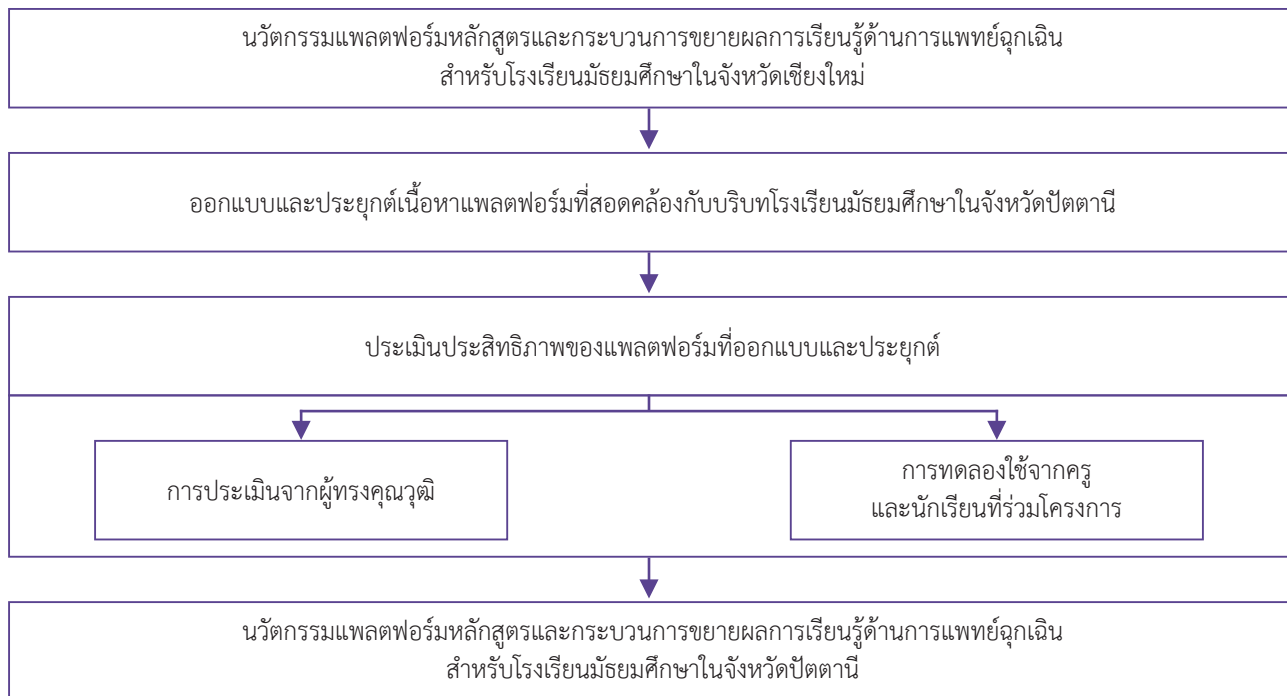
ขั้นตอนที่ 3 การทดลองใช้และประเมินผลแพลตฟอร์ม

นำแพลตฟอร์มต้นแบบที่ได้รับการพัฒนามาทดลองใช้จริงในโรงเรียนมัธยมศึกษา 15 แห่ง ครอบคลุมพื้นที่ 9 อำเภอในจังหวัดปัตตานี โดยมีครูแกนนำเป็นผู้ถ่ายทอดองค์ความรู้และใช้แพลตฟอร์มในการจัดการเรียนรู้ให้กับนักเรียน มีการประเมินผลก่อนและหลังการใช้งานในด้านความรู้ ทักษะการช่วยฟื้นคืนชีพ และการใช้เครื่อง AED รวมถึงประสบการณ์และความคิดเห็นของผู้เรียนและครูผู้สอนผ่านกระบวนการสะท้อนผลและรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ ดัง Figure 2

Figure 2

Research Process

ขั้นตอนการวิจัย



เครื่องมือวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

1. นวัตกรรมแพลตฟอร์มหลักสูตรที่ประยุกต์ใช้และกระบวนการขยายผลการเรียนรู้ด้านการแพทย์ฉุกเฉิน ซึ่งต่อยอดจากต้นแบบในจังหวัดเชียงใหม่ โดยผ่านกระบวนการออกแบบการปรับบริบท และการวิเคราะห์เปรียบเทียบ ก่อนนำไปประเมินคุณภาพเชิงเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 6 ท่าน 1) คณาจารย์จากคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ และมหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี 2) หัวหน้าแผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลศูนย์ยะลา 3) อาจารย์จากภาควิชาพลศึกษาและสุขศึกษา และภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล ประกอบด้วย 3 แบบ ได้แก่

2.1 แบบประเมินความรู้และทักษะด้านการแพทย์ฉุกเฉิน สำหรับครูแกนนำ ครูเครือข่าย และนักเรียนแกนนำ เป็นแบบทดสอบปรนัย 4 ตัวเลือก ประกอบด้วย ความรู้ความเข้าใจด้านพื้นฐานการแพทย์ฉุกเฉิน จำนวน 10 ข้อ ความรู้ด้านทักษะการปฏิบัติ CPR และการใช้เครื่อง AED จำนวน 10 ข้อ คะแนนรวมด้านความรู้นำมาคำนวณเป็นค่าร้อยละและแปลผลตามเกณฑ์ดังต่อไปนี้

ร้อยละ 90 ขึ้นไป	หมายถึง	ระดับดีมาก
ร้อยละ 80–89	หมายถึง	ระดับดี
ร้อยละ 70–79	หมายถึง	ระดับปานกลาง

ร้อยละ 60–69 หมายถึง ระดับพอใช้

ร้อยละ 50–59 หมายถึง ระดับน้อย

น้อยกว่าร้อยละ 50 หมายถึง ระดับต้องปรับปรุง

2.2 แบบประเมินความมั่นใจและความพึงพอใจในการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐานและการใช้เครื่อง AED ที่ได้รับจากโครงการ เป็นแบบประเมินประกอบด้วย คำถาม 4 ข้อ วัดระดับความมั่นใจในการนำความรู้ไปใช้ น้อยที่สุด ถึง มากที่สุด ใช้การหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยกำหนดช่วงการแปลผลดังนี้ (Buosonte, 2019)

4.50–5.00	หมายถึง	มากที่สุด
3.50–4.49	หมายถึง	มาก
2.50–3.49	หมายถึง	ปานกลาง
1.50–2.49	หมายถึง	น้อย
1.00–1.49	หมายถึง	น้อยที่สุด

2.3 แบบบันทึกรูปแบบการขยายผลสู่นักเรียนในโรงเรียนตามแพลตฟอร์มที่เลือกใช้ ซึ่งในแต่ละแพลตฟอร์มที่นำสู่การขยายผลฯ จะมีรูปแบบการวัด ประกอบด้วย แบบวัดความรู้และทักษะการนำไปใช้

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลได้ผ่านการตรวจสอบคุณภาพและความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 6 ท่าน เช่นเดียวกัน พบว่า ความถูกต้อง (Accuracy) ความเหมาะสม (Propriety) และความเป็นไปได้ (Feasibility) โดยภาพรวมมีคุณภาพอยู่ในระดับดี ($M = 4.43, SD = 0.69$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า เกณฑ์การประเมินด้านความถูกต้อง (Accuracy)

อยู่ในระดับดีมาก ($M = 4.50$, $SD = 0.64$) ความเหมาะสม (Propriety) อยู่ในระดับดี ($M = 4.45$, $SD = 0.67$) และความเป็นไปได้ (Feasibility) อยู่ในระดับดี ($M = 4.35$, $SD = 0.75$)

การพิทักษ์สิทธิ์ผู้ให้ข้อมูล

การศึกษาในครั้งนี้ได้ผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย โรงพยาบาลปัตตานี (PTN-006-2566) และดำเนินการพิทักษ์กลุ่มตัวอย่าง โดยการชี้แจงวัตถุประสงค์วิธีการดำเนินการวิจัยตลอดจนประโยชน์ที่จะได้รับ ซึ่งการตอบรับหรือการปฏิเสธในการทำวิจัยจะไม่มีผลกระทบใดทั้งสิ้น หากกลุ่มตัวอย่างยินยอมเข้าร่วมให้กลุ่มตัวอย่างลงนามในใบยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษร หากกลุ่มตัวอย่างไม่ต้องการเข้าร่วมสามารถบอกหรือยกเลิกได้ตลอดเวลา สำหรับผู้วิจัยที่เป็นนักเรียน ทางผู้วิจัยได้มีหนังสือขออนุญาตผู้ปกครองในการให้นักเรียนเข้าร่วมโครงการ โดยให้ผู้ปกครองลงนามในใบยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษร หากกลุ่มตัวอย่างไม่ต้องการเข้าร่วมสามารถบอกหรือยกเลิกได้ตลอดเวลา โดยไม่มีผลกระทบต่อการเรียน ข้อมูลจะถูกเก็บเป็นความลับ มีผู้วิจัยหลักเท่านั้นที่จะสามารถเข้าถึงข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของโรงเรียนและกลุ่มตัวอย่าง ข้อมูลประชากร เช่น ประเภทโรงเรียน จำนวนครูและนักเรียน เพศ อายุ และระดับชั้นของผู้เข้าร่วมโครงการ จะถูกวิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ (Frequency) และร้อยละ (Percentage) พร้อมการอธิบายลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างในเชิงบรรยายเพื่อให้เห็นภาพรวมของประชากรที่ศึกษา

2. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนาของนวัตกรรมแพลตฟอร์มหลักสูตรและกระบวนการขยายผล ข้อมูลเกี่ยวกับรูปแบบของแพลตฟอร์มที่โรงเรียนต่าง ๆ พัฒนาขึ้น รวมถึงวิธีการขยายผลสู่กลุ่มเป้าหมาย จะวิเคราะห์โดยใช้ความถี่และร้อยละ ประกอบกับการสังเคราะห์เชิงเนื้อหาในลักษณะการอธิบายบรรยาย

(Descriptive content summary) เพื่อให้เห็นแนวโน้ม แนวทางปฏิบัติ และลักษณะเฉพาะของแต่ละโรงเรียน

3. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณจากการประเมินผลสัมฤทธิ์ด้านการแพทย์ฉุกเฉิน ผลการประเมินความรู้และทักษะของครูแกนนำ ครูเครือข่าย และนักเรียนแกนนำ จะวิเคราะห์โดยใช้สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (M) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และร้อยละ เพื่อสรุประดับผลสัมฤทธิ์ด้านการเรียนรู้ และความสามารถในการปฏิบัติด้านการช่วยฟื้นคืนชีพ (CPR) และการใช้เครื่อง AED

ผลการวิจัย (Results)

ผลการวิจัยสามารถสรุปผลตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยได้ดังนี้

1. โครงสร้างของนวัตกรรมแพลตฟอร์มหลักสูตรด้านการแพทย์ฉุกเฉิน

1.1 ข้อมูลทั่วไปของโรงเรียนและกลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วมโครงการ การนำนวัตกรรมแพลตฟอร์มหลักสูตรและกระบวนการขยายผลการเรียนรู้ด้านการแพทย์ฉุกเฉินในจังหวัดปัตตานี

ผลพบว่า โรงเรียนที่เข้าร่วมในร่วมโครงการในจังหวัดปัตตานีทั้งหมด จำนวน 15 โรงเรียน จาก 9 อำเภอ มีผู้เข้าร่วมโครงการได้รับความรู้เกี่ยวกับการแพทย์ฉุกเฉิน ทักษะการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐานและการใช้เครื่องมือ AED จำนวน 2,996 คน ประกอบด้วย ครูแกนนำ จำนวน 44 คน ครูเครือข่าย 40 คน นักเรียนแกนนำ จำนวน 194 คน นักเรียนขยายผล จำนวน 2,718 คน โรงเรียนที่มีจำนวนผู้เข้าร่วมมากที่สุด คือ โรงเรียนสะนอพิทยาคม จำนวน 421 คิดเป็นร้อยละ 14.05 รองลงมาโรงเรียนยูวอิสลามวิทยาลัยมูลนิธิ จำนวน 374 คน คิดเป็นร้อยละ 12.48 และโรงเรียนจงรักสัตย์วิทยา จำนวน 365 คน คิดเป็นร้อยละ 12.18 ดัง Table 1

Table 1

Target Population Participating in Curriculum Platform Expansion

จำนวนกลุ่มเป้าหมายที่เข้าร่วมโครงการ

($n = 2996$)

ชื่อโรงเรียน	จำนวน			
	ครูแกนนำ	ครูเครือข่าย	นักเรียนแกนนำ	นักเรียน
โรงเรียนเบญจมราชูทิศจังหวัดปัตตานี	6	5	33	241
โรงเรียนสายบุรีแจ้งประชาคาร	2	1	6	70
โรงเรียนสะนอพิทยาคม	7	4	6	404
โรงเรียนไม้แก่นกิตติวิทย	1	3	2	60
โรงเรียนโพธิ์ศรีราชศึกษา	1	3	6	70
โรงเรียนท่าข้ามวิทยาคาร	2	3	3	49
โรงเรียนสุวรรณไพบูลย์	4	1	4	101

Table 1
(continued)

ชื่อโรงเรียน	จำนวน			
	ครูแกนนำ	ครูเครือข่าย	นักเรียนแกนนำ	นักเรียน
โรงเรียนตรุณศาสน์วิทยา	2	2	30	300
โรงเรียนมูลนิธิอาชีวะสถาน	5	1	20	153
โรงเรียนวัฒนธรรมอิสลาม	3	3	6	60
โรงเรียนศาสน์สามัคคี	3	1	10	110
โรงเรียนสายบุรีอิสลามวิทยา	5	5	15	230
โรงเรียนจงรักสถิตย์วิทยา	1	4	30	330
โรงเรียนยุวอิสลามวิทยามูลนิธิ	1	2	3	368
โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (ฝ่ายมัธยมศึกษา)	1	2	20	172

1.2 โครงสร้างนวัตกรรมแพลตฟอร์มหลักสูตรที่มีการประยุกต์ใช้และกระบวนการขยายผลการเรียนรู้ด้านการแพทย์ฉุกเฉินสำหรับโรงเรียนมัธยมศึกษาในจังหวัดปัตตานี

นวัตกรรมแพลตฟอร์มหลักสูตรที่มีการประยุกต์ใช้และกระบวนการขยายผลการเรียนรู้ด้านการแพทย์ฉุกเฉินสำหรับโรงเรียนมัธยมศึกษาในจังหวัดปัตตานี ที่ผ่านการประเมินคุณภาพแล้ว จำนวน 7 แพลตฟอร์ม มีดังนี้

1) หลักสูตรฝึกอบรมครูแกนนำ ครูเครือข่ายและนักเรียนแกนนำในโรงเรียนมัธยมศึกษาและการขยายผลสู่นักเรียนในโรงเรียนมัธยมศึกษา (6 ชม.)

2) แนวทางการจัดการเรียนรู้ด้านความรู้การแพทย์ฉุกเฉินในรายวิชาสุขศึกษา (10 ชม.)

3) แนวทางการจัดการเรียนรู้ด้านความรู้การแพทย์ฉุกเฉินสำหรับครูประจำชั้น (9 ชม.)

4) แนวทางการจัดการเรียนรู้ด้านความรู้การแพทย์ฉุกเฉินบูรณาการในรายวิชาวิทยาศาสตร์ ชีววิทยา และคณิตศาสตร์ (1–4 ชม.)

5) แนวทางการจัดการเรียนรู้ด้านความรู้การแพทย์ฉุกเฉินในกิจกรรมลูกเสือ เนตรนารีหรือผู้บำเพ็ญประโยชน์ (15 ชม.)

6) แนวทางการจัดการเรียนรู้ด้านความรู้การแพทย์ฉุกเฉินในกิจกรรมแนะแนว (2 ชม.)

7) แนวทางการจัดการเรียนรู้ด้านความรู้การแพทย์ฉุกเฉินในกิจกรรม “ลดเวลาเรียน เพิ่มเวลารู้” (6 ชม.)

Table 2 แสดงการเลือกแพลตฟอร์มหลักสูตรเพื่อนำใช้ ขยายผลสู่นักเรียนในโรงเรียน ซึ่งทุกโรงเรียนเลือกแพลตฟอร์มที่ 1 หลักสูตรฝึกอบรมครูแกนนำ ครูเครือข่ายและนักเรียนแกนนำในโรงเรียนมัธยมศึกษา (6 ชม.) ส่วนที่เหลือเป็นแพลตฟอร์มที่แต่ละโรงเรียนเลือกในการนำไปขยายผลตามความเหมาะสม ส่วนใหญ่คงไว้ซึ่งเนื้อหาตามเดิม และมีการปรับลำดับหัวข้อให้มีความเหมาะสมตามเวลา ในโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลาม มีการปรับรูปแบบการฝึกปฏิบัติ โดยจัดให้แยกหญิงชายโดยให้มีคูฝึกเป็นเพศเดียวกัน

Table 2
Platform Selection Details for Student Expansion
รายละเอียดการเลือกแพลตฟอร์มเพื่อนำใช้ ขยายผลสู่นักเรียนในโรงเรียนโดยครูแกนนำ

(n = 15)

ชื่อโรงเรียน	แพลตฟอร์มที่นำไปใช้						
	1	2	3	4	5	6	7
โรงเรียนเบญจมาชูทิศ จังหวัดปัตตานี	✓		✓				✓
โรงเรียนสายบุรีแจ้งประชาคาร	✓				✓		
โรงเรียนสะนอพิทยาคม	✓				✓		

Table 2
(continued)

ชื่อโรงเรียน	แพลตฟอร์มที่นำไปใช้						
	1	2	3	4	5	6	7
โรงเรียนไม้แก่นกิตติวิทย	✓						
โรงเรียนโพธิ์ศรีราชศึกษา	✓	✓					
โรงเรียนท่าข้ามวิทยาคาร	✓				✓	✓	
โรงเรียนสุวรรณไพบูลย์	✓						
โรงเรียนตรุณศาสนวิทยา	✓		✓	✓			
โรงเรียนมูลนิธิอาชีวะสถาน	✓	✓					
โรงเรียนวัฒนธรรมอิสลาม	✓						✓
โรงเรียนศาสนสามัคคี	✓				✓		
โรงเรียนสายบุรีอิสลามวิทยา	✓						
โรงเรียนจงรักสถิตย์วิทยา	✓			✓	✓		✓
โรงเรียนยุวอิสลามวิทยามูลนิธิ	✓		✓				
โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (ฝ่ายมัธยมศึกษา)	✓	✓		✓			✓
รวม	15	3	3	3	5	1	4

2. ผลการประยุกต์ใช้นวัตกรรมแพลตฟอร์มหลักสูตรด้านการแพทย์ฉุกเฉิน

2.1 ประสิทธิภาพของการขยายผลการเรียนรู้ด้านการแพทย์ฉุกเฉินบนนวัตกรรมแพลตฟอร์มหลักสูตรที่ประยุกต์ใช้สำหรับโรงเรียนมัธยมศึกษาในจังหวัดปัตตานี 15 โรงเรียน

ผลการศึกษาในกลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วมโครงการจากการขยายผลใน 15 โรงเรียน จำแนกเป็น สองกลุ่ม คือ 1) กลุ่มแกนนำ ได้แก่ ครูแกนนำ ครูเครือข่ายและนักเรียนแกนนำของโรงเรียนมัธยมศึกษาในจังหวัดปัตตานี จำนวน 84 คน 2) กลุ่มนักเรียนที่มีการขยายผลของโรงเรียนมัธยมศึกษาในจังหวัดปัตตานี จำนวน 2,912 คน รวมทั้งสิ้น 2,996 คน มีดังนี้

ความรู้และทักษะด้านการแพทย์ฉุกเฉินของกลุ่มแกนนำและกลุ่มนักเรียนที่ขยายผล ผลการประเมินความรู้ด้านการแพทย์ฉุกเฉินของครูแกนนำ ครูเครือข่ายและนักเรียนแกนนำในโรงเรียนมัธยมศึกษาในโรงเรียนมัธยมศึกษา มุ่งเน้นการประเมินความรู้พื้นฐานด้านการแพทย์ฉุกเฉิน และการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐานและการใช้เครื่อง AED แสดงผลดัง Table 3 แสดงให้เห็นว่า หลังทดลองใช้นวัตกรรมแพลตฟอร์มหลักสูตรที่ประยุกต์ใช้และกระบวนการขยายผลการเรียนรู้ด้านการแพทย์ฉุกเฉิน สำหรับโรงเรียนมัธยมศึกษาในจังหวัดปัตตานี ใน แพลตฟอร์มที่ 1 หลักสูตรฝึกอบรมครูแกนนำ ครูเครือข่ายและนักเรียนแกนนำในโรงเรียนมัธยมศึกษาและการขยายผลสู่ นักเรียนในโรงเรียนมัธยมศึกษา พบว่า ครูแกนนำ ครูเครือข่ายและ

นักเรียนแกนนำระดับคะแนนความรู้พื้นฐานด้านการแพทย์ฉุกเฉิน การช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐานและการใช้เครื่อง AED เฉลี่ยภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก ($M = 18.74$, $SD = 1.73$) คิดเป็นร้อยละ 93.70

ส่วนความรู้และทักษะด้านการแพทย์ฉุกเฉินของกลุ่มนักเรียน (ขยายผล) ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองใช้นวัตกรรมแพลตฟอร์มหลักสูตรที่ประยุกต์ใช้และกระบวนการขยายผลการเรียนรู้ด้านการแพทย์ฉุกเฉิน สำหรับโรงเรียนมัธยมศึกษาในจังหวัดปัตตานี โดยให้แต่ละโรงเรียนขยายผลเอง อาศัยแกนนำที่พัฒนาแล้ว พบว่า โดยแต่ละโรงเรียนมัธยมศึกษาเลือกใช้แพลตฟอร์มที่ได้ออกแบบและประยุกต์ใช้ตามความเหมาะสมของแต่ละโรงเรียนเป็นการขยายผลสู่ นักเรียนในโรงเรียนมัธยมศึกษาในอีก 6 แพลตฟอร์ม ได้แก่ แพลตฟอร์มที่ 2 แนวทางการจัดการเรียนรู้ด้านความรู้การแพทย์ฉุกเฉินในรายวิชาสุขศึกษา แพลตฟอร์มที่ 3 แนวทางการจัดการเรียนรู้ด้านความรู้การแพทย์ฉุกเฉินสำหรับครูประจำชั้น แพลตฟอร์มที่ 4 แนวทางการจัดการเรียนรู้ด้านความรู้การแพทย์ฉุกเฉินบูรณาการในรายวิชาวิทยาศาสตร์ ชีววิทยา และคณิตศาสตร์ แพลตฟอร์มที่ 5 แนวทางการจัดการเรียนรู้ด้านความรู้การแพทย์ฉุกเฉินในกิจกรรมลูกเสือ เนตรนารีหรือผู้บำเพ็ญประโยชน์ แพลตฟอร์มที่ 6 แนวทางการจัดการเรียนรู้ด้านความรู้การแพทย์ฉุกเฉินในกิจกรรมแนะแนว และแพลตฟอร์มที่ 7 แนวทางการจัดการเรียนรู้ด้านความรู้การแพทย์ฉุกเฉินในกิจกรรม “ลดเวลาเรียน เพิ่มเวลารู้” ซึ่งนำมาสู่การวัดและประเมินผลความรู้และทักษะด้านการแพทย์ฉุกเฉิน

ของนักเรียน (กลุ่มขยายผล) ของโรงเรียนมัธยมศึกษาในจังหวัดปัตตานี จำนวน 2,718 คน ใน 15 โรงเรียนมัธยมศึกษา ผลพบว่า นักเรียน (กลุ่มขยายผล) ในโรงเรียนมัศึกษามีระดับคะแนน

ดีมาก ความรู้พื้นฐานด้านการแพทย์ฉุกเฉิน การช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐานและการใช้เครื่อง AED เฉลี่ยภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก ($M = 18.60$, $SD = 0.52$) คิดเป็นร้อยละ 93.00 ดัง Table 3

Table 3

Mean, Percentage, Standard Deviation, and Interpretation of Emergency Medical Knowledge Scores, Basic Life Support, and AED Usage

ค่าเฉลี่ย ร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการแปลผลคะแนนความรู้ด้านการแพทย์ฉุกเฉิน และการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐานและการใช้เครื่อง AED ($n=2996$)

($n = 2996$)

กลุ่มตัวอย่าง	ความรู้พื้นฐานด้านการแพทย์ฉุกเฉินการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐานและการใช้เครื่อง AED				
	คะแนนเต็ม	<i>M</i>	<i>SD</i>	ร้อยละ	แปลผล
กลุ่มแกนนำ ($n = 278$)	20	18.72	1.73	93.70	ดีมาก
กลุ่มนักเรียน (ขยายผล) ($n = 2,718$)	20	18.60	0.52	93.00	ดีมาก
รวม	20	18.61	0.06	93.05	ดีมาก

2.2 ผลการประเมินความมั่นใจและความพึงพอใจในการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐานและการใช้เครื่อง AED ที่ได้รับจากโครงการ

หลังทดลองใช้นวัตกรรมแพลตฟอร์มหลักสูตรที่ประยุกต์ใช้และกระบวนการขยายผลการเรียนรู้ด้านการแพทย์ฉุกเฉิน สำหรับโรงเรียนมัธยมศึกษาในจังหวัดปัตตานีในแพลตฟอร์มที่ 1 หลักสูตรฝึกอบรมครูแกนนำ ครูเครือข่ายและนักเรียนแกนนำในโรงเรียนมัศึกษามีระดับคะแนนความมั่นใจและความพึงพอใจในการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐานและการใช้เครื่อง AED ที่ได้รับจากโครงการเฉลี่ยภาพรวมในระดับมากที่สุด

($M = 4.66$, $SD = 0.63$) และในทุกข้อ ขณะเดียวกันยังพบว่า หลังทดลองใช้นวัตกรรมแพลตฟอร์มหลักสูตรที่ประยุกต์ใช้และกระบวนการขยายผลการเรียนรู้ด้านการแพทย์ฉุกเฉิน สำหรับโรงเรียนมัธยมศึกษาในจังหวัดปัตตานีในแพลตฟอร์มที่ 2-7 นักเรียน (กลุ่มขยายผล) ในโรงเรียนมัศึกษานักเรียนที่เข้าร่วมโครงการกลุ่มที่มีการขยายผล มีระดับคะแนนความมั่นใจและความพึงพอใจในการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐานและการใช้เครื่อง AED ที่ได้รับจากโครงการเฉลี่ยภาพรวมมีระดับมาก ($M = 4.30$, $SD = 0.57$) และในทุกข้อ แสดงผลดัง Table 4

Table 4

Mean, Standard Deviation, and Interpretation of Confidence and Satisfaction Levels in Basic Life Support and AED Usage Acquired through the Project

ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการแปลผลความมั่นใจและความพึงพอใจในการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐานและการใช้เครื่อง AED ที่ได้รับจากโครงการ ($n=298$)

($n = 298$)

ประเด็นกลุ่ม	ผลการประเมินกลุ่มแกนนำ		
	<i>M</i>	<i>SD</i>	แปลผล
ความรู้และมีความเข้าใจในกิจกรรมที่ฝึกอบรม	4.72	0.52	มากที่สุด
ความสามารถนำความรู้ที่ได้จากการฝึกอบรมไปใช้อย่างเข้าใจและถูกต้อง	4.54	0.57	มากที่สุด
ความสามารถถ่ายทอดความรู้ความเข้าใจที่ได้รับให้แก่ผู้ที่ไม่มีโอกาสเข้าร่วมการอบรมหรือแก่ผู้อื่นได้	4.65	0.74	มากที่สุด
ความรู้ที่ได้รับจากการอบรมในครั้งนี้ตรงตามความคาดหวัง	4.71	0.69	มากที่สุด
รวม	4.66	0.63	มากที่สุด

■ อภิปรายผล (Discussion)

1. โครงสร้างของนวัตกรรมแพลตฟอร์มหลักสูตรด้านการแพทย์ฉุกเฉินในโรงเรียนมัธยมศึกษาในจังหวัดปัตตานี

จากการศึกษาพบว่า โครงสร้างของแพลตฟอร์มหลักสูตรด้านการแพทย์ฉุกเฉินที่พัฒนาขึ้นมีลักษณะเด่นที่ตอบสนองต่อความต้องการของผู้เรียนในบริบทของพื้นที่จังหวัดชายแดนใต้ ซึ่งมีข้อจำกัดทั้งทางภูมิศาสตร์ เทคโนโลยี และความปลอดภัย โดยแพลตฟอร์มนี้ถูกออกแบบบนแนวคิดการพัฒนาหลักสูตรแบบบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัล (Integrated digital curriculum platform) ซึ่งมีองค์ประกอบที่ครอบคลุมทั้งด้านเนื้อหาวิธีการสอน และระบบการประเมินผล ประกอบด้วย สื่อมัลติมีเดียเชิงโต้ตอบ วิดีโอจำลองสถานการณ์จริง (Simulation) แบบฝึกหัดก่อน-หลังเรียน รวมถึงกิจกรรมฝึกปฏิบัติในสถานศึกษา โครงสร้างนี้ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาได้ง่ายขึ้น มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และสามารถนำทักษะไปใช้ได้จริงในสถานการณ์ฉุกเฉิน

ลักษณะของแพลตฟอร์มดังกล่าวสอดคล้องกับแนวคิดของ Tyler (1949) and Taba (1962) ที่เน้นการออกแบบหลักสูตรจากการวิเคราะห์ความต้องการของผู้เรียนและบริบทท้องถิ่น ตามแนวคิดของ Tyler (1949) โครงสร้างหลักสูตรที่ดีควรเริ่มจากการกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่ชัดเจน มีการเลือกประสบการณ์การเรียนรู้ที่เหมาะสม และวางแผนกิจกรรมที่ส่งเสริมเป้าหมายนั้นอย่างมีระบบ ซึ่งแพลตฟอร์มนี้สะท้อนการออกแบบตามขั้นตอนดังกล่าวอย่างครบถ้วน อีกทั้ง Taba (1962) ยังเสนอว่าการออกแบบหลักสูตรควรเริ่มจากความต้องการของผู้เรียน และให้ผู้ที่ใช้หลักสูตรมีส่วนร่วมอย่างแท้จริง ซึ่งการพัฒนาแพลตฟอร์มนี้ก็อิงกับการสำรวจบริบทท้องถิ่นอย่างรอบด้านก่อนพัฒนาเนื้อหา ทำให้หลักสูตรมีความเหมาะสมในเชิงวัฒนธรรม ภาษา และทรัพยากรที่ใช้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในบริบทของจังหวัดชายแดนใต้ ซึ่งมีลักษณะเฉพาะทั้งทางสังคม วัฒนธรรม และทรัพยากร ซึ่งแพลตฟอร์มนี้สามารถปรับใช้ได้เป็นอย่างดี พร้อมสนับสนุนการเรียนรู้แบบ “มีส่วนร่วม” ตามแนวคิดของ Diamond (1989) ที่ให้ความสำคัญกับการมีส่วนร่วมของครู นักเรียน และชุมชนในการพัฒนาหลักสูตร

นอกจากนี้ เมื่อพิจารณาในมิติของเทคโนโลยีการศึกษา การออกแบบแพลตฟอร์มยังสอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ผ่านเทคโนโลยี เช่น การเรียนรู้เชิงประสบการณ์ (Experiential learning) และ Simulation-based education ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้มีโอกาสลงมือปฏิบัติและเผชิญสถานการณ์จำลองจริง ซึ่งงานวิจัยของ Boonmak et al. (2022) and Plant and Taylor (2013) ต่างยืนยันว่า รูปแบบการเรียนรู้ลักษณะนี้สามารถพัฒนาทักษะการแพทย์ฉุกเฉินในกลุ่มเยาวชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ อย่างไรก็ตาม การวิเคราะห์ผลวิจัยยังพบข้อจำกัดบางประการ ได้แก่ ความเหลื่อมล้ำทางเทคโนโลยีในบางโรงเรียน การขาดบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญด้านการสอนด้วยแพลตฟอร์มดิจิทัล และความต้องการคู่มือหรือสื่อเสริมที่เหมาะสมกับระดับชั้นต่าง ๆ ซึ่งสะท้อนว่า แพลตฟอร์มยังมีพื้นที่ให้พัฒนาในเชิงระบบการ

สนับสนุนและการอบรมครู แพลตฟอร์มนี้จึงไม่เพียงเป็นเครื่องมือในการเรียนการสอนเท่านั้น แต่ยังเป็น “นวัตกรรมหลักสูตร” ที่พัฒนาโดยอิงหลักการ “Research and development” (Borg & Gall, 1989) คือ มีการออกแบบ ทดลองใช้ ประเมินผล และปรับปรุงอย่างเป็นระบบ อีกทั้งยังเปิดโอกาสให้ครูและนักเรียนมีส่วนร่วมในทุกขั้นตอน ซึ่งสะท้อนการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (PAR) ตามแนวทางของ Kemmis and McTaggart (2000) ได้อย่างเด่นชัด อาจกล่าวได้ว่า โครงสร้างของแพลตฟอร์มนี้เป็นตัวอย่างของนวัตกรรมหลักสูตรที่สอดคล้องกับแนวคิด “การวิจัยและพัฒนา” ที่มีลำดับขั้นตอนในการออกแบบ ทดลองใช้ และปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง ทำให้สามารถนำไปใช้ขยายผลได้อย่างมีประสิทธิภาพในพื้นที่อื่นที่มีบริบทใกล้เคียง

2. ผลการประยุกต์ใช้นวัตกรรมแพลตฟอร์มหลักสูตรด้านการแพทย์ฉุกเฉินในโรงเรียนมัธยมศึกษาในจังหวัดปัตตานี

จากการประเมินผลการประยุกต์ใช้แพลตฟอร์มในโรงเรียนมัธยมศึกษาทั้ง 15 แห่งทั่ว 9 อำเภอในจังหวัดปัตตานี พบว่า ครูและนักเรียนมีพัฒนาการด้านความรู้ ความเข้าใจ และทักษะทางการแพทย์ฉุกเฉินอย่างชัดเจน โดยเฉพาะในเรื่องการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐาน (CPR) และการใช้เครื่องกระตุกหัวใจไฟฟ้าภายนอก (AED) ซึ่งถือเป็นทักษะสำคัญที่สามารถช่วยชีวิตในสถานการณ์จริงได้อย่างทันท่วงที การเปลี่ยนแปลงเชิงพฤติกรรมของผู้เรียน และผู้สอนเป็นหลักฐานเชิงประจักษ์ที่ชี้ถึงประสิทธิภาพของแพลตฟอร์มดังกล่าวอย่างชัดเจน

ลักษณะของการเรียนรู้ผ่านแพลตฟอร์มนี้มีความใกล้เคียงกับแนวทางของ Simulation-based medical education (SBME) ที่เน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะในสถานการณ์จำลองที่เสมือนจริง ซึ่งงานของ Boonmak et al. (2022) ระบุชัดเจนว่า การเรียนรู้แบบ SBME ช่วยพัฒนาทักษะการดูแลผู้ป่วยและการทำงานเป็นทีมได้อย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับงานของ Plant and Taylor (2013) and Reder et al. (2006) ที่ยืนยันว่า การเรียนรู้ผ่านการฝึกปฏิบัติจริง และแบบจำลอง มีผลโดยตรงต่อความรู้ ความมั่นใจ และผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน การใช้แพลตฟอร์มในพื้นที่ที่มีความไม่สงบทางสังคม เช่น จังหวัดชายแดนใต้ ยังพบว่า ส่งผลดีต่อความมั่นใจในการรับมือกับเหตุฉุกเฉินของครูและนักเรียน ซึ่งสอดคล้องกับงานของ Songwathana and Sangchan (2015) ที่กล่าวว่า การให้บริการแพทย์ฉุกเฉินในพื้นที่ความขัดแย้งจำเป็นต้องอาศัยการเตรียมพร้อมและการฝึกทักษะอย่างสม่ำเสมอ ในแง่นี้ แพลตฟอร์มดังกล่าวจึงตอบโจทย์ด้านความปลอดภัย และการพึ่งพาตนเองของชุมชน อีกประเด็นที่สำคัญ คือ แนวทางการขยายผลจากครูแกนนำไปสู่ครูผู้สอนคนอื่นในโรงเรียน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดการขยายผล (Scaling-up) ของ Fullan (2001) และทฤษฎีการแพร่กระจายนวัตกรรมของ Rogers (2003) ที่ชี้ให้เห็นว่า การนำสิ่งใหม่ไปใช้ในวงกว้างต้องคำนึงถึงบริบทความพร้อมของผู้ใช้และความง่ายในการปรับใช้ โดยเฉพาะเมื่อครูมีบทบาทเป็น “ผู้นำการเปลี่ยนแปลง” จะช่วยเร่งกระบวนการยอมรับและขยายผลให้แพร่หลายมากยิ่งขึ้น

นอกจากนี้ กระบวนการขยายผลการใช้งานแพลตฟอร์มจากครูแกนนำไปยังโรงเรียนอื่น ๆ เป็นอีกจุดแข็งที่สอดคล้องกับทฤษฎี Diffusion of innovations ของ Rogers (2003) ซึ่งชี้ให้เห็นว่า การยอมรับนวัตกรรมต้องอาศัยการนำเสนอโดยผู้มีอิทธิพลในระบบ เช่น ครูแกนนำหรือผู้บริหาร และควรแสดงผลลัพธ์ที่เป็นรูปธรรมให้ผู้เกี่ยวข้องเห็นว่าการใช้นวัตกรรมใหม่นั้น “มีคุณค่า เห็นผลจริง และปรับใช้ได้ง่าย” จึงจะสามารถขยายผลในวงกว้างได้อย่างยั่งยืน สุดท้ายผลการทดลองยังสะท้อนว่า นักเรียนมีผลคะแนนด้านทักษะ CPR และการใช้ AED อยู่ในระดับดีมาก ซึ่งสอดคล้องกับงานของ Plant and Taylor (2013), Reder et al. (2006), and Pivač et al. (2020) ที่ระบุว่า การฝึกซ้ำและการเรียนรู้ผ่านสื่อดิจิทัลสามารถเพิ่มความแม่นยำและความมั่นใจในการปฏิบัติการจริงได้อย่างมีนัยสำคัญ ทั้งยังเชื่อมโยงกับลักษณะทางกายภาพของผู้เรียน เช่น อายุ น้ำหนัก และความคล่องตัวในการฝึกปฏิบัติ จึงควรมีการปรับวิธีการฝึกให้เหมาะสมกับระดับชั้นและความพร้อมของนักเรียนในแต่ละโรงเรียนต่อไป

ปัจจุบันจะเห็นว่าได้ว่าการเรียนรู้ด้านการแพทย์ฉุกเฉินมีความสำคัญทั้งในระดับการศึกษาต่ำกว่าปริญญาและระดับอุดมศึกษา การศึกษาด้านการแพทย์ฉุกเฉินช่วยให้ผู้เรียนมีโอกาสเรียนรู้และฝึกทักษะช่วยชีวิต รวมทั้งการพัฒนาทักษะการสื่อสารและการทำงานร่วมกัน การเข้าใจโครงสร้างและกระบวนการทางการแพทย์ ในระบบการดูแลสุขภาพ เป็นการเพิ่มความเข้าใจในการดูแลผู้ป่วยตั้งแต่ช่วงแรกเริ่มจนถึงการถ่ายโอนผู้ป่วยไปยังการดูแลระยะยาว (National Institute for Emergency Medicine, 2020) ส่วนการเรียนรู้การสอนแพทย์ฉุกเฉินในระดับการศึกษาระดับมัธยมศึกษาในเรื่องการฟื้นคืนชีพ (CPR) ช่วยให้นักเรียนมีความสามารถในการตอบสนองอย่างมีประสิทธิภาพในสถานการณ์ฉุกเฉิน ซึ่งรวมถึงการช่วยชีวิตผู้ที่ประสบภาวะหัวใจหยุดเต้น การพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหาของนักเรียน และการตระหนักรู้ถึงความสำคัญของการฟื้นคืนชีพ (CPR Birmingham, 2024)

■ สรุปผล (Conclusions)

แพลตฟอร์มที่พัฒนาขึ้นมีโครงสร้างที่เหมาะสมกับการเรียนรู้ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา โดยบูรณาการเนื้อหาเชิงทฤษฎีและการฝึกปฏิบัติผ่านสื่อมัลติมีเดียอย่างมีประสิทธิภาพ สามารถส่งเสริมความรู้ ทักษะ และความมั่นใจของผู้เรียนในการปฏิบัติการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐาน (CPR) และการใช้เครื่องกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้าอัตโนมัติ (AED) ได้อย่างมีนัยสำคัญ แพลตฟอร์มนี้สามารถนำไปขยายผลในโรงเรียนอื่น ๆ ที่มีบริบทคล้ายคลึงกัน โดยเฉพาะในพื้นที่เสี่ยงหรือห่างไกลระบบบริการสุขภาพ อีกทั้งยังสามารถใช้เป็นต้นแบบในการพัฒนาเนื้อหาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการดูแลสุขภาพเบื้องต้นและความปลอดภัยในสถานศึกษา และงานวิจัยนี้มีส่วนช่วยผลักดันให้เกิดการพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ด้านการจัดการเรียนรู้เชิงปฏิบัติในระดับมัธยมศึกษา และสร้างความตระหนักรู้ในสังคมเกี่ยวกับความสำคัญของทักษะการแพทย์ฉุกเฉินในกลุ่ม

เยาวชน ส่งผลต่อการสร้างวัฒนธรรมความปลอดภัยในโรงเรียน และชุมชน ส่วนแนวทางการวิจัยในอนาคต ควรมีการศึกษาติดตามผลระยะยาวของผู้เรียน เช่น การคงอยู่ของทักษะหลังการฝึกอบรม 6 เดือน หรือ 1 ปี การวิจัยการพัฒนาเครื่องมือฝึกซ้อมต้นทุนต่ำในชุมชน และการขยายผลไปสู่กลุ่มเป้าหมายใหม่ เช่น ครอบครัว หรือประชาชนทั่วไป ตลอดจนพัฒนาเนื้อหาให้ครอบคลุมสถานการณ์ฉุกเฉินหลากหลายรูปแบบ เช่น ภัยพิบัติ หรือเหตุการณ์รุนแรงในโรงเรียน เพื่อเพิ่มขีดความสามารถของสังคมในการตอบสนองต่อเหตุฉุกเฉินอย่างครอบคลุม

■ กิตติกรรมประกาศ (Acknowledgements)

การทำงานวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนการทำกิจกรรมส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัยจากสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ภายใต้แผนงานยุทธศาสตร์เป้าหมาย (Spearhead) ด้านสังคม ปีงบประมาณ 2566

■ การมีส่วนร่วมของผู้เขียน (Author Contributions)

มนทกาน อรรถสงเคราะห์: เขียนร่างต้นฉบับบทความ ทบทวนและแก้ไขต้นฉบับบทความ ออกแบบวิธีการวิจัย ดำเนินการวิจัย และบริหารโครงการวิจัย **อินฐิตา พิมพ์พวง:** ทบทวนและแก้ไขต้นฉบับบทความ และดำเนินการวิจัย **สิริชัย พลับช่วย:** ทบทวนและแก้ไขต้นฉบับบทความ สร้างภาพประกอบ และตรวจสอบความถูกต้อง **สุนิดา อรรถอนุชิต:** ทบทวนและแก้ไขต้นฉบับบทความ ออกแบบวิธีการวิจัย จัดการข้อมูล และตรวจสอบความถูกต้อง **ประณิต ส่งวัฒนา:** ทบทวนและแก้ไขต้นฉบับบทความ พัฒนาซอฟต์แวร์ ออกแบบวิธีการวิจัย และวิเคราะห์ข้อมูล **จันทร์ดา พิทักษ์สาลิ:** ทบทวนและแก้ไขต้นฉบับบทความ จัดทำทรัพยากรการวิจัย และตรวจสอบความถูกต้อง

■ การประกาศผลประโยชน์ทับซ้อน (Declaration of Competing Interest)

ผู้เขียนขอประกาศว่าไม่มีผลประโยชน์ทับซ้อนใด ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการศึกษาวิจัยนี้

■ เอกสารอ้างอิง (References)

- Boonmak, P., Suraseranivongse, S., Pattaravit, N., Boonmak, S., Jirativanont, T., Lertbunnaphong, T., Arora, R., Watcharotayangul, J., Imsuwan, I., Kwangwaropas, P., & Wittayachamnankul, B. (2022). Simulation-based medical education in Thailand: A cross-sectional online national survey. *BMC Medical Education*, 22, Article 298. <https://doi.org/10.1186/s12909-022-03369-9>
- Borg, W. R., & Gall, M. D. (1989). *Educational research: An introduction* (5th ed.). Longman.
- Buosonte, R. (2019). *Kānwičhai læ phatthanā nawattakam kānsuksā* [Research and development of educational innovation]. Chulalongkorn University Press.
- CPR Birmingham. (2024). *Empowering youth: The impact of CPR knowledge on high school students*. <https://www.cprbirmingham.org/the-impact-of-cpr-knowledge-among-high-school-students>
- Delungahawatta, T., Dunne, S. S., Hyde, S., Halpenny, L., McGrath, D., O'Regan, A., & Dunne, C. P. (2022). Advances in e-learning in undergraduate clinical medicine: A systematic review. *BMC Medical Education*, 22(1), Article 711. <https://doi.org/10.1186/s12909-022-03773-1>

- Department of Public Health Emergency Management. (2020). *Handbook of standard ambulance, safety patient transfer operation*. Department of Permanent Secretariat, Ministry of Public Health.
- Diamond, R. M. (1989). *Designing and improving courses and curricula in higher education*. Jossey-Bass.
- Fullan, M. (2001). *The new meaning of educational change* (3rd ed.). Teachers College Press.
- Kemmis, S., & McTaggart, R. (2000). Participatory action research. In N. K. Denzin & Y. S. Lincoln (Eds.), *Handbook of qualitative research* (2nd ed., pp. 567–605). Sage.
- Khuntongkaew, S., & Suankaew, S. (2023). Development model of basic core curriculum on basic life support and automated external defibrillation (AED) for senior high school Ratchaburi Province. *Journal of Emergency Medical Services of Thailand*, 3(2), 136–147. <https://he03.tci-thaijo.org/index.php/Jemst-01JHS/article/view/1645>
- Leggio, W. J., Grawey, T., Stille, J., & Dorsett, M. (2021). EMS curriculum should educate beyond a technical scope of practice: Position statement and resource document. *Prehospital Emergency Care*, 25(5), 724–729. <https://doi.org/10.1080/10903127.2021.1925793>
- Ministry of Education. (2008). *Laksūt kæn klāng kǎnsuksā naphūn thān B.E. 2551* [Basic education core curriculum 2008]. Agricultural Cooperatives Association of Thailand. https://academic.obec.go.th/images/document/1559878925_d_1.pdf
- National Institute for Emergency Medicine. (2019). *Phæn lakkān phæt chukchān hæng chāt chabap thī 3.1 B.E. 2562–2564* [National emergency medicine master plan No. 3.1 2019–2021]. https://www.niems.go.th/1/upload/migrate/file/256112221455115037_GWJdMn5ejp3gVAdc.pdf
- Pivač, S., Gradišek, P., & Skela-Savič, B. (2020). The impact of cardiopulmonary resuscitation (CPR) training on schoolchildren and their CPR knowledge, attitudes toward CPR, and willingness to help others and to perform CPR: Mixed methods research design. *BMC Public Health*, 20, Article 915. <https://doi.org/10.1186/s12889-020-09072-y>
- Plant, N., & Taylor, K. (2013). How best to teach CPR to schoolchildren: A systematic review. *Resuscitation*, 84(4), 415–421. <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2012.12.008>
- Reder, S., Cummings, P., & Quan, L. (2006). Comparison of three instructional methods for teaching cardiopulmonary resuscitation and use of an automatic external defibrillator to high school students. *Resuscitation*, 69(3), 443–453. <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2005.08.020>
- Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of innovations* (5th ed.). Free Press.
- Saiyasopon, S., Pakittawichit, T., Chareonvong, C., Chotnok, P. P., Chansungnern, S., Sakolnakorn, T. P. N., Chaiyapong, A., & Dhammassaccakarn, W. (2023). The knowledge management and the guidelines of learning instruction on emergency medical services by local administrative organizations in northeastern Thailand. *Asian Journal of Education and Training*, 9(4), 108–116. <https://doi.org/10.20448/edu.v9i4.5105>
- Songwathana, P., & Sangchan, H. (2015). Emergency medical service in the unrest area of Three Southern Thai Border Provinces: A literature review. *Princess of Naradhiwas University Journal*, 7(2), 74–82. <https://li01.tci-thaijo.org/index.php/pnujr/article/view/53910>
- Songwathana, P., Kwanphichit, C., Sea-sia, W., Kitrungrate, L., Damklang, J., Sandchan, H., Sornsrivichai, V., & Sakunkeaw, W. (2020). Healthcare service providers' perspective on provision of emergency medical services in security zones: A qualitative study. *The Journal of Thailand Nursing and Midwifery Council*, 35(3), 17–35. <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/TJONC/article/view/240639>
- Swathanan, S., Intasingh, S., Intanate, N., & Aungkassith, K. (2024). Development of curriculum platform innovation and extend process of learning in emergency medicine for educational institutes in Chiang Mai. *Journal of Research Methodology*, 37(2), 89–108. <https://so12.tci-thaijo.org/index.php/jrm/article/view/1066>
- Taba, H. (1962). *Curriculum development: Theory and practice*. Harcourt Brace & World.
- Tyler, R. W. (1949). *Basic principles of curriculum and instruction*. University of Chicago Press.
- Weerakhachon, P., Chanthamolee, S., Suwan, P., & Srisupanan, M. (2017). Development of emergency operation model for the emergency medical technician in border southern provinces. *The Southern College Network Journal of Nursing and Public Health*, 4(3), 87–103. <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/scnet/article/view/102080>
- Weerakhachon, P., Nuanjaroen, B., Awae, N., & Jinsakul, P. (2023). Competencies of emergency responders in emergency operations of advance emergency operations units in the southern border areas. *Journal of Preventive Medicine Association of Thailand*, 12(3), 537–551. <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/JPMAT/article/view/260510>
- World Health Organization. (2018). *Global status report on road safety 2018*. <https://www.who.int/publications/i/item/9789241565684>
- World Health Organization Thailand. (2023). *A new year's resolution 'for life'*. <https://www.who.int/thailand/news/detail/03-01-2023-a-new-year-s-resolution--for-life>
- Yigitbas, E., Krois, S., Renzelmann, T., & Engels, G. (2022). *Comparative evaluation of AR-based, VR-based, and traditional basic life support training* (pp. 1–8). IEEE 10th International Conference on Serious Games and Applications for Health (SeGAH). IEEE. <https://doi.org/10.1109/SEGAH54908.2022.9978596>