

บทความวิจัย

การพัฒนาต้นแบบนวัตกรรมจัดการตนเอง โดยผสมผสานเทคโนโลยีบริการสุขภาพทางไกล สำหรับผู้สูงอายุกลุ่มเสี่ยงโรคหลอดเลือดสมอง

Development of the Telehealth Self-Management Prototype for Older Adults at Risk of Stroke

จันทรา พรหมน้อย^{1*} ลัพพนา กิจรุ่งโรจน์¹ วศินี สมศิริ² เพ็ญศิริ อัดถาวงค์³
 Chantra Promnoi^{1*} Luppana Kitrungrote¹ Vasinee Somsiri² Pensiri Authawong³

¹ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จังหวัดสงขลา

¹Assistant Professor, Faculty of Nursing, Prince of Songkla University, Songkhla, Thailand.

²อาจารย์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จังหวัดสงขลา

²Lecturer, Faculty of Nursing, Prince of Songkla University, Songkhla, Thailand.

³กลุ่มการพยาบาลชุมชน โรงพยาบาลสงขลา จังหวัดสงขลา

³Community Health Nursing, Songkhla Hospital, Songkhla, Thailand.

*ผู้รับผิดชอบหลัก: chantra.p@psu.ac.th

Corresponding author: chantra.p@psu.ac.th

Received 22 January 2025 • Revised 19 February 2025 • Accepted 30 April 2025

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: เพื่อพัฒนาต้นแบบนวัตกรรมจัดการตนเองโดยผสมผสานเทคโนโลยีบริการสุขภาพทางไกลสำหรับผู้สูงอายุกลุ่มเสี่ยงโรคหลอดเลือดสมอง **วิธีการ:** การวิจัยและพัฒนานี้ แบ่งเป็น 3 ระยะ ได้แก่ ระยะการวิเคราะห์ปัญหาและความต้องการ การกำหนดเป้าหมายในการพัฒนานวัตกรรม การสังเคราะห์ความรู้และการออกแบบพัฒนานวัตกรรม (สังเคราะห์ความรู้ พัฒนารูปแบบ และศึกษานำร่อง) กลุ่มตัวอย่างคือ พยาบาลวิชาชีพและนักวิชาการสาธารณสุข จำนวน 6 คน อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน จำนวน 5 คน คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจงจากโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพในจังหวัดสงขลา เครื่องมือการวิจัย ได้แก่ แบบสอบถามข้อมูลประชากร และแบบประเมินความเป็นไปได้ในการใช้ต้นแบบนวัตกรรมจัดการตนเอง วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณด้วยสถิติเชิงพรรณนา **ผลการศึกษา:** 1) ต้นแบบนวัตกรรมจัดการตนเองภายใต้แพลตฟอร์มระบบบริการสุขภาพ “SMARTCARE-Telehealth” ประกอบด้วยระบบปฏิบัติการ 4 ส่วน คือ ระบบการคัดกรองสุขภาพ การบริการสุขภาพ ระบบติดตามสุขภาพ การให้คำปรึกษาและการขอความช่วยเหลือกรณีฉุกเฉิน โดยเชื่อมโยงแอปพลิเคชัน SMARTCARE App สำหรับเจ้าหน้าที่สุขภาพ SMART MEs App สำหรับผู้รับบริการ และ SMART MEs Alert สำหรับการแจ้งเตือนเจ้าหน้าที่ และ 2) ผลจากการนำต้นแบบนวัตกรรมไปใช้ พบว่า ความเป็นไปได้ในการใช้ต้นแบบนวัตกรรมอยู่ในระดับสูง **สรุป:** ควรสนับสนุนการนำต้นแบบนวัตกรรมจัดการตนเองโดยผสมผสานเทคโนโลยีสุขภาพทางไกลไปขยายผลในผู้สูงอายุกลุ่มเสี่ยงโรคหลอดเลือดสมอง โดยเน้นการประเมินความพึงพอใจ การติดตามพฤติกรรม

จัดการตนเอง และผลลัพธ์ทางสุขภาพระยะยาว

คำสำคัญ: การจัดการตนเอง; การบริการสุขภาพทางไกล; ผู้สูงอายุ; โรคหลอดเลือดสมอง

Abstract

Objective: This study aimed to develop innovative prototype of telehealth-support self-management for older adults at risk of stroke. **Methods:** This research and development study consisted of three phases, including situation analysis and need assessment, goal setting for innovative development, synthesis of knowledge and innovative development phases (knowledge synthesis, prototype development, and pilot test). Six registered nurses and public health providers, and five village health volunteers were purposively recruited from health promotion hospitals in Songkhla province. Research instruments in this study included the demographic questionnaire and the feasibility questionnaire for telehealth-support self-management innovation. Data were analyzed using descriptive statistics. **Results:** 1) The self-management innovation prototype, developed under the “SMARTCARE-Telehealth” platform, comprised four operational components: a health screening system, health services, a health monitoring system, and a consultation and emergency call. These components worked integrated through SMARTCARE App for healthcare staff, SMART MEs App for clients, and SMART MEs Alert system for healthcare staff notifications; and 2) The implementation of this innovation prototype among participants demonstrated a high feasibility level. **Conclusion:** The findings of this study recommended promoting the broader application of the telehealth-support self-management prototype for older adults at risk of stroke, with a focus on assessing their satisfaction, monitoring their self-management behaviors, and evaluating long-term health outcomes.

Keywords: self-management; telehealth; older adults; stroke

ความสำคัญของปัญหา

ประเทศไทยกำลังเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงสู่สังคมสูงอายุ โดยปี 2566 ประเทศไทยมีประชากร อายุ 60 ปีขึ้นไป จำนวน 13.19 ล้านคน หรือร้อยละ 19.97¹ และเพิ่มขึ้นเป็น 14.02 ล้านคน หรือร้อยละ 20.70 ในปี 2567 ทำให้ประเทศไทยเข้าสู่สังคมสูงอายุอย่างสมบูรณ์ ทั้งนี้ จำนวนผู้สูงอายุมากที่สุดอยู่ในกลุ่มผู้สูงอายุวัยต้น (60-69 ปี) คิดเป็นร้อยละ 59.30 รองลงมา คือ กลุ่มผู้สูงอายุวัยกลาง (70-79 ปี) ร้อยละ 29.80 และกลุ่มผู้สูงอายุวัยปลาย (80 ปีขึ้นไป) ร้อยละ 10.90² การเพิ่มขึ้นของจำนวนผู้สูงอายุส่งผลให้เกิดการเจ็บป่วยด้วยโรคเรื้อรังมากขึ้น โดยเฉพาะโรคหลอดเลือดสมอง (stroke) ซึ่งเป็นปัญหาสำคัญด้านสาธารณสุขในปัจจุบัน เนื่องจากเป็นสาเหตุของการเสียชีวิตอันดับสอง และสาเหตุของความพิการอันดับสามของประชากรทั่วโลก³ สำหรับประเทศไทย พบว่า สาเหตุการเสียชีวิตจากโรคหลอดเลือดสมองสูงเป็นอันดับสองเช่นกัน⁴ อุบัติการณ์นี้มีแนวโน้มสูงขึ้น

ตามอายุโดยเฉพาะกลุ่มอายุ 60-69 ปี⁵

โรคหลอดเลือดสมองมีความสัมพันธ์กับอายุที่เพิ่มขึ้น⁶ เนื่องจากการเสื่อมถอยตามวัยทำให้มีการแข็งตัวของผนังหลอดเลือด และหลอดเลือดขาดความยืดหยุ่น ส่งผลให้เกิดโรคความดันโลหิตสูงได้ง่าย ผู้สูงอายุยังมีความสัมพันธ์กับการเผาผลาญพลังงานลดลง ส่งผลให้ร่างกายสะสมไขมันเพิ่มขึ้น และมีแนวโน้มเป็นโรคเบาหวานได้ นอกจากนี้ ดัชนีมวลกาย สัดส่วนเส้นรอบเอวต่อสะโพก พฤติกรรมสูบบุหรี่ และขาดการออกกำลังกายสามารถทำนายแนวโน้มการเกิดโรคหลอดเลือดสมองในอีก 10 ปีข้างหน้าสูงถึงร้อยละ 80⁷ โรคหลอดเลือดสมองเป็นโรคที่สามารถป้องกันได้ ถึงแม้ว่ามีความสัมพันธ์กับปัจจัยหลายประการ โดยองค์การอนามัยโลกเสนอแนะการป้องกันและจัดการกับปัจจัยการเกิดภาวะโรครวม ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญของการเกิดโรคหลอดเลือดสมอง โดยเฉพาะโรคความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน และโรคหัวใจเต้นผิดจังหวะ ปัจจัยเหล่านี้ ได้แก่ พฤติกรรมสูบบุหรี่

ดื่มแอลกอฮอล์ ขาดการออกกำลังกาย และรับประทานอาหารที่ไม่ดีต่อสุขภาพ⁹ ดังนั้น การป้องกันโรคหลอดเลือดสมองเชิงรุกจึงมีความจำเป็นสำหรับผู้สูงอายุ โดยเฉพาะการส่งเสริมความรู้เกี่ยวกับการป้องกันโรคหลอดเลือดสมอง การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ เช่น การรับประทานอาหารเช้าที่ดีต่อสุขภาพ (ลดอาหารหวาน มัน และเค็ม) การออกกำลังกาย การจัดการความเครียด การงดสูบบุหรี่ งดเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ และการใช้บริการสุขภาพเพื่อคัดกรองและติดตามปัจจัยเสี่ยง¹⁰⁻¹² อย่างไรก็ตาม การเข้าถึงบริการสุขภาพเพื่อคัดกรองและติดตามความเสี่ยงในกลุ่มผู้สูงอายุยังมีข้อจำกัด เช่น ความไม่สะดวกในการเดินทาง และขาดการมาตามนัดเพื่อติดตามผลการรักษา¹³

จังหวัดสงขลา มีจำนวนผู้สูงอายุ 255,984 คน คิดเป็นร้อยละ 18.02 มากเป็นอันดับ 2 ของภาคใต้ และอันดับ 10 ของประเทศ โดยอำเภอเมืองสงขลา มีจำนวนผู้สูงอายุมากเป็นอันดับ 1 ของจังหวัดสงขลา คิดเป็นร้อยละ 25.95 และมีอัตราการพึ่งพิงเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องจากร้อยละ 25.20 ในปี 2564 เพิ่มขึ้นร้อยละ 28.10 ในปี 2566¹⁴ จากรายงานการวิจัยเพื่อวิเคราะห์ปัญหาและความต้องการการป้องกันโรคหลอดเลือดสมองในผู้สูงอายุกลุ่มเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดสมองตั้งแต่ระดับปานกลางขึ้นไป (CVD Risk Score ≥ 10.00 %) ณ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพประจำตำบลในพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา¹⁵ พบปัญหาและอุปสรรคในการป้องกันโรคหลอดเลือดสมองในผู้สูงอายุ ดังนี้ (1) ด้านรูปแบบการบริการและระบบข้อมูล ได้แก่ ขาดรูปแบบการป้องกันโรคหลอดเลือดสมองที่ชัดเจนและเฉพาะเจาะจงกับผู้สูงอายุ และขาดความต่อเนื่องในการติดตามและประเมินความเสี่ยง ระบบการบันทึกข้อมูลไม่ครอบคลุมตามสภาพจริง และไม่สามารถประมวลผลไปใช้ในการวางแผนเพื่อป้องกันโรคหลอดเลือดสมองได้เป็นปัจจุบัน (2) ด้านบุคลากร ได้แก่ ขาดแคลนบุคลากร และภาระงานเพิ่มขึ้นจากสถานการณ์ระบาดของไวรัสโคโรนา 2019 ทำให้การคัดกรองความเสี่ยงขาดความต่อเนื่อง (3) ด้านสื่อหรืออุปกรณ์ ได้แก่ ขาดเครื่องมือคัดกรองและชุดความรู้สำหรับผู้สูงอายุ และอาสาสมัครสุขภาพประจำหมู่บ้าน (อสม.) และ (4) ด้านผู้สูงอายุ ได้แก่ ข้อจำกัดของผู้สูงอายุด้านสายตา และการหลงลืม ทำให้รับประทานยาไม่ต่อเนื่อง ขาดการมาตามนัด และความยากในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมมารับประทานอาหาร

การพัฒนาโปรแกรมเพื่อส่งเสริมให้ผู้สูงอายุกลุ่ม

เสี่ยงโรคหลอดเลือดสมอง ได้เข้าถึงข้อมูลด้านสุขภาพในการจัดการตนเอง และสามารถขอคำปรึกษาได้อย่างทันทั่วทั้งด้วยระบบการบริการสุขภาพทางไกล (telehealth) จะช่วยส่งเสริมการจัดการตนเองในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ ควบคุมกำกับตนเองเกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยงต่าง ๆ เช่น การควบคุมความดันโลหิต และการรับประทานยา¹⁶⁻¹⁷ ดังนั้น ทีมผู้วิจัยจึงสนใจพัฒนานวัตกรรมจัดการตนเองโดยผสมผสานเทคโนโลยีบริการสุขภาพทางไกลสำหรับผู้สูงอายุกลุ่มเสี่ยงโรคหลอดเลือดสมอง โดยต้นแบบนวัตกรรมจัดการตนเองโดยผสมผสานเทคโนโลยีบริการสุขภาพทางไกลที่พัฒนาขึ้นนี้ จะช่วยเพิ่มการเข้าถึงข้อมูลการบริการสุขภาพของผู้สูงอายุ และส่งเสริมพฤติกรรมจัดการตนเอง รวมทั้งเป็นประโยชน์ต่อเจ้าหน้าที่สุขภาพในการติดตาม และให้คำปรึกษาเกี่ยวกับการป้องกันโรคหลอดเลือดสมองแก่ผู้สูงอายุกลุ่มเสี่ยงได้อย่างทันทั่วทั้ง และมีประสิทธิภาพ

คำถามการวิจัย

1. ต้นแบบนวัตกรรมจัดการตนเองโดยผสมผสานเทคโนโลยีบริการสุขภาพทางไกลสำหรับผู้สูงอายุกลุ่มเสี่ยงโรคหลอดเลือดสมองเป็นอย่างไร
2. ความเป็นไปได้ของการนำต้นแบบนวัตกรรมไปใช้ตามการรับรู้ของเจ้าหน้าที่สุขภาพอยู่ในระดับใด

วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาด้านต้นแบบนวัตกรรมจัดการตนเองโดยผสมผสานเทคโนโลยีบริการสุขภาพทางไกลสำหรับผู้สูงอายุกลุ่มเสี่ยงโรคหลอดเลือดสมอง
2. เพื่อประเมินความเป็นไปได้ของการนำต้นแบบนวัตกรรมไปใช้ตามการรับรู้ของเจ้าหน้าที่สุขภาพ

รูปแบบการศึกษา

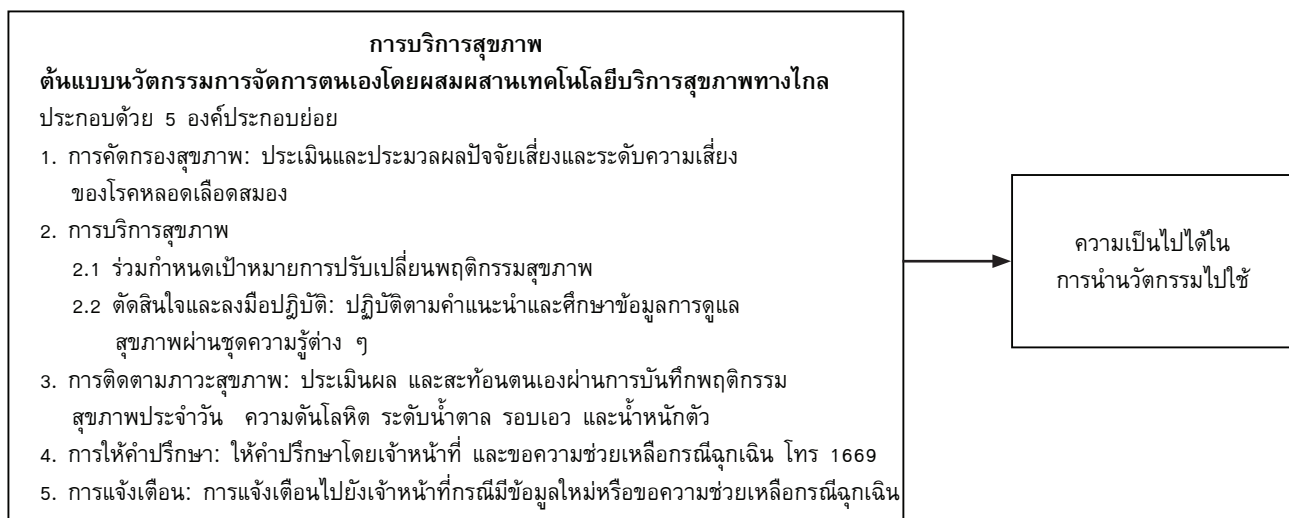
การศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของโครงการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมจัดการตนเองโดยผสมผสานเทคโนโลยีสุขภาพทางไกลของผู้สูงอายุกลุ่มเสี่ยงโรคหลอดเลือดสมอง¹⁵ สำหรับในเอกสารนี้ ผู้วิจัยนำเสนอขั้นตอนการสังเคราะห์ความรู้และการออกแบบพัฒนานวัตกรรม โดยทดสอบเบื้องต้นเกี่ยวกับความเป็นไปได้ในการนำต้นแบบนวัตกรรมไปใช้กับเจ้าหน้าที่สุขภาพ

กรอบแนวคิดการวิจัย

ผู้วิจัยประยุกต์แนวคิดการจัดการตนเอง¹⁸ แนวคิด

การบริการสุขภาพทางไกล¹⁹ ร่วมกับการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมป้องกันโรคหลอดเลือดสมองในผู้สูงอายุในการพัฒนาต้นแบบนวัตกรรมการจัดการตนเอง โดยผสมผสานเทคโนโลยีบริการสุขภาพทางไกลสำหรับผู้สูงอายุกลุ่มเสี่ยงโรคหลอดเลือดสมอง ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ (1) การประเมินและประมวลผลปัจจัยและระดับความเสี่ยงของโรคหลอดเลือดสมอง (2) กำหนดเป้าหมายในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม (3) การตัดสินใจและการลงมือปฏิบัติ โดยปฏิบัติตามคำแนะนำ และศึกษาชุดความรู้เกี่ยวกับโรคหลอดเลือดสมอง การออกกำลังกาย และการรับประทานอาหาร และ (4) การประเมินผลและสะท้อนคิดตนเอง เป็นการกำกับ ติดตามข้อมูลสุขภาพ และการดูแลตนเองเพื่อจัดการปัญหาอย่างต่อเนื่อง โดยการบันทึกพฤติกรรมสุขภาพ เช่น พฤติกรรมรับประทานอาหาร

การออกกำลังกาย การรับประทานยา บันทึกความดันโลหิต ระดับน้ำตาลในเลือด รอบเอว และน้ำหนักตัว รวมถึงการขอคำปรึกษา หรือขอความช่วยเหลือกรณีฉุกเฉินจากเจ้าหน้าที่สุขภาพ การจัดการตนเองทั้ง 4 ขั้นตอนนี้ ดำเนินการผ่านระบบบริการสุขภาพทางไกล ซึ่งใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศในการสื่อสารข้อมูลสุขภาพ แบ่งเป็น 2 องค์ประกอบหลัก¹⁹ ได้แก่ ผู้ใช้ระบบ (เจ้าหน้าที่สุขภาพและผู้สูงอายุกลุ่มเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดสมอง) และระบบการบริการสุขภาพ ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบย่อย คือ การคัดกรองสุขภาพ การบริการสุขภาพ การติดตามภาวะสุขภาพ การให้คำปรึกษา และการแจ้งเตือน ผลลัพธ์ในการศึกษาระยะการออกแบบต้นแบบนวัตกรรมครั้งนี้ คือ ความเป็นไปได้ในการนำต้นแบบนวัตกรรมไปทดลองใช้ในกลุ่มเจ้าหน้าที่สุขภาพ สรุปกรอบแนวคิด ดังภาพ 1



ภาพ 1 กรอบแนวคิดการพัฒนาต้นแบบนวัตกรรมจัดการตนเองโดยผสมผสานบริการสุขภาพทางไกลสำหรับผู้สูงอายุกลุ่มเสี่ยงโรคหลอดเลือดสมอง

วิธีการดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ เจ้าหน้าที่สุขภาพ ประกอบด้วยพยาบาลวิชาชีพ นักวิชาการสาธารณสุข และอาสาสมัครสุขภาพประจำหมู่บ้าน

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ เจ้าหน้าที่สุขภาพ จำนวน 11 ราย ประกอบด้วย พยาบาลวิชาชีพ จำนวน 2 ราย นักวิชาการสาธารณสุข จำนวน 4 ราย และอาสาสมัครสุขภาพประจำหมู่บ้าน จำนวน 5 ราย (อสม. ต่อ ผู้สูงอายุ = 1:6)

กลุ่มตัวอย่างถูกคัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจงตาม

คุณสมบัติที่กำหนด จากโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพประจำตำบล จำนวน 2 แห่ง ในอำเภอเมือง จังหวัดสงขลา ดังนี้

1. พยาบาลวิชาชีพ และนักวิชาการสาธารณสุข มีเกณฑ์การคัดเลือก ได้แก่ (1) มีประสบการณ์ในการดูแลผู้สูงอายุและปฏิบัติงานด้านโรคไม่ติดต่อเรื้อรังอย่างน้อย 1 ปี (2) ปฏิบัติการในหน้าที่อย่างต่อเนื่อง และ (3) มีโทรศัพท์มือถือระบบ Android หรือ iOS ที่สามารถลงทะเบียนใช้แอปพลิเคชันได้
2. อาสาสมัครสุขภาพประจำหมู่บ้าน มีเกณฑ์การคัดเลือก ได้แก่ มีประสบการณ์ในหน้าที่รับผิดชอบ อย่างน้อย 1 ปี

จริยธรรมในการวิจัย

โครงการนี้ได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลสงขลา เลขที่ SKH IRB 2021-Nrt-J3-1040 วันที่ 7 กรกฎาคม 2564-6 กรกฎาคม 2565 ผู้วิจัยอธิบายวัตถุประสงค์ของการวิจัย กิจกรรมที่ต้องปฏิบัติ ความเสี่ยงและประโยชน์ที่จะได้รับ แก่อาสาสมัคร การเข้าร่วมโครงการวิจัยนี้เป็นไปโดยความสมัครใจ และอาสาสมัครมีอิสระในการบอกเลิกการเข้าร่วมวิจัยได้ตลอดเวลาโดยไม่ผลกระทบท่อสวัสดิการ หน้าที่การทำงาน หรือการบริการที่จะได้รับผลการศึกษาคงถูกนำเสนอในภาพรวมเท่านั้น ข้อมูลจะถูกเก็บไว้และทำลายภายหลังเสร็จสิ้นการวิจัยแล้ว 3 ปี

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยและพัฒนาครั้งนี้ ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน²⁰ ได้แก่ (1) การสังเคราะห์สภาพปัญหาและความต้องการ (2) การกำหนดเป้าหมายและวัตถุประสงค์ในการพัฒนา (3) การสังเคราะห์ความรู้และการออกแบบพัฒนานวัตกรรม (4) การปรับปรุง ทดลองซ้ำ และประเมินผล (5) การสรุปและวิเคราะห์ผลการนำไปใช้ และ (6) การเผยแพร่และขยายผล สำหรับการศึกษา ผู้วิจัยนำเสนอถึงขั้นตอนการสังเคราะห์ความรู้และการออกแบบพัฒนานวัตกรรม โดยมีกระบวนการย่อย ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การสังเคราะห์สภาพปัญหาและความต้องการ ผู้วิจัยวิเคราะห์สภาพปัญหาปัจจุบันและความต้องการโดยการสัมภาษณ์หัวหน้าหน่วยบริการปฐมภูมิ พยาบาลวิชาชีพ อาสาสมัครสุขภาพประจำหมู่บ้าน และตัวแทนผู้สูงอายุกลุ่มที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดสมองระดับปานกลางขึ้นไป (CVD Risk Score $\geq 10.00\%$)²¹ โดยสอบถามรูปแบบในการดูแลตนเอง หรือระบบบริการที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน อุปสรรค ปัจจัยส่งเสริมความสำเร็จ แหล่งสนับสนุนที่เอื้อต่อการจัดการตนเอง และความต้องการพัฒนารูปแบบบริการเพื่อป้องกันโรคหลอดเลือดสมอง และศึกษาข้อมูลจากเอกสารต่าง ๆ ของสถานบริการสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับงานป้องกันโรคหลอดเลือดสมอง

ขั้นตอนที่ 2 การกำหนดเป้าหมายและวัตถุประสงค์ในการพัฒนา ผู้วิจัยนำข้อมูลจากขั้นตอนที่ 1 มากำหนดเป้าหมายการพัฒนานวัตกรรมจัดการตนเองสำหรับผู้สูงอายุกลุ่มเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดสมองร่วมกับหัวหน้าหน่วยบริการปฐมภูมิ พยาบาลวิชาชีพ ตัวแทนอาสาสมัครสุขภาพประจำหมู่บ้าน และตัวแทนผู้สูงอายุ

ขั้นตอนที่ 3 การสังเคราะห์ความรู้และการออกแบบพัฒนานวัตกรรม แบ่งเป็น 3 ขั้นตอนย่อย ดังนี้

1. การสังเคราะห์องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับการป้องกันโรคหลอดเลือดสมองเชิงรุก (primary prevention) ความรู้ในการออกแบบระบบบริการสุขภาพทางไกล จากการทบทวนวรรณกรรมแนวทางในการป้องกันโรคหลอดเลือดสมองเชิงรุก ประกอบด้วย การตรวจคัดกรองความเสี่ยง การให้ความรู้เกี่ยวกับโรคหลอดเลือดสมอง และการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมป้องกันโรคหลอดเลือดสมอง เช่น พฤติกรรมรับประทานอาหาร การออกกำลังกาย การจัดการความเครียด งดสูบบุหรี่และดื่มสุรา และการรับประทานยาอย่างต่อเนื่อง^{10-12,22,23} รวมทั้งการประเมินกลุ่มอาการสูงอายุ เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงตามวัย ทำให้ผู้สูงอายุมักมีอาการแสดงที่ไม่เฉพาะเจาะจงกับความเจ็บป่วย ส่งผลให้การวินิจฉัยผิดพลาด และเป็นอุปสรรคต่อการดูแลตนเองในการป้องกันโรคหลอดเลือดสมอง เช่น ความคิดความจำบกพร่องการสูญเสียการทรงตัว²⁴

2. การออกแบบนวัตกรรม โดยนำข้อมูลที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรม และข้อมูลจากขั้นตอนที่ 1 มาออกแบบนวัตกรรมจัดการตนเองโดยผสมผสานบริการสุขภาพทางไกล และนำเสนอนักโปรแกรมเมอร์ด้านการพัฒนาซอฟต์แวร์จัดทำต้นแบบนวัตกรรม นอกจากนี้ ผู้วิจัยพัฒนาชุดความรู้สำหรับผู้สูงอายุที่เน้นรูปแบบอ่านง่าย เน้นรูปภาพ ขนาดอักษร และสีเหมาะสมกับผู้สูงอายุ ได้แก่ ความรู้เรื่องโรคหลอดเลือดสมอง คำแนะนำการบริโภคอาหาร และการออกกำลังกาย ชุดความรู้ที่พัฒนาขึ้นใช้เป็นแหล่งความรู้ในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมป้องกันโรคหลอดเลือดสมองสำหรับผู้สูงอายุกลุ่มเสี่ยง และเป็นแหล่งข้อมูลให้อาสาสมัครสุขภาพประจำหมู่บ้านในการศึกษาความรู้เพื่อให้คำแนะนำกรณีที่ผู้สูงอายุขอคำปรึกษา

3. ทดลองศึกษานำร่องและประเมินผลเบื้องต้น ภายหลังได้ต้นแบบนวัตกรรมจัดการตนเองโดยผสมผสานเทคโนโลยีบริการสุขภาพทางไกลสำหรับผู้สูงอายุกลุ่มเสี่ยงโรคหลอดเลือดสมอง ผู้วิจัยนำเสนอหัวหน้าหน่วยบริการปฐมภูมิ พยาบาลวิชาชีพ ตัวแทนอาสาสมัครสุขภาพประจำหมู่บ้าน และตัวแทนผู้สูงอายุ เพื่อให้ข้อคิดเห็นก่อนนำไปทดลองใช้ โดยในขณะนี้ ผู้วิจัยนำไปทดลองใช้กับเจ้าหน้าที่สุขภาพ เพื่อต้องการทดสอบความพร้อมของระบบก่อนนำไปใช้จริงกับผู้สูงอายุกลุ่มเป้าหมาย มีขั้นตอนดังนี้

3.1 อบรมเชิงปฏิบัติการ เพื่อฝึกใช้นวัตกรรม

การจัดการตนเองโดยผสมผสานการบริการสุขภาพทางไกล ให้แก่พยาบาลวิชาชีพ นักวิชาการสาธารณสุข และอาสาสมัครสุขภาพประจำหมู่บ้าน จำนวน 4 ครั้ง ครั้งละ 3 ชั่วโมง ได้แก่ การบันทึกการคัดกรองสุขภาพ เช่น ความดันโลหิต การวัดรอบเอว การประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดสมอง การประเมินกลุ่มอาการสูงอายุ การบันทึกการรับประทานอาหาร และการใช้ชุดความรู้เกี่ยวกับโรคหลอดเลือดสมอง การปรับพฤติกรรมรับประทานอาหาร การออกกำลังกาย และการจัดการความเครียด ผ่านระบบบริการสุขภาพทางไกล พร้อมแจกคู่มือการใช้นวัตกรรมฯ

3.2 อบรมอาสาสมัครสุขภาพประจำหมู่บ้าน เพื่อพัฒนาความรู้เกี่ยวกับโรคหลอดเลือดสมองและการป้องกันโรคหลอดเลือดสมอง ระยะเวลา 3 ชั่วโมง ประกอบด้วย การประเมินความรู้ก่อน-หลังอบรม การบรรยายเป็นกลุ่ม และซักถามข้อสงสัย

3.3 พยาบาลวิชาชีพ นักวิชาการสาธารณสุข และอาสาสมัครสุขภาพประจำหมู่บ้าน นำต้นแบบนวัตกรรมฯ ไปทดลองใช้กับผู้สูงอายุที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดสมองตั้งแต่ระดับปานกลางขึ้นไป จำนวน 30 ราย โดยอาสาสมัครสุขภาพประจำหมู่บ้าน เป็นพี่เลี้ยงให้กับผู้สูงอายุกลุ่มเป้าหมายที่รับผิดชอบ (อสม. 1 คนต่อผู้สูงอายุ 6 คน) ติดตามความดันโลหิตสัปดาห์ละ 1 ครั้ง และผู้สูงอายุบันทึกพฤติกรรมการรับประทานอาหาร และการออกกำลังกายทุกวัน

เครื่องมือในการวิจัย

เครื่องมือในการวิจัย แบ่งเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ต้นแบบนวัตกรรมการจัดการตนเองโดยผสมผสานการบริการสุขภาพทางไกลสำหรับผู้สูงอายุกลุ่มเสี่ยงโรคหลอดเลือดสมอง และเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1. ต้นแบบนวัตกรรมการจัดการตนเองโดยผสมผสานระบบบริการสุขภาพทางไกลสำหรับผู้สูงอายุกลุ่มเสี่ยงโรคหลอดเลือดสมอง เป็นโปรแกรมประยุกต์บนเว็บไซต์ (web-based application) พัฒนาต่อยอดและดัดแปลงจากระบบ SMARTCARE ของหน่วยส่งเสริมสุขภาพ (PCU 128) โรงพยาบาลสงขลา โดยระบบเดิมใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลสุขภาพ แบ่งตามกลุ่มปัญหาสุขภาพ ได้แก่ กลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ผู้พิการ การดูแลแบบประคับประคอง และพัฒนาการของเด็ก สำหรับนวัตกรรมการจัดการตนเองโดยผสมผสานระบบบริการสุขภาพทางไกลที่พัฒนาขึ้น เรียกว่า “SMARTCARE-Telehealth” เป็นระบบให้บริการสุขภาพที่

เชื่อมโยงข้อมูลอย่างเป็นระบบ แบบเป็นเวลาจริง (real time) ประกอบด้วยระบบปฏิบัติการ 4 ส่วน คือ ระบบการคัดกรองสุขภาพ การบริการสุขภาพ ระบบติดตามสุขภาพ การให้คำปรึกษาและการขอความช่วยเหลือกรณีฉุกเฉิน โดยเชื่อมโยงการทำงานผ่านแอปพลิเคชัน (ภาพ 2) ดังนี้

1. SMARTCARE App เป็นระบบปฏิบัติการสำหรับพยาบาลวิชาชีพ และนักวิชาการสาธารณสุข ประกอบด้วย 2 ส่วน ได้แก่ (1) การคัดกรองสุขภาพ ประกอบด้วย การประเมินปัจจัยเสี่ยงและระดับความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดสมอง โดยใช้ Thai CVD Risk Score²⁵ แบ่งความรุนแรงเป็น 4 ระดับ ได้แก่ ความเสี่ยงสูงอันตราย ($\geq 30.00\%$) ความเสี่ยงสูง ($20.00 - < 30.00\%$) ความเสี่ยงระดับปานกลาง ($\geq 10.00 - < 20.00\%$) และความเสี่ยงต่ำ ($< 10.00\%$) และการประเมินกลุ่มอาการสูงอายุ²⁶ เช่น ความคิดความจำ การนอนหลับ ความเสี่ยงต่อการพลัดตกหกล้ม และภาวะซึมเศร้า เป็นต้น ข้อมูลที่บันทึกจะถูกประมวลผลและจำแนกระดับความรุนแรงโดยใช้สัญลักษณ์สี เพื่อให้คำแนะนำและวางแผนการดูแลสุขภาพตามความเร่งด่วนของปัญหา และ (2) การบริการสุขภาพ สำหรับเจ้าหน้าที่สรุปปัญหาที่พบจากการคัดกรองสุขภาพส่งผ่านระบบให้ผู้รับบริการทราบ พร้อมกำหนดเป้าหมายร่วมกัน และให้คำแนะนำร่วมกับชุดความรู้ในการป้องกันโรคหลอดเลือดสมองสอดคล้องกับปัญหาที่ประเมินได้ (ภาพ 3 ก)

2) SMARTCARE Modified Elderly Stroke Application (SMART MEs App) เป็นระบบปฏิบัติการสำหรับผู้สูงอายุ ระบบจะเชื่อมโยงข้อมูลสุขภาพ คำแนะนำ และชุดความรู้ในการป้องกันโรคหลอดเลือดสมอง ประกอบด้วย 3 ส่วน คือ (1) คลังชุดความรู้ และคำแนะนำที่เชื่อมโยงกับ SMARTCARE App (2) การติดตามภาวะสุขภาพ เป็นช่องทางในการบันทึกพฤติกรรมสุขภาพ เช่น การรับประทานอาหารเช้า ความถี่ ระยะเวลา และชนิดการออกกำลังกาย การรับประทานยา บันทึกความดันโลหิต ระดับน้ำตาลในเลือดรอบเอว และน้ำหนักตัว ข้อมูลที่บันทึกจะถูกประมวลผลในรูปแบบกราฟแสดงให้เห็นแนวโน้มการเปลี่ยนแปลง เพื่อบอกความก้าวหน้าจากการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ โดยอาสาสมัครสุขภาพประจำหมู่บ้านจะทำหน้าที่เป็นพี่เลี้ยงให้คำปรึกษาและติดตามข้อมูลสุขภาพเพื่อบันทึกลงในระบบ SMART MEs App และ (3) การให้คำปรึกษาหรือคำแนะนำในรูปแบบข้อความ หรือวิดีโอคอลที่มีความเป็นส่วนตัวระหว่างพยาบาล

และผู้สูงอายุ รวมถึงการขอความช่วยเหลือกรณีฉุกเฉิน โทร 1669 (ภาพ 3 ข)

3) ระบบ SMART MEs Alert เป็นระบบการแจ้ง

เตือนไปยังเจ้าหน้าที่กรณีมีข้อมูลใหม่ หรือเมื่อมีการขอความช่วยเหลือกรณีฉุกเฉิน



ภาพ 2 แสดงองค์ประกอบต้นแบบนวัตกรรมการจัดการตนเองโดยผสมผสานการบริการสุขภาพทางไกล สำหรับผู้สูงอายุกลุ่มเสี่ยงโรคหลอดเลือดสมอง

หมายเลขบัตรประชาชน : 1-9	วันที่รับบริการ : 25-01-2565	คำ L000000000 : 000	คำ L00 : 100	คำ L000 : 000	คำ L000000000 : 100
Lipid scale	1.00 - 1.50 mmol/L				
ใบรับทราบความเสี่ยง	DIAGNOSE				
ประวัติทางการแพทย์	บันทึกอาการ				
ADL	ประเมิน ADL	กลุ่ม 1 : ดีเยี่ยม	พัฒนาการเด็ก	ไม่ไปประเมิน	การคัดกรองความเสี่ยง
AMT	ประเมิน AMT	สมองปกติ	ความจำเสื่อม	ไม่คัดกรอง	ไม่คัดกรอง
ประเมินภาวะซึมเศร้า	2Q	9Q	ผลประเมิน 9Q (รวมคะแนน)		
ผลประเมิน	ปกติ	0	ในโอกาสของโรคซึมเศร้าหรืออาการของโรคซึมเศร้า		
สถานะสุขภาพ	สมบูรณ์	ระบุปัญหาผู้รับบริการเฉพาะรายบุคคล : ความดันโลหิตสูง กว้างใจมันโนเลือดสูง และการควบคุมโรคเบาหวานไม่มีประสิทธิภาพ			
ปัญหาสุขภาพ	ความดันโลหิตสูง	ความดันโลหิตสูง	ความดันโลหิตสูง	ความดันโลหิตสูง	ความดันโลหิตสูง
อาการสำคัญ/ภาวะแทรกซ้อน	อาการสำคัญ/ภาวะแทรกซ้อน	อาการสำคัญ/ภาวะแทรกซ้อน	อาการสำคัญ/ภาวะแทรกซ้อน	อาการสำคัญ/ภาวะแทรกซ้อน	อาการสำคัญ/ภาวะแทรกซ้อน

ภาพ ก



ภาพ ข

ภาพ 3 ตัวอย่างการเชื่อมโยงข้อมูลการคัดกรองสุขภาพ ปัจจัยเสี่ยง และการให้คำปรึกษา (ก) และชุดความรู้ (ข)

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย 2 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของพยาบาลวิชาชีพ นักวิชาการ สาธารณสุข และอาสาสมัครสุขภาพหมู่บ้าน ผู้วิจัยพัฒนาจากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย 6 ข้อ ได้แก่ ตำแหน่ง เพศ อายุ ระดับการศึกษา ประสบการณ์ ในตำแหน่งที่รับผิดชอบ และประสบการณ์การใช้แอปพลิเคชันเกี่ยวกับสุขภาพ

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามความเป็นไปได้ในการใช้นวัตกรรมการจัดการตนเองสำหรับผู้สูงอายุกลุ่มเสี่ยง

โรคหลอดเลือดสมอง ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการใช้นวัตกรรมบริการสุขภาพทางไกล จำนวน 14 ข้อ แบ่งเป็น 4 ด้าน คือ การรับรู้ประโยชน์ (3 ข้อ) ความยาก-ง่ายต่อการใช้และเรียนรู้ (5 ข้อ) ความน่าเชื่อถือ (2 ข้อ) และความพึงพอใจ (4 ข้อ) แต่ละข้อมีคำตอบแบบลิเคิร์ตสเกล (Likert scale) มีค่าคะแนนตั้งแต่ 1 (ไม่พอใจเลย) ถึง 5 (พอใจมากที่สุด) คะแนนรวม 14-70 คะแนน การแปลผลคะแนนภาพรวม แบ่งเป็น 3 ระดับ คือ ระดับต่ำ (คะแนน 14.00-32.67) ระดับปานกลาง (คะแนน 32.68-51.35) และระดับสูง (คะแนน 51.36-70.00) สำหรับรายด้าน

แบ่งเป็น 3 ระดับ คือ ระดับต่ำ (1.00–2.33) ระดับปานกลาง (2.34–3.66 คะแนน) และระดับสูง (3.67–5.00)

การตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาและความเที่ยงของเครื่องมือ

ผู้วิจัยนำแบบสอบถามความเป็นไปได้ในการใช้ นวัตกรรมจัดการตนเองฯ ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาจากผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน ได้แก่ อาจารย์พยาบาล และพยาบาลผู้เชี่ยวชาญด้านการพยาบาลผู้สูงอายุ และแพทย์เฉพาะทางด้านผู้สูงอายุ หลังจากปรับแก้ไขการใช้ภาษาให้มีความชัดเจนขึ้น ได้ดัชนีความตรงตามเนื้อหา (scale content validity index: S-CVI) เท่ากับ 1.0 นำแบบสอบถามความเป็นไปได้ในการใช้นวัตกรรมฯ ทดสอบความเที่ยงโดยวิธีการประเมินความสอดคล้องภายใน (internal consistency reliability) กับเจ้าหน้าที่สุขภาพ และอาสาสมัครสุขภาพประจำหมู่บ้าน จำนวน 10 ราย ได้ค่า Cronbach's alpha coefficient เท่ากับ .94

วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการใช้ต้นแบบนวัตกรรม โดยใช้ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานค่ามัธยฐานค่าสูง-ต่ำ

ผลการวิจัย

ผลการศึกษา ประกอบด้วย 2 ส่วน ได้แก่

1. ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วย พยาบาลตำแหน่งผู้จัดการรายกรณี จำนวน

2 ราย นักวิชาการสาธารณสุข 4 ราย และอาสาสมัครสุขภาพประจำหมู่บ้าน 5 ราย เป็นเพศหญิง จำนวน 11 ราย ประสบการณ์ทำงานเฉลี่ย 12.90 ปี (SD = 8.56) มีช่วงอายุระหว่าง 34–67 ปี มีระดับการศึกษา ระดับปริญญาโท จำนวน 2 ราย ระดับปริญญาตรี 4 ราย และระดับอนุปริญญา จำนวน 2 ราย ระดับมัธยมศึกษา จำนวน 2 ราย และระดับประถมศึกษา จำนวน 1 ราย ทุกคนมีประสบการณ์ในการใช้แอปพลิเคชัน

2. ความเป็นไปได้ในการใช้ต้นแบบนวัตกรรมจัดการตนเองโดยผสมผสานบริการสุขภาพทางไกลสำหรับผู้สูงอายุกลุ่มเสี่ยงโรคหลอดเลือดสมอง ผลการศึกษาคือความเป็นไปได้ในการใช้ต้นแบบนวัตกรรมฯ ตามการรับรู้ของเจ้าหน้าที่สุขภาพ มีคะแนนเฉลี่ยรวมอยู่ในระดับสูง (M = 59.27, SD = 4.56) เมื่อวิเคราะห์คะแนนเฉลี่ยรายด้าน พบว่า กลุ่มตัวอย่างรับรู้ความเป็นไปได้ทุกด้านอยู่ในระดับสูง โดยด้านการรับรู้ประโยชน์มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด (M = 4.33, SD = .42) รองลงมาด้านความยากง่ายต่อการใช้และการเรียนรู้ (M = 4.23, SD = .33) และความพึงพอใจภาพรวม (M = 4.21, SD = .34) ตามลำดับ สำหรับด้านความน่าเชื่อถือ (M = 4.14, SD = .39) มีคะแนนเฉลี่ยต่ำสุด เมื่อวิเคราะห์รายข้อ พบว่า การลดระยะเวลาเดินทางไปรับบริการสุขภาพ มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด (M = 4.45, SD = .52) สำหรับการตัดสินใจใช้ระบบเทคโนโลยีบริการสุขภาพทางไกลต่อไปมีคะแนนเฉลี่ยต่ำสุด (M = 4.00, SD = .30) (ตาราง 1)

ตาราง 1 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด ของคะแนนความเป็นไปได้ในการใช้นวัตกรรมจัดการตนเองโดยผสมผสานบริการสุขภาพทางไกลตามการรับรู้ของเจ้าหน้าที่สุขภาพ (N = 11)

ความเป็นไปได้	ช่วงคะแนน	M	SD	Min-Max	ระดับ
1. การรับรู้ประโยชน์	1.00–5.00	4.33	.42	4.00 – 5.00	สูง
2. ความยากง่ายต่อการใช้และการเรียนรู้	1.00–5.00	4.23	.33	4.00 – 5.00	สูง
3. ความน่าเชื่อถือ	1.00–5.00	4.14	.39	4.00 – 5.00	สูง
4. ความพึงพอใจภาพรวม	1.00–5.00	4.21	.34	4.00 – 5.00	สูง
ความเป็นไปได้ภาพรวม	14.00–70.00	59.27	4.56	56.00 – 70.00	สูง

หมายเหตุ M = Mean; SD = Standard deviation

การอภิปรายผลการวิจัย

ต้นแบบนวัตกรรม “SMARTCARE-Telehealth” ถูกออกแบบภายใต้ปัญหาและความต้องการของบริบทพื้นที่ที่มีการเชื่อมโยงข้อมูลเป็นระบบและครอบคลุมทั้งการประเมิน

ภาวะสุขภาพ การบริการสุขภาพ การติดตามข้อมูล การให้คำปรึกษา และระบบแจ้งเตือนเจ้าหน้าที่ ระบบปฏิบัติการเหล่านี้ทำงานเชื่อมโยงกันผ่านแอปพลิเคชัน “SMARTCARE App” สำหรับเจ้าหน้าที่สุขภาพ “SMART MEs App”

สำหรับผู้รับบริการเพื่อเป็นช่องทางในการจัดการตนเอง ผ่านการรับข้อมูลหรือคำแนะนำ การสอบถามข้อสงสัยหรือความช่วยเหลือ และการติดตามข้อมูลสุขภาพด้วยตนเอง และการแจ้งเตือนด้วย “SMART MEs Alert” นวัตกรรมนี้ถูกออกแบบให้สามารถใช้งานบนเว็บไซต์และในรูปแบบแอปพลิเคชันผ่านสมาร์ตโฟนที่รองรับทั้งระบบ Android และ iOS จึงมีความสะดวกแก่ผู้ใช้งาน สอดคล้องกับการศึกษาในครั้งนี้ พบว่า เจ้าหน้าที่สุขภาพรับรู้ความเป็นไปได้ของการนำต้นแบบนวัตกรรม “SMARTCARE-Telehealth” ไปใช้ในระดับสูงทุกด้าน โดยเฉพาะการรับรู้ประโยชน์มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาด้านความยากง่ายในการนำไปใช้ ความพึงพอใจในภาพรวม และความน่าเชื่อถือ ตามลำดับ ทั้งนี้ ผลการศึกษานี้ อาจเนื่องมาจากต้นแบบนวัตกรรมที่พัฒนาขึ้น ถูกออกแบบให้เจ้าหน้าที่สามารถติดตามข้อมูลสุขภาพได้แบบเวลาจริง ผู้ใช้บริการสามารถบันทึกข้อมูลผ่านระบบด้วยตนเอง และข้อมูลสามารถเชื่อมต่อไปยังเจ้าหน้าที่สุขภาพได้ทันที รวมทั้งสามารถประมวลผลข้อมูลเพื่อติดตามแนวโน้มข้อมูลสุขภาพของตนเอง ทำให้ไม่เสียเวลาในการเข้ารับบริการที่ศูนย์บริการสุขภาพ นอกจากนี้ นวัตกรรมที่พัฒนาขึ้น ผู้ใช้บริการสามารถสื่อสารแบบสองทางกับเจ้าหน้าที่เพื่อขอคำปรึกษา จากเหตุผลที่กล่าวมาทำให้เจ้าหน้าที่รับรู้ประโยชน์ของต้นแบบนวัตกรรมในระดับสูง

อย่างไรก็ตาม การตัดสินใจนำไปใช้ในอนาคตมีคะแนนเฉลี่ยต่ำสุด อาจมีสาเหตุจากการเปลี่ยนแปลงนโยบายสุขภาพจากสถานการณ์การระบาดของไวรัสโคโรนา 2019 ทำให้มีการเก็บข้อมูลสุขภาพของผู้สูงอายุในพื้นที่ผ่านระบบแอปพลิเคชันตามนโยบายสาธารณสุขที่ไม่สามารถเชื่อมข้อมูลกับระบบ “SMARTCARE-Telehealth” ได้ ปัญหาระบบสัญญาณอินเทอร์เน็ตไม่เสถียรและการสังเกต หากมีการลงข้อมูลผิดพลาด ไม่สามารถแก้ไขข้อมูลได้ทันที ต้องประสานผู้พัฒนาโปรแกรมในการแก้ไขข้อมูล จากปัญหาและอุปสรรคที่กล่าวมา อาจเป็นเหตุผลให้เจ้าหน้าที่ไม่มั่นใจในด้านความพร้อมและความยั่งยืนในการนำไปใช้ในอนาคต สอดคล้องกับการทบทวนวรรณกรรมอย่างมีระบบ พบว่า นโยบายสุขภาพ การประสานความร่วมมือของหน่วยงานภาครัฐในพื้นที่ และระบบโครงสร้างที่มีความพร้อม มีความสำคัญต่อการประยุกต์ใช้ระบบบริการสุขภาพทางไกลในพื้นที่²⁷

นวัตกรรม “SMARTCARE-Telehealth” มีจุดเด่นคือ (1) ระบบแจ้งเตือนเจ้าหน้าที่กรณีเกิดเหตุฉุกเฉินหรือ

มีการบันทึกข้อมูลใหม่ การประมวลผลข้อมูลแบบเวลาจริง และการวิเคราะห์ความเสี่ยงของผู้สูงอายุได้ทันที (2) ระบบถูกออกแบบส่งเสริมการมีส่วนร่วมของครอบครัวในการดูแลผู้สูงอายุโดยสมาชิกครอบครัวสามารถลงทะเบียนในระบบเดียวกันได้ (3) นวัตกรรมมีการเชื่อมต่อบริการฉุกเฉิน 1669 กรณีขอความช่วยเหลือในภาวะฉุกเฉิน (4) มีคลังความรู้แก่ผู้สูงอายุที่ออกแบบภายใต้การสำรวจความต้องการของผู้สูงอายุและบริบทพื้นที่ และสามารถเป็นแหล่งความรู้แก่อาสาสมัครสุขภาพประจำหมู่บ้านเกี่ยวกับการป้องกันโรคหลอดเลือดสมองในผู้สูงอายุ และ (5) ระบบการคัดกรองสุขภาพที่ครอบคลุมทั้งการประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดสมอง และการคัดกรองกลุ่มอาการสูงอายุ ทำให้ทราบข้อจำกัดในการป้องกันโรคหลอดเลือดสมองเชิงรุก เช่น ความจำ การปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน การมองเห็น และภาวะซึมเศร้า เป็นต้น สอดคล้องกับการศึกษาของ Thongchai and Sudnongbua²⁸ พบว่า ผู้สูงอายุที่มีข้อจำกัดในการช่วยเหลือตนเองมีแนวโน้มเข้าใจข้อมูลสุขภาพ การตัดสินใจ และการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการป้องกันโรคหลอดเลือดสมองลดลง เช่นเดียวกับการศึกษาของ Majavong²⁴ พบว่า การเปลี่ยนแปลงตามวัยสูงอายุ ส่งผลให้ผู้สูงอายุมารับบริการด้วยอาการไม่เฉพาะเจาะจงกับความเจ็บป่วย ทำให้มีโอกาสนวินิจฉัยปัญหาผิดพลาดได้ ดังนั้นในการคัดกรองความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดสมองจำเป็นต้องประเมินควบคู่กับกลุ่มอาการสูงอายุ

ข้อจำกัดของการศึกษา

การศึกษาครั้งนี้ มีข้อจำกัดบางประการ ได้แก่ (1) การคัดกรองสุขภาพมีหลายหมวดหมู่ ทำให้ใช้เวลานาน (2) การบันทึกข้อมูลอาหารในแอปพลิเคชันไม่ครบถ้วน ทำให้ไม่สามารถกำกับติดตามพฤติกรรมการรับประทานอาหารได้ และ (3) การทดลองใช้ต้นแบบนวัตกรรมฯ มีระยะเวลาจำกัด และการศึกษาความเป็นไปได้ในการนำไปใช้จริงยังไม่ครอบคลุมผู้สูงอายุ ทำให้การศึกษามีข้อจำกัดในการนำไปอ้างอิงครอบคลุมกลุ่มผู้สูงอายุ

สรุป

ต้นแบบนวัตกรรม SMARTCARE-Telehealth สำหรับผู้สูงอายุกลุ่มเสี่ยงโรคหลอดเลือดสมอง โดยเชื่อมโยงการดูแลจากศูนย์บริการสุขภาพ ครอบครัว โรงพยาบาล และระบบบริการฉุกเฉิน (1669) ผ่านระบบบริการหลัก ได้แก่ การคัดกรอง การให้บริการสุขภาพ การติดตาม และการให้คำปรึกษา โดยระบบทำงานประสานกันกับแอปพลิเคชัน

สำหรับเจ้าหน้าที่สุขภาพ คือ SMARTCARE App สำหรับผู้สูงอายุ คือ SMART MEs App และระบบแจ้งเตือนเจ้าหน้าที่ คือ SMART MEs Alert

ข้อเสนอแนะและการนำไปใช้

1. ควรรอบรมเจ้าหน้าที่ และอาสาสมัครสุขภาพประจำหมู่บ้าน เกี่ยวกับการคัดกรองสุขภาพที่เฉพาะกับผู้สูงอายุ ร่วมกับการคัดกรองระดับความเสี่ยงโรคหลอดเลือดสมอง เพื่อป้องกันความผิดพลาดในการวินิจฉัยความผิดปกติที่เชื่อมโยงกับ โรคหลอดเลือดสมอง และทราบข้อจำกัดในการส่งเสริมการจัดการตนเองเพื่อป้องกันโรคหลอดเลือดสมอง รวมทั้งให้ความรู้แก่ผู้ใช้งานเกี่ยวกับประโยชน์และการใช้งานระบบบริการสุขภาพทางไกล เพื่อเพิ่มความมั่นใจในการนำไปใช้

2. ควรมีการปรับปรุงนวัตกรรมให้เหมาะสมกับบริบท โดยปรับการบันทึกอาหารให้ง่ายและเหมาะสมกับธรรมชาติของผู้สูงอายุ

3. ควรศึกษาวิจัยเพื่อทดสอบผลของการใช้ต้นแบบนวัตกรรมการจัดการตนเองโดยผสมผสานการบริการสุขภาพทางไกลในกลุ่มตัวอย่างขนาดใหญ่ เพิ่มระยะเวลาในการทดลองใช้ ประเมินผลลัพธ์ทางคลินิกโดยมีกลุ่มเปรียบเทียบ และศึกษาความเป็นไปได้ในการนำนวัตกรรมที่พัฒนาขึ้นไปใช้ในกลุ่มผู้สูงอายุ

การมีส่วนร่วมในการเขียนบทความ

นักวิจัยทุกคนมีส่วนร่วมในทุกกระบวนการวิจัย ได้แก่ เขียนโครงร่างวิจัย เก็บข้อมูล ประมวลผล และเขียนบทความวิจัยตามแนวทางที่วารสารกำหนด ตรวจสอบความถูกต้องของบทความวิจัย

การมีผลประโยชน์ทับซ้อน

ไม่มีผลประโยชน์ทับซ้อนใด ๆ ในการวิจัยนี้

แหล่งทุนสนับสนุน

โครงการวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนจากทุนอุดหนุนแผนงานยุทธศาสตร์เป้าหมาย (Spearhead) ด้านสังคม สำนักวิจัยแห่งชาติ ผ่านคณะกรรมการยุทธศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณผู้ทรงคุณวุฒิ ที่มสุขภาพ ผู้สูงอายุ ที่เข้าร่วมโครงการทุกท่าน ขอขอบคุณ รองศาสตราจารย์ ดร. ประณีต ส่งวัฒนา ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยระบบการป้องกันและดูแลผู้บาดเจ็บและฉุกเฉิน คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

เอกสารอ้างอิง

1. Department of Older Persons. Situation of the Thai older persons 2023 [Internet]. Bangkok: Department of Older Persons, Ministry of Social Development and Human Security; 2024 [cited 2025 April 25]. Available from: https://www.dop.go.th/download/statistics/th1738230377-2563_1.pdf
2. National Statistical Office, Ministry of Digital Economy and Socie. The 2024 survey of the older persons in Thailand [Internet]. Bangkok: Health and Social Statistics Group, Social Statistics Division, National Statistical Office; 2025 [cited 2025 April 25]. Available from: https://www.nso.go.th/nsoweb/storage/survey_detail/2025/20241209145003_27188.pdf
3. Johnson CO, Nguyen M, Roth GA, et al. Global, regional, and national burden of stroke, 1990–2016: A systematic analysis for the global burden of disease study 2016. *Lancet Neurol*. 2019; 18(5): 439–58. doi: 10.1016/S1474-4422(19)30034-1.
4. Thanajindawon E, Lohasiriwat P, Juisakul K, et al. A review: Stroke in the elderly in Thailand: A comprehensive review of epidemiology in elderly people, risk factors, and prevention. *IJSRED*. 2023; 6(5): 275–85.
5. Srivanichakorn S. Morbidity and mortality situation of non-communicable disease (diabetes type 2 and cardiovascular diseases) in Thailand during 2010–2014. *Dis Control J*. 2017; 43(4): 379–90. doi: 10.14456/dcj.2017.4. Thai.
6. Hoikum A, Piyabanditkul L, Kittipichai W. Factors predicting the occurrence of stroke in hypertensive patients in KhonKaen province. *J Hlth Sci Res*. 2020; 14(2): 82–92. Thai.
7. Singh JN, Nguyen T, Kerndt CC, et al. Physiology, blood pressure age related changes. [Internet]. Treasure Island, FL: StatPearls; 2019 [cited 2024 Dec 15]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK537297/>

8. Kaewbangpood T, Suwanno J, Thiamwong L. Predictors of the ten-year risk level for developing coronary heart disease in rural older adults. *Journal of Nursing and Health Care*. 2015; 33(3): 174-84. Thai.
9. Feigin VL, Norrving B, Mensah GA. Global burden of stroke. *Circ Res*. 2017; 120(3): 439-48. doi: 10.1161/CIRCRESAHA.116.308413.
10. Sompol C, Rawiworakul T, Kirdmongkol P. Effect of a stroke revention program for older adults with hypertension. *JHNR*. 2017; 31(Suppl): 57-73. Thai.
11. Khiawkhawo P, Thiangtham W, Boonyamalik P. The effect of the cerebral vascular disease prevention program in high risk group patients. *JHNR*. 2019; 35(3): 120-32. Thai.
12. Loussug W, Lawang W, Homsin P. The effects of application of the health belief model with family support program on preventive behaviors against cerebrovascular disease among individuals at risk. *JONAE*. 2019; 12(4): 32-45. Thai.
13. Kruse CS, Karem P, Shifflett K, et al. Evaluating barriers to adopting telemedicine worldwide: A systematic review. *J Telemed Telecare*. 2018; 24(1): 4-12. doi: 10.1177/1357633X16674087.
14. Songkhla Statistic Office. Elderly issues 2023 [Internet]. Songkhla Prinvincial Public Health Office; 2023 [cited 2025 April 25]. Available from: <https://songkhla.nso.go.th/statistical-information-service/infographic-interactive/interactive-dashboard/%E0%B8%9C%E0%B8%B9%E0%B9%89%E0%B8%AA%E0%B8%B9%E0%B8%87%E0%B8%AD%E0%B8%B2%E0%B8%A2%E0%B8%B8.html>
15. Promnoi C, Kitrungrate L, Somsiri V, et al. Development of telehealth led self-management in older patients with high risk of stroke. Chiang Mai: Siampimnana; 2022. Thai.
16. Lee AY, Wong AK, Hung TT, et al. Nurse-led telehealth intervention for rehabilitation (telerehabilitation) among community-dwelling patients with chronic diseases: Systematic review and meta-analysis. *J Med Internet Res*. 2022; 24(11): e40364. doi: 10.2196/40364.
17. Park HY, Yeom IS, Kim YJ. Telehealth interventions to support self-care of stroke survivors: An integrative review. *Heliyon*. 2023; 9(6): e16430. doi: 10.1016/j.heliyon.2023.e16430.
18. Wattana C. Self-management support strategies for promoting disease control. *JPNC*. 2015; 26(Suppl. 1): 117-27. Thai.
19. Khemapech I, Sansrimahachai W, Toachooddee M. Telemedicine—meaning, challenges and opportunities. *Siriraj Med J*. 2019; 71(3): 246-52.
20. Kanjanawasee S. Research and development for Thai education. *Silpakorn Educational Research Journal*. 2016; 8(2): 1-7.
21. Department of Disease Control. Guidelines for data analysis, health screening, and risk behavior for non-communicable diseases (online survey) [Internet]. Bangkok: Ministry of Public Health; 2023 [cited 2023 Dec 16]. Available from: <https://ddc.moph.go.th/uploads/publish/1435120230608073034.pdf>
22. Ruamwong N, Boonlue O, Lekwong S, et al. An effect of the self-management program on health behaviors to decrease the CV risk score in patients with hypertension. *JOPN*. 2020; 12(1): 128-37. Thai.
23. Pragodpol P. The effect of the stroke warning signs program on stroke's awareness, knowledge, and practice to decrease the stroke risk in hypertensive patients. *Journal of Phrapokklao College*. 2019; 30(2): 88-100. Thai.
24. Majavong M. Stroke in the elderly. *J Thai Stroke Soc*. 2019; 18(1): 59-74.
25. Sritara P, Tatsanavivat P, Tunlayadechanont S, et al. Thai CV risk score [Internet]. Bangkok: Mahidol University; 2015 [cited 2021 Aug 1]. Available from: https://www.rama.mahidol.ac.th/cardio_vascular_risk/thai_cv_risk_score/
26. Department of Medical Services, Ministry of Public Health. Manual of screening and Health Assessment of Older Adults 2021 Ministry of Public Health. Bangkok: Nachanta Creation; 2021.
27. Lestari HM, Miranda AV, Fuady A. Barriers to telemedicine adoption among rural communities in developing countries: A systematic review and proposed framework. *CEGH*. 2024; Jun 12: 101684. doi: 10.1016/j.cegh.2024.101684.
28. Thongchai S, Sudnongbua, S. Factor predicting health literacy towards prevention of stroke among elderly people with high blood pressure in Nakhon Sawan Province. *Dis Control J*. 2023; 49(1): 137-48. doi: 10.14456/dcj.2023.12.Thai.