

บทความวิจัย (Research Article)**ผลของโปรแกรมสื่อวีดิทัศน์ช่วยสอนต่อความรู้และการปฏิบัติตัวในการเตรียมตรวจสอบสมรรถภาพปอดของผู้ป่วยที่มารับการตรวจเพื่อวินิจฉัยโรคระบบการหายใจ โรงพยาบาลตติยภูมิในเขตเมือง**

ธนัญภรณ์ ภูมิ¹, มัลลิการ์ ชูประยูร¹, กัมพล อินทรทะกุล^{1*} และ ศิวadol สันหาณิชย์²

The effects of a video-assisted instructional program on knowledge and preparatory practices for pulmonary function testing among patients undergoing diagnostic evaluation for respiratory diseases at an urban tertiary hospital

Tanunporn Phumee¹, Mullika Chuprayoon¹, Kampon Introntakun^{1*} and Siwadol Sunhapanit²

¹ Department of Nursing, Faculty of Medicine Vajira Hospital, Navamindradhiraj University, Bangkok 10300, Thailand

² Department of Internal Medicine, Faculty of Medicine Vajira Hospital, Navamindradhiraj University, Bangkok 10300, Thailand

* Correspondence author, E-mail: Kampon.int@gmail.com

Health Science, Science and Technology Reviews. 2026;19(2):112-126.

Received: 30 March 2026; Revised: 11 August 2026; Accepted: 17 August 2026

บทคัดย่อ

การวิจัยกึ่งทดลองแบบสองกลุ่มวัดก่อนและหลังการทดลอง มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบคะแนนความรู้และการปฏิบัติตัวในการเตรียมตรวจสอบสมรรถภาพปอดภายในกลุ่มและระหว่างกลุ่ม กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยที่อยู่ระหว่างการวินิจฉัยโรคระบบการหายใจ จำนวน 50 ราย คัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง แบ่งเป็นกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง กลุ่มละ 25 ราย กลุ่มทดลองได้รับโปรแกรมสื่อวีดิทัศน์ช่วยสอนผ่านแอปพลิเคชันไลน์เป็นเวลา 4 สัปดาห์ ส่วนกลุ่มควบคุมได้รับการดูแลตามมาตรฐาน เครื่องมือประกอบด้วยแบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล แบบประเมินความรู้ และแบบประเมินการปฏิบัติตัว วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติพรรณนา เปรียบเทียบข้อมูลพื้นฐานระหว่างกลุ่มด้วย Chi-square test, Fisher's exact test และ Independent t-test เปรียบเทียบคะแนนความรู้และการปฏิบัติตัวก่อนและหลังการทดลองภายในแต่ละกลุ่มด้วย Dependent t-test และเปรียบเทียบคะแนนระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองด้วย Independent t-test

ผลการวิจัยพบว่า การเปรียบเทียบภายในกลุ่ม กลุ่มทดลองมีคะแนนความรู้เพิ่มขึ้นจาก 12.60 (S.D. = 3.03) เป็น 15.60 (S.D. = 1.87) และคะแนนการปฏิบัติตัวเพิ่มขึ้นจาก 1.71 (S.D. = 0.29) เป็น 2.44 (S.D. = 0.26) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = -5.16$ และ -7.53 , $p < 0.001$ ตามลำดับ) ขณะที่กลุ่มควบคุมมีคะแนนทั้งสองด้านก่อนและหลังการทดลองไม่แตกต่างกัน ($p = 0.831$ และ 0.606 ตามลำดับ) การเปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม ก่อนการทดลองคะแนนทั้งสองด้านไม่แตกต่างกัน ($p = 0.918$ และ 0.849 ตามลำดับ) ภายหลังการทดลอง กลุ่มทดลองมีคะแนนความรู้เฉลี่ย 15.60 (S.D. = 1.87) สูงกว่ากลุ่มควบคุม 12.81 (S.D. = 3.00) ($t = -3.90$, $p < 0.001$) และมีคะแนนการปฏิบัติตัวเฉลี่ย

¹ ฝ่ายการพยาบาล คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช กรุงเทพมหานคร 10300 ประเทศไทย

² ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช กรุงเทพมหานคร 10300 ประเทศไทย

2.44 (S.D. = 0.26) สูงกว่ากลุ่มควบคุม 1.75 (S.D. = 0.36) ($t = -7.75, p < 0.001$) ผลการศึกษาสนับสนุนว่าโปรแกรมสื่อวีดิทัศน์ช่วยสอนสามารถส่งเสริมความรู้และการปฏิบัติตัวในการเตรียมตรวจสมรรถภาพปอดได้

คำสำคัญ: โปรแกรมสื่อวีดิทัศน์ช่วยสอน, ความรู้, การปฏิบัติตัว, การตรวจสมรรถภาพปอด, ผู้ป่วยที่อยู่ระหว่างการวินิจฉัยโรคระบบการหายใจ

Abstract

This two-group pretest-posttest quasi-experimental study aimed to compare knowledge and preparatory practice scores for pulmonary function testing within and between groups. The sample consisted of 50 patients undergoing diagnostic evaluation for respiratory diseases, selected by purposive sampling and equally assigned to a control group and an experimental group, with 25 participants in each group. The experimental group received a video-assisted instructional program via the LINE application for 4 weeks, while the control group received standard care. The research instruments included a demographic questionnaire, a knowledge assessment, and a preparatory practice assessment. Data were analyzed using descriptive statistics. Baseline characteristics between groups were compared using the Chi-square test, Fisher's exact test, and independent t-test. Knowledge and practice scores before and after the intervention within each group were compared using the dependent t-test, while comparisons between the control and experimental groups were performed using the independent t-test.

The results showed that: For within-group comparisons, the experimental group's mean knowledge score increased from 12.60 (S.D. = 3.03) to 15.60 (S.D. = 1.87), and the mean practice score increased from 1.71 (S.D. = 0.29) to 2.44 (S.D. = 0.26), with statistically significant differences ($t = -5.16$ and -7.53 , respectively; $p < 0.001$). In contrast, the control group showed no significant differences in either outcome before and after the study ($p = 0.831$ and 0.606 , respectively). For between-group comparisons, there were no significant differences in either outcome between the two groups at baseline ($p = 0.918$ and 0.849 , respectively). After the intervention, the experimental group had a significantly higher mean knowledge score than the control group [15.60 (S.D. = 1.87) vs. 12.81 (S.D. = 3.00); $t = -3.90, p < 0.001$] and a significantly higher mean practice score [2.44 (S.D. = 0.26) vs. 1.75 (S.D. = 0.36); $t = -7.75, p < 0.001$]. The findings support the use of the video-assisted instructional program to enhance patients' knowledge and preparatory practices for pulmonary function testing.

Keywords: Video-assisted instructional program, Knowledge, Preparatory practices, Pulmonary function testing, Patients undergoing diagnostic evaluation for respiratory diseases

บทนำ

โรคระบบการหายใจเรื้อรังยังเป็นปัญหาสุขภาพที่สำคัญ โดยการศึกษาในประชาชนจังหวัดหนึ่งในประเทศไทยพบ จำนวน 1,014 ราย ความชุกของโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ร้อยละ 8.3 และโรคหืด (Asthma) ร้อยละ 10.3 โดยอายุที่เพิ่มขึ้นและประวัติการสูบบุหรี่เป็นปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเกิดโรค[1] นอกจากนี้ การสัมผัสฝุ่นละอองขนาดเล็ก โดยเฉพาะ PM 2.5 มีความสัมพันธ์กับความเสี่ยงต่อโรคระบบการหายใจและการเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลจากโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง[2] ขณะที่การสูบบุหรี่และการได้รับควันบุหรี่มือสองยังเป็นปัจจัยเสี่ยงสำคัญ โดยการได้รับควันบุหรี่มือสองสัมพันธ์กับความเสี่ยงต่อการเกิดโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่เพิ่มขึ้น[3]

การเฝ้าระวังและติดตามสมรรถภาพการทำงานของปอดจึงเป็นสิ่งที่มีความจำเป็นและควรดำเนินการอย่างเป็นระบบ[4] ซึ่งการตรวจสมรรถภาพปอด (Pulmonary Function Test: PFT) ถือเป็นเครื่องมือทางคลินิกที่มีความสำคัญอย่างยิ่งในการวินิจฉัย ติดตามผล และวางแผนการรักษาโรคระบบการหายใจ[5] การตรวจ PFT ช่วยให้แพทย์สามารถประเมินประสิทธิภาพของการแลกเปลี่ยนก๊าซภายในปอด วัดปริมาตรลมหายใจ และตรวจสอบว่ามีลักษณะการอุดกั้น (obstructive) หรือข้อจำกัดทางการเคลื่อนไหวของปอด (Restrictive) หรือไม่ ข้อมูลจากผลการตรวจยังสามารถใช้เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานตามช่วงอายุ เพศ และเชื้อชาติ เพื่อบ่งชี้ความผิดปกติที่อาจยังไม่แสดงอาการได้ในระยะเริ่มต้น ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการรักษาเชิงป้องกันและลดภาระการเจ็บป่วยเรื้อรัง[6]

อย่างไรก็ตาม การตรวจ PFT จำเป็นต้องอาศัยทั้งการเตรียมตัวก่อนตรวจและความร่วมมือของผู้เข้ารับการตรวจในการปฏิบัติตามคำแนะนำระหว่างการทำตรวจอย่างถูกต้อง ก่อนเริ่มการตรวจผู้เข้ารับการตรวจจะได้รับการซักถามและประเมินความพร้อมในประเด็นที่อาจมีผลต่อการตรวจ เช่น การสูบบุหรี่ การไ้ยาที่มีผลต่อระบบทางเดินหายใจ และการปฏิบัติตัวก่อนตรวจ ขณะเดียวกัน ในระหว่างการตรวจ ผู้เข้ารับการตรวจจำเป็นต้องเข้าใจขั้นตอนและปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ตรวจ เช่น การหายใจเข้าเต็มที่ การเป่าลมออกอย่างเต็มแรงและต่อเนื่องตามขั้นตอนที่กำหนด หากปฏิบัติไม่ถูกต้องอาจส่งผลต่อความถูกต้องของผลการตรวจได้[7] ดังนั้น การให้ความรู้และเตรียมความพร้อมแก่ผู้ป่วยทั้งในด้านการเตรียมตัวก่อนตรวจและการปฏิบัติระหว่างการตรวจจึงมีความสำคัญ เพื่อให้ผู้ป่วยเข้าใจขั้นตอนและให้ความร่วมมือในการตรวจได้อย่างเหมาะสม โดยเฉพาะในกลุ่มผู้ป่วยที่อยู่ระหว่างการวินิจฉัยโรคระบบการหายใจ (Respiratory system diseases) ซึ่งหมายถึงกลุ่มโรคหรือความผิดปกติที่เกิดขึ้นในอวัยวะและโครงสร้างทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการหายใจ เช่น จมูก โพรงจมูก กล้องเสียง หลอดลม ปอด ถุงลม เยื่อหุ้มปอด กล้ามเนื้อทรวงอก และกะบังลม ซึ่งทั้งหมดมีบทบาทร่วมกันในการแลกเปลี่ยนก๊าซระหว่างร่างกายกับสิ่งแวดล้อม[8] กลุ่มโรคดังกล่าวครอบคลุมตั้งแต่โรคติดเชื้อเฉียบพลัน เช่น หลอดลมอักเสบ ปอดอักเสบ ไปจนถึงโรคเรื้อรัง เช่น โรคหืดและโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง^[9] ซึ่งผู้ป่วยจำเป็นต้องได้รับการประเมินสมรรถภาพปอดอย่างถูกต้องเพื่อใช้ประกอบการวินิจฉัยและวางแผนการรักษาอย่างเหมาะสม

หากผู้ป่วยมีอาการหรือความเสี่ยงต่อโรคระบบการหายใจไม่ได้รับการตรวจสมรรถภาพปอดอย่างเหมาะสม อาจนำไปสู่การวินิจฉัยที่ล่าช้า หรือการประเมินความรุนแรงของโรคที่คลาดเคลื่อน ซึ่งส่งผลให้ผู้ป่วยไม่ได้รับการรักษาที่เหมาะสมตามระยะของโรค อาการของผู้ป่วยจึงอาจกำเริบจนกลายเป็นภาวะเรื้อรังที่ควบคุมได้ยาก เช่น ภาวะหายใจล้มเหลว (Respiratory failure) หรือภาวะแทรกซ้อนทางหัวใจร่วมด้วย ในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง การไม่ติดตามสมรรถภาพปอดอย่างสม่ำเสมอพบมีความสัมพันธ์กับอัตราการเข้าโรงพยาบาลซ้ำ[10] ขณะเดียวกัน การขาดการประเมินสมรรถภาพของปอดในผู้ป่วยโรคหืด อาจทำให้ไม่สามารถแยกแยะระหว่างภาวะหอบเฉียบพลันกับปัญหาการควบคุมโรคที่ไม่ดี ซึ่งส่งผลเสียต่อคุณภาพชีวิตและประสิทธิภาพการใช้ยาในระยะยาว นอกจากนี้ยังเป็นภาระต่อระบบบริการสุขภาพของรัฐจากค่าใช้จ่ายในการรักษาในระยะหลังที่สูงกว่าการดูแลแบบเชิงรุก[11]

ผู้ป่วยที่ได้รับการนัดตรวจสมรรถภาพปอดอาจมีความรู้และทักษะในการเตรียมตัวและปฏิบัติตามขั้นตอนการตรวจไม่เพียงพอ การศึกษาของ Dogru และคณะ พบว่า ประสิทธิภาพในการตรวจสไปโรเมตรีมีความสัมพันธ์กับการปฏิบัติตามขั้นตอนการตรวจ[12] ขณะที่การศึกษาในประเทศไทยพบว่าผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังส่วนใหญ่มีความรู้อยู่ในระดับปานกลาง[13] ดังนั้น การส่งเสริมความรู้และการปฏิบัติตัวที่ถูกต้องในการเตรียมตรวจสมรรถภาพปอดจึงมีความสำคัญ

จากงานวิจัยที่ผ่านมา พบว่าสื่อวีดิทัศน์ช่วยสอนสามารถเพิ่มความรู้และส่งเสริมการปฏิบัติตัวของผู้ป่วยในการเตรียมเข้ารับการตรวจหรือหัตถการในหลายบริบท เช่น ผู้รับบริการส่องกล้องตรวจหลอดลม[14] ผู้ป่วยก่อนให้ยาระดับความรู้สึก[15] และผู้ป่วยที่ได้รับการฝังเครื่องอิเล็กทรอนิกส์ไฟฟ้าหัวใจ[16] อย่างไรก็ตาม การศึกษาที่ผ่านมาส่วนใหญ่ใช้สื่อวีดิทัศน์เพื่อเตรียมผู้ป่วยสำหรับการตรวจหรือหัตถการเฉพาะด้าน ขณะที่การศึกษารังนี้พัฒนาโปรแกรมสื่อวีดิทัศน์ช่วยสอนสำหรับผู้ป่วยที่อยู่ระหว่างการวินิจฉัยโรคระบบการหายใจและได้รับการนัดตรวจสมรรถภาพปอด

โดยเฉพาะ โดยประยุกต์แนวคิดระบบการพยาบาลแบบสนับสนุนและให้ความรู้ของ Orem ประกอบด้วยการสอนการชี้แนะ การสนับสนุน และการจัดสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ สื่อวีดิทัศน์มี นำเสนอด้วยภาพ เสียง และคำอธิบายที่เข้าใจง่าย ครอบคลุมข้อมูลเกี่ยวกับการตรวจสอบสมรรถภาพปอด ขั้นตอนการตรวจ และการปฏิบัติตัวที่เกี่ยวข้อง โดยเผยแพร่ผ่านแอปพลิเคชันไลน์เพื่อให้ผู้ป่วยสามารถทบทวนได้ตามความต้องการ และมีแผนพับที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับวีดิทัศน์สำหรับใช้ทบทวนเพิ่มเติม นอกจากนี้ โปรแกรมยังมีการติดตาม ทบทวนความเข้าใจ เปิดโอกาสให้ซักถาม และเน้นการปฏิบัติตัวทั้งก่อนและระหว่างการตรวจอย่างต่อเนื่องจนถึงวันนัดตรวจ ซึ่งเป็นลักษณะที่แตกต่างจากการให้สื่อวีดิทัศน์เพียงครั้งเดียว อีกทั้ง ยังมีข้อมูลการศึกษาจำกัดในบริบทของโรงพยาบาลตติยภูมิในเขตเมือง ซึ่งมีผู้รับบริการที่หลากหลายและมีผู้ป่วยโรคระบบการหายใจที่ต้องได้รับการตรวจวินิจฉัยเฉพาะทางเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง[17]

การศึกษาครั้งนี้จึงมุ่งประเมินผลของโปรแกรมสื่อวีดิทัศน์ช่วยสอน โดยเปรียบเทียบคะแนนความรู้และคะแนนการปฏิบัติตัวในการเตรียมตรวจสมรรถภาพปอดก่อนและหลังการทดลองภายในทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม รวมทั้งเปรียบเทียบคะแนนระหว่างกลุ่ม เพื่อให้เห็นการเปลี่ยนแปลงของคะแนนที่เกิดขึ้นในแต่ละกลุ่มและความแตกต่างระหว่างกลุ่มได้ชัดเจนยิ่งขึ้น ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาครั้งนี้คาดว่าจะ成为หลักฐานเชิงประจักษ์สำหรับการนำโปรแกรมไปประยุกต์ใช้ในการให้ความรู้และเตรียมความพร้อมแก่ผู้ป่วยก่อนเข้ารับการตรวจสมรรถภาพปอด เพื่อส่งเสริมความรู้ ความเข้าใจ และการปฏิบัติตัวที่เหมาะสม รวมทั้งเป็นข้อมูลสำหรับพัฒนารูปแบบการให้สุขศึกษาแก่ผู้ป่วยที่อยู่ระหว่างการวินิจฉัยโรคระบบการหายใจต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบการเปรียบเทียบคะแนนความรู้และคะแนนการปฏิบัติตัวในการเตรียมตรวจสมรรถภาพปอด ก่อนและหลังการทดลอง ภายในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม
2. เพื่อเปรียบเทียบคะแนนความรู้และคะแนนการปฏิบัติตัวในการเตรียมตรวจสมรรถภาพปอด ระหว่างกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการทดลอง

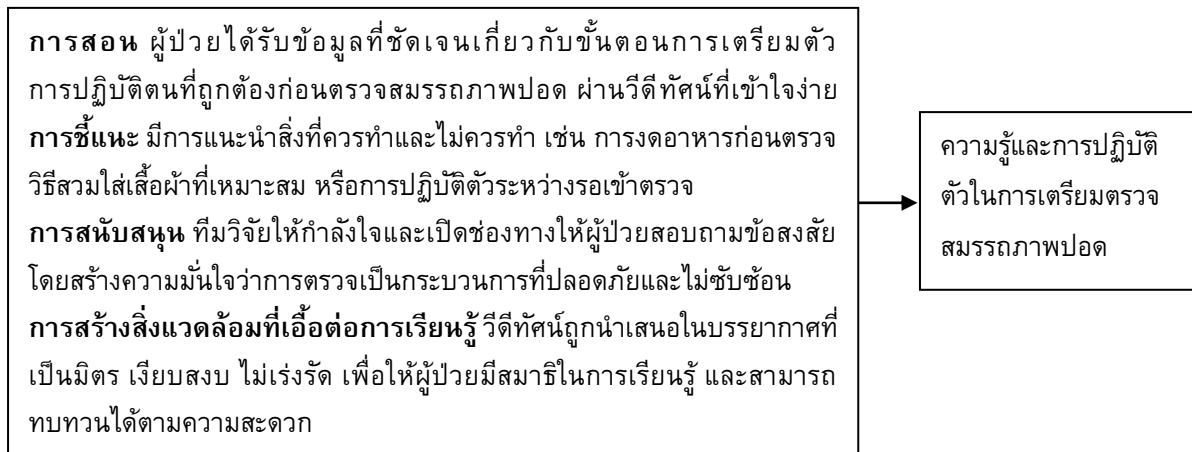
วัสดุและวิธีการ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-experimental design) แบบสองกลุ่มวัดผลก่อนและหลังการทดลอง (Two-group pretest-posttest design) โดยเปรียบเทียบคะแนนความรู้และคะแนนการปฏิบัติตัวในการเตรียมตรวจสมรรถภาพปอดทั้งภายในกลุ่มและระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม โดยผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช เลขที่ COA 209/2568 ลงวันที่ 15 ตุลาคม พ.ศ. 2568 ภายหลังได้รับการรับรอง ผู้วิจัยได้ดำเนินการประสานหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อขออนุญาตเก็บข้อมูล ชี้แจงรายละเอียดการวิจัยแก่กลุ่มตัวอย่าง เปิดโอกาสให้ซักถามก่อนตัดสินใจเข้าร่วม และดำเนินการเก็บข้อมูลภายหลังได้รับความยินยอมเข้าร่วมการวิจัย ทั้งนี้ ผู้วิจัยคำนึงถึงการพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง โดยข้อมูลทั้งหมดจะถูกเก็บเป็นความลับ ใช้รหัสแทนชื่อ และนำเสนอผลการวิจัยในภาพรวมเพื่อประโยชน์ทางวิชาการเท่านั้น

กรอบแนวคิดการวิจัย

การศึกษานี้คณะผู้วิจัยได้นำแนวคิดการพยาบาลแบบสนับสนุนและให้ความรู้ของ Orem[18] มาเป็นกรอบแนวคิดในการพัฒนาโปรแกรม เนื่องจากผู้ป่วยที่เข้ารับการตรวจสมรรถภาพปอดมักมี ภาวะพร่องการดูแลตนเอง (Self-care Deficit) อาจมีสาเหตุมาจากการพร่องความรู้ ความเข้าใจ และประสบการณ์ในการเตรียมตัวก่อนตรวจอย่างถูกต้อง ซึ่งอาจส่งผลให้เกิดการปฏิบัติตัวไม่ถูกต้อง จึงจำเป็นต้องส่งเสริมความรู้และการปฏิบัติตัวในการเตรียมตรวจสมรรถภาพปอดให้เหมาะสม เพื่อแก้ไขภาวะพร่องการดูแลตนเอง จึงต้องมีการพยาบาลในลักษณะของ ระบบการพยาบาลแบบสนับสนุนและให้ความรู้ (Supportive-educative system) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมให้ผู้ป่วยเกิดความรู้ ความเข้าใจ และปฏิบัติตัวได้อย่างเหมาะสมในช่วงก่อนเข้ารับการตรวจสมรรถภาพปอด โปรแกรมสื่อวีดิทัศน์

ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นในงานวิจัยนี้ จึงเน้นกระบวนการเรียนรู้และการส่งเสริมให้ผู้ป่วยสามารถจัดการตนเองได้ ผ่าน 4 วิธีการสำคัญตามแนวคิดของ Orem ได้แก่ การสอน (Teaching) การชี้แนะ (Guiding) การสนับสนุน (Supporting) และการสร้างสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ (Providing an enabling environment) กรอบแนวคิดในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ อาจช่วยให้ผู้ป่วยมีความรู้ และมีการปฏิบัติที่ถูกต้องเหมาะสมมากยิ่งขึ้น สามารถสรุปได้ดังรูปที่ 1



รูปที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ป่วยที่มารับบริการแบบผู้ป่วยนอก อยู่ระหว่างการวินิจฉัยโรคระบบทางเดินหายใจ และได้รับการนัดหมายจากแพทย์ให้เข้ารับการตรวจสมรรถภาพปอด กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยอิงจากหลักการวิเคราะห์อำนาจของการทดสอบ (Power analysis) กำหนดขนาดอิทธิพลในการวิจัยครั้งนี้โดยใช้ค่ากลางเท่ากับ 0.50[19] กำหนดอำนาจทดสอบ (Power of test) ที่ 0.80[20] กำหนดระดับนัยสำคัญที่ 0.05 จากนั้นเปิดตารางสำเร็จรูป Power analysis [21-22] ได้กลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 22 รายต่อกลุ่ม และได้เพิ่มขนาดกลุ่มตัวอย่างอีก ร้อยละ 10 เพื่อป้องกันการสูญหายของกลุ่มตัวอย่าง ดังนั้นได้กลุ่มตัวอย่าง 25 รายต่อกลุ่ม รวมทั้งสิ้น 50 ราย กลุ่มตัวอย่างถูกคัดเลือกโดยใช้วิธี การคัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive sampling) ตามเกณฑ์ที่กำหนด โดยเก็บข้อมูลกลุ่มควบคุมจำนวน 25 รายให้ครบถ้วนก่อน จากนั้นจึงเก็บข้อมูลกลุ่มทดลองจำนวน 25 รายในช่วงเวลาถัดมา เพื่อป้องกันการปนเปื้อนของโปรแกรมระหว่างกลุ่ม ทั้งนี้ ไม่มีอาสาสมัครถอนตัวหรือสูญหายจากการติดตาม มีเกณฑ์การวิจัยดังนี้ เกณฑ์การคัดเข้า ดังนี้ 1) ผู้ป่วยชายหรือหญิงอายุ 20 ปีขึ้นไป ที่อยู่ระหว่างการวินิจฉัยโรคระบบทางเดินหายใจและได้รับการนัดหมายตรวจสมรรถภาพปอดภายใน 30 วันนับจากวันที่คัดเลือก 2) สามารถสื่อสารและเข้าใจภาษาไทย และให้ข้อมูลด้วยตนเองได้ 3) มีโทรศัพท์มือถือและบัญชีแอปพลิเคชันไลน์ที่สามารถใช้งาน รับข้อความ และเปิดรับชมสื่อวีดิทัศน์ได้ 4) ไม่มีภาวะบกพร่องด้านการรู้คิด โดยมีคะแนน Mini-Cog ตั้งแต่ 4 คะแนนขึ้นไป และ 5) สมารถให้ความยินยอมเข้าร่วมการวิจัย

เกณฑ์การคัดออก ดังนี้ 1) มีความบกพร่องทางการมองเห็น 2) ระหว่างเข้าร่วมการวิจัยมีภาวะเจ็บป่วยหรือได้รับการรักษาที่ทำให้ไม่สามารถรับชมสื่อหรือทำแบบประเมินได้ ได้แก่ มีอาการหอบเหนื่อยหรืออาการทางระบบหายใจกำเริบรุนแรงจนต้องได้รับการรักษาเร่งด่วน ระดับความรู้สึกตัวเปลี่ยนแปลง ได้รับยาหรือการรักษาที่ทำให้ไม่สามารถสื่อสารหรือตอบแบบประเมินได้ หรือเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลจนไม่สามารถดำเนินกิจกรรมตามโปรแกรมได้ครบถ้วน 3) กลุ่มทดลองเข้าร่วมกิจกรรมตามโปรแกรมน้อยกว่าร้อยละ 80 หรือไม่ครบอย่างน้อย 6 ใน 7 ครั้ง และ 4) ไม่สามารถเข้ารับการประเมินผลหลังการทดลองในวันตรวจสมรรถภาพปอดตามนัดได้

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ส่วนที่ 1 เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ โปรแกรมสื่อวีดิทัศน์ช่วยสอน เป็นโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นโดยอิงตามแนวคิดของ Orem ซึ่งประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ ได้แก่ การสอน การชี้แนะ การสนับสนุน และการจัดสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ โปรแกรมออกแบบให้ใช้งานผ่านแอปพลิเคชันเพื่อให้ผู้ป่วยเข้าถึงได้สะดวกทุกที่ทุกเวลา

1.1 สื่อวีดิทัศน์ ความยาวประมาณ 5 นาที จัดทำให้เข้าใจง่ายด้วยภาพ เสียง และคำอธิบายครอบคลุมข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับการตรวจสอบสมรรถภาพปอด ขั้นตอนการตรวจที่ควรรู้ และสิ่งที่ควรปฏิบัติ

1.2 แผ่นพับเป็นสื่อประกอบสำหรับทบทวนเนื้อหาเดียวกับที่นำเสนอในวีดิทัศน์ โดยเน้นข้อปฏิบัติก่อนตรวจ สิ่งที่ต้องตรวจหรือเตรียมล่วงหน้า และการปฏิบัติตัวในวันตรวจ

ส่วนที่ 2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่

2.1 แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นเป็นคำถามแบบเลือกตอบที่ครอบคลุมเนื้อหาเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพสมรส และระดับการศึกษา เป็นต้น

2.2 แบบประเมินความรู้ ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง จำนวน 20 ข้อ ลักษณะคำตอบแบบถูก-ผิด ครอบคลุมเนื้อหาเกี่ยวกับความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการตรวจสอบสมรรถภาพปอด การเตรียมตัวก่อนตรวจ ข้อควรหลีกเลี่ยงก่อนตรวจ การเตรียมตัวในวันตรวจ และการปฏิบัติตัวระหว่างการตรวจ ให้คะแนนตอบถูก 1 คะแนน และตอบผิด 0 คะแนน คะแนนรวม 0-20 คะแนน

การแปลผลคะแนนรวมอิงเกณฑ์ของ Bloom[23] ดังนี้

16-20 คะแนน หมายถึง ความรู้ระดับมาก

12-15 คะแนน หมายถึง ความรู้ระดับปานกลาง

0-11 คะแนน หมายถึง ความรู้ระดับน้อย

2.3 แบบประเมินการปฏิบัติตัว ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง จำนวน 20 ข้อ ครอบคลุมการปฏิบัติตัวด้านการเตรียมตัวก่อนตรวจ การหลีกเลี่ยงพฤติกรรมที่อาจมีผลต่อการตรวจ การเตรียมตัวในวันตรวจ และการปฏิบัติตามคำแนะนำในการเข้ารับการตรวจ เป็นมาตราประมาณค่า 3 ระดับ ตั้งแต่ 1 คะแนน หมายถึง ไม่ปฏิบัติ ถึง 3 คะแนน หมายถึง ปฏิบัติครบถ้วน

เกณฑ์การแปลผลค่าเฉลี่ยอิงเกณฑ์ของ Best[24] ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 2.34-3.00 หมายถึง การปฏิบัติตัวระดับมาก

ค่าเฉลี่ย 1.67-2.33 หมายถึง การปฏิบัติตัวระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.00-1.66 หมายถึง การปฏิบัติตัวระดับน้อย

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

1. การตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา โดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน พิจารณาความตรง ของแบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล แบบประเมินความรู้ แบบประเมินการปฏิบัติตัว ได้ค่าความตรงเชิงเนื้อหา ของแบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล แบบประเมินความรู้ แบบประเมินการปฏิบัติตัว เท่ากับ 1, 0.90 และ 0.90 ตามลำดับ ส่วนโปรแกรมสื่อวีดิทัศน์ช่วยสอน ซึ่งประกอบด้วยแผนกิจกรรม สื่อวีดิทัศน์ และแผ่นพับ มีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อรายการกับวัตถุประสงค์ (Item Objective Congruence : IOC) ระหว่าง 0.67-1.00 ซึ่งครอบคลุมด้านวัตถุประสงค์ เนื้อหา กิจกรรม และความเหมาะสม จากนั้นผู้วิจัยได้นำข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิมาปรับปรุงแก้ไขให้มีความชัดเจน และเหมาะสมยิ่งขึ้น

2. การตรวจสอบความเที่ยง โดยผู้วิจัยนำแบบประเมินความรู้ แบบประเมินการปฏิบัติตัว ไปทดลองใช้กับผู้ป่วยที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 ราย โดยแบบประเมินความรู้ ตรวจสอบความเที่ยงด้วย Kuder-Richardson Formula 20 (KR-20) ได้ค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 0.88 ส่วนแบบประเมินการปฏิบัติตัว ตรวจสอบความเที่ยง

ด้วยค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคมีค่าเท่ากับ 0.81 โปรแกรมสื่อวีดิทัศน์ช่วยสอน ได้นำไปทดลองใช้กับผู้ป่วยที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 5 ราย พบว่า มีความเหมาะสม เข้าใจได้ และสามารถนำไปใช้ได้จริง

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

เก็บรวบรวมข้อมูล หลังจากได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยใน ดังต่อไปนี้

1. ขออนุญาตหน่วยงานและผู้เกี่ยวข้องเพื่อเก็บข้อมูล เมื่อได้รับอนุญาตแล้ว ผู้วิจัยคัดเลือกผู้ป่วยตามเกณฑ์ อธิบายวัตถุประสงค์ ขั้นตอน ประโยชน์และความเสี่ยง การรักษาความลับ และสิทธิในการถอนตัวได้ทุกเวลา หากผู้ป่วยยินยอมเข้าร่วมจึงลงนามในเอกสารยินยอม

2. กลุ่มควบคุมได้รับการดูแลตามมาตรฐานของหน่วยบริการ โดยได้รับคำแนะนำทั่วไปเกี่ยวกับการเตรียมตัวก่อนเข้ารับการตรวจสมรรถภาพปอดจากบุคลากรประจำหน่วยบริการด้วยวาจา โดยไม่มีสื่อประกอบการสอน และทำแบบประเมินจำนวน 2 ชุด ได้แก่ แบบประเมินความรู้และแบบประเมินการปฏิบัติตัว จำนวน 2 ครั้ง คือ ครั้งที่ 1 ก่อนการทดลอง และครั้งที่ 7 ในวันมาตรวจสมรรถภาพปอดตามนัด

3. กลุ่มทดลองเข้าร่วมโปรแกรมสื่อวีดิทัศน์ช่วยสอนผ่านแอปพลิเคชันไลน์ ที่พัฒนาตามแนวคิดของ Orem จำนวน 7 ครั้ง โดยอาสาสมัครสามารถรับชมวีดิทัศน์และทบทวนเนื้อหาได้ด้วยตนเองตามความต้องการ และมีแผ่นพับสำหรับทบทวนเนื้อหาเกี่ยวกับวีดิทัศน์ ดังนี้

ครั้งที่ 1 เมื่อแพทย์นัดตรวจสมรรถภาพปอด พยาบาลให้ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับความสำคัญและขั้นตอนการตรวจ หมายเลขโทรศัพท์สำหรับติดต่อ และชี้แจงว่าผู้ป่วยจะได้รับสื่อวีดิทัศน์และแผ่นพับผ่านแอปพลิเคชันไลน์ จากนั้นให้ผู้ป่วยทำแบบประเมิน 2 ชุด คือ แบบประเมินความรู้และแบบประเมินการปฏิบัติตัวก่อนทดลอง

ครั้งที่ 2 สัปดาห์ที่ 1 ผู้วิจัยส่งวีดิทัศน์และแผ่นพับผ่านไลน์ โดยเนื้อหามุ่งให้ผู้ป่วยเตรียมตัวได้ถูกต้อง เช่น การงดอาหาร การงดสูบบุหรี่ การแต่งกายที่เหมาะสม และข้อควรปฏิบัติขณะรอการตรวจ วีดิทัศน์ออกแบบให้ภาษาเข้าใจง่าย มีภาพประกอบ และสามารถเปิดดูซ้ำได้ เพื่อช่วยให้ผู้ป่วยเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมที่ผ่อนคลายและทำตามได้เป็นลำดับขั้น ใช้เวลาประมาณ 20–30 นาที

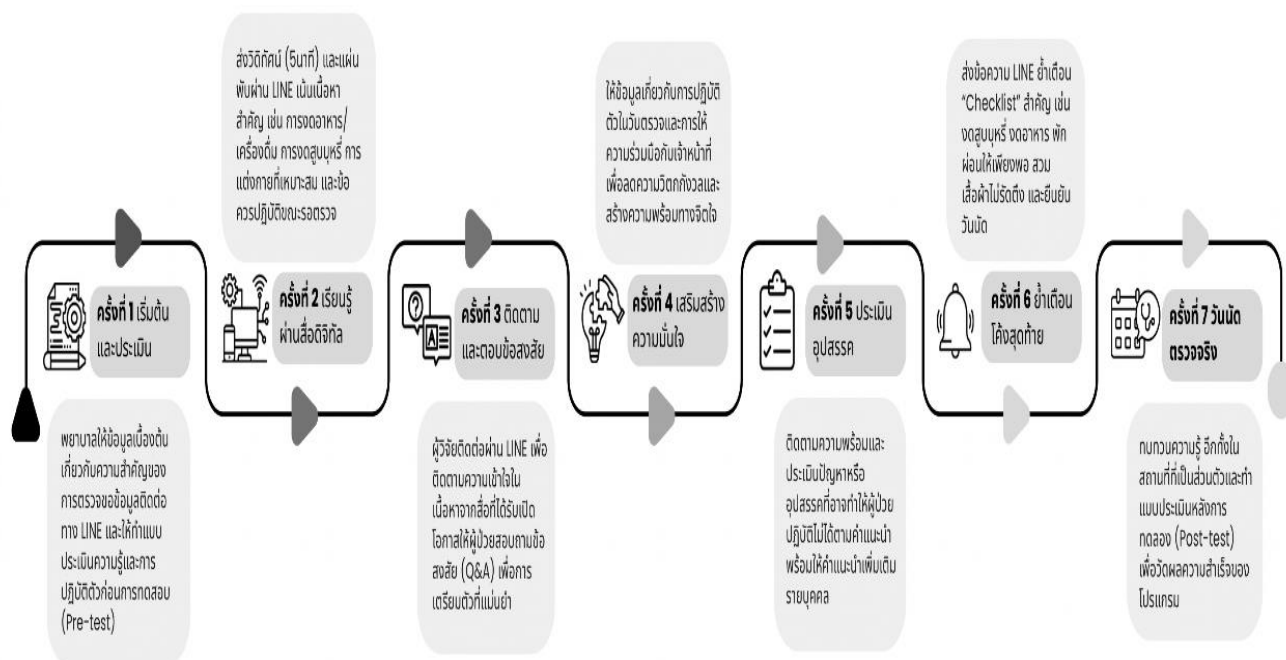
ครั้งที่ 3 สัปดาห์ที่ 2 ผู้วิจัยติดต่อผู้ป่วยผ่านไลน์เพื่อติดตามความเข้าใจเกี่ยวกับการเตรียมตัวก่อนตรวจ โดยเน้นทบทวนประเด็นสำคัญจากวีดิทัศน์และแผ่นพับ เปิดโอกาสให้ผู้ป่วยซักถามข้อสงสัย และอธิบายเพิ่มเติมในส่วนที่ยังไม่เข้าใจ เพื่อให้ผู้ป่วยมีความรู้ที่ถูกต้องและสามารถเตรียมตัวได้อย่างเหมาะสม ใช้เวลาประมาณ 10–15 นาที

ครั้งที่ 4 สัปดาห์ที่ 3 ผู้วิจัยติดต่อผู้ป่วยผ่านไลน์เพื่อเสริมสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับการปฏิบัติตัวในวันตรวจและระหว่างตรวจสมรรถภาพปอด โดยเน้นการให้ความร่วมมือขณะตรวจ การปฏิบัติตามคำแนะนำของบุคลากรทางการแพทย์ และการลดความวิตกกังวลเกี่ยวกับการตรวจ เพื่อให้ผู้ป่วยเกิดความมั่นใจและพร้อมเข้ารับการตรวจมากยิ่งขึ้น ใช้เวลาประมาณ 10–15 นาที

ครั้งที่ 5 สัปดาห์ที่ 4 ผู้วิจัยติดต่อผู้ป่วยผ่านไลน์เพื่อติดตามความพร้อมในการเตรียมตัวก่อนเข้ารับการตรวจ โดยเน้นการทบทวนข้อปฏิบัติที่สำคัญ ประเมินปัญหาหรืออุปสรรคที่อาจส่งผลต่อการเตรียมตัว และให้คำแนะนำเพิ่มเติมตามความเหมาะสมของผู้ป่วยแต่ละราย เพื่อส่งเสริมให้ผู้ป่วยสามารถปฏิบัติตัวได้ถูกต้องครบถ้วน ใช้เวลาประมาณ 10–15 นาที

ครั้งที่ 6 ก่อนเข้ารับการตรวจสมรรถภาพปอด 2 วัน ผู้วิจัยส่งข้อความผ่านไลน์เพื่อย้ำเตือนข้อปฏิบัติสำคัญก่อนวันตรวจ เช่น การงดอาหาร การงดสูบบุหรี่ การพักผ่อนให้เพียงพอ การแต่งกายที่เหมาะสม และการมาตามวันเวลานัด เพื่อให้ผู้ป่วยมีความพร้อมและสามารถเตรียมตัวได้อย่างถูกต้องก่อนเข้ารับการตรวจ ใช้เวลาประมาณ 5–10 นาที

ครั้งที่ 7 วันมาตรวจตามนัด มีทบทวนความรู้ และผู้วิจัยประเมินผลหลังการทดลองด้วยแบบประเมิน 2 ชุด คือ แบบประเมินความรู้และแบบประเมินการปฏิบัติตัว ในสถานที่ที่เป็นส่วนตัว เพื่อให้ผู้ป่วยมีสมาธิและรู้สึกผ่อนคลาย และนำผลไปเปรียบเทียบกับคะแนนก่อนทดลอง สามารถสรุปขั้นตอนการทดลองได้ดังรูปที่ 2



รูปที่ 2 สรุปขั้นตอนการทดลอง

การวิเคราะห์ข้อมูล

- วิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลและข้อมูลสุขภาพ โดยใช้สถิติพรรณนา ได้แก่ จำนวน ร้อยละ และการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มด้วยสถิติ Chi-square test fisher's exact test และ Independent t-test
- เปรียบเทียบคะแนนความรู้และการปฏิบัติตัวภายในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการทดลอง โดยใช้สถิติ Dependent t-test เนื่องจากผลการทดสอบข้อตกลงเบื้องต้นด้วย Shapiro-wilk test มีค่า $p\text{-value} > 0.05$ ซึ่งเป็นการแจกแจงเป็นโค้งปกติ
- เปรียบเทียบคะแนนความรู้และการปฏิบัติตัวระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการทดลอง โดยใช้สถิติ โดยใช้สถิติ Independent t-test กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ทำการทดสอบข้อตกลงเบื้องต้นด้วย Shapiro-Wilk test มีค่า $p\text{-value} > 0.05$ ซึ่งข้อมูลมีการแจกแจงแบบปกติ และทดสอบข้อตกลงสำหรับสถิติ Independent t-test ด้วยการทดสอบ Levene's est พบว่า $p\text{-value} > 0.05$ ซึ่งข้อมูลมีความแปรปรวนทั้งสองกลุ่มเท่ากัน

ผลการวิจัย

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

กลุ่มควบคุมจำนวน 25 ราย ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงร้อยละ 60.00 มีอายุเฉลี่ย 56.32 ปี (SD = 8.25) มีการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช. ร้อยละ 40.00 ประกอบอาชีพเกษตรกรร้อยละ 40.00 ไม่เคยตรวจสมรรถภาพปอดมาก่อนร้อยละ 64.00 ไม่เคยดูสื่อวีดิทัศน์หัวข้อเดียวกันภายใน 6 เดือนร้อยละ 96.00 และไม่มีประวัติการสูบบุหรี่ร้อยละ 64.00 กลุ่มทดลองจำนวน 25 ราย ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงร้อยละ 52.00 มีอายุเฉลี่ย 55.96 ปี (SD = 8.69) มีการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้นร้อยละ 48.00 ประกอบอาชีพธุรกิจส่วนตัวร้อยละ 36.00 ไม่เคยตรวจ

สมรรถภาพปอดมาก่อนร้อยละ 68.00 ไม่เคยดูสื่อวีดิทัศน์หัวข้อเดียวกันภายใน 6 เดือนร้อยละ 76.00 และไม่มีประวัติการสูบบุหรี่ร้อยละ 72.00

การทดสอบความแตกต่างของข้อมูลภูมิหลังระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง พบว่า เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ การเคยตรวจสมรรถภาพปอดมาก่อน การเคยดูสื่อวีดิทัศน์หัวข้อเดียวกัน และประวัติการสูบบุหรี่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} > 0.05$) ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ลักษณะทั่วไปและความแตกต่างของลักษณะทั่วไประหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

ภูมิหลัง	กลุ่มควบคุม (n=25)		กลุ่มทดลอง (n=25)		P-value
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
เพศ					0.57 ^a
ชาย	10	40.00	12	48.00	
หญิง	15	60.00	13	52.00	
อายุ (ปี)					0.881 ^c
	Mean=56.32, S.D.=8.25		Mean=55.96, S.D.=8.69		
ระดับการศึกษา					0.53 ^a
ประถมศึกษา	2	8.00	2	8.00	
มัธยมศึกษาตอนต้น	7	28.00	12	48.00	
มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.	10	40.00	6	24.00	
อนุปริญญาตรี/ปวส.	5	20.00	3	12.00	
ปริญญาตรี	1	4.00	2	8.00	
อาชีพ					0.42 ^a
ธุรกิจส่วนตัว	5	20.00	9	36.00	
รัฐวิสาหกิจ	1	4.00	1	4.00	
รับราชการ	3	12.00	4	16.00	
เอกชน	10	40.00	4	16.00	
ไม่ได้ประกอบอาชีพ	6	24.00	7	28.00	
เคยตรวจสมรรถภาพปอดมาก่อน					0.77 ^b
เคย	9	36.00	8	32.00	
ไม่เคย	16	64.00	17	68.00	
เคยดูสื่อวีดิทัศน์หัวข้อเดียวกันภายใน 6 เดือน					0.10 ^b
เคยดู	1	4.00	6	24.00	
ไม่เคยดู	24	96.00	19	76.00	
ประวัติการสูบบุหรี่					0.73 ^a
มี	5	20.00	3	12.00	
เลิก	4	16.00	4	16.00	
ไม่มี	16	64.00	18	72.00	

หมายเหตุ: ^aChi-square, ^bFisher's Exact Test, ^cIndependent t-test

ส่วนที่ 2 เปรียบเทียบคะแนนความรู้และคะแนนการปฏิบัติตัวในการเตรียมตรวจสมรรถภาพปอด ก่อนและหลังการทดลอง ภายในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

พบว่า เมื่อเปรียบเทียบ คะแนนก่อนและหลังการทดลองภายในกลุ่มทดลอง พบว่า คะแนนความรู้เฉลี่ยเพิ่มจาก 12.60 (S.D. = 3.03) ระดับปานกลาง เป็น 15.60 (S.D. = 1.87) ระดับมาก และคะแนนการปฏิบัติตัวเฉลี่ยเพิ่มจาก 1.71 (S.D. = 0.29) ระดับปานกลาง เป็น 2.44 (S.D. = 0.26) ระดับมาก โดยคะแนนหลังทดลองสูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติทั้งด้านความรู้ ($t = -5.16, p < 0.001$) และการปฏิบัติตัว ($t = -7.53, p < 0.001$) ส่วนการเปรียบเทียบ คะแนนก่อนและหลังการทดลองภายในกลุ่มควบคุม พบว่า คะแนนความรู้เฉลี่ยก่อนและหลังทดลองเท่ากับ 12.70 (S.D. = 2.53) และ 12.81 (S.D. = 3.00) ตามลำดับ และคะแนนการปฏิบัติตัวเฉลี่ยเท่ากับ 1.70 (S.D. = 0.30) และ 1.75 (S.D. = 0.36) ตามลำดับ ซึ่งอยู่ในระดับปานกลางทั้งก่อนและหลังทดลอง และไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติทั้งด้านความรู้ ($t = -0.21, p = 0.831$) และการปฏิบัติตัว ($t = -0.52, p = 0.606$) ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบคะแนนความรู้และคะแนนการปฏิบัติตัวในการเตรียมตรวจสมรรถภาพปอด ก่อนและหลังการทดลอง ภายในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

กลุ่ม	ก่อนทดลอง		หลังทดลอง		Mean Difference	t	p-value
	Mean	S.D.	Mean	S.D.			
กลุ่มทดลอง (n = 25)							
ความรู้	12.60	3.03	15.60	1.87	-3.00	-5.16	<0.001*
การปฏิบัติตัว	1.71	0.29	2.44	0.26	-0.73	-7.53	<0.001*
กลุ่มควบคุม (n = 25)							
ความรู้	12.70	2.53	12.81	3.00	-0.11	-0.21	0.831
การปฏิบัติตัว	1.70	0.30	1.75	0.36	-0.05	-0.52	0.606

หมายเหตุ: * $p < 0.05$

ส่วนที่ 3 เปรียบเทียบคะแนนความรู้และคะแนนการปฏิบัติตัวในการเตรียมตรวจสมรรถภาพปอด ระหว่างกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการทดลอง

พบว่า เมื่อเปรียบเทียบ ระหว่างกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลองก่อนการทดลอง พบว่า กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองมีคะแนนความรู้เฉลี่ยเท่ากับ 12.70 (S.D. = 2.44) และ 12.60 (S.D. = 3.03) ตามลำดับ อยู่ในระดับปานกลางทั้งสองกลุ่ม และไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = 0.103, p = 0.918$) ส่วนคะแนนการปฏิบัติตัวเฉลี่ยเท่ากับ 1.70 (S.D. = 0.30) และ 1.71 (S.D. = 0.29) ตามลำดับ อยู่ในระดับปานกลางทั้งสองกลุ่ม และไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = -0.19, p = 0.849$) เมื่อเปรียบเทียบ ระหว่างกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลองหลังการทดลอง พบว่า กลุ่มทดลองมีคะแนนความรู้เฉลี่ย 15.60 (S.D. = 1.87) อยู่ในระดับมาก สูงกว่ากลุ่มควบคุมที่มีคะแนนเฉลี่ย 12.81 (S.D. = 3.00) อยู่ในระดับปานกลาง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = -3.90, p < 0.001$) และกลุ่มทดลองมีคะแนนการปฏิบัติตัวเฉลี่ย 2.44 (S.D. = 0.26) อยู่ในระดับมาก สูงกว่ากลุ่มควบคุมที่มีคะแนนเฉลี่ย 1.75 (S.D. = 0.36) อยู่ในระดับปานกลาง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = -7.75, p < 0.001$) ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบคะแนนความรู้และคะแนนการปฏิบัติตัวในการเตรียมตรวจสมรรถภาพปอด ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการทดลอง

การทดสอบ	ตัวแปร	กลุ่มควบคุม		กลุ่มทดลอง		Mean Difference	t	p-value
		Mean	S.D.	Mean	S.D.			
ก่อนการทดลอง	ความรู้	12.70	2.44	12.60	3.03	0.10	0.10	0.918
	การปฏิบัติตัว	1.70	0.30	1.71	0.29	-0.01	-0.19	0.849
หลังการทดลอง	ความรู้	12.81	3.00	15.60	1.87	-2.79	-3.90	<0.001*
	การปฏิบัติตัว	1.75	0.36	2.44	0.26	-0.69	-7.75	<0.001*

หมายเหตุ: * $p < 0.05$

อภิปรายผล

การเปรียบเทียบคะแนนความรู้และคะแนนการปฏิบัติตัวในการเตรียมตรวจสมรรถภาพปอด ก่อนและหลังการทดลองภายในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ภายหลังการทดลอง กลุ่มทดลองมีคะแนนความรู้และคะแนนการปฏิบัติตัวในการเตรียมตรวจสมรรถภาพปอดสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ขณะที่กลุ่มควบคุมซึ่งได้รับคำแนะนำตามมาตรฐานของหน่วยบริการมีคะแนนทั้งสองด้านก่อนและหลังการทดลองไม่แตกต่างกัน ผลการวิจัยดังกล่าวอาจอธิบายได้จากลักษณะของโปรแกรมที่มีได้เป็นเพียงการให้ข้อมูลผ่านสื่อวีดิทัศน์เพียงครั้งเดียว แต่เป็นการจัดการเรียนรู้อย่างเป็นระบบตามแนวคิดของ Orem ผ่านการสอน การชี้แนะ การสนับสนุน และการจัดสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ โดยใช้วีดิทัศน์ที่มีภาพ เสียง และคำอธิบายที่เข้าใจง่าย ร่วมกับแผ่นพับที่มีเนื้อหาเดียวกัน และการติดตามผ่านแอปพลิเคชันไลน์ ซึ่งเปิดโอกาสให้ผู้ป่วยทบทวนเนื้อหาและซักถามข้อสงสัยได้ตามความต้องการ กระบวนการดังกล่าวจึงช่วยให้ผู้ป่วยได้รับข้อมูลอย่างต่อเนื่อง มีโอกาสทบทวนประเด็นสำคัญ และนำความรู้ไปเชื่อมโยงกับการปฏิบัติตัวก่อนและระหว่างการตรวจได้มากกว่าการได้รับข้อมูลเพียงครั้งเดียว ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับ Changsieng และคณะ[25] ซึ่งประยุกต์แนวคิด Orem ในโปรแกรมการพยาบาลแบบสนับสนุนและให้ความรู้ พบว่ากลุ่มทดลองมีความรู้ความสามารถในการดูแลตนเอง และพฤติกรรมสุขภาพดีขึ้นกว่ากลุ่มที่ได้รับการดูแลตามปกติ สะท้อนว่าการให้ความรู้ร่วมกับการสนับสนุนอย่างเป็นระบบสามารถส่งเสริมให้ผู้ป่วยนำความรู้ไปสู่การปฏิบัติได้ นอกจากนี้ รัฐกานต์ ขำเขียว และศนิกันต์ ศรีมณี[26] ศึกษาโปรแกรมส่งเสริมการจัดการตนเองผ่านแอปพลิเคชันไลน์ โดยใช้วีดิทัศน์และอินโฟกราฟิก พบว่าหลังการทดลองกลุ่มทดลองมีคะแนนความรู้และพฤติกรรมสูงขึ้น ขณะที่กลุ่มควบคุมที่ได้รับการดูแลตามปกติไม่พบความแตกต่างระหว่างก่อนและหลังการทดลอง ในส่วนของกลุ่มควบคุมที่คะแนนความรู้และการปฏิบัติตัวไม่แตกต่างจากก่อนการทดลอง อาจสะท้อนว่าแม้การให้คำแนะนำด้วยวาจาตามมาตรฐานจะให้ข้อมูลพื้นฐานที่จำเป็นแก่ผู้ป่วย แต่การไม่มีสื่อสำหรับทบทวนและการติดตามเสริมความเข้าใจอย่างต่อเนื่องอาจทำให้การคงอยู่ของข้อมูลและการนำไปใช้มีข้อจำกัด เมื่อพิจารณาการรวมกับการที่กลุ่มทดลองมีคะแนนเพิ่มขึ้น แต่กลุ่มควบคุมไม่พบการเปลี่ยนแปลง จึงเป็นข้อมูลที่สนับสนุนว่าการเปลี่ยนแปลงในกลุ่มทดลองไม่น่าจะเกิดจากการประเมินซ้ำเพียงอย่างเดียว แต่อาจเกิดจากองค์ประกอบของโปรแกรมที่ได้รับ

การเปรียบเทียบคะแนนความรู้และคะแนนการปฏิบัติตัวในการเตรียมตรวจสมรรถภาพปอดระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการทดลอง ก่อนการทดลอง กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองมีคะแนนความรู้และคะแนนการปฏิบัติตัวไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงให้เห็นว่าทั้งสองกลุ่มมีระดับของผลลัพธ์ที่ศึกษาใกล้เคียงกันในระยะเริ่มต้น ขณะที่ภายหลังการทดลอง กลุ่มทดลองมีคะแนนทั้งสองด้านสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ความแตกต่างที่พบภายหลังการทดลองอาจเกี่ยวข้องกับรูปแบบการให้ข้อมูลของโปรแกรม ซึ่งใช้วีดิทัศน์ช่วยถ่ายทอดขั้นตอนและข้อควรปฏิบัติให้เห็นชัดเจน รวมทั้งเปิดโอกาสให้ทบทวนได้ตามความต้องการ การใช้สื่อในลักษณะดังกล่าวจึงเป็นการเสริมการให้คำแนะนำของบุคลากร มิใช่การทดแทนการสื่อสารระหว่างบุคลากรสุขภาพ

กับผู้ป่วย ข้ออธิบายดังกล่าวสอดคล้องกับการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบของ Tom และ Phang[27] ซึ่งพบว่าสื่อวีดิทัศน์ที่ใช้เสริมการให้ความรู้แก่ผู้ป่วยก่อนเข้ารับหัตถการมีแนวโน้มให้ผลดีต่อความรู้ ความพร้อม และความพึงพอใจของผู้ป่วย และสอดคล้องกับ Wasim และคณะ[28] พบว่าผู้ป่วยที่ได้รับสื่อวีดิทัศน์เพิ่มเติมจากการให้ข้อมูลตามปกติจะมีคะแนนความรู้สูงกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับวีดิทัศน์ แสดงให้เห็นว่าสื่อวีดิทัศน์มีบทบาทในฐานะเครื่องมือเสริมที่ช่วยให้ผู้ป่วยเข้าใจและทบทวนข้อมูลที่จำเป็นได้ชัดเจนขึ้น สำหรับการตรวจสอบสมรรถภาพปอด ความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับขั้นตอนมีความสำคัญในเชิงการเตรียมความพร้อม เนื่องจากการตรวจสอบไปโรเมตริย์จำเป็นต้องอาศัยความร่วมมือของผู้รับการตรวจในการปฏิบัติตามวิธีการทดสอบ เช่น การสูดหายใจและการเป่าลมตามคำแนะนำอย่างถูกต้อง Güçsav และคณะ[29] พบว่าการได้ผลการตรวจสอบไปโรเมตริย์ที่ผ่านเกณฑ์ มีความสัมพันธ์กับความสามารถของผู้รับการตรวจในการปฏิบัติตามขั้นตอนของการทดสอบ และความผิดพลาดส่วนหนึ่งเกิดขึ้นระหว่างการทำการทดสอบ ดังนั้น ผลการศึกษาครั้งนี้จึงสนับสนุนว่าโปรแกรมสื่อวีดิทัศน์ช่วยสอนนี้สามารถนำมาใช้เป็นแนวทางในการเตรียมความพร้อมผู้ป่วยก่อนเข้ารับการตรวจสอบสมรรถภาพปอด เพื่อส่งเสริมความรู้และการปฏิบัติตัวที่เหมาะสม

สรุปผลการวิจัย

ผลการศึกษาพบว่า ภายหลังได้รับโปรแกรมสื่อวีดิทัศน์ช่วยสอน กลุ่มทดลองมีคะแนนความรู้และคะแนนการปฏิบัติตัวในการเตรียมตรวจสอบสมรรถภาพปอดสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ขณะที่กลุ่มควบคุมมีคะแนนก่อนและหลังการทดลองไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และภายหลังการทดลอง กลุ่มทดลองมีคะแนนทั้งสองด้านสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผลการศึกษานี้สนับสนุนว่าโปรแกรมสื่อวีดิทัศน์ช่วยสอนสามารถส่งเสริมความรู้และการปฏิบัติตัว และอาจช่วยสนับสนุนความพร้อมของผู้ป่วยก่อนเข้ารับการตรวจสอบสมรรถภาพปอดได้

ข้อจำกัดของงานวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ดำเนินการในผู้ป่วยที่เข้ารับบริการในโรงพยาบาลตติยภูมิในเขตเมืองแห่งเดียว และใช้การคัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง จึงควรใช้ความระมัดระวังในการนำผลการวิจัยไปอ้างอิงกับผู้ป่วยในบริบทหรือสถานพยาบาลที่แตกต่างกัน นอกจากนี้ การประเมินผลหลังการทดลองดำเนินการในวันมาตรวจสมรรถภาพปอดตามนัด จึงสะท้อนผลของโปรแกรมในระยะสั้น และยังไม่สามารถประเมินความคงอยู่ของความรู้และการปฏิบัติตัวในระยะยาวได้

ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ควรนำโปรแกรมสื่อวีดิทัศน์ช่วยสอน โดยมีแผ่นพับสำหรับทบทวนเนื้อหาเกี่ยวกับวีดิทัศน์ ไปประยุกต์ใช้เป็นแนวทางในการให้สุขศึกษาผู้ป่วยก่อนตรวจสมรรถภาพปอด เพื่อส่งเสริมความรู้และการปฏิบัติตัวในการเตรียมตรวจสอบสมรรถภาพปอด ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาที่พบว่ากลุ่มทดลองมีคะแนนความรู้และคะแนนการปฏิบัติตัวหลังการทดลองสูงขึ้น และสูงกว่ากลุ่มควบคุม
2. ควรบูรณาการการให้ความรู้ผ่านช่องทางที่ผู้ป่วยเข้าถึงได้สะดวก เช่น แอปพลิเคชันไลน์ เพื่อให้อาสาสมัครสามารถรับชมวีดิทัศน์และทบทวนเนื้อหาได้ด้วยตนเองตามความต้องการก่อนวันตรวจ ซึ่งอาจช่วยส่งเสริมความรู้และการปฏิบัติตัวในการเตรียมตรวจสอบสมรรถภาพปอด
3. บุคลากรพยาบาลและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรนำโปรแกรมนี้ไปประยุกต์ใช้ร่วมกับระบบติดตามและย้ำเตือนก่อนวันนัดตรวจ เพื่อส่งเสริมความพร้อมและการปฏิบัติตัวของผู้ป่วยก่อนเข้ารับการตรวจสอบสมรรถภาพปอด

ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาซ้ำในกลุ่มตัวอย่างที่มีขนาดใหญ่ขึ้นและในหลายหน่วยบริการ เพื่อเพิ่มความสามารถในการอ้างอิงผลการวิจัยไปยังประชากรผู้ป่วยในบริบทที่หลากหลายมากขึ้น
2. ควรมีการติดตามผลในระยะยาว เพื่อประเมินความคงอยู่ของความรู้และการปฏิบัติตัวในการเตรียมตรวจสมรรถภาพปอดภายหลังได้รับโปรแกรม
3. ควรศึกษาผลของโปรแกรมต่อผลลัพธ์ด้านอื่นเพิ่มเติม เช่น คุณภาพของการตรวจสมรรถภาพปอด ความร่วมมือของผู้ป่วยระหว่างการตรวจ ความพึงพอใจของผู้ป่วย และอัตราการตรวจซ้ำจากการเตรียมตัวหรือการปฏิบัติตัวไม่เหมาะสม เพื่อให้ครอบคลุมผลลัพธ์ทางคลินิกมากขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- [1] Saiphoklang N, Ruchiwit P, Kanitsap A, Tantiyavarong P, Vatcharavongvan P, Palungrit S, et al. Prevalence of chronic obstructive pulmonary disease and asthma in the community of Pathumthani, Thailand. *Diseases*. 2025;13(5):130. doi: 10.3390/diseases13050130.
- [2] Delavar MA, Jahani MA, Sepidarkish M, Alidoost S, Mehdinezhad H, Farhadi Z. Relationship between fine particulate matter (PM2.5) concentration and risk of hospitalization due to chronic obstructive pulmonary disease: a systematic review and meta-analysis. *BMC Public Health*. 2023;23(1):2229. doi: 10.1186/s12889-023-17093-6.
- [3] Chen P, Li Y, Wu D, Liu F, Cao C. Secondhand smoke exposure and the risk of chronic obstructive pulmonary disease: a systematic review and meta-analysis. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*. 2023;18:1067-76. doi: 10.2147/COPD.S403158.
- [4] Sukhon D. The model for finding new tuberculosis patients in the community by X-Ray mobile with artificial intelligence; AI, Health Region 4. *Journal of Medical and Public Health Region 4*. 2025;15(2):154-66. (in Thai).
- [5] Barkous B, Briki C, Boubakri S, Abdesslem M, Ben Abbes N, Ben Hmid W, et al. Routine pulmonary lung function tests: interpretative strategies and challenges. *Chron Respir Dis*. 2024;21:14799731241307252. doi: 10.1177/14799731241307252.
- [6] Graham BL, Steenbruggen I, Miller MR, Barjaktarevic IZ, Cooper BG, Hall GL, et al. Standardization of spirometry 2019 update. An official American Thoracic Society and European Respiratory Society technical statement. *Am J Respir Crit Care Med*. 2019;200(8):e70-e88. doi: 10.1164/rccm.201908-1590ST.
- [7] Alavi Foumani A, Alavi Foumani SA, Attarchi M, Etemadi Deilami A, Majlesi B, Ildari S, et al. Quality of spirometry tests in the field of occupational health. *BMC Res Notes*. 2024;17(1):11. doi: 10.1186/s13104-023-06671-x.
- [8] Musalli AM, Alshehri WA, Alfawzan KMA, Aljizany MAM, Almalki AJD, Alqahtani DAD, et al. A review of respiratory system diseases: causes, symptoms, and treatments. *Migration Letters*. 2022;19(S8):103-13.
- [9] Campos-Rodríguez F, Chiner E, de la Rosa-Carrillo D, García-Cosío B, Hernández-Hernández JR, Jiménez D, et al. Respiratory pathology and cardiovascular diseases: a scoping review. *Open Respir Arch*. 2025;7(1):100392. doi: 10.1016/j.opresp.2024.100392.

- [10] Haynes JM, Kaminsky DA, Ruppel GL. The role of pulmonary function testing in the diagnosis and management of COPD. *Respir Care*. 2023;68(7):889-913. doi: 10.4187/respcare.10757.
- [11] Agusti A, Ambrosino N, Blackstock F, Bourbeau J, Casaburi R, Celli B, et al. COPD: providing the right treatment for the right patient at the right time. *Respir Med*. 2023;207:107041. doi: 10.1016/j.rmed.2022.107041.
- [12] Dogru S, Aytac S, Al-Haithamy SAA, Ovayolu O, Sezgi C, Taylan M, et al. Impact of pre-test information on patient compliance with the spirometry protocol: a randomized controlled clinical trial. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*. 2023;27(20):9754-61. doi: 10.26355/eurrev_202310_34147.
- [13] Kaewrat P, Chokbumrung K. A study of knowledge, attitudes, practices, and pulmonary function among patients with chronic obstructive pulmonary disease treated at Maharat Nakhon Ratchasima Hospital. *Research and Development Health System Journal*. 2021;14(3):13-28. (in Thai).
- [14] Laohavich C, Choothakan S, Tiparaj B. Effect of educational information with video compact disc on anxiety level of patients undergoing bronchoscopy. *Nurs Res Inno J*. 2017;23(2):195-207. (in Thai).
- [15] Tangsupattakul U, Anantariyakul C. Effects of video media on preparation of patients receiving anesthesia for one-day surgery and minimally invasive surgery at the pre-anesthetic evaluation clinic, Phaholpolpayuhasena Hospital, Kanchanaburi Province. *Phaholpolpayuhasena Hospital Journal*. 2023;11(33):5-16. (in Thai).
- [16] Deelertpipatkul N, Boontham J. The effects of VDO media usage for pre and post-operative preparation on the knowledge and satisfaction of patients with cardiac implantable electronic devices. *Vajira Nursing Journal*. 2023;25(2):1-16. (in Thai).
- [17] Kurathong S. Urban medicine. *Vajira Medical Journal: Journal of Urban Medicine*. 2016;60(1):1-4. (in Thai).
- [18] Orem DE, Taylor SG, Renpenning KM. *Nursing: concepts of practice*. 6th ed. St. Louis, MO: Mosby; 2001.
- [19] Cohen J. *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. 2nd ed. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates; 1988.
- [20] Cohen J. A power primer. *Psychol Bull*. 1992;112(1):155-9. doi: 10.1037/0033-2909.112.1.155.
- [21] Burns N, Grove SK. *The practice of nursing research: conduct, critique, and utilization*. 5th ed. St. Louis, MO: Elsevier Saunders; 2005.
- [22] Polit DF, Hungler BP. *Nursing research: principles and methods*. 6th ed. Philadelphia: Lippincott; 1999.
- [23] Bloom BS, Hastings JT, Madaus GF. *Handbook on formative and summative evaluation of student learning*. New York: McGraw-Hill; 1971.
- [24] Best JW. *Research in education*. 3rd ed. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall; 1977.
- [25] Changsieng P, Pichayapinyo P, Lagampan S, Lapvongwatana P. Implementation of self-care deficits assessment and a nurse-led supportive education program in community hospitals for behavior change and HbA1c reduction: a cluster randomized controlled trial. *J Prim Care Community Health*. 2023;14:21501319231181106. doi: 10.1177/21501319231181106.

- [26] Kamkhiew R, Seemanee S. Effects of a self-management promotion program using the LINE application on knowledge and chronic kidney disease prevention behaviors among risked patients. *Journal of Nursing and Education*. 2025;18(2):e273006. (in Thai).
- [27] Tom K, Phang PT. Effectiveness of the video medium to supplement preoperative patient education: a systematic review of the literature. *Patient Educ Couns*. 2022;105(7):1878-87. doi: 10.2196/51573.
- [28] Wasim AS, Choudri MJ, Saidani Z, Khan AM, Siddiqui RS, Ridha A, et al. The effect of video-assisted learning on pre-operative knowledge and satisfaction for total knee arthroplasty surgery: a randomised-controlled study. *J Orthop Surg Res*. 2024;19(1):592. doi: 10.1186/s13018-024-04974-8.
- [29] Güçsav MO, Polat G, Serçe Unat D, Bayramiç E, Dikmentepe Yılmaz ES. Determining factors affecting the acceptability of spirometry: a survey study in a tertiary chest diseases center. *Tuberk Toraks*. 2023;71(3):273-80. doi: 10.5578/tt.20239708.