

การพัฒนาและประเมินผลนวัตกรรมเต้านมเสมือน สำหรับสอนสตรีในการตรวจเต้านมด้วยตนเอง

กัลปึงหา โชติวสกุล* สาลี สาลีกุล*

วันที่รับบทความ : 28/12/2561

วันแก้ไขบทความ : 31/01/2562

วันที่ตอบรับบทความ : 13/03/2562

บทคัดย่อ

การวิจัยและพัฒนานี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาและประเมินประสิทธิผลของนวัตกรรมเต้านมเสมือนสำหรับสอนสตรีในการตรวจเต้านมด้วยตนเอง กระบวนการวิจัยครอบคลุม 3 ระยะดังนี้ **ระยะที่ 1** ศึกษาสภาพปัจจุบันของการใช้นวัตกรรมการสอนตรวจเต้านมด้วยตนเองจากนักศึกษพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 3 และการพัฒนานวัตกรรมการสอน มี 2 ขั้นตอน ประกอบด้วย 1) ศึกษาความต้องการใช้นวัตกรรม 2) ศึกษาหลักฐานเชิงประจักษ์การพัฒนานวัตกรรมเต้านม **ระยะที่ 2** สร้างและพัฒนาารูปแบบนวัตกรรมตามวงจรการพัฒนา 5 ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นตอนที่ 1 กำหนดองค์ประกอบ ขั้นตอนที่ 2 ร่างต้นแบบ ขั้นตอนที่ 3 ทดสอบต้นแบบ ขั้นตอนที่ 4 ประเมินและปรับปรุงต้นแบบ ขั้นตอนที่ 5 ผู้ทรงคุณวุฒิประเมินต้นแบบ **ระยะที่ 3** ทดสอบประสิทธิผลนวัตกรรมเต้านมเสมือนในสตรีกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 60 คน ประกอบด้วยกลุ่มสตรีวัยเจริญพันธุ์ 30 คน อาสาสมัครสาธารณสุขจำนวน 30 คน ด้วยวิธีการศึกษาถึงทดลองแบบหนึ่งกลุ่มทดสอบก่อนและหลังการใช้นวัตกรรมเต้านมเสมือน วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา และทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยทักษะการดูและการคลำก่อนและหลังได้รับการสอนของกลุ่มตัวอย่างด้วยสถิติ Pair-t-test และ Independent t-test ผลการวิจัยพบว่า ภายหลังการทดลองใช้นวัตกรรมเต้านมเสมือนทำให้กลุ่มตัวอย่างมีคะแนนทักษะการดูและทักษะการคลำเพื่อการตรวจคัดกรองเต้านมด้วยตนเองเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.05$ แสดงว่านวัตกรรมเต้านมเสมือนที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิผลตามเกณฑ์ และสามารถนำไปใช้เป็นที่การสอนสำหรับสตรีในการตรวจคัดกรองเต้านมด้วยตนเองได้

หมายเหตุ: นวัตกรรมเต้านมเสมือนชุดนี้ได้รับการจดอนุสิทธิบัตรจากกรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์ เลขที่ 11633 วันที่ 17 มิถุนายน 2559

คำสำคัญ: นวัตกรรมเต้านมเสมือน การตรวจเต้านมด้วยตนเอง การวิจัยและพัฒนา

* อาจารย์วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี กรุงเทพ, E-mail: kallapungha.c@bcn.ac.th

Development and evaluation of an innovative artificial breast for teaching women in breast self-examination

Kullapungha Chosivakul* Sumlee Saleekul*

Abstract

This Research and Development aimed to develop and evaluate the effectiveness of an Innovative Artificial Breast for teaching women in Breast self-examination (BSE). The research methodology covered three phases. **Phase 1:** Study of the current state and need to use innovations for teaching BSE; there are 2 steps: 1) Study and use of innovation 2) Reviewed evidence-based literature. **Phase 2:** Creating and developing 5 steps to Innovative Artificial Breast; step1: Defining the elements of innovative artificial breast; step 2: Drafting Innovative Artificial Breast model; step 3: Testing the model; step 4: Evaluating and improving prototype and step 5: Evaluating this Innovation by experts. **Phase 3:** Evaluating the effectiveness of the innovative artificial breast with 60 samples were tested with a quasi-experimental one group pre and post-test. Data were analysed by using descriptive statistics and test different average skills inspection and palpation before and after the teaching of the samples by using Pair t-test and Independent t-test.

The results showed that after using Innovative Artificial Breast model there were significant increasing skills of inspection and palpation ($p < .05$). Innovative Artificial Breast for Teaching Breast Self-Examination is effective and can be used for teaching women in Breast Self-Examination.

Note: Innovative Artificial Breast for teaching breast self-examination was registered for petty patents with the Department of Intellectual Property, the Ministry of Commerce, number 11633, 17 June 2016.

Keywords. innovative artificial breast, breast self-examination, research and development

*Lecturer, Boromarajonani College of Nursing Bangkok, E-mail: kallapungha.c@bcn.ac.th

บทนำ

จากรายงานข้อมูลในปีพ.ศ. 2560 ของประเทศสหรัฐอเมริกาพบว่า สตรีที่เข้ารับการตรวจมะเร็งเต้านมจำนวน 252,710 ราย มีจำนวน 63,410 รายเป็นผู้ป่วยมะเร็งรายใหม่ และจำนวน 40,610 รายได้เสียชีวิตด้วยโรคมะเร็งเต้านม¹ สอดคล้องกับข้อมูลของประเทศไทยที่พบว่าอัตราการตายจากโรคมะเร็งเต้านมต่อแสนประชากรตั้งแต่ปี พ.ศ. 2553-2557 มีจำนวนเพิ่มขึ้นจาก 3.95 เป็น 4.24 4.54 5.07 และ 5.35 ตามลำดับ² นอกจากนี้ข้อมูลปี พ.ศ. 2554 ถึงปี พ.ศ. 2556 พบว่าโรคมะเร็งเต้านมมีอุบัติการณ์มากที่สุดในช่วงอายุ 45-50 ปีร้อยละ 80.00 เป็นมะเร็งระยะแรก (ระยะที่ 1-3) ร้อยละ 10.00 เป็นมะเร็งระยะกระจาย (ระยะที่ 4)³ การตรวจคัดกรองเต้านมด้วยตนเองเบื้องต้นจะสามารถช่วยให้สตรีพบก้อนที่ผิดปกติในระยะแรกได้ ถ้าประเมินได้เร็วขึ้นมีโอกาสรักษาหายมากขึ้น ถ้าพบขนาดก้อนอยู่เฉพาะที่เต้านมยังไม่แพร่กระจายไปที่ต่อมน้ำเหลืองการรักษาได้เร็วจะช่วยให้มีชีวิตได้เกิน 5 ปี ถึงร้อยละ 98.00 แต่ถ้าก้อนมะเร็งได้แพร่กระจายไปตามอวัยวะอื่น ๆ แล้วโอกาสที่จะมีชีวิตเกิน 5 ปี จะเหลือเพียงร้อยละ 23.00⁴ ดังนั้นการตรวจเต้านมด้วยตนเองจึงเป็นแนวทางสำคัญที่ช่วยทำให้ตรวจพบความผิดปกติได้เร็วลดอัตราการเสียชีวิตและลดค่าใช้จ่าย⁵

ประเทศไทยให้ความสำคัญกับการส่งเสริมการตรวจเต้านมด้วยตนเองเนื่องจากมีข้อจำกัดเกี่ยวกับจำนวนเครื่องแมมโมแกรมที่ยังมีการกระจายไม่ทั่วถึงทุกหน่วยบริการ ต้นทุนต่อหน่วยค่าใช้จ่ายสูง ถึง 4,142.21 บาทต่อคน⁶ นอกจากนี้พบว่าการตรวจคัดกรองโรคมะเร็งเต้านมด้วยเครื่องแมมโมแกรมมีความคลาดเคลื่อนกับผู้หญิงที่

มีภาวะความหนาแน่นของเนื้อเยื่อเต้านม⁷ และมีความแม่นยำในการทำนายการเกิดมะเร็งเต้านมน้อยกว่าการใช้เครื่องอัลตราซาวด์⁸ จากข้อจำกัดกล่าวข้างต้นจึงมีความจำเป็นในการส่งเสริมให้สตรีวัยเจริญพันธุ์ได้รับการพัฒนาทักษะการตรวจเต้านมด้วยตนเองเพิ่มมากขึ้น⁹

การสอนให้สตรีวัยเจริญพันธุ์มีความรู้และเกิดทักษะปฏิบัติในการตรวจเต้านมด้วยตนเองได้นั้น หากใช้การสอนแบบบรรยายหรือการอธิบายอาจไม่เพียงพอ ที่จะช่วยให้สตรีวัยเจริญพันธุ์ มีทักษะการตรวจที่ดีขึ้นและสามารถค้นหาก้อนผิดปกติที่เต้านมได้ การมีนวัตกรรมประกอบการสอนสาธิตจะสามารถช่วยให้เกิดการเข้าใจที่ง่ายขึ้น และช่วยให้การฝึกทักษะการตรวจเต้านมด้วยตนเองถูกต้องมากขึ้น จากการทบทวนหลักฐานเชิงประจักษ์การพัฒนาสื่อการสอนตรวจเต้านมด้วยตนเองพบว่ามีการผลิตที่หลากหลาย เช่น โมเดลเต้านมจำลอง หุ่นเต้านมจำลองทำจากถุงน่อง¹⁰⁻¹² สื่อการสอนดังกล่าวใช้สอนเฉพาะพื้นที่ไม่ปรากฏหลักฐานการศึกษาวิจัย วัสดุการผลิตสื่อยังไม่เหมือนเต้านมจริง ไม่สามารถสวมใส่สอนแทนการเปิดร่างกายได้ และสำหรับสื่อที่ผลิตจากบริษัทที่มีความเหมือนจริงทำจากซิลิโคนหรือยางพาราจะมีน้ำหนักมากเคลื่อนย้ายลำบาก และมีราคาสูงถึงประมาณ 4,990 บาทต่อ 1 ชุด¹³ จากปัญหาดังกล่าวข้างต้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจในการพัฒนา และประเมินผลนวัตกรรมเต้านมเสมือนสำหรับสอนการตรวจเต้านมด้วยตนเองที่ต่อยอดของเดิมแต่ไม่ให้เกิดความแตกต่าง มีรูปลักษณะเสมือนจริง สะดวกต่อการเคลื่อนย้าย และมีราคาถูก

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันเกี่ยวกับความต้องการมีและใช้นวัตกรรมด้านมเสมือน
2. เพื่อพัฒนารูปแบบนวัตกรรมด้านมเสมือน
3. เพื่อประเมินประสิทธิผลของนวัตกรรมด้านมเสมือน

วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยและพัฒนา (Research and Development) ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี กรุงเทพฯ เลขที่ 038/2556 ดำเนินการวิจัยตั้งแต่ 15 ตุลาคม 2558 ถึง มิถุนายน 2561 มี 3 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 ศึกษาสภาพปัจจุบันถึงความต้องการมีและใช้นวัตกรรม เพื่อประกอบการตัดสินใจการพัฒนา จากการสนทนากลุ่มปฏิบัติรายวิชาการพยาบาลครอบครัวและชุมชน 1 พบว่า นักศึกษาพยาบาลยังขาดทักษะการสนทนาด้วยตนเอง และขาดสื่อการสอนที่จะช่วยทำให้กลุ่มเป้าหมายสามารถปฏิบัติทักษะการตรวจได้ง่ายขึ้น ผู้วิจัยจึงวางแผนการพัฒนานวัตกรรมประกอบด้วย 2 ขั้นตอนดังนี้ 1) ศึกษาข้อมูลความต้องการใช้นวัตกรรม 2) ทบทวนหลักฐานเชิงประจักษ์การพัฒนานวัตกรรม กลุ่มตัวอย่างที่ให้ข้อมูลคือตัวแทนจากนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ ชั้นปีที่ 3 ที่ฝึกภาคปฏิบัติวิชาการพยาบาลครอบครัวและชุมชน 1 จำนวน 32 คน โดยมีเกณฑ์คัดเข้าดังนี้ 1) ฝึกภาคปฏิบัติในอำเภอพุทธมณฑล 2) ยินดีที่จะให้ข้อมูล และกลุ่มสตรีวัยเจริญพันธุ์ อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน 20 คน มีเกณฑ์คัดเข้าดังนี้ 1) ไม่เคยมีประสบการณ์ที่ได้รับการสอนการตรวจด้านมด้วยตนเองมาก่อน 2) อ่านออกเขียนได้ 3) ยินดีที่จะให้ข้อมูล

ระยะที่ 2 สร้างและพัฒนารูปแบบนวัตกรรม

ตามวงจรการพัฒนา 5 ขั้นตอน¹⁴⁻¹⁵ ผู้วิจัยดำเนินการ ดังนี้ 1) กำหนดองค์ประกอบ 2) ร่างต้นแบบ 3) ทดสอบต้นแบบ 2 ครั้งกับนักศึกษาพยาบาลศาสตร์และสตรีวัยเจริญพันธุ์ 4) ประเมินปรับปรุง 5) ประเมินต้นแบบนวัตกรรมครั้งที่ 1 กับนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 3 และ 4 สุ่มชั้นปีละ 10 คน ครั้งที่ 2 กับสตรีวัยเจริญพันธุ์ สุ่มได้พื้นที่ตำบลลานตากฟ้า อำเภอนครชัยศรี จังหวัดนครปฐม จำนวน 10 คน

ระยะที่ 3 ทดสอบประสิทธิผลนวัตกรรม

ด้านมเสมือน กลุ่มตัวอย่างคือสตรีวัยเจริญพันธุ์ สุ่มได้พื้นที่อำเภอห้วยอ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา จำนวน 60 คน มีคุณสมบัติตามเกณฑ์คัดเข้า (Inclusion criteria) ดังนี้ 1) อายุ 30 ปีขึ้นไป 2) ไม่มีก้อนหรือได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นมะเร็งเต้านมมาก่อน เกณฑ์คัดออก (Exclusion criteria) ได้แก่ มีปัญหาสุขภาพจิต ซึมเศร้า หรือวิตกกังวล การศึกษาครั้งนี้อาจมีปัจจัยที่ส่งผลต่อค่าตอบการวิจัย (Confounding variable) คือความรู้และประสบการณ์เดิมของกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งสตรีวัยเจริญพันธุ์ที่อาศัยอยู่ในชุมชนคือผู้ปฏิบัติหน้าที่เป็นอาสาสมัครประจำหมู่บ้าน (อสม.) และสตรีทั่วไปที่ไม่ใช่ อสม. ซึ่ง อสม. เป็นกลุ่มที่มีโอกาสได้รับความรู้และฝึกทักษะการตรวจด้านมด้วยตนเองมาก่อน ดังนั้นเพื่อควบคุมปัจจัยดังกล่าว ผู้วิจัยจึงคัดเลือกสตรีตามเกณฑ์การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างข้างต้น กำหนดสัดส่วนของสตรีที่เป็นอสม. และสตรีที่ไม่เป็นอสม. เป็น 1:1 ซึ่งเมื่อกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการให้มีจำนวนมากพอที่จะนำไปสู่การวิเคราะห์เปรียบเทียบแยกกลุ่ม (Subgroup analysis) โดยมีโอกาสที่จะได้ชุดข้อมูลที่มีการแจกแจงปกติ (Normally distributed data)

คือกลุ่มละไม่ต่ำกว่า 30 คน ต้องการกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 60 คน¹⁶

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือวิจัยระยะที่ 1 แบบสัมภาษณ์ความต้องการใช้นวัตกรรม เป็นแบบมาตราประเมินค่า 3 ระดับ คือ มาก ปานกลาง และน้อย เนื้อหา 4 ด้าน ได้แก่ 1) ความต้องการใช้นวัตกรรม 2) ความสำคัญของการมีนวัตกรรม 3) ประโยชน์ที่ได้รับจากนวัตกรรม และ 4) ข้อเสนอแนะการพัฒนาวัตกรรมการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือจากผู้เชี่ยวชาญด้านนวัตกรรมและการศึกษาจำนวน 3 ท่าน ได้ค่าดัชนีความตรงเชิงเนื้อหา 0.88 ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค 0.77

เครื่องมือวิจัยระยะที่ 2 แบบประเมินนวัตกรรมด้านมเป็นแบบมาตราประเมินค่า 5 ระดับ คือ มากที่สุดถึงน้อยที่สุด รวม 10 ข้อ เนื้อหา 4 ด้าน ได้แก่ 1) กระบวนการพัฒนา 2) ด้านการออกแบบ 3) ด้านวัสดุอุปกรณ์ และ 4) คุณค่าของนวัตกรรมผ่านการตรวจสอบคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญด้านนวัตกรรมและการศึกษาจำนวน 3 ท่าน ค่าดัชนีความตรงเชิงเนื้อหา 0.92 ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค 0.89

เครื่องมือวิจัยระยะที่ 3 การประเมินประสิทธิผลของนวัตกรรม มี 2 ส่วน

ส่วนที่ 1 เครื่องมือในการเก็บรวบรวม

ข้อมูล ประกอบด้วย

1) แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ประกอบด้วย เพศ อายุ สถานภาพสมรส การศึกษา อาชีพ รายได้ การวางแผนครอบครัว และการเคยได้รับการอบรมตรวจเต้านม

2) แบบสังเกตทักษะการตรวจเต้านมด้วยตนเอง ผู้วิจัยพัฒนาจากคู่มือการคัดกรองตรวจเต้านมสถาบันมะเร็งแห่งชาติ ปี พ.ศ.2555 และคู่มือการคัดกรองตรวจเต้านมศูนย์อนามัยที่ 4 ราชบุรี ปี พ.ศ.2556 เป็นแบบตรวจสอบรายการ ซึ่งถ้าปฏิบัติในข้อความนั้นๆ ได้ถูกต้องให้คะแนน 1 คะแนน ถ้าปฏิบัติไม่ถูกต้องให้คะแนน 0 แบบสังเกตนี้ ประกอบด้วย 2 ด้าน ดังนี้ ด้านที่ 1 แบบประเมินทักษะการดูเต้านมด้วยตนเอง จำนวน 6 ข้อ 1) การเปลี่ยนแปลงสีผิว 2) การเปลี่ยนแปลงของขนาดเต้านม 3) ลักษณะความแตกต่างของเต้านม 4) การเปลี่ยนแปลงผิวหนังการดึงรั้งของผิวหนัง หรือมีผิวหนังขรุขระ 5) การดึงรั้งของหัวนมหรือมีหัวนมบวม 6) การเปลี่ยนแปลงของขนาดเต้านม 2 ข้าง ผ่านการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ได้ค่าดัชนีความตรงเชิงเนื้อหา 0.81 ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค 0.83 ด้านที่ 2 แบบประเมินทักษะการคลำเต้านมด้วยตนเองจำนวน 10 ข้อ ดังนี้ 1) สังเกตลักษณะทั่วไป 2) จัดท่าการตรวจ 3) วางตำแหน่งนิ้ว 3 นิ้ว 4) คลำเต้านมจากฐานเต้านมไปถึงไหปลาร้า 5) การเลือกคลำเต้านมที่ถูกต้อง เช่น แบบก้นหอย แบบดาวกระจาย 6) เคลื่อน 3 นิ้วคือนิ้วชี้ นิ้วกลาง และนิ้วนางอย่างต่อเนื่องโดยไม่ยกนิ้ว 7) กดลงบนเต้านม 3 ระดับ เบา กลาง หนัก 8) บีบที่หัวนมเบาๆ ดูว่าสารคัดหลั่ง และ 9) คลำต่อมน้ำเหลืองบริเวณรักแร้ทั้งสองข้าง และ 10) ประเมินก้อนที่ผิดปกติได้ผ่านการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ค่าดัชนีความตรงเชิงเนื้อหา 0.84 ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค 0.86

ส่วนที่ 2 เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

1. นวัตกรรมด้านนมเสมือนสำหรับสอน การตรวจเต้านมด้วยตนเอง ผู้วิจัยประดิษฐ์ขึ้นเอง จากร่างต้นแบบร่วมกับผู้เข้ารับการอบรม หลักสูตรพยาบาลเวชปฏิบัติรุ่นที่ 8 วิทยาลัย พยาบาลบรมราชชนนี กรุงเทพฯ ตาม กระบวนการวิจัยและพัฒนา โดยใช้วัสดุที่หาง่าย ราคาถูก นำหนักเบามาประดิษฐ์นวัตกรรม วัสดุมี ดังนี้ 1) เสื่อชั้นใน 2) เต้าฟองน้ำสำเร็จรูป 3) โย สังกะระห์ 4) ผ้าใยบัว 5) สีชอล์ค 6) ด้าย 7) เข็มเย็บผ้า และ 8) ก้อนยางพารา ขั้นตอนการ เย็บประกอบด้วย 1) นำเสื่อชั้นในตัดส่วนหน้า เต้านมออกขนาดเท่ากับเต้านมฟองน้ำสำเร็จรูป 2) นำเต้านมฟองน้ำสำเร็จรูปใส่โยสังกะระห์ให้มีความยืดหยุ่นเสมือนเนื้อเต้านมจริงเย็บลงบนเสื่อ ชั้นในแทนส่วนที่ตัดออกไป 3) นำผ้าใยบัวกว้าง 7 ซม. ยาว 7 ซม. ใส่โยสังกะระห์จัดรูปทรง เส้นผ่าศูนย์กลาง 0.5 ซม. เย็บติดบนเต้านมเป็น หัวนมระบายสีน้ำตาลอ่อน 2 ข้าง 4) นำก้อน ยางพาราสำเร็จรูปเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.5 ซม. ใส่ โยสังกะระห์ให้มีความยืดหยุ่นคล้ายก้อนเนื้อที่ ผิดปกติ และนำก้อนยางพาราวางบริเวณด้าน บนขวาด้านนอก 1 ข้าง เสมือนก้อนเนื้อที่ผิดปกติ ที่พบในเต้านม นำเต้านมเสมือนที่มีความสมบูรณ์ ตรวจสอบคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน คือ แพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านศัลยกรรมกรรมด้านมะเร็ง เต้านม แพทย์สาขาเวชศาสตร์ครอบครัว และ พยาบาลผู้เชี่ยวชาญด้านการตรวจคัดกรองมะเร็ง เต้านม ตามแบบประเมินนวัตกรรม 4 ด้าน ดังนี้ 1) ความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ 2) กระบวนการ พัฒนา 3) ความเสมือนจริง และ 4) การนำไปใช้ ประโยชน์ แบบประเมินนวัตกรรมแต่ละด้านเป็น

มาตรการประเมินค่า 5 ระดับ 5 คือดีมาก ถึง 1 คือ ปรับปรุงได้ ค่าดัชนีความตรงเชิงเนื้อหาได้ค่า 0.86

2. คู่มือการสอนตรวจคัดกรองมะเร็ง ด้วยตนเองผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ค่าดัชนีความตรงเชิงเนื้อหา 0.91

3. แบบสังเกตการตรวจเต้านมด้วยตนเอง ตามรายการ (Check list) การดูแลและการค้นหา ความเที่ยง (Reliability) จากประเมินการให้คะแนน ระหว่างผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัย ทดลองกับสตรีใน พื้นที่ใกล้เคียง 10 คน ประเมินความเข้าใจในการ ให้คะแนนที่ตรงกัน (Inter-Rater Reliability: IRR-Testing)

การเก็บข้อมูลวิจัย

ผู้วิจัยเป็นผู้เก็บข้อมูลและมีผู้ช่วยวิจัย 2 คน คือ อาจารย์พยาบาล และนักศึกษาพยาบาล ศาสตร์ชั้นปีที่ 4 ผ่านกระบวนการเตรียมความ พร้อมการเก็บข้อมูลจากผู้วิจัย ดังนี้ ระยะเวลา 1 ศึกษาสภาพปัจจุบันความต้องการมีและใช้ นวัตกรรมผู้วิจัยเก็บข้อมูล ระยะเวลา 2 สร้างและ พัฒนารูปแบบนวัตกรรม 5 ขั้นตอน ผู้วิจัยและ อาจารย์พยาบาลเก็บข้อมูล ระยะเวลา 3 ประเมิน ประสิทธิภาพของนวัตกรรม ผู้วิจัย อาจารย์พยาบาล และนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 4 เก็บข้อมูลใน ชุมชนหัวรอ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา โดยชี้แจง แนวทางการเก็บข้อมูลตามแบบประเมินทักษะ การดูแลเต้านม จำนวน 6 ข้อ และแบบประเมิน ทักษะการคลำเต้านมด้วยตนเอง จำนวน 10 ข้อ ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัย 2 คนต่างคนต่างประเมินให้ คะแนน เมื่อให้คะแนนไม่ตรงกันจะสื่อสารกัน จนกระทั่งสามารถประเมินการให้คะแนนตรงกัน ในแต่ละคน เมื่อเกิดความเข้าใจที่ตรงกันสรุปการ ให้คะแนนร่วมกันเกิดความเชื่อมั่นระหว่าง

ผู้ประเมินทั้งผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัย จากนั้นลงบันทึกในแบบประเมิน

การวิเคราะห์ข้อมูล

ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป ประกอบด้วย 1) ข้อมูลทั่วไป วิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและพิสัย 2) ทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยทักษะการดูแลและการคลำก่อนและหลังได้รับการสอนของกลุ่มตัวอย่างด้วยสถิติ Pair-t-test และ 3) ทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยทักษะการดูแลและการคลำก่อนและหลังได้รับการสอนของกลุ่มตัวอย่างใช้สถิติ Independent t-test

ผลการวิจัย

ระยะที่ 1 ศึกษาข้อมูลความต้องการมีและใช้นวัตกรรมด้านม ประกอบด้วย 2 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ความต้องการมีและใช้นวัตกรรมข้อมูลจากนักศึกษาพยาบาลศาสตร์และสตรีวัยเจริญพันธุ์อยู่ระดับมากที่สุดร้อยละ 85.00 และร้อยละ 95.00 ตามลำดับ การเห็นความสำคัญของการมีสื่ออยู่ระดับมากที่สุดร้อยละ 90.00 และร้อยละ 95.00 ตามลำดับ และการเห็นประโยชน์ของนวัตกรรมพบว่าอยู่ระดับมากที่สุดร้อยละ 85.00 และร้อยละ 95.00 ตามลำดับ ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงให้มีลักษณะที่ใช้ง่าย ไม่มีขั้นตอนยุ่งยาก

ขั้นตอนที่ 2 ศึกษาหลักฐานเชิงประจักษ์การพัฒนาสื่อ พบว่ามีการผลิตเพื่อสอนเฉพาะพื้นที่ แต่ไม่สามารถสวมใส่สอนแทนการเปิดร่างกายได้ วัสดุไม่เหมือนจริง เช่น ทำจากหุ่นโครงพลาสติก ก้อนด้านมทำจากใยสังเคราะห์สำหรับสื่อที่มีความเหมือนจริงผลิตจากซิลิโคนหรือยางพารายังมีราคาแพง

ระยะที่ 2 การสร้างและพัฒนานวัตกรรมด้านมเสมือนตามวงรอบการพัฒนา 5 ขั้นตอน

ขั้นตอนที่ 1 กำหนดองค์ประกอบของนวัตกรรม ดังนี้ 1) มีความเหมือนจริง 2) ใส่สอนแทนการเปิดบริเวณทรวงอกของผู้ถูกตรวจ 3) น้ำหนักเบาเคลื่อนย้ายสะดวก 4) ราคาถูก 5) วัสดุหาง่ายในพื้นที่ และ 6) กำหนดโครงสร้างทำจากเสื้อชั้นในราคาประมาณ 100-150 บาท

ขั้นตอนที่ 2 ร่างต้นแบบนวัตกรรม เลือกวัสดุเสื้อชั้นใน ด้านมพองน้ำสำเร็จรูป ใช้กระดุมเย็บเป็นลักษณะหัวนม ใส่ลูกแก้วในด้านม เย็บประดิษฐ์ได้ต้นแบบด้านมเสมือนชุดที่ 1

ขั้นตอนที่ 3 ทดสอบต้นแบบนวัตกรรม 2 ครั้ง ครั้งที่ 1 ทดสอบกับนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ ชั้นปีที่ 3 และ 4 ครั้งที่ 2 ทดสอบกับกลุ่มสตรีวัยเจริญพันธุ์กลุ่มละ 10 คน พบว่าทักษะการดูแลและการคลำด้านมด้วยตนเองของนักศึกษาพยาบาล ผ่านการประเมิน ร้อยละ 95.00 และกลุ่มสตรีวัยเจริญพันธุ์ผ่านการประเมินร้อยละ 80.00 นำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงและพัฒนาได้ด้านมเสมือนชุดที่ 2

ขั้นตอนที่ 4 ประเมินและปรับปรุงนวัตกรรม 4 ด้านจากตัวแทนนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ ดังนี้ 1) ด้านกระบวนการพัฒนา 2) ด้านการออกแบบ 3) ด้านวัสดุอุปกรณ์ และ 4) ด้านคุณค่าของนวัตกรรม ผ่านการประเมินระดับดีทุกด้าน มีข้อเสนอแนะให้ปรับปรุงด้านมให้ยืดหยุ่นไม่แข็งเกินไป ปรับปรุงตามข้อเสนอแนะได้ด้านมเสมือนชุดที่ 3

ขั้นตอนที่ 5 นำด้านมเสมือนชุดที่ 3 ส่งผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่านทำการประเมินคุณลักษณะของนวัตกรรม 4 ด้านเหมือนขั้นตอนที่ 4 ผลการประเมินคะแนนอยู่ในระดับดีถึงดีมาก

และมีข้อเสนอแนะปรับปรุงลักษณะก่อนเนื้อหาใส่ในเต้านมควรมีลักษณะยืดหยุ่น ผู้วิจัยปรับปรุงก่อนจากเดิมใส่ลูกแก้วเปลี่ยนเป็นก้อนยางพาราที่มีความยืดหยุ่น มีขนาดและรูปลักษณะคล้ายก้อนเนื้อที่ผิดปกติ ให้นำวัตรกรรมเต้านมเสมือนชุดที่ 4 ที่พร้อมนำไปทดสอบประสิทธิภาพ

ระยะที่ 3 การทดสอบประสิทธิภาพนวัตกรรมเต้านมเสมือนสำหรับสอนการตรวจเต้านมด้วยตนเอง

นำนวัตกรรมเต้านมเสมือนชุดที่ 4 ไปทดสอบกับตัวแทนสตรีวัยเจริญพันธุ์ และอสม. ได้ผลดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบคะแนนทักษะการตรวจคัดกรองมะเร็งเต้านมด้วยตนเองด้วยการดูและการคลำเต้านมด้วยตนเองของกลุ่มตัวอย่างก่อนและหลังการสอน

ตัวแปร	ก่อนการสอน		หลังการสอน		t	p-value
	(30 คน)		(30 คน)			
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD		
กลุ่มสตรีวัยเจริญพันธุ์						
ทักษะการดู	2.03	2.43	5.60	.89	7.855	.000***
ทักษะการคลำ	1.73	2.35	9.43	1.45	16.914	.000***
กลุ่มอาสาสมัครสาธารณสุข						
ทักษะการดู	4.10	2.17	5.67	.48	3.756	.001**
ทักษะการคลำ	6.63	2.67	9.63	.81	6.135	.000***

p< .01 *p< .001

คะแนนเฉลี่ยทักษะการดูและทักษะการคลำหลังการสอนมีคะแนนเฉลี่ยทักษะทั้ง 2 ด้านสูงกว่าก่อนสอนทักษะอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.00$) หลังการสอนกลุ่มอสม.มีคะแนนเฉลี่ย

ทักษะการดูเต้านมด้วยตนเองสูงกว่าก่อนสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.00$) และมีคะแนนเฉลี่ยทักษะการคลำเต้านมด้วยตนเองสูงกว่าการสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.00$)

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนทักษะการดูและทักษะการคลำเต้านมด้วยตนเองก่อนและหลังการใช้นวัตกรรมระหว่างกลุ่มสตรีวัยเจริญพันธุ์และกลุ่มอาสาสมัครสาธารณสุข

ตัวแปร	กลุ่มสตรีวัยเจริญพันธุ์ (30 คน)		กลุ่มอาสาสมัครสาธารณสุข (30 คน)		t	p-value
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD		
ทักษะการดู						
ก่อนการทดลอง	2.03	2.42	4.1	0.88	4.38	.000***
หลังการทดลอง	5.6	0.89	5.6	0.66	0.32	.464
ทักษะการคลำ						
ก่อนการทดลอง	1.73	2.34	6.63	1.27	10.05	.000***
หลังการทดลอง	9.43	1.45	9.63	0.66	0.68	.095

***p < .001

จากตารางที่ 2 พบว่าก่อนการทดลองใช้นวัตกรรม ทั้งสตรีวัยเจริญพันธุ์ และกลุ่มอาสาสมัครฯ มีค่าเฉลี่ยคะแนนทักษะการดูเต้านมด้วยตนเองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.000$) ในขณะที่กลุ่มอาสาสมัครฯ มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มสตรีวัยเจริญพันธุ์ แต่ภายหลังการทดลองใช้นวัตกรรมพบว่าทั้ง 2 กลุ่มมีคะแนนทักษะการดูเต้านมด้วยตนเองไม่แตกต่างกัน ($p = 0.46$) ค่าเฉลี่ยคะแนนทักษะการคลำเต้านมด้วยตนเองระหว่างกลุ่มสตรีวัยเจริญพันธุ์และกลุ่มอาสาสมัครฯ พบว่าก่อนการทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนทักษะการคลำเต้านมด้วยตนเองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.000$) ในขณะที่กลุ่มอาสาสมัครฯ มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มสตรีวัยเจริญพันธุ์ แต่ภายหลังการทดลองใช้นวัตกรรมพบว่าทั้งสองกลุ่มมีคะแนนทักษะการคลำไม่แตกต่างกัน ($p < 0.95$) กลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มมีคะแนนทักษะการดูและทักษะการคลำเต้านมด้วยตนเองสูงเพิ่มขึ้นทั้งสองกลุ่มโดยที่ไม่มีมีความแตกต่างกัน จึงสรุปว่านวัตกรรมเต้านมเสมือนที่ผลิตขึ้นตามกระบวนการวิจัยและพัฒนา

มีประสิทธิภาพ และสามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้

อภิปรายผล

การพัฒนานวัตกรรมเต้านมเสมือนสำหรับสอนการตรวจเต้านมด้วยตนเองในครั้งนี้ผ่านกระบวนการวิจัยและพัฒนา 3 ขั้นตอนภายใต้การทดลอง ปรับปรุงนวัตกรรม ทดสอบประสิทธิผล ทำให้มีคุณภาพ¹⁷ ผ่านกระบวนการทดสอบประสิทธิผลนวัตกรรมจากกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม คือ สตรีวัยเจริญพันธุ์และอาสาสมัครฯ โดยเฉพาะกลุ่มตัวอย่างที่เป็นอาสาสมัครฯ มีความรู้และประสบการณ์เดิมในการตรวจเต้านมด้วยตนเอง ในขณะที่สตรีวัยเจริญพันธุ์ไม่มีความรู้และประสบการณ์เดิมมาก่อน แต่ภายหลังการทดลองใช้นวัตกรรมเต้านมเสมือนพบว่าทั้งสองกลุ่มมีคะแนนทักษะการดูและคลำไม่แตกต่างกันตามผลการวิจัยตารางที่ 2 แสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพของนวัตกรรมเต้านมเสมือนชุดนี้สามารถใช้สอนตรวจเต้านมด้วยตนเอง ทำให้กลุ่มสตรีวัยเจริญพันธุ์ที่ไม่มีประสบการณ์ในการตรวจ

ด้านมามาก่อนมีทักษะการตรวจด้านมด้วยตนเองเพิ่มขึ้น เกิดความมั่นใจในการฝึกปฏิบัติเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากได้มีการฝึกทักษะการตรวจด้านมจากนวัตกรรมสื่อการสอนที่มีความเสมือนจริง ที่ช่วยทำให้เกิดการเรียนรู้ที่ช่วยทำให้เกิดความเข้าใจง่ายขึ้น และตอบวัตถุประสงค์ของการพัฒนานวัตกรรมที่มีความเสมือนจริง ใส่ออนแทนการเปิดบริเวณทรวงอกของผู้ถูกตรวจ น้ำหนักเบา เคลื่อนย้ายสะดวก ราคาถูก และวัสดุที่ใช้ประดิษฐ์สามารถหาได้ง่ายในพื้นที่ นอกจากนี้นวัตกรรมที่ประดิษฐ์ขึ้นมาเป็นสื่อการสอนที่สามารถนำไปใช้สอนทักษะการปฏิบัติที่ดีกว่าการสอนแบบเดิมที่ไม่ได้ใช้สื่อการสอนร่วมกับการฝึกปฏิบัติจริง ซึ่งการจัดการเรียน การสอนที่ผ่านการปฏิบัติจริงเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติ เรียนรู้ผ่านการฝึกทักษะด้วยตนเอง โดยมีครูเป็นผู้ชี้แนะ กระตุ้น สนับสนุนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ช่วยพัฒนาทักษะและช่วยอำนวยความสะดวกให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ผ่านกระบวนการฝึกทักษะการปฏิบัติจริงด้วยนวัตกรรมด้านมที่ประดิษฐ์ขึ้นใหม่จากออกแบบการวิจัยและทดลองใช้ ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาศิลปะการปฏิบัติอย่างมีประสิทธิภาพตรงตามเป้าหมายของรายวิชา การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพที่ดียิ่งขึ้น ผู้เรียนสามารถเกิดการเรียนรู้ได้อย่างรวดเร็ว ประสิทธิภาพการเรียนรู้สูงกว่าเดิม ช่วยให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจในการเรียนมากขึ้น ตลอดจนช่วยประหยัดเวลาในการเรียน สอดคล้องกับการศึกษาวิจัยเรื่องการพัฒนาหุ่นจำลองด้านมเพื่อการสอนการเลี้ยงบุตรด้วยนมมารดาพบว่าเป็นสื่อการเรียนรู้ใหม่ที่ทำให้เพิ่มความเข้าใจและสามารถฝึกทักษะการดูแลด้านมมารดาหลังคลอดได้ดียิ่งขึ้นมีความเหมาะสมในการนำมาใช้เป็นสื่อการสอนได้¹⁸ และสอดคล้องกับ

ผลการวิจัยที่พบว่าผลการใช้นวัตกรรมในการสอน การตรวจด้านมด้วยตนเองทำให้สตรีมีความรู้และทักษะการตรวจด้านมด้วยตนเองดีขึ้น¹⁹⁻²⁰ ตลอดจนสอดคล้องกับการศึกษาวิจัยปัจจัยที่มีผลต่อการเรียนรู้ของนักศึกษาพยาบาลในการปฏิบัติ ซึ่งพบว่าปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดการเรียนรู้ของนักศึกษาพยาบาลที่ดีคือการที่ผู้เรียนมีความสนใจใฝ่รู้ได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง ประกอบกับการที่มีสื่อการสอนและอุปกรณ์อย่างเพียงพอ จะช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ของนักศึกษาพยาบาลดียิ่งขึ้น²¹ การจัดการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์เสมือนจริงด้วยนวัตกรรมด้านมเสมือนนี้เป็นวิธีการจัดการเรียนรู้ที่จำลองสถานการณ์ทางคลินิก เพื่อให้ผู้เรียนได้มีประสบการณ์ที่เกิดจากการปฏิบัติพยาบาลด้วยตนเองที่สามารถทำให้การเรียนการสอนบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งขึ้น

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ด้านการวิจัยทางการพยาบาลควรมีการศึกษาวิจัยการนำนวัตกรรมสื่อการสอนการตรวจคัดกรองมะเร็งด้านมด้วยตนเองไปทดลองใช้ในพื้นที่อื่นๆ เพื่อเป็นการประเมินประสิทธิภาพของนวัตกรรมอย่างต่อเนื่อง
2. ด้านการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ ควรมีการการศึกษาวิจัยติดตามผลการใช้นวัตกรรมด้านมเสมือนเปรียบเทียบกับคัดกรองมะเร็งด้านมในระยะแรก เพื่อทดสอบความแม่นยำของการใช้นวัตกรรมต่อไป

เอกสารอ้างอิง

1. American Cancer Society. Breast cancer facts & figures [Internet]. 2018 [cited 2018 Jul 14]; Available from: <https://www.cancer.org/research/cancer-facts-statistics/breast-cancer-facts-figures.html/>.
2. Sawatdimongkol S, editor. Annual report 2015 [Internet]. 2017 [cited 2017 Jul 14]; Available from: <http://www.thaincd.com/document/file/download/paper-manual/Annual-report-2015.pdf>. (in Thai).
3. Laoitthi P, Parinyanitikul N. Breast cancer: Epidemiology, prevention and screening recommendations. Chulalongkorn Medical Journal. 2016;60(5):497-507. (in Thai).
4. Srimuninnimit W. Breast cancer: fast screen: high survival [Internet]. 2017 [cited 2017 Jul 14]; Available from: http://www.tsko.or.th/knowledge/healthtoday/Health_Today_May_1_2. (in Thai).
5. Jeerapa P. Motivation of breast self – examination among female Muang District, Chumphon Province. Journal of Yala Rajabhat University. 2011;6(2):104-12. (in Thai).
6. Haruthaipermpre S, Thanatsittichai S, Srisubut A, Chaiwerawattana A, Krairittichai L. Unit cost and break-even point for breast cancer screening by mammography mobile unit. Thai Cancer Journal. 2016;36(1):20-30. (in Thai).
7. Makboon K. The limitation of mammogram for screening and detecting breast cancer. Journal of Health Science Research. 2014;8(1):1-9. (in Thai).
8. Zhao H, Zou L, Geng X, Zheng S. Limitations of mammography in the diagnosis of breast diseases compared with ultrasonography: A single-center retrospective analysis of 274 cases. Eur J Med Res. 2015;20:49. doi: 10.1186/s40001-015-0140-6.
9. Bureau of Health Promotion, Department of Health, Ministry of Public Health. Training manual for public health volunteers surveillance of Thai women from breast cancer [Internet]. 2018 [cited 2018 Jul 14]; Available from: [http://hp.anamai.moph.go.th/article_attach/Training manual for public health volunteers surveillance of Thai women from breast cancer .pdf](http://hp.anamai.moph.go.th/article_attach/Training%20manual%20for%20public%20health%20volunteers%20surveillance%20of%20Thai%20women%20from%20breast%20cancer.pdf). (in Thai).
10. Saraphi District Health System. Surveillance program from breast cancer [Internet]. 2016 [cited 2016 Sep 9]; Available from: [http://hp.anamai.moph.go.th/download/%E0%B8%BA%20Breast cancer.4/M01.10.05.2556](http://hp.anamai.moph.go.th/download/%E0%B8%BA%20Breast%20cancer.4/M01.10.05.2556).
11. Ratchaburi District Health System. Surveillance program from breast cancer [Internet]. 2016 [cited 2016 Sep 9]; Available from: [http://hp.anamai.moph.go.th/article_attach /%E0%B8%AA_](http://hp.anamai.moph.go.th/article_attach/%E0%B8%AA%20).
12. Kamphaengphet Provincial Health Office. Report the results of the meeting action plan and information management. Somdej Ya Royal Project Against Breast Cancer [Internet]. 2016 [cited 2016 Sep 9]; Available from:

- <http://hp.anamai.moph.go.th/download/%E0%B8%A7%E0%B1%E0%B8%3>.
13. 3nanomedia.net. Breast model [Internet]. 2016 [cited 2016 Sep 9]; Available from: <http://3nanomedia.net/index.php/79-2013-11-25-04-03-35/108-2013-12-12-09-48-38>. (in Thai).
 14. Kanjanawasee S. Research and development for Thai education. *Silpakorn Educational Research Journal*. 2016;8(2):1-18. (in Thai).
 15. Virutsetazin K. Research and development. *Journal of Research and Curriculum Development*. 2018;8(1):30-41 (in Thai).
 16. Mordkoff T. The assumption(s) of normality [Internet]. 2018 [cited 2018 Sep 9]; Available from: <http://www2.psychology.uiowa.edu/faculty/mordkoff/GradStats/part%201/I.07%20normal.pdf>.
 17. Virutsetazin K, Pandang K. Research and development for education. *Thammasat Medical Journal*. 2017;17(3):448-55. (in Thai).
 18. Yinyam S, Karnasuta S. Developing a FON CMU breast model as a teaching aid for breastfeeding. *Nursing Journal*. 2013;40(4):56-67. (in Thai).
 19. Yonphan P, Kaveevivitchai C. Computer-mediated multimedia breast self-examination programme for vocational students. *Thai Journal of Nursing Council*. 2016;31(4):91-103. (in Thai).
 20. Masoudiyekta L, Rezaei-Bayatiyani H, Dashtbozorgi B, Gheibizadeh M, Malehi AS, Moradi M. Effect of education based on health belief model on the behavior of breast cancer screening in women. *Asia Pac J Oncol Nurs*. 2018;5(1):114-20.
 21. Minanon R, Pornsumritchok J, Punyadee J, Wiwathakamonchai A, Kemathad C. Factors influence the teaching and learning of nursing students in the principles and techniques of nursing subject, Borommarajonani College of Nursing, Chiang Mai. *Nursing Journal*. 2013;40(4):126-38. (in Thai).