

การพัฒนาแบบประเมินภาวะเสี่ยงการพลัดตกหกล้มสำหรับผู้ป่วยสูงอายุ ที่มีความบกพร่องด้านการมองเห็น ในหอผู้ป่วยจักษุ

The Development of a Fall Risk Assessment Form for Elderly Patients with Visual Impairment at the Ophthalmic Ward

กษิรา จันทรมณี¹ พัทยา แก้วสาร^{*1} กฤษณาพร ทิพย์กาญจนเรชา²

Kasira Chantharamani¹ Pattaya Kaewsarn^{*1} Kitsanaporn Tipkanjanaraykha²

¹สาขาวิชาพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช นนทบุรี ประเทศไทย 11120

¹School of Nursing, Sukhothai Thammathirat University, Nonthaburi Thailand 11120

²คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี, ปทุมธานี ประเทศไทย 12110

²Faculty of Nursing, Raja Mangala University of Technology Thanyaburi, Phatumthani Thailand 12110

บทคัดย่อ

การวิจัยและพัฒนานี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแบบประเมินภาวะเสี่ยงการพลัดตกหกล้มสำหรับผู้สูงอายุที่มีความบกพร่องด้านการมองเห็นในหอผู้ป่วยจักษุ โรงพยาบาลสุราษฎร์ธานี กลุ่มตัวอย่างคัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจงประกอบด้วย 3 กลุ่ม คือ 1) กลุ่มสนทนาจำนวน 6 คน 2) กลุ่มพยาบาลปฏิบัติการจำนวน 20 คน 3) กลุ่มผู้ป่วยสูงอายุที่มีความบกพร่องด้านการมองเห็น จำนวน 42 คน การพัฒนาแบ่งเป็น 3 ระยะคือ 1) วิเคราะห์สภาพการณ์ปัจจุบันของการใช้แบบประเมิน 2) การพัฒนาแบบประเมิน ผ่านการทดสอบค่าดัชนีความตรงเชิงเนื้อหาได้ค่าเท่ากับ 0.91 และ 3) ประเมินความเหมาะสมของแบบประเมิน มีค่าดัชนีความตรงเชิงเนื้อหาเท่ากับ .86 ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .89 มีความไวสูงร้อยละ 100 ค่าความจำเพาะร้อยละ 90

ผลการวิจัยพบว่า 1) แบบประเมินเดิมยังขาดความเหมาะสมในการใช้งาน 2) แบบประเมินที่พัฒนามีปัจจัยเสี่ยง 9 ด้าน คือ (1) อายุ (2) ประวัติการหกล้ม (3) ประวัติการไ้ยา (4) ประวัติการเจ็บป่วย/โรคประจำตัว (5) การเดิน/การเคลื่อนไหว (6) ความบกพร่องด้านการมองเห็น (7) ความบกพร่องด้านการรับรู้ (8) การข้บถ่าย และ (9) สิ่งแวดล้อม และ 3) แบบประเมินมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด และไม่พบอุบัติการณ์หกล้ม

คำสำคัญ: แบบประเมิน, ภาวะเสี่ยงการพลัดตกหกล้ม, ผู้สูงอายุ, ความบกพร่องด้านการมองเห็น

Abstract

The objective of this research was to develop a fall risk assessment form to use on elderly patients with visual impairment at ophthalmic ward of Surat Thani Hospital. The sample population, which was chosen through purposive sampling, consisted of 3 groups: for phase 1-analysis of the present situation of the use of fall assessment form with 6 optical health experts; for phase 2—development of a new fall risk assessment form—the developed form was evaluated and found to have a content validity index of 0.91. for phase 3—evaluation of the suitability—20 registered nurses at the ophthalmic ward used the form to assess 42 elderly patients who had come in. then followed up on the incidence of falls, and evaluated the suitability of the

Corresponding Author: *E-mail: pattayakaew22@gmail.com

¹ นักศึกษาปริญญาโทหลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต (การบริหารการพยาบาล) มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

วันที่รับ (received) 25 ม.ค. 2566 วันที่แก้ไขเสร็จ (revised) 28 พ.ค. 2566 วันที่ตอบรับ (accepted) 19 มิ.ย. 2566

form. The evaluation form had a content validity index of 0.86 and a reliability score of 0.89. the sensitivity was 100% and the specificity was 90%. There were 3 major findings of the research: 1) Experts' evaluation of the previously used fall risk assessment form showed that it was not specifically designed 2) The new fall risk assessment form that comprised 9 risk factors (1) age, (2) fall history, (3) medication use history, (4) illness history/chronic conditions, (5) walking/mobility, (6) vision disorders, (7) perception disorders, (8) bladder/bowel function, and (9) environment. Lastly, 3) registered nurses rated the newly form as "highly suitable" and there were no reports of falls.

Keywords: Assessment form, fall risk, elderly, visually impaired

บทนำ

การพลัดตกหกล้มเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญ และเป็นสาเหตุการเสียชีวิตเป็นอันดับสองรองจากอุบัติเหตุทางถนน พบว่าทั่วโลกมีผู้เสียชีวิตจากการพลัดตกหกล้มปีละประมาณ 684,000 คน เฉลี่ยวันละ 1,160 คน โดยพบร้อยละ 28-35 เป็นผู้ที่มียู่มากกว่า 65 ปี¹ สำหรับประเทศไทย จากรายงานการพยากรณ์การพลัดตกหกล้มในผู้สูงอายุ พ.ศ. 2560-2564² พบว่ามีผู้สูงอายุหกล้มปีละ 3,030,900-5,506,000 คน ซึ่งในจำนวนนี้มีผู้เสียชีวิตจำนวน 5,700-10,400 คน

สาเหตุของการพลัดตกหกล้มของผู้สูงอายุนั้น ประกอบด้วย 1) ปัจจัยภายใน (intrinsic factors) ที่เกิดจากความเสื่อมของร่างกาย กล้ามเนื้อ ระบบประสาทส่วนกลาง ได้แก่ อายุ เพศ ความบกพร่องด้านการมองเห็น การทรงตัว กล้ามเนื้ออ่อนแรง ปัสสาวะบ่อยหรือกลั้นปัสสาวะไม่ได้ การเจ็บป่วยด้วยโรคเรื้อรัง 2) ปัจจัยภายนอก (extrinsic factors) จะเกี่ยวข้องกับสภาพแวดล้อมรอบตัวผู้ป่วย เช่น พื้นลื่น พื้นต่างระดับ ห้องน้ำลื่น ไม่มีที่ยึดจับ ไม่มีสัญญาณขอความช่วยเหลือ แสงสว่างไม่เพียงพอ เตี้ยสูงเกินไป มีสิ่งกีดขวางทางเดิน^{3,4,5,6}

การพลัดตกหกล้มส่งผลกระทบต่อทั้งด้านร่างกาย จิตใจ สังคม และเศรษฐกิจดังนี้ คือ ด้านร่างกายพบลักษณะการบาดเจ็บร้อยละ 50 เป็นอาการปวดหลัง มีแผลถลอก รอยฟกช้ำ แผลฉีกขาด และร้อยละ 2.5 มีความรุนแรงจนถึงขั้นกระดูกหัก ผลกระทบด้านจิตใจพบว่าทำให้ เกิดภาวะเครียด ซึมเศร้า วิดกกังวล ด้านเศรษฐกิจส่งผลกระทบต่อค่าใช้จ่ายของครอบครัว สูญเสียเวลาทำงานของผู้ป่วย ญาติ⁷

ความบกพร่องด้านการมองเห็นเป็นปัจจัยภายในสำคัญที่ส่งผลต่อการพลัดตกหกล้ม⁸ พบว่าการมองเห็นที่ลดลง ความสามารถในการแยกความตื้น-ลึก ความมืด-ความสว่าง

ลานสายตาที่แคบ และโรคทางตา ส่งผลทำให้การกะระยะวัตถุ ผิดพลาด ทำให้เกิดการชนหรือสะดุดวัตถุและหกล้มได้ สำหรับประเทศไทยการศึกษาเกี่ยวกับการหกล้มในผู้ป่วยสูงอายุที่มีความบกพร่องด้านการมองเห็นยังมีจำกัด พบเพียงการศึกษาของนิภา หาทอน⁹ ที่ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาแนวปฏิบัติทางการพยาบาลเพื่อป้องกันและดูแลผู้ป่วยที่มีความบกพร่องด้านการมองเห็นเท่านั้น

จากการทบทวนงานวิจัยและหลักฐานทางวิชาการที่เกี่ยวข้อง^{10,11,12,13,14} พบว่ามาตรการในการป้องกันการพลัดตกหกล้มประกอบไปด้วย 3 กระบวนการคือ 1) การประเมินปัจจัยเสี่ยงต่อการพลัดตกหกล้ม 2) การพัฒนาแนวปฏิบัติทางการพยาบาล และ 3) การจัดระบบของหน่วยงาน/องค์กร ซึ่งการประเมินปัจจัยเสี่ยงต่อการพลัดตกหกล้มเป็นขั้นตอนแรกที่สำคัญที่สุดในการคัดกรองผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงต่อการพลัดตกหกล้ม แม้ว่าแบบประเมินความเสี่ยงต่อการพลัดตกหกล้มที่นิยมใช้ในโรงพยาบาลจะเป็นแบบประเมินที่ได้มาตรฐาน แต่ยังไม่พบข้อจำกัดของการนำแบบประเมินไปใช้เนื่องจากการใช้แบบประเมินจำเป็นต้องคำนึงถึงสภาพผู้ป่วย ลักษณะการเจ็บป่วย ลักษณะหน่วยงาน สถานที่ และแบบประเมินต้องมีความไวและความจำเพาะสูง มีระยะเวลาประเมินที่เหมาะสมจึงจะสามารถคัดกรองได้อย่างมีประสิทธิภาพ^{15,16}

กระทรวงสาธารณสุขไทยให้ความสำคัญกับมาตรฐานความปลอดภัยในการบริการสุขภาพโดยมุ่งการบริการสุขภาพที่คงไว้ซึ่งความปลอดภัยทั้งผู้ใช้บริการและผู้ให้บริการ (Patient and Personnel safety: 2P Safety)^{17,18} จากรายงานของคณะกรรมการความเสี่ยงโรงพยาบาลสุราษฎร์ธานีในปี พ.ศ. 2562-2564 พบการพลัดตกหกล้มเป็น 1 ใน 5 ของอุบัติการณ์ความเสี่ยงในระบบความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม ซึ่งกำหนดตัวชี้วัดเป็น 0 แต่พบว่าอัตราการพลัดตกหกล้มในภาพรวม

เท่ากับ 0.15 ครั้ง (46 ราย), 0.18 ครั้ง (49 ราย) และ 0.23 ครั้ง (42 ราย) ต่อ 1,000 วันนอน ตามลำดับ หน่วยงานที่พบอุบัติการณ์พลัดตกหกล้มมากที่สุดได้แก่ห้องตรวจผู้ป่วยนอก หอผู้ป่วยใน และห้องฉุกเฉิน ตามลำดับ ซึ่งอุบัติการณ์ดังกล่าวมีความรุนแรงระดับ A-D ร้อยละ 80-90 ความรุนแรงระดับ E-F ร้อยละ 5-10 และความรุนแรงระดับ G-I ร้อยละ 1-2 ซึ่งในปี 2565 มีความรุนแรงระดับ I คือเสียชีวิต 1 ราย

หอผู้ป่วยจักษุโรงพยาบาลสุราษฎร์ธานี ให้บริการรักษาพยาบาลผู้ป่วยที่มีปัญหาเกี่ยวกับดวงตาและการมองเห็นที่มีอายุตั้งแต่ 1 เดือนขึ้นไปจนถึงสูงอายุ จากสถิติข้อมูลผู้มารับบริการย้อนหลัง 3 ปี (พ.ศ.2562-2564) พบว่ามีผู้ป่วยสูงอายุที่มีปัญหาการมองเห็นจำนวน 1,319, 1,409 และ 1,603 ราย คิดเป็นร้อยละ 65, 63.07 และ 69.03 ตามลำดับ พบอุบัติการณ์พลัดตกหกล้มทั้งหมด 15 ครั้ง เป็นผู้ป่วยอายุร้อยละ 79. 90 (12 ราย) ผลการวิเคราะห์อุบัติการณ์พลัดตกหกล้มพบว่าล้มบริเวณข้างเตียง เดินสะดุดสิ่งกีดขวาง หกล้มในห้องน้ำ หกล้มบริเวณด้านข้างหอผู้ป่วย และตกเตียง ซึ่งแบบประเมินพลัดตกหกล้มที่ใช้อยู่ปัจจุบันในหน่วยงานคือแบบประเมิน Hendrich II Fall Risk Assessment ซึ่งได้นำมาประยุกต์ให้เข้ากับบริบทของหน่วยงานโดยการเพิ่มปัจจัยเสี่ยงเกี่ยวกับการมองเห็นเข้าไปและตัดบางปัจจัยออก ทำให้แบบประเมินปัจจุบันที่ใช้อยู่ประกอบด้วยปัจจัยเสี่ยงทั้งหมด 7 ปัจจัย คือ 1) อาการสับสน ไม่รู้วัน เวลา 2) อาการซึมเศร้า 3) การขับถ่ายที่ผิดปกติ 4) อาการเวียนบ้านหมุน 5) การใช้ยากลุ่มเสี่ยง

6) การมองเห็นที่ผิดปกติ 7) ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ แต่พบว่าแบบประเมินดังกล่าวยังขาดปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญและยังขาดความจำเพาะเจาะจงสำหรับผู้ป่วยสูงอายุทางจักษุ ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะพัฒนาแบบประเมินภาวะเสี่ยงการพลัดตกหกล้มที่มีเหมาะสมกับบริบทของหน่วยงานและมีประสิทธิภาพขึ้น

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาอุบัติการณ์การพลัดตกหกล้มและสภาพการณ์การใช้แบบประเมินภาวะเสี่ยงการพลัดตกหกล้มในหอผู้ป่วยจักษุ โรงพยาบาลสุราษฎร์ธานี
2. เพื่อพัฒนาแบบประเมินภาวะเสี่ยงการพลัดตกหกล้มสำหรับผู้ป่วยสูงอายุที่มีความบกพร่องด้านการมองเห็น
3. เพื่อประเมินผลลัพธ์ของการใช้แบบประเมินภาวะเสี่ยงการพลัดตกหกล้มที่พัฒนาขึ้น

กรอบแนวคิดการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) เพื่อพัฒนาแบบประเมินภาวะเสี่ยงการพลัดตกหกล้มสำหรับผู้ป่วยสูงอายุที่มีความบกพร่องด้านการมองเห็นในหอผู้ป่วยจักษุ ผู้วิจัยได้ดำเนินงานโดยการวิเคราะห์อุบัติการณ์และสภาพการณ์การใช้แบบประเมินพลัดตกหกล้มในหอผู้ป่วยผ่านการสนทนากลุ่มร่วมกับการทบทวนแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง^{3,5,10,11,12,13,14} โดยมีขั้นตอนดังนี้

การวิจัยระยะที่ 1(R1)

ศึกษาสภาพการณ์การใช้แบบประเมินภาวะเสี่ยงการพลัดตกหกล้มสำหรับผู้ป่วยสูงอายุที่มีความบกพร่องด้านการมองเห็นทบทวนวรรณกรรม

- ทบทวนแนวคิด ทฤษฎี
- ทบทวนอุบัติการณ์การพลัดตกหกล้ม

สนทนากลุ่มผู้เชี่ยวชาญจักษุ

- สภาพการณ์การใช้แบบประเมินฯ
- แบบประเมินฯที่ต้องการพัฒนา

การพัฒนาระยะที่ 2 (D1)

พัฒนาแบบประเมินภาวะเสี่ยงการพลัดตกหกล้มสำหรับผู้ป่วยสูงอายุที่มีความบกพร่องด้านการมองเห็น ร่างแบบประเมิน

- ร่างแบบประเมินภาวะเสี่ยงการพลัดตกหกล้ม
- ร่างแบบประเมินความเหมาะสม
- ร่างแบบประเมินผลอุบัติการณ์

ตรวจสอบคุณภาพแบบประเมิน

- Content analysis
- ความตรง (validity)
- ความเชื่อมั่น (reliability)

การวิจัยระยะที่ 3 (R 2)

การนำแบบประเมินภาวะเสี่ยงการพลัดตกหกล้มไปใช้ประเมินผล การใช้แบบประเมิน

- ประเมินความเหมาะสม
- ประเมินอุบัติการณ์พลัดตกหกล้ม

ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้เวลาในการพัฒนาและเก็บข้อมูล 8 เดือน ตั้งแต่เดือนมกราคม 2565-สิงหาคม 2565 มีวิธีดำเนินการวิจัยตามวัตถุประสงค์การวิจัยเป็น 3 ระยะดังนี้

ระยะที่ 1 วิเคราะห์สภาพการณ์ปัจจุบันเกี่ยวกับการใช้แบบประเมินภาวะเสี่ยงการพลัดตกหกล้มในหอผู้ป่วยจักษุ โรงพยาบาลสุราษฎร์ธานี

ระยะที่ 2 พัฒนาแบบประเมินภาวะเสี่ยงการพลัดตกหกล้มฯ ซึ่งประกอบด้วยการร่างแบบประเมินภาวะเสี่ยงการพลัดตกหกล้มและการประเมินคุณภาพแบบประเมิน

ระยะที่ 3 ประเมินผลลัพธ์การนำแบบประเมินภาวะเสี่ยงการพลัดตกหกล้มฯ ที่พัฒนาไปใช้ประกอบการประเมินความเหมาะสมและประเมินผลปฏิบัติการการพลัดตกหกล้ม

ประชากร ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้ คือ

กลุ่มที่ 1 กลุ่มสนทนา เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านจักษุวิทยา ทำการคัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจงประกอบด้วยแพทย์และพยาบาลผู้เชี่ยวชาญทางจักษุได้แก่ จักษุแพทย์ผู้ซึ่งมีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานมากกว่า 10 ปี 1 คน หัวหน้ากลุ่มงานการพยาบาลจักษุ 1 คน หัวหน้าหอผู้ป่วยจักษุชายและหญิง 2 คน และพยาบาลเวชปฏิบัติทางจักษุอาวุโส 2 คน รวม 6 คน โดยมีระยะเวลาดำเนินการในเดือนมกราคม 2565

กลุ่มที่ 2 กลุ่มพยาบาลประจำการ เป็นพยาบาลผู้ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยจักษุที่มีคุณสมบัติเป็นไปตามเกณฑ์ คือมีประสบการณ์การปฏิบัติงานมากกว่า 1 ปี จำนวน 20 คน เป็นผู้ประเมินความเหมาะสมในการใช้โดยมีระยะเวลาดำเนินการตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์-สิงหาคม 2565 รวมเวลา 7 เดือน

กลุ่มที่ 3 คือ กลุ่มผู้รับบริการ เป็นผู้ป่วยสูงอายุที่มีความบกพร่องด้านการมองเห็นจำนวน 42 คน ทำการคัดเลือกจากผู้ป่วยที่เข้ามารับการรักษาในเดือนเมษายน พ.ศ. 2565 ทั้งหมด 221 คน เป็นผู้ป่วยสูงอายุจำนวน 154 คน คัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจงเป็นผู้ป่วยอายุ 60 ปีขึ้นไป ซึ่งมีระดับสายตาข้างที่แย่ที่สุดเมื่อมองด้วยตาเปล่า (Visual Acuity : VA) < 20/70 มีความสนใจและยินดีเข้าร่วมการศึกษา ซึ่งมีผู้ป่วยสูงอายุที่คัดเลือกเข้าตามเกณฑ์ทั้งหมด 44 คน คัดออก 2 คน จากการเลื่อนผ่าตัด

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและคุณภาพเครื่องมือ แบ่งเป็น 3 ระยะดังนี้

ระยะที่ 1 วิเคราะห์สภาพการณ์ปัจจุบันเกี่ยวกับ

แบบประเมินภาวะเสี่ยงการพลัดตกหกล้ม

การวิเคราะห์สภาพการณ์การใช้แบบประเมินฯ ผ่านการสนทนากลุ่มผู้เชี่ยวชาญทางจักษุ โดยการทบทวนแนวคิด ทฤษฎีและร่างแนวทางการสนทนากลุ่มซึ่งได้ประเด็นคำถาม ประกอบด้วย 1) ความคิดเห็นเกี่ยวกับแบบประเมินภาวะเสี่ยงการพลัดตกหกล้มที่ใช้อยู่ปัจจุบัน 2) ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยงต่อการพลัดตกหกล้มสำหรับผู้ป่วยสูงอายุที่มีความบกพร่องด้านการมองเห็นที่ควรจะเป็นและ 3) ความคิดเห็นเกี่ยวกับแบบประเมินภาวะเสี่ยงต่อการพลัดตกหกล้มสำหรับผู้ป่วยสูงอายุที่มีความบกพร่องด้านการมองเห็นรูปแบบใหม่ที่ต้องการพัฒนา ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content analysis)

ระยะที่ 2 พัฒนาแบบประเมินภาวะเสี่ยงการพลัดตกหกล้ม

การพัฒนาแบบประเมินภาวะเสี่ยงการพลัดตกหกล้มฯ ทำโดยการนำข้อมูลที่ได้จากการสนทนากลุ่มมาบูรณาการร่วมกับแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ได้ปัจจัยเสี่ยงทั้งหมด 9 ปัจจัยได้แก่ 1) อายุ 2) ประวัติการหกล้ม 3) ประวัติการไ้ยา 4) ประวัติการเจ็บป่วย 5) การเดิน 6) ความบกพร่องด้านการมองเห็น 7) ความบกพร่องด้านการรับรู้ 8) การขับถ่าย และ 9) สิ่งแวดล้อม จากนั้นกำหนดเกณฑ์คะแนน และจัดรูปแบบตาราง ซึ่งแบบประเมินที่พัฒนาได้ผ่านการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (Content Validity Index) โดยผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่าน ตามเกณฑ์ตัดสินคุณภาพของเครื่องมือ¹⁹ ได้ค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหา CVI เท่ากับ 0.91 และทดสอบหาความเชื่อมั่น (Reliability) โดยวิธีการทดสอบซ้ำ (Test-Retest Method) กับผู้ป่วยคนละกลุ่มที่ตรงตามเกณฑ์การคัดเลือกจำนวนครึ่งละ 30 คน ในช่วงเวลาที่ห่างกัน 2 สัปดาห์ หาค่าสัมประสิทธิ์ความคงที่ (Coefficient of Stability) ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.78 ซึ่งผลการทดสอบค่าความเชื่อมั่นอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้²⁰

ระยะที่ 3 ประเมินผลการใช้แบบประเมินภาวะเสี่ยงการพลัดตกหกล้มที่พัฒนา

หลังการพัฒนาแบบประเมินฯ ได้นำแบบประเมินภาวะเสี่ยงการพลัดตกหกล้มไปให้พยาบาลประจำการที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์การคัดเลือกทั้งหมด 20 คน ใช้กับผู้ป่วยสูงอายุที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์จำนวน 42 คน และประเมินผล 2 ส่วนคือ 1) ประเมินความเหมาะสมของแบบประเมินภาวะเสี่ยงการพลัดตกหกล้มและ 2) ประเมินผลปฏิบัติการการพลัดตก

หกล้มในผู้ป่วยที่มีความบกพร่องด้านการมองเห็นซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

3.1 ประเมินความเหมาะสมของแบบประเมินภาวะเสี่ยงการพลัดตกหกล้มที่พัฒนาขึ้น

การประเมินความเหมาะสมของแบบประเมินฯ ประกอบด้วยการประเมินดังนี้ 1) ปัจจัยเสี่ยง 2) เกณฑ์คะแนน 3) ด้านเวลา 4) ด้านความยากง่าย 5) ด้านความชัดเจนของปัจจัยเสี่ยง 6) ด้านการมองเห็นแนวทางการจัดกิจกรรมป้องกันความเสี่ยง โดยเครื่องมือผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา ได้ค่า CVI = 0.86 ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.89 จากนั้นดำเนินการเก็บข้อมูลและนำแบบสอบถามไปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ โดยข้อมูลส่วนบุคคลใช้การวิเคราะห์ความถี่ ร้อยละ ด้านปัจจัยเสี่ยงวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ Multiple Regression เพื่อดูปัจจัยการทำนายการเกิดอุบัติเหตุการพลัดตกหกล้ม ส่วนความเหมาะสมด้านอื่นวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation)

3.2 ประเมินผลอุบัติการณ์การพลัดตกหกล้มในผู้สูงอายุที่มีความบกพร่องด้านการมองเห็น

การประเมินผลอุบัติการณ์การพลัดตกหกล้ม ใช้แบบบันทึกติดตามอุบัติการณ์การพลัดตกหกล้มซึ่ง ประกอบด้วยข้อมูลส่วนบุคคลได้แก่ 1) โรคที่มารับการรักษา 2) การผ่าตัด 3) ผู้ดูแลหลัก 4) ระดับความเสี่ยงจากการประเมิน และหากเกิดอุบัติการณ์การพลัดตกหกล้มจะประเมินเพิ่มเติมในเรื่อง อุบัติการณ์ วัน เวลา รายละเอียดการหกล้ม บริเวณที่หกล้ม กิจกรรมที่สัมพันธ์กับการหกล้ม การบาดเจ็บ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยครั้งนี้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สาขาวิชาพยาบาลศาสตรมหาวิทาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช เลขที่ 15/2564 ลงวันที่ 8 ตุลาคม 2564 และผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ของโรงพยาบาลสุราษฎร์ธานี เลขที่ 076/2564 ลงวันที่ 21 พฤศจิกายน 2564 การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่างทำโดยการชี้แจงวัตถุประสงค์การวิจัย การเก็บข้อมูล ระยะเวลาของการศึกษา สิทธิในการปฏิเสธการเข้าร่วมศึกษา รวมทั้งการเก็บข้อมูลเป็นความลับและนำเสนอเป็นภาพรวม

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล แนวคำถามการสนทนากลุ่มใช้เทคนิคการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content analysis) ข้อมูลส่วนบุคคลและแบบสอบถามใช้สถิติวิเคราะห์เชิงพรรณนาและ Multiple Regression

ผลการวิจัย ผลการวิจัยแบ่งเป็น 3 ระยะดังนี้

ระยะที่ 1 สภาพการณ์ปัจจุบันของแบบประเมินภาวะเสี่ยงการพลัดตกหกล้ม

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์สภาพการณ์และปัญหาในการใช้งานของแบบประเมินการพลัดตกหกล้มเดิมพบว่า ยังขาดความจำเพาะเจาะจงกับผู้ป่วยทางจักษุ รวมทั้งรูปแบบตารางไม่เหมาะสมในการประเมิน

ระยะที่ 2 แบบประเมินภาวะเสี่ยงการพลัดตกหกล้มที่พัฒนา

แบบประเมินภาวะเสี่ยงการพลัดตกหกล้มที่พัฒนาประกอบด้วยปัจจัยเสี่ยงที่ใช้ในการประเมินทั้งหมด 9 ปัจจัย กำหนดค่าคะแนนปัจจัยย่อย ปัจจัยรวม รูปแบบเป็นตารางประเมินหน้าเดียว และเพิ่มเติม Early Warning Sign เพื่อการประเมินและเฝ้าระวังอย่างต่อเนื่อง มีลักษณะดังภาพที่ 2

แบบประเมินภาวะเสี่ยงการพลัดตกหกล้มสำหรับผู้สูงอายุที่มีความบกพร่องด้านการมองเห็น				Early Warning Sign พลัดตกหกล้ม				
ปัจจัย	เกณฑ์คะแนน	ปัจจัย	เกณฑ์คะแนน	ปัจจัย	วันที่.....	วันที่.....	วันที่.....	วันที่.....
				ความเสี่ยง	ความเสี่ยง	ความเสี่ยง	ความเสี่ยง	
				ช บ ค	ช บ ค	ช บ ค	ช บ ค	
1. History		2. Physical & Functional Factor						
1.1 ประวัติการหกล้ม		2.1 อายุ						
ไม่เคยหกล้มใน 1 ปี	0	อายุ 60-69 ปี	1	ปัจจัยเสี่ยง				
เคยหกล้มใน 1 ปี	1	อายุ 70-79 ปี	2	สับสน/ไม่รู้วันเวลา สถานที่				
เคยหกล้มใน 6 เดือน	2	อายุ ≥ 80 ปี	3	ข้บถ่ายคิดปกคิเข้าห้องน้ำบ่อย				
เคยหกล้มใน 3 เดือน	3	2.2 การเดิน/การทรงตัว		เวียนบ้านหมุน				
1.2 การใช้อาณัติ		เดินได้ปกติ	0	ได้รับยาคุมเสี่ยง				
ไม่มียาคุมเสี่ยง	0	ลูกเดินได้แต่ไม่มั่นคง/ไม่ต้องการอุปกรณ์ช่วย	1	ลูกนั่งเดินบ่อยครั้ง				
Narcotic (ยาบรรเทาปวด)	1	ลูกเดินได้โดยใช้อุปกรณ์ช่วย ไม่ใช้walker	2					
Anticoagulant (ยาต้านชัก)	1	เดินได้แต่ต้องมีคนช่วยพยุง/ใช้รถเข็น	3					
Antihypertensive (ยาความดัน)	1	2.3 การรับรู้/ความจำ		สิ่งแวดล้อม				
Diuretic (ยาขับปัสสาวะ)	1	การรับรู้เวลาสถานที่บุคคลปกติ	0	เตียงสูง				
Antipsychotic (ยาจิตเวช)	1	ความจำเสื่อม/หลงลืม/ลืมตราบางเวลา	1	เตียงไม่มีที่ lock ล้อ				
Benzodiazepines (ยานอนหลับ)	1	ความจำเสื่อม/หลงลืม/ลืมตราตลอดเวลา	2	ไม่ได้อยู่ในห้องคนเดียว				
Antihistamine (ยาแพ้แพ้)	1	สับสน/ลืมตรา/สมองเสื่อม	3	พื้นค่างระดับ สิ้น ขาว				
1.3 โรคประจำตัว		2.4 ความบกพร่องด้านการมองเห็น		ห้องน้ำ ลื่น/ไม่มีราวจับมิด				
ไม่มีโรคประจำตัว	0	(ระดับสายตาข้างที่ตึกมองด้วยตาเปล่า)		ทางเดินเปียก สิ้น มิด				
HT (ความดัน)	1	VA 20/70 - 20/200 หรือ VF 30-20	1	ไม่มีญาติเฝ้า				
DM (เบาหวาน)	1	VA 20/200 - 10/200 หรือ VF 20-10	2	ความเสี่ยงเพิ่มเติม.....				
COPD (หลอดลมอุดกั้นเรื้อรัง)	1	VA < 10/200 - blind หรือ VF < 10	3	1.....				
Stroke (โรคหลอดเลือดสมอง)	1	2.5 การข้บถ		2.....				
Epilepsy (โรคลมชัก)	1	การข้บถชักปกติกลับปัสสาวะได้	0	3.....				
Musculoskeletal (กล้ามเนื้อติดปกติ)	1	มีปัสสาวะเล็ดเป็นบางครั้ง	1					
Osteoarthritis (ข้อเข่าเสื่อม)	1	มีปัสสาวะรดบ่อยครั้ง	2					
Vernigo (โรคปื้นหมื่น)	1	กลับปัสสาวะไม่ได้เลย	3	การประเมิน				
		2.6 สถานที่เสี่ยงแวดล้อม		มีเหตุการณ์ (/)				
ระดับความเสี่ยง		สถานที่เสี่ยงแวดล้อม ไม่มีความเสี่ยง		ไม่มีเหตุการณ์ -				
ความเสี่ยงต่ำ 0-9 คะแนน		เตียงสูง/ไม่มีที่กันเตียง/ไม่มีที่ lock ล้อ		การเฝ้าระวัง : คัดบ้บเฝ้าระวังความเสี่ยงหน้าเฝ้าประ รัลปั๋ว หน้าเคอง หน้าห้อง				
ความเสี่ยงสูง > 9 คะแนน		พื้นค่างระดับ สิ้น ขาว		ความเสี่ยงค่า : ประเมินวันละ 1 ครั้ง (เวรเช้า) ความเสี่ยงสูง : ประเมินทุกเวร				
		ห้องน้ำ ลื่น/ไม่มีราวจับแสงสว่าง ไม่เพียงพอ						
		ทางเดินเปียก สิ้น วางของ ไม่เป็นระเบียบมิด						
คะแนนรวม				การประเมิน : ประเมินในปั๋วสูงอายุ - 60 ปีที่มีระดับสายตาข้างที่ตึก VA < 20/70				

ภาพที่ 2 แบบประเมินภาวะเสี่ยงการพลัดตกหกล้มในผู้สูงอายุที่มีความบกพร่องด้านการมองเห็น

ระยะที่ 3 ผลการนำแบบประเมินภาวะเสี่ยงการพลัดตกหกล้มที่พัฒนาไปใช้ในหอผู้ป่วยจักษุ

3.1 ข้อมูลทั่วไป พบว่าพยาบาลวิชาชีพที่ใช้แบบประเมินทั้งหมดเป็นเพศหญิง มีอายุระหว่าง 41-50 ปี มากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 60 โดยอายุต่ำสุด 25 ปี สูงสุด 57 ปี มีตำแหน่งเป็นพยาบาลวิชาชีพระดับปฏิบัติการร้อยละ 30 ระดับชำนาญการร้อยละ 70 มีระดับการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่าร้อยละ 90 ระดับปริญญาโทร้อยละ 10 ระยะเวลาปฏิบัติงานต่ำสุด 12 ปี สูงสุด 31 ปี จบการศึกษาเฉพาะทางเวชปฏิบัติทางจักษุร้อยละ 40

3.2 ผลการประเมินความเหมาะสมของแบบประเมินภาวะเสี่ยงการพลัดตกหกล้มที่พัฒนา

การประเมินความเหมาะสมของแบบประเมินจะแยกวิเคราะห์ข้อมูลเป็น 2 ส่วนด้วยกันคือ 1) ประเมินความเหมาะสมด้านปัจจัยเสี่ยงเพื่อทำนายปัจจัยเสี่ยงที่มีผลต่อการพลัดตกหกล้มและ 2) ประเมินความเหมาะสมด้านเกณฑ์คะแนน ระยะเวลา ความยากง่าย ความชัดเจน การมองเห็นแนวทางจัดกิจกรรม และความเหมาะสมในภาพรวม ดังจะแสดงรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยเสี่ยงต่อการพลัดตกหกล้มโดยใช้สถิติ Multiple Regression (N = 20)

ตัวแปร	B	SE	Beta
อายุ	.116	.184	.121
ประวัติการหกล้ม	.318	.205	-.337
การใช้ยากลุ่มเสี่ยง	.214	.247	.222
การเจ็บป่วย/โรคประจำตัว	.628	.241	.650
การเดินการเคลื่อนไหว	.373	.551	-.426
ความจำ/การรับรู้	.218	.159	.231
ความบกพร่องด้านการมองเห็น	1.09	.501	1.234
การขับถ่าย	.454	.203	-.464
สิ่งแวดล้อม	.239	.203	-.234

$R^2 = .993$ $SEE = .362$ $F = 322.94^*$ *ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์สถิติถดถอยพหุคูณพบว่าปัจจัยเสี่ยงต่อการพลัดตกหกล้มทั้ง 9 ปัจจัย สามารถพยากรณ์การพลัดตกหกล้มได้ถึงร้อยละ 99 และเมื่อพิจารณาถึงปัจจัยที่สามารถพยากรณ์ถึงการพลัดตกหกล้มจากมากไป

น้อยสามารถเรียงลำดับได้ดังนี้คือ 1) ความบกพร่องด้านการมองเห็น 2) การเจ็บป่วย/โรคประจำตัว 3) การขับถ่าย 4) การเดิน/การเคลื่อนไหว 5) ประวัติการหกล้ม 6) สิ่งแวดล้อม 7) ความจำ/การรับรู้ 8) การใช้ยากลุ่มเสี่ยง 9) อายุ ตามลำดับ

ตารางที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความเหมาะสม ในการใช้แบบประเมิน (N = 20)

ความเหมาะสม	พยาบาลผู้ทดลองใช้แบบประเมิน		
	$\bar{X}$	SD	ระดับ
1. ด้านเกณฑ์คะแนน	4.40	0.50	มาก
2. ด้านระยะเวลา	4.55	0.51	มากที่สุด
3. ด้านความยาก/ง่าย	4.55	0.51	มากที่สุด
4. ด้านความชัดเจนของปัจจัยเสี่ยง	4.55	0.51	มากที่สุด
5. ด้านการมองเห็นแนวทางกิจกรรม	4.60	0.59	มากที่สุด
6. ความเหมาะสมในภาพรวม	4.56	0.51	มากที่สุด

จากตารางที่ 2 พบว่าความเหมาะสมในการใช้แบบประเมินพลัดตกหกล้มมีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด โดยความเหมาะสมในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($M = 4.56$ $SD = 0.51$) สำหรับเวลาในการประเมินพบว่าใช้เวลาประเมินต่ำสุด 1.25 นาที สูงสุด 5.45 นาที เฉลี่ย 2.50 นาที ซึ่งเป็นเวลาที่เหมาะสม

การอภิปรายผลการวิจัย

แบบประเมินภาวะเสี่ยงการพลัดตกหกล้มที่ใช้อยู่ปัจจุบันพบว่ามีค่าความไวของแบบประเมิน (Sensitivity)

ร้อยละ 78.6 ค่าความจำเพาะ (Specificity) ร้อยละ 75 แบบประเมินยังขาดความจำเพาะเจาะจงด้านปัจจัยเสี่ยง การแสดงตารางและวิธีใช้ยังไม่ชัดเจน ประเมินยาก ใช้เวลานาน ส่วนแบบประเมินภาวะเสี่ยงการพลัดตกหกล้มที่พัฒนาขึ้นใหม่ มีรูปแบบเป็นตารางซึ่งประกอบด้วยปัจจัยเสี่ยง 9 ปัจจัย แต่ละปัจจัยกำหนดประเด็นย่อยที่ชัดเจน มีที่มาจากหลักฐานเชิงประจักษ์ที่มีความน่าเชื่อถือ มีข้อกำหนดคะแนนที่ชัดเจน ประเมินง่าย ใช้เวลาในการประเมินเหมาะสม มีความจำเพาะเจาะจงกับผู้ป่วยที่มีปัญหาด้านสายตา ซึ่งเป็นลักษณะที่ดีของแบบประเมินพลัดตกหกล้ม^{15,16} ส่วนการประเมินความ

เหมาะสมพบว่า (1) ปัจจัยเสี่ยงต่อการพลัดตกหกล้มทั้ง 9 ปัจจัย สามารถพยากรณ์การพลัดตกหกล้มได้ถึงร้อยละ 99 เรียงลำดับจากมากไปหาน้อยดังนี้คือ ความบกพร่องด้านการมองเห็น การเจ็บป่วย/โรคประจำตัว การขับถ่าย การเดิน/การเคลื่อนไหว ประวัติการหกล้ม สิ่งแวดล้อม ความจำ/การรับรู้ การใช้ยา กลุ่มเสี่ยง และอายุ ตามลำดับ (2) ความเหมาะสมด้านเวลา ใช้เวลาเฉลี่ย 2.50 นาทีซึ่งอยู่ในช่วงเวลาที่เหมาะสมสำหรับแบบประเมินคือ 1-17 นาที¹⁶ (3) ความเหมาะสมด้านอื่นๆ ได้แก่ ความง่ายในการประเมิน ความชัดเจนของปัจจัยเสี่ยง การมองเห็นแนวทางจัดกิจกรรมป้องกันความเสี่ยง และความเหมาะสมโดยรวมของแบบประเมินฯ อยู่ในระดับมากถึงมากที่สุด ($M = 4.56$ $SD = 0.51$) สำหรับอุบัติการณ์การพลัดตกหกล้ม หลังการนำแบบประเมินภาวะเสี่ยงการพลัดตกหกล้มฯ ไปใช้ร่วมกับมาตรการการป้องกันการพลัดตกหกล้มเป็นระยะเวลา 5 เดือนไม่พบว่ามีอุบัติการณ์การพลัดตกหกล้ม ซึ่งสอดคล้องกับ แนวเวชปฏิบัติการป้องกันการพลัดตกหกล้มในผู้สูงอายุ ซึ่งได้กล่าวว่าแบบประเมินและมาตรการป้องกันการพลัดตกหกล้มที่ดีจะสามารถป้องกันอุบัติการณ์การหกล้มได้¹⁰

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะที่ได้จากการทำวิจัย

1. แบบประเมินภาวะเสี่ยงการพลัดตกหกล้มที่พัฒนา ควรนำไปใช้ในโรงพยาบาลที่มีหอผู้ป่วยทางจักษุ รวมทั้งสถานพยาบาลต่างๆ ที่ดูแลผู้สูงอายุ
2. แบบประเมินภาวะเสี่ยงการพลัดตกหกล้มที่พัฒนา ควรมีการประเมินผลและติดตามการปฏิบัติตาม มาตรการป้องกันการพลัดตกหกล้มของผู้ปฏิบัติงานอย่างต่อเนื่อง

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ศึกษาและติดตามผลลัพธ์การใช้แบบประเมิน ภาวะเสี่ยงการพลัดตกหกล้มฯ โดยใช้ระยะเวลานานขึ้นเพื่อเป็นข้อมูลในการพัฒนาแบบประเมินที่มีประสิทธิภาพ
2. แบบประเมินภาวะเสี่ยงการพลัดตกหกล้มที่พัฒนาขึ้น ควรตระหนักและให้ความสำคัญกับบทบาทของญาติ โดยกำหนดให้เป็นปัจจัยหนึ่งในการประเมินปัจจัยเสี่ยง
3. แบบประเมินภาวะเสี่ยงการพลัดตกหกล้มที่พัฒนา ควรพัฒนารูปแบบและมาตรการป้องกันให้มีความ จำเพาะเจาะจงในกลุ่มผู้ป่วยที่มีระดับการมองเห็นที่ระดับ สายตาบอด (Blind) ให้มากขึ้น

References

1. World Health Organization. WHO Global Report on Falls Prevention in older Age. World Health Organization Geneva Switzerland; 2021.
2. Srichang N, Kawee L. Fall Forecast Report among the Elderly (aged 60 years and over), 2017-2021. Division of Non-Communicable Diseases. Journal of the Department of Disease Control. 2020; 46(4):2-9. (in Thai)
3. World Health Organization. WHO global Report on Falls Prevention in older age. World Health Organization Geneva Switzerland; 2019.
4. Assantachai P. Common health problems in the elderly and prevention. Journal of Primary Care and Family Medicine. 2015; 40(5):37-40. (in Thai)
5. Pfortmueller CA, Lindner G, Exadaktylos AK. Reducing fall risk in the elderly: risk factors and fall prevention: a systematic review. Journal of Minerva Medical. 2014; 105(4): 275-81.
6. Crandall M, Duncan T, Mallat A, Greene W, Violano P, Christmas AB, et al. Reducing fall risk in the elderly: risk factors and fall prevention: a systematic review. Journal of Minerva Medical. 2014; 105(4):275-81.
7. Ekpakorn W. Survey of Thai People's Health by Physical Examination. 6th, 2019-2020. Thai Public Health Survey Office. Public Health Systems Research Institute. 2022. (in Thai).
8. Saftari, L.N., & Kwon, OS. Ageing vision and falls: a review. Journal of Physiological Anthropology. 2018; 37(1):1-14.
9. Haton W. The Development of Nursing Practice Guidelines for Fall Prevention and Care in Elderly Patients with Visual Impairment in Ophthalmic Wards. Khon Kaen Hospital (Master of Nursing Thesis Unpublished). Mahidol University. Bangkok. 2013. (in Thai)

10. Institute of Medicine for the Elderly Somdet Phra Sangkharajyanasangvara, Clinical practiceguideline for the prevention and assessment of falls in the elderly. Department of Medical Services, Ministry of Public Health Bangkok: CG Tool; 2019. (in Thai)
11. National Institute for Health and Care Excellence (NICE). Falls in Older People: Assessing Risk and Prevention. 2013.
12. Montero-Odasso MM, Kamkar N, Pieruccini-Faria F, Osman A, Sarquis-Adamson Y, Close J, et Al. Evaluation of Clinical Practice Guidelines on Fall Prevention and Management for Older Adults: A Systematic Review. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2021; 12 (2): 105-95.
13. American Geriatrics Society/British Geriatrics Society. Summary of the Updated American Geriatrics Society/British Geriatrics Society Clinical Practice Guideline for Prevention of Falls in Older Persons. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2016; 64(7):1400-4.
14. Registered Nurses Association of Ontario (RNAO). Prevention of Falls and Fall Injuries in the Older. 2017.
15. Marta Aranda-Gallardo, Jose M Morales-Asencio, Jose C Canca-Sanchez, Silvia Barrero-Sojo, Claudia Perez-Jimenez, Angeles Morales-Fernandez. et al. Instruments for assessing the risk of falls in acute hospitalized patients: A systematic review. *Journal of Biomedical-Health research*. 2013; 69(1):122-3.
16. Seong -Hi Park. Tools for assessing fall risk in the elderly: a systematic review. *Aging clinical and experimental research*. 2018; 37(1):1-16.
17. Limpanyalert P. 2P safety patient and personnel safety. Northeast Reginal HA Forum 4th ed; 2017 Jul Pullman KhonKaen Raja Orchid Hotel. Khon Kaen. 2017. (in Thai)
18. Cheevakasemsook A. New Clinical Nursing Supervision with 2P Safety: Concept and Application. *Journal of The Royal Thai Army Nurses*. 2020; 21(2):9-17. (in Thai)
19. Polit, D.F. & Beck, C.T. *Nursing research: generating and assessing evidence for nursing practice*. (9.^{ed.}) Philadelphia: Wolters Kluwer Health/ Lippincott Williams & Wilkins. 2015.
20. Srisathitnarakoon B. Research methodology in nursing science. *Journal of health and nursing Research*. 2010; 39(2):68-80. (in Thai)