



## Effect of a Fall Prevention Program on Fall Prevention Behaviors Among Elderly People with Osteoporosis\*

ผลของโปรแกรมป้องกันการหกล้มต่อพฤติกรรมป้องกันการหกล้มในผู้สูงอายุโรคกระดูกพรุน\*

|            |               |            |              |
|------------|---------------|------------|--------------|
| Sooksakao  | Kiennugul**   | ศุภรต์สากว | เขียนนุกูล** |
| Decha      | Tamdee***     | เดชา       | ทำดี***      |
| Jittawadee | Rhiantong**** | จิตตวดี    | เหริญทอง**** |

### Abstract

Fall prevention behavior is important for elderly people with osteoporosis to prevent falls and various complications. This experimental research used a two-group, pre and post-test design. The objective was to compare the fall prevention behavior scores of elderly people with osteoporosis before and after participating in the program and between the program participants and a usual care group. The sample group consisted of 54 elderly people diagnosed with osteoporosis who received services at the Health Promotion Hospital, Health Center 2, Phitsanulok. Simple random sampling resulted in an experimental group (27 persons) and a control group (27 persons). Research instruments consisted of three parts, including Part 1: the screening tools, including a brain function assessment (Mini-Cog) and the Barthel ADL Index; Part 2: the data collection tools composed of a demographic data questionnaire and a measurement of fall prevention behaviors; and Part 3: the intervention tools, including a fall prevention program for elderly people with osteoporosis, developed by the researcher based on the PRECEDE-PROCEED Model concept, and a measurement tool for fall prevention behavior. Data were analyzed by descriptive statistics, independent t-test, and dependent t-test.

The results showed that, after the experiment, the group receiving the program had a significantly higher mean score for fall prevention behavior ( $M = 53.48$ ,  $SD = 2.33$ ) than before the experiment ( $M = 46.03$ ,  $SD = 2.14$ ) ( $t = -12.82$ ,  $p < .001$ ) and significantly higher than that of the control group ( $M = 50.96$ ,  $SD = 6.05$ ) ( $t = -2.02$ ,  $p = .001$ ).

Therefore, health personnel can apply the fall prevention program to promote fall prevention behavior in the elderly with osteoporosis.

**Keywords:** Elderly people; Fall prevention behaviors; Fall prevention program; Osteoporosis

\* Master's thesis, Master of Nursing Science Program in Gerontological Nurse Practitioner, Faculty of Nursing, Chiang Mai University

\*\* Corresponding author, Graduate student of Nursing Science Program in Adult and Gerontological, Faculty of Nursing, Chiang Mai University; e-mail: sooksakao@gmail.com

\*\*\* Associate Professor, Faculty of Nursing, Chiang Mai University

\*\*\*\* Assistant Professor, Faculty of Nursing, Chiang Mai University

Received 29 April 2025; Revised 19 June 2025; Accepted 14 July 2025

**บทคัดย่อ**

พฤติกรรมป้องกันการหกล้ม เป็นพฤติกรรมที่สำคัญสำหรับผู้สูงอายุโรคกระดูกพรุนเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการหกล้มและภาวะแทรกซ้อนต่าง ๆ การวิจัยเชิงทดลองชนิดสองกลุ่มวัดผลก่อนและหลังการทดลองนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบคะแนนพฤติกรรมป้องกันการหกล้มของผู้สูงอายุโรคกระดูกพรุนก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรมฯ และระหว่างกลุ่มที่เข้าร่วมโปรแกรมฯ และกลุ่มที่ได้รับการดูแลแบบปกติ กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้สูงอายุที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคกระดูกพรุน มารับบริการที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ ศูนย์อนามัยที่ 2 พิชญะโลก จำนวน 54 คน สุ่มอย่างง่ายได้กลุ่มทดลอง จำนวน 27 คน และกลุ่มควบคุม จำนวน 27 คน เครื่องมือวิจัยประกอบด้วย 3 ส่วน ดังนี้ ส่วนที่ 1 เครื่องมือที่ใช้ในการคัดกรองกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ แบบประเมินสมรรถภาพสมอง แบบประเมินกิจวัตรประจำวันขั้นพื้นฐานแบบง่าย ส่วนที่ 2 เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป แบบสอบถามพฤติกรรมป้องกันการหกล้ม และส่วนที่ 3 เครื่องมือดำเนินการการวิจัย ได้แก่ โปรแกรมป้องกันการหกล้มในผู้สูงอายุโรคกระดูกพรุน ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นจากแนวคิด PRECEDE-PROCEED Model และแบบประเมินพฤติกรรมป้องกันการหกล้ม วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา สถิติ independent t-test และ dependent t-test

ผลการวิจัยพบว่า ภายหลังการทดลองกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมฯ มีคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมป้องกันการหกล้ม ( $M = 53.48$ ,  $SD = 2.33$ ) สูงกว่าก่อนทดลอง ( $M = 46.03$ ,  $SD = 2.14$ ) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $t = -12.82$ ,  $p < .001$ ) และสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่าง ( $M = 50.96$ ,  $SD = 6.05$ ) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $t = -2.02$ ,  $p = .001$ )

ดังนั้น บุคลากรด้านสุขภาพสามารถนำโปรแกรมป้องกันการหกล้ม ไปประยุกต์ใช้ในการส่งเสริมพฤติกรรมป้องกันการหกล้มให้ผู้สูงอายุโรคกระดูกพรุนต่อไป

**คำสำคัญ:** ผู้สูงอายุ พฤติกรรมป้องกันการหกล้ม โปรแกรมป้องกันการหกล้ม โรคกระดูกพรุน

\* วิทยานิพนธ์หลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลเวชปฏิบัติผู้สูงอายุ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

\*\* ผู้เขียนหลัก นักศึกษาหลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลเวชปฏิบัติผู้สูงอายุ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ e-mail: sooksakao@gmail.com

\*\*\* รองศาสตราจารย์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

\*\*\*\* ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

วันที่รับบทความ 29 เมษายน 2568 วันที่แก้ไขบทความ 19 มิถุนายน 2568 วันที่ตอบรับบทความ 14 กรกฎาคม 2568

## ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

โรคกระดูกพรุน (osteoporosis) ถือเป็นโรคเรื้อรังที่ก่อปัญหาแก่ผู้สูงอายุ ซึ่งคุกคามคุณภาพชีวิตของประชากรทั่วโลก พบความชุกของโรคกระดูกพรุนในประชากรทั่วโลก ร้อยละ 23.1 ในผู้หญิง และร้อยละ 11.7 ในผู้ชาย (Salari et al., 2021) ในประเทศไทย พบผู้สูงอายุไทยในชุมชนเป็นโรคกระดูกพรุน ร้อยละ 29.7 และมีแนวโน้มจะเพิ่มสูงขึ้น (Asavamongkolkul et al., 2024) ซึ่งโรคกระดูกพรุนทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนสำคัญ คือ เสี่ยงต่อการเกิดกระดูกหักได้ง่าย (fragility fracture) ซึ่งกระดูกหักจากโรคกระดูกพรุนเกิดได้แม้ได้รับแรงกระแทกที่ไม่รุนแรง เช่น การหกล้ม ลื่นไถล ขนเปะหะสิ่งของเพียงเล็กน้อย เป็นต้น อัตราการเกิดกระดูกหักจากโรคกระดูกพรุนในผู้ใหญ่อายุ 50 ปีขึ้นไป อยู่ระหว่าง 500 ถึง 1,000 คนต่อประชากรแสนคนต่อปี (Chandran et al., 2023)

สาเหตุที่ทำให้ผู้สูงอายุโรคกระดูกพรุนเกิดกระดูกหักนั้นพบว่า มาจากการที่ผู้สูงอายุกลุ่มนี้เกิดการหกล้ม และประสบอุบัติเหตุ ทั้งนี้ในประเทศไทยพบว่า ปี พ.ศ. 2560 - 2564 มีผู้สูงอายุหกล้ม ปีละประมาณ 3,030,900-5,506,000 คน (คิดเป็นร้อยละ 29.9-41.9 ของผู้สูงอายุทั้งหมด) (Srichang & Kavee, 2016) การหกล้มทำให้เกิดผลกระทบต่าง ๆ ตามมา ได้แก่ มีการบาดเจ็บตั้งแต่ระดับเล็กน้อยไปจนถึงรุนแรงมาก เช่น พกข้าว กระดูกตามร่างกายหัก ไปจนถึงเสียชีวิต ซึ่งผลกระทบดังกล่าวทำให้ผู้สูงอายุเกิดภาวะพึ่งพา ขาดความมั่นใจ และรู้สึกคุณค่าในตนเองลดลงจากการช่วยเหลือตัวเองได้น้อยลง นอกจากนี้ ครอบครัวสูญเสียเวลา รายได้ และค่าใช้จ่ายในการดูแล อีกทั้งยังนำมาซึ่งค่าใช้จ่ายในการรักษาที่รัฐบาลจะต้องแบกรับภาระ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในผู้สูงอายุโรคกระดูกพรุน จะทำให้เกิดปัญหาที่รุนแรงมากขึ้นเมื่อเกิดการหกล้ม (Moreland et al., 2020) ดังนั้นการเข้าใจปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการหกล้มและนำไปสู่การจัดการป้องกันได้อย่างเหมาะสมจะลดปัญหาความรุนแรงลงได้

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการหกล้มในผู้สูงอายุ มี 2 ปัจจัย (Rodseeda, 2018) ได้แก่ ปัจจัยภายในร่างกาย (intrinsic factor) และปัจจัยภายนอกในร่างกาย (extrinsic factor) สำหรับปัจจัยภายในร่างกาย เช่น ความบกพร่องทางระบบประสาทสัมผัส (sensory impairment) การสูญเสียมวลกล้ามเนื้อ (sarcopenia) ทำให้ผู้สูงอายุมีความเสี่ยงต่อการหกล้มเกือบ 2 เท่า (Zhang et al., 2021) การเจ็บป่วยเรื้อรัง ซึ่งมีผลให้เกิดความผิดปกติของระบบต่าง ๆ ที่อาจส่งผลให้เกิดการหกล้ม เช่น มีพยาธิสภาพของระบบหัวใจและหลอดเลือด การใส่ยา ผู้สูงอายุที่มีภาวะเจ็บป่วยหลายโรคมักต้องใช้ยาหลายชนิด การใช้ยาร่วมกันหลายชนิดจะเพิ่มความเสี่ยงหกล้ม 1.75 เท่า (Dhalwani et al., 2017) ส่วนปัจจัยภายนอกในร่างกาย ได้แก่ สิ่งแวดล้อมที่ไม่ปลอดภัยทั้งภายในบ้านและภายนอกบ้าน

พฤติกรรมป้องกันการหกล้มเป็นสิ่งสำคัญสำหรับผู้สูงอายุ เนื่องจากเป็นกลวิธีหนึ่งที่จะช่วยป้องกันการหกล้มจากปัจจัยเสี่ยงภายในและภายนอก จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวกับพฤติกรรมป้องกันการหกล้มในผู้สูงอายุพบว่า ถึงแม้จะมีพฤติกรรมป้องกันการหกล้มที่ปฏิบัติเป็นประจำ แต่ยังมีพฤติกรรมป้องกันการหกล้มที่ปฏิบัติเป็นบางครั้ง และพฤติกรรมที่ไม่ปฏิบัติ เช่น การรับประทานอาหารที่มีแคลเซียม เช่น นม ปลาเล็กปลาน้อย เพื่อเสริมสร้างกระดูก มีเพียงร้อยละ 52.9 (Lakman, 2015) นอกจากนี้ ยังมีการศึกษาพฤติกรรมป้องกันการหกล้มในผู้สูงอายุ ตำบลบ้านใหม่ อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา พบว่า ผู้สูงอายุมีพฤติกรรมป้องกันการหกล้มโดยรวมระดับปานกลาง มีพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสม เช่น การเปลี่ยนอิริยาบถอย่างรวดเร็ว เช่น การลุกขึ้นยืน คิดเป็นร้อยละ 98.1 (Chotigawin et al., 2023) จะเห็นได้ว่ายังมีพฤติกรรมป้องกันการหกล้มบางประการที่ผู้สูงอายุยังไม่ปฏิบัติอย่างเหมาะสม ผู้วิจัยจึงสนใจพัฒนาโปรแกรมเพื่อส่งเสริมพฤติกรรมป้องกันการหกล้มในผู้สูงอายุ

จากการทบทวนวรรณกรรมที่ผ่านพบว่า มีการพัฒนากระบวนการหรือโปรแกรมที่ส่งเสริมให้ผู้สูงอายุสามารถปฏิบัติพฤติกรรมป้องกันการหกล้มที่หลากหลายแนวคิดทฤษฎี และให้ผลลัพธ์ในทางที่ดี เช่น การศึกษาผลของโปรแกรมป้องกันการหกล้มด้วยการจัดการหลายปัจจัยต่อพฤติกรรมป้องกันการหกล้มและการทรงตัวของผู้สูงอายุในชุมชน จังหวัดตรัง (Wangpayom et al., 2023) ที่ใช้แนวคิดแบบแผนความเชื่อทางด้านสุขภาพ (Health Belief Model) อย่างไรก็ตาม ยังไม่พบการศึกษาการป้องกันการหกล้มในผู้สูงอายุโรคกระดูกพรุน ซึ่ง



เป็นกลุ่มที่มีความเสี่ยงสูง เนื่องจากเมื่อเกิดอุบัติเหตุเพียงเล็กน้อย ก็สามารถทำให้กระดูกหักและส่งผลกระทบที่รุนแรงต่าง ๆ ตามมาได้ โดยส่วนใหญ่ทฤษฎีในงานวิจัยที่ได้ศึกษามาก่อนนั้นเป็น individual theory ซึ่งอาจยังไม่ครอบคลุมถึงปัจจัยแวดล้อมอื่นที่เกี่ยวข้อง เช่น การสนับสนุนทางสังคม ทักษะการปฏิบัติพฤติกรรมสุขภาพของบุคคล เป็นต้น ซึ่งอาจจะช่วยให้ผู้สูงอายุมีพฤติกรรมป้องกันการหกล้มได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น จึงเห็นว่า PRECEDE-PROCEED Model เป็นกรอบแนวคิดที่เหมาะสม

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงเลือกแนวคิด PRECEDE-PROCEED Model ของ กรีน และ กรูเตอร์ (Green & Kreuter, 2005) ซึ่งมี 2 ระยะ โดยระยะแรก เป็นระยะของการประเมินปัญหา เรียกว่า พรี่ซีดี (PRECEDE) มี 4 ขั้นตอน ประกอบด้วย ขั้นตอนที่ 1 การประเมินทางสังคม ขั้นตอนที่ 2 การประเมินด้านระบาดวิทยา พฤติกรรมและสิ่งแวดล้อม ขั้นตอนที่ 3 การประเมินด้านการศึกษาและนิเวศวิทยา ซึ่งมีการวิเคราะห์สาเหตุของพฤติกรรม โดยมี 3 ปัจจัย คือ ปัจจัยนำ (predisposing factors) ปัจจัยเสริมแรง (reinforcing factors) และปัจจัยเอื้อ (enabling factors) และขั้นตอนที่ 4 การประเมินด้านการบริหารและนโยบาย และการสร้างกิจกรรมในโครงการส่งเสริมสุขภาพ สำหรับระยะที่สอง เป็นระยะของการดำเนินงานและการประเมินผลเรียกว่า โปรซีดี (PROCEED) ประกอบด้วย ขั้นตอนที่ 5 การดำเนินงานตามแผน ขั้นตอนที่ 6 การประเมินผลกระบวนการ และขั้นตอนที่ 7 ผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการนำไปใช้

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาผลของโปรแกรมป้องกันการหกล้มต่อพฤติกรรมป้องกันการหกล้มของผู้สูงอายุโรคกระดูกพรุน โดยโปรแกรมนี้ประยุกต์จากแนวคิด PRECEDE-PROCEED Model ซึ่งจะช่วยวิเคราะห์สาเหตุของพฤติกรรมได้อย่างครอบคลุม ช่วยให้ผู้สูงอายุโรคกระดูกพรุนมีพฤติกรรมป้องกันการหกล้มที่ดี และนำมาปรับใช้กับการบริการพยาบาลให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นต่อไป

### วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบคะแนนพฤติกรรมป้องกันการหกล้มของผู้สูงอายุโรคกระดูกพรุนก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรมป้องกันการหกล้ม
2. เพื่อเปรียบเทียบคะแนนพฤติกรรมป้องกันการหกล้มของผู้สูงอายุโรคกระดูกพรุนระหว่างกลุ่มที่เข้าร่วมโปรแกรมป้องกันการหกล้มและกลุ่มที่ได้รับการดูแลแบบปกติ

### สมมุติฐานงานวิจัย

1. ผู้สูงอายุโรคกระดูกพรุนที่เข้าร่วมโปรแกรมป้องกันการหกล้มมีคะแนนพฤติกรรมป้องกันการหกล้มสูงกว่าก่อนเข้าร่วมโปรแกรม
2. ผู้สูงอายุโรคกระดูกพรุนที่เข้าร่วมโปรแกรมป้องกันการหกล้มมีคะแนนพฤติกรรมป้องกันการหกล้มหลังเข้าร่วมโปรแกรมสูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการดูแลแบบปกติ

### กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

โปรแกรมป้องกันการหกล้มในครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้แนวคิด PRECEDE-PROCEED Model (Green & Kreuter, 2005) เป็นกรอบแนวคิดในการศึกษา ซึ่งแนวคิดนี้เป็นกลยุทธ์ที่สำคัญที่ส่งเสริมให้ผู้สูงอายุโรคกระดูกพรุนมีความรู้ ทักษะ และปฏิบัติกิจกรรมได้อย่างต่อเนื่องเป็นนิสัย ส่งผลให้เกิดพฤติกรรมป้องกันการหกล้มได้ โดยแนวคิดนี้มีพื้นฐานที่ว่า พฤติกรรมสุขภาพของบุคคลเกิดขึ้นจากหลายสาเหตุร่วมกัน ทั้งปัจจัยภายในและภายนอกตัวบุคคล การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมต้องวิเคราะห์ปัจจัยที่เป็นสาเหตุของพฤติกรรมก่อน แล้วจึงวางแผนและกำหนดกลวิธี เพื่อให้มีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมสุขภาพ ผู้วิจัยดำเนินการ 7 ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นตอนที่ 1 การประเมินปัญหาทางสังคมที่ส่งผลต่อคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุโรคกระดูกพรุน ขั้นตอนที่ 2 ผู้วิจัยศึกษาสถานการณ์ และความชุกของการหกล้มในผู้สูงอายุโรคกระดูกพรุน ขั้นตอนที่ 3 ผู้วิจัยวิเคราะห์ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมป้องกันการหกล้มใน



ผู้สูงอายุโรคกระดูกพรุน ทั้ง 3 ปัจจัย ได้แก่ ปัจจัยนำ คือ ความรู้ ปัจจัยเสริม คือ การสนับสนุนทางสังคมกระตุ้นให้เกิดพฤติกรรมสุขภาพโดยพยาบาล และปัจจัยเอื้อ คือ การฝึกทักษะการออกกำลังกายแบบแรงต้าน โดยขั้นตอนที่ 1-3 ผู้วิจัยได้จากการทบทวนวรรณกรรมและศึกษาข้อมูลทุติยภูมิ ขั้นตอนที่ 4 ผู้วิจัยวิเคราะห์การบริหารจัดการทรัพยากร วางแผนการดำเนินงานและพัฒนาโปรแกรมฯ ร่วมกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ขั้นตอนที่ 5 ปฏิบัติตามแผนกิจกรรม ดังนี้ 1) ให้ความรู้เรื่อง โรคกระดูกพรุน สาเหตุ ปัจจัยเสี่ยง อาการและผลกระทบของโรคกระดูกพรุน 2) ให้ความรู้เรื่อง ผู้สูงอายุโรคกระดูกพรุนกับการหกล้ม ปัจจัยที่ส่งผลต่อการหกล้ม ผลกระทบของการหกล้ม 3) ให้คำแนะนำการรับประทานอาหารเพื่อเสริมสร้างความแข็งแรงกระดูก 4) ทบทวนการใช้ยา 5) ให้คำแนะนำการปฏิบัติตัวในการจัดการต่อสุขภาพของผู้สูงอายุเพื่อหลีกเลี่ยงปัจจัยเสี่ยงในการหกล้ม 6) ให้คำแนะนำการจัดการสิ่งแวดล้อมภายในและภายนอกบ้านให้ปลอดภัย และ 7) ผู้วิจัยสอนและสาธิตการออกกำลังกายแบบแรงต้าน โดยใช้สื่อวีดิทัศน์ ขั้นตอนที่ 6 การประเมินผลกระบวนการในระหว่างดำเนินงานตามโปรแกรมฯ โดยการโทรศัพท์ติดตามการปฏิบัติตามกิจกรรมของกลุ่มตัวอย่าง ในสัปดาห์ที่ 2 และ 3 ขั้นตอนที่ 7 การประเมินผลกระทบ โดยการวัดพฤติกรรมป้องกันการหกล้มเมื่อโปรแกรมฯ สิ้นสุดลง 4 สัปดาห์

### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (experimental research) แบบสองกลุ่มวัดก่อนและหลังการทดลอง (two groups pretest-posttest design)

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ ผู้สูงอายุที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป ทั้งเพศชายและเพศหญิง ที่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่าเป็นโรคกระดูกพรุน

กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้สูงอายุที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป ทั้งเพศชายและเพศหญิง ที่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่าเป็นโรคกระดูกพรุน อย่างน้อย 6 เดือน ผู้วิจัยใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย ได้ตำบลหัวรอเป็นตำบลของกลุ่มทดลอง และตำบลมะขามสูงเป็นตำบลของกลุ่มควบคุม ผู้วิจัยคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างเข้าตามเกณฑ์คัดเข้า คือ 1) เป็นผู้ที่มีสติสัมปชัญญะดี ประเมินโดยแบบประเมินสมรรถภาพสมอง Mini-Cog ต้องมีผลรวมคะแนนมากกว่า 3 คะแนน 2) ช่วยเหลือตัวเองได้ดี มีความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันได้ระดับปกติ ประเมินโดยแบบประเมินความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันของผู้สูงอายุ (Barthel ADL Index) โดยมีคะแนนตั้งแต่ 12 คะแนนขึ้นไป ซึ่งเป็นผู้สูงอายุติดสังคม ช่วยเหลือตัวเองได้ 3) เข้าใจและสื่อสารภาษาไทยได้ 4) สามารถใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่ได้ 5) ยินดีเข้าร่วมโครงการ เกณฑ์การคัดออก คือ มีปัญหาสุขภาพที่เป็นอุปสรรคต่อการออกกำลังกาย เช่น ผู้สูงอายุที่ป่วยด้วยโรคเบาหวานที่มีภาวะแทรกซ้อนรุนแรง โรคหัวใจ โรคความดันโลหิตสูงระยะรุนแรง เป็นต้น

ผู้วิจัยกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง ด้วยวิธีเปิดตารางอำนาจทดสอบของ เครเมอร์ และ เทียนมันน์ (Kraemer & Thiemann, 1987) กำหนดค่าของขนาดอิทธิพลขนาดกลางเท่ากับ 0.50 อาศัยอำนาจการทำนายที่ 0.80 และระดับนัยสำคัญที่ .05 จากการศึกษาที่คล้ายคลึงกัน (Wayo et al., 2017) ได้ขนาดตัวอย่างกลุ่มละ 22 คน เพื่อป้องกันการสูญหายของกลุ่มตัวอย่าง (drop-out) และความไม่ครบถ้วนสมบูรณ์ของแบบสอบถาม ผู้วิจัยเพิ่มขนาดกลุ่มตัวอย่างอีกร้อยละ 20 (Polit & Beck, 2021) ได้ตัวอย่างกลุ่มละ 27 คน รวมจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 54 คน

#### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 3 ส่วน ดังนี้

##### 1. เครื่องมือคัดกรองกลุ่มตัวอย่าง

1.1 แบบประเมินสมรรถภาพสมอง Mini-Cog ของ กรมการแพทย์ (Department of Medical Services, Ministry of Public Health, 2019) คะแนนเต็ม 5 คะแนน ต้องได้ผลรวมคะแนนมากกว่า 3 คะแนน

1.2 แบบประเมินกิจวัตรประจำวันขั้นพื้นฐานแบบง่าย (Barthel ADL Index) ของ กรมอนามัย (Department of Health, Ministry of Public Health, 2021) ซึ่งมีคะแนนเต็ม 20 คะแนน ต้องได้ผลรวมคะแนน 12 คะแนนขึ้นไป เป็นกลุ่มติดสังคม

2. เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล ได้แก่

2.1 แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป ได้แก่ อายุ เพศ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา น้ำหนัก ส่วนสูง ดัชนีมวลกาย โรคประจำตัว ยาที่ใช้ประจำ ประวัติการหมดประจำเดือน (สำหรับเพศหญิง) ประวัติหกล้มในอดีต ประวัติการดื่มสุรา ประวัติการสูบบุหรี่

2.2 แบบสอบถามพฤติกรรมป้องกันการหกล้ม โดยใช้แบบสอบถามพฤติกรรมป้องกันการหกล้มของผู้สูงอายุของ ญัฐยา พวงทอง พัฒนาจากเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยของเสาวลักษณ์ อุ่นละม้าย และ อัมพรพรรณ อีรบุตร (Ounlamai & Teranute, 2010 as cited in Phaonthong, 2021) เป็นข้อคำถาม 20 ข้อ โดยมีข้อคำถามทั้งทางบวกและทางลบ ลักษณะข้อคำถามเป็นมาตรวัด 3 ระดับ ดังนี้ ปฏิบัติเป็นประจำ หมายถึง ทำเป็นประจำสม่ำเสมอหรือทุกวัน, ปฏิบัติบางครั้ง หมายถึง ทำบ้างปีตินาน ๆ ครั้งหรือน้อยกว่า 1 ครั้งต่อสัปดาห์, ไม่เคยปฏิบัติ หมายถึง ไม่เคยปฏิบัติเลยหรือจำไม่ได้ การแปลผล แบ่งเป็น 3 ระดับ ดังนี้ คะแนนน้อยกว่า 36 คะแนน หมายถึง พฤติกรรมป้องกันการหกล้มของผู้สูงอายุอยู่ในระดับปรับปรุง คะแนนระหว่าง 36-47 คะแนน หมายถึง พฤติกรรมป้องกันการหกล้มของผู้สูงอายุอยู่ในระดับพอใช้ คะแนนมากกว่าเท่ากับ 48 คะแนนขึ้นไป หมายถึง พฤติกรรมป้องกันการหกล้มของผู้สูงอายุอยู่ในระดับดี

3. เครื่องมือสำหรับดำเนินการวิจัย ได้แก่

3.1 โปรแกรมป้องกันการหกล้มในผู้สูงอายุโรคกระดูกพรุน ประกอบไปด้วย คู่มือการป้องกันการหกล้มของผู้สูงอายุโรคกระดูกพรุน แผนกิจกรรม และแผนการสอน ซึ่งมีเนื้อหาสอดคล้องกัน ดังนี้ 1) ความรู้เรื่องโรคกระดูกพรุน สาเหตุ ปัจจัยเสี่ยงอาการและผลกระทบ 2) การรับประทานอาหารที่ช่วยเสริมสร้างกระดูกให้แข็งแรง 3) การทบทวนการใช้ยา 4) การให้คำแนะนำการปฏิบัติตัวในการจัดการต่อสุขภาพของผู้สูงอายุเพื่อหลีกเลี่ยงปัจจัยเสี่ยงในการหกล้ม 5) การให้คำแนะนำการจัดสิ่งแวดล้อมภายในและภายนอกบ้านให้ปลอดภัย 6) การเสริมสร้างทักษะการออกกำลังกายแบบแรงต้าน สื่อวีดิทัศน์ เรื่อง การออกกำลังกายแบบแรงต้าน จำนวน 5 ท่า ดังนี้ 1) ท่าดันกำแพง 2) ท่านั่งเหยียดขา 3) ท่าลุกนั่ง 4) ท่ายืนยกขา 5) ท่าเดินสไลด์ออกด้านข้าง ทำท่าละ 10-12 ครั้ง ระยะเวลา 7-8 นาที แผนการโทรศัพท์ติดตามเยี่ยม กำหนดเนื้อหาในการสนทนาเช่นเดียวกับเนื้อหาในแผนการสอน และสมุดบันทึกการทำกิจกรรมที่สร้างขึ้น เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างได้บันทึกการทำกิจกรรมของตนเองตลอดการเข้าร่วมวิจัย

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

ผู้วิจัยนำเครื่องมือไปตรวจสอบความตรงของเนื้อหา (content validity) ดังนี้ โปรแกรมป้องกันการหกล้มในผู้สูงอายุโรคกระดูกพรุน คือ คู่มือการป้องกันการหกล้มของผู้สูงอายุโรคกระดูกพรุน แผนกิจกรรม แผนการสอน สื่อวีดิทัศน์ เรื่อง การออกกำลังกายแบบแรงต้าน แผนการโทรศัพท์ติดตาม และสมุดบันทึกการทำกิจกรรม ตรวจสอบความสอดคล้องกับแนวคิด ความเหมาะสมของเนื้อหา และความถูกต้องของภาษา โดยผู้ทรงคุณวุฒิ 6 ท่าน คือ แพทย์ออร์โธปิดิกส์, แพทย์เวชศาสตร์ครอบครัว พยาบาลที่เชี่ยวชาญการดูแลผู้ป่วยโรคกระดูกพรุน อาจารย์พยาบาลเวชปฏิบัติผู้สูงอายุ พยาบาลเวชปฏิบัติผู้สูงอายุ และนักกายภาพบำบัด จากนั้น ผู้วิจัยนำไปปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อนำไปทดลองใช้กับผู้สูงอายุโรคกระดูกพรุน จำนวน 3 ราย เพื่อประเมินความเป็นไปได้ของการนำโปรแกรมฯ ไปใช้ กลุ่มตัวอย่างมีความสนใจและให้ความร่วมมือในการเข้าร่วมกิจกรรม โดยสามารถเข้าร่วมกิจกรรมได้ครบถ้วนตามแผนที่กำหนด เนื้อหาของโปรแกรมมีความชัดเจน และสามารถเข้าใจได้ง่าย

สำหรับแบบสอบถามพฤติกรรมป้องกันการหกล้มของ ญัฐยา พวงทอง พัฒนาจากเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยของ เสาวลักษณ์ อุ่นละม้าย และ อัมพรพรรณ อีรบุตร (Ounlamai & Teranute, 2010 as cited in Phaong-

thong, 2021) ได้ผ่านการหาค่า CVI มาแล้ว ได้เท่ากับ 0.92 และมีการนำไปทดลองใช้และได้ค่าเชื่อมั่นของเครื่องมือ (reliability) เท่ากับ 0.76 ซึ่งถือว่าเป็นเครื่องมือที่มีคุณภาพค่อนข้างดี ในการศึกษาครั้งนี้ไม่ได้มีการปรับแบบสอบถาม จึงไม่ได้นำมาหาค่า CVI ซ้ำอีก ทั้งนี้ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามพฤติกรรมป้องกันการหกล้มดังกล่าวไปทดลองใช้กับผู้สูงอายุที่มีคุณสมบัติคล้ายคลึงกันกับกลุ่มตัวอย่างในตำบลใกล้เคียง จำนวน 10 คน จากนั้นนำไปหาค่า Cronbach's alpha coefficient ได้ค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือ เท่ากับ 0.80

การเตรียมผู้ช่วยวิจัยในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้ช่วยวิจัย จำนวน 1 คน มีคุณสมบัติเป็นพยาบาลที่มีประสบการณ์การทำวิจัย ผ่านการอบรมการดูแลผู้สูงอายุหรือการส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ และผ่านการอบรมด้านจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ ผู้ช่วยวิจัยทำการฝึกการใช้แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป และแบบสอบถามพฤติกรรมป้องกันการหกล้มกับผู้วิจัยก่อนเก็บข้อมูลจริง กับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 3 ราย ผู้ช่วยวิจัยมั่นใจว่าสามารถทำได้เองและถูกต้อง

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

โครงการวิจัยได้รับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัย-เชียงใหม่ โดยได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย เลขที่ 057/2567 วันที่อนุมัติ 25 เมษายน 2567 และจากนั้นดำเนินการขออนุญาตหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยพบกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยได้แนะนำตัว ชี้แจงวัตถุประสงค์ของงานวิจัย ขั้นตอนของการดำเนินการวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูล ประโยชน์ที่ได้รับจากงานวิจัย ซึ่งกลุ่มตัวอย่างมีสิทธิถอนตัวออกจากงานวิจัยได้ตลอดเวลา โดยไม่ต้องแจ้งเหตุหรือคำอธิบายใด ๆ ข้อมูลที่ได้ถูกเก็บเป็นความลับ และเปิดเผยในภาพรวมของการนำเสนอเท่านั้น หลังจากนั้นให้กลุ่มตัวอย่างลงนามในเอกสารยินยอมเข้าร่วมการวิจัย

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลในกลุ่มควบคุมก่อน เพื่อป้องกันการปนเปื้อนของข้อมูล (contamination) และดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลในกลุ่มทดลอง ตามขั้นตอนต่อไปนี้

ก่อนการทดลอง

1. ผู้วิจัยกล่าวทักทาย แนะนำตนเองและสร้างสัมพันธภาพกับกลุ่มตัวอย่าง ชี้แจงวัตถุประสงค์ของการทำวิจัย ระยะเวลาในการเข้าร่วมวิจัย ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล การพิทักษ์สิทธิให้กลุ่มตัวอย่างทราบ และให้กลุ่มตัวอย่างลงนามในใบยินยอมเข้าร่วมการวิจัย

2. ผู้ช่วยวิจัย ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยให้กลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถามข้อมูลทั่วไป และแบบสอบถามพฤติกรรมป้องกันการหกล้ม

กลุ่มควบคุม ดำเนินการดังนี้

สัปดาห์ที่ 1-3 กลุ่มควบคุมได้รับการดูแลแบบปกติ จากโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ ศูนย์อนามัยที่ 2 พิชญโลก และนัดหมายมาพบอีกครั้งในสัปดาห์ที่ 4 ที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ ศูนย์อนามัยที่ 2 พิชญโลก

กลุ่มทดลอง ดำเนินการดังนี้

สัปดาห์ที่ 1 การให้โปรแกรมป้องกันการหกล้ม กลุ่มทดลองเข้าร่วมกิจกรรมแบบกลุ่ม กลุ่มละ 4-5 คน จัดกิจกรรมเพียงครั้งเดียว ใช้เวลารวม 1 ชั่วโมง 45 นาที แบ่งเป็น 2 ช่วงเวลา (ช่วงละ 45 นาที พัก 15 นาที) โดยมีรายละเอียดกิจกรรม ดังนี้

กิจกรรมที่ 1 (ใช้เวลา 10 นาที) กลุ่มตัวอย่างจับคู่สนทนาแลกเปลี่ยนความเข้าใจในหัวข้อ “โรคกระดูกพรุนคืออะไร” จากนั้นผู้วิจัยให้ความรู้เรื่องโรคกระดูกพรุน เนื้อหาประกอบไปด้วยเรื่อง โรคกระดูกพรุน ปัจจัยอาการ และผลกระทบ โดยใช้ power point ประกอบ



กิจกรรมที่ 2 (ใช้เวลา 10 นาที) กลุ่มตัวอย่างทำใบงานที่ 1 สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับ “ปัจจัยที่ส่งผลต่อการหกล้ม” และ “ผลกระทบของการหกล้ม” จากเอกสารที่จัดเตรียมไว้ หลังจากนั้นผู้วิจัยให้ความรู้ในประเด็นดังกล่าว โดยใช้ power point ประกอบ

กิจกรรมที่ 3 (ใช้เวลา 10 นาที) กลุ่มตัวอย่างทำใบงานที่ 2 สืบค้นข้อมูลเรื่อง “อาหารที่ช่วยเสริมสร้างความแข็งแรงของกระดูก” จากนั้นผู้วิจัยให้ความรู้เรื่องอาหารที่ช่วยเสริมสร้างความแข็งแรงของกระดูก โดยใช้ power point ประกอบ

กิจกรรมที่ 4 (ใช้เวลา 10 นาที) ผู้วิจัยให้ความรู้เกี่ยวกับการใช้ยาอย่างปลอดภัย โดยใช้ power point ประกอบ และให้กลุ่มตัวอย่างจับคู่สนทนาเพื่อทบทวนการใช้ยาของตนเอง

พักรับประทานอาหารว่าง 15 นาที

กิจกรรมที่ 5 (ใช้เวลา 10 นาที) ผู้วิจัยให้ความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติตนเพื่อหลีกเลี่ยงปัจจัยเสี่ยงในการหกล้ม เช่น การตรวจสุขภาพ การใส่รองเท้าและเสื้อผ้าที่เหมาะสม และให้กลุ่มตัวอย่างเล่าประสบการณ์การจัดการตนเองต่อสุขภาพ

กิจกรรมที่ 6 (ใช้เวลา 10 นาที) กลุ่มตัวอย่างทำใบงานที่ 3 สืบค้นข้อมูลเรื่อง “การจัดการสิ่งแวดล้อมภายในและภายนอกบ้านให้ปลอดภัย” จากนั้นผู้วิจัยให้ความรู้เรื่องการจัดการสิ่งแวดล้อมภายในและภายนอกบ้านให้ปลอดภัย โดยใช้ power point ประกอบ

กิจกรรมที่ 7 (ใช้เวลา 20 นาที) ผู้วิจัยสอนและสาธิตการออกกำลังกายแบบแรงต้าน โดยใช้สื่อวีดีทัศน์ หลังจากนั้นผู้วิจัยสาธิต และให้กลุ่มตัวอย่างปฏิบัติตามจนมั่นใจว่ากลุ่มตัวอย่างทำได้ถูกต้อง

ผู้วิจัยกล่าวอำลากลุ่มตัวอย่าง กล่าวขอบคุณที่ให้ความร่วมมือ และเปิดโอกาสให้ซักถามข้อสงสัย มอบคู่มือการป้องกันการหกล้มของผู้สูงอายุโรคกระดูกพรุนและสมุดบันทึกการทำกิจกรรม เพื่อนำไปทบทวน พร้อมทั้งนัดหมายกลุ่มตัวอย่างให้มาพบอีกครั้งในสัปดาห์ที่ 4 และผู้วิจัยแจ้งกลุ่มตัวอย่างว่าจะมีการโทรติดตาม 2 ครั้ง ในสัปดาห์ที่ 2 และสัปดาห์ที่ 3

สัปดาห์ที่ 2-3 ให้กลุ่มตัวอย่างนำความรู้ พฤติกรรมป้องกันการหกล้มที่ได้ไปปฏิบัติ และผู้วิจัยใช้วิธีการโทรศัพท์กำกับติดตามกลุ่มตัวอย่าง และติดตามสมุดบันทึกการทำกิจกรรม ครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 ใช้เวลา 10 นาที

#### หลังการทดลอง

**กลุ่มควบคุม** ดำเนินการดังนี้

สัปดาห์ที่ 4 ผู้วิจัยพบกลุ่มตัวอย่างที่ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ ศูนย์อนามัยที่ 2 พิษณุโลก ดำเนินการเก็บข้อมูลโดยผู้ช่วยวิจัย ด้วยแบบสอบถามพฤติกรรมป้องกันการหกล้ม ผู้วิจัยกล่าวขอบคุณ และแจ้งสิ้นสุดการวิจัย ผู้วิจัยมอบคู่มือการป้องกันการหกล้มของผู้สูงอายุโรคกระดูกพรุนและสมุดบันทึกการทำกิจกรรม

**กลุ่มทดลอง** ดำเนินการดังนี้

สัปดาห์ที่ 4 ผู้วิจัยพบกลุ่มตัวอย่างที่ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ ศูนย์อนามัยที่ 2 พิษณุโลก ดำเนินการเก็บข้อมูลโดยผู้ช่วยวิจัย ด้วยแบบสอบถามพฤติกรรมป้องกันการหกล้ม ผู้วิจัยกล่าวขอบคุณ และแจ้งสิ้นสุดการวิจัย

#### การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป ดังนี้

1. ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างนำไปวิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา
2. วิเคราะห์เปรียบเทียบข้อมูลทั่วไปและข้อมูลเจ็บป่วย ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ด้วยสถิติ chi-square test, fisher exact test และ independent t-test ตามลักษณะของข้อมูล
3. เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมป้องกันการหกล้ม ก่อนและหลังได้รับโปรแกรมฯ ของกลุ่มทดลอง ด้วยสถิติ pair t-test เนื่องจากข้อมูลมีการแจกแจงแบบโค้งปกติ โดยกำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05



4. เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมป้องกันการหกล้ม ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ด้วยสถิติ independent t-test เนื่องจากข้อมูลมีการแจกแจงแบบโค้งปกติ โดยกำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

#### ผลการวิจัย

1. ข้อมูลส่วนบุคคล ส่วนใหญ่เป็นผู้สูงอายุที่มีช่วงอายุเท่ากับหรือมากกว่า 70 ปี (ร้อยละ 44.44 ทั้งสองกลุ่ม) มีอายุเฉลี่ย 69 ปี (SD = 4.81) ในกลุ่มควบคุม และ 67.93 ปี (SD = 4.75) ในกลุ่มทดลอง ส่วนใหญ่เป็นผู้สูงอายุเพศหญิง (ร้อยละ 81.48 ในกลุ่มควบคุม ร้อยละ 70.37 ในกลุ่มทดลอง) และส่วนใหญ่มีสถานภาพสมรส/คู่ (ร้อยละ 70.3 ในกลุ่มควบคุม ร้อยละ 74.07 ในกลุ่มทดลอง) ส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับประถมศึกษา (ร้อยละ 51.85 ในกลุ่มควบคุม ร้อยละ 48.15 ในกลุ่มทดลอง) เปรียบเทียบความแตกต่างของข้อมูลส่วนบุคคลทั้งสองกลุ่มพบว่า ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p > .05$ )

ข้อมูลการเจ็บป่วยพบว่า กลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มมีโรคประจำตัว (ร้อยละ 100) ส่วนใหญ่ของกลุ่มควบคุมมีโรคประจำตัวเป็นโรคไขมันในเลือดสูง (ร้อยละ 77.78) และในกลุ่มทดลองมีโรคประจำตัวเป็นโรคความดันโลหิตสูง (ร้อยละ 66.67) กลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มมียาที่ใช้ประจำ (ร้อยละ 100) กลุ่มทดลองส่วนใหญ่ใช้ยาลดความดันโลหิตสูง (ร้อยละ 74.07) กลุ่มควบคุมส่วนใหญ่ใช้ยาลดไขมันในเลือด (ร้อยละ 77.78) ในรอบ 1 ปีที่ผ่านมา ส่วนใหญ่กลุ่มตัวอย่างไม่เคยหกล้ม (ร้อยละ 74.08 ในกลุ่มควบคุม ร้อยละ 66.67 ในกลุ่มทดลอง) นอกจากนี้พบว่า ส่วนใหญ่กลุ่มตัวอย่างไม่ดื่มสุรา (ร้อยละ 81.48 ในกลุ่มควบคุม ร้อยละ 77.78 ในกลุ่มทดลอง) และกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ไม่สูบบุหรี่ (ร้อยละ 88.89 ในกลุ่มควบคุม ร้อยละ 96.30 ในกลุ่มทดลอง) เปรียบเทียบความแตกต่างของข้อมูล ทั้งสองกลุ่มพบว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p > .05$ )

2. ค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมป้องกันการหกล้มของผู้สูงอายุโรคกระดูกพรุนกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมป้องกันการหกล้ม หลังการทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนน ( $M = 53.48$ ,  $SD = 2.33$ ) สูงกว่าก่อนการทดลอง ( $M = 46.03$ ,  $SD = 2.14$ ) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $t = -12.82$ ,  $p < .001$ ) ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยพฤติกรรมป้องกันการหกล้มของผู้สูงอายุโรคกระดูกพรุนก่อนและหลังได้รับโปรแกรมป้องกันการหกล้ม ของกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมป้องกันการหกล้ม และกลุ่มที่ได้รับการดูแลแบบปกติ

| ค่าเฉลี่ยพฤติกรรม<br>การป้องกันการหกล้ม | ก่อนการทดลอง |      | หลังการทดลอง |      | t      | p-value |
|-----------------------------------------|--------------|------|--------------|------|--------|---------|
|                                         | M            | SD   | M            | SD   |        |         |
| กลุ่มควบคุม (n = 27)                    | 49.85        | 5.62 | 50.96        | 6.05 | -2.64  | .140    |
| กลุ่มทดลอง (n = 27)                     | 46.03        | 2.14 | 53.48        | 2.33 | -12.82 | <.001   |

3. ค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมป้องกันการหกล้มของผู้สูงอายุโรคกระดูกพรุน ภายหลังการทดลอง กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมป้องกันการหกล้ม ( $M = 53.48$ ,  $SD = 2.33$ ) สูงกว่ากลุ่มควบคุม ( $M = 50.96$ ,  $SD = 6.05$ ) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $t = -2.02$ ,  $p = .001$ ) ดังตารางที่ 2



ตารางที่ 2 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมป้องกันการหกล้มของผู้สูงอายุโรคกระดูกพรุน ระหว่างกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมป้องกันการหกล้ม และกลุ่มที่ได้รับการดูแลแบบปกติ

| ค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรม<br>การป้องกันการหกล้ม | กลุ่มทดลอง<br>(n = 27) |      | กลุ่มควบคุม<br>(n = 27) |      | t     | p-value |
|----------------------------------------------|------------------------|------|-------------------------|------|-------|---------|
|                                              | M                      | SD   | M                       | SD   |       |         |
| ก่อนการทดลอง                                 | 46.03                  | 2.14 | 49.85                   | 5.62 | 3.29  | .010    |
| หลังการทดลอง                                 | 53.48                  | 2.33 | 50.96                   | 6.05 | -2.02 | .001    |

### การอภิปรายผล

ผลการวิจัย สามารถอภิปรายตามสมมติฐาน ได้ดังต่อไปนี้

**สมมติฐานที่ 1** ค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมป้องกันการหกล้มของผู้สูงอายุโรคกระดูกพรุนหลังได้รับโปรแกรมป้องกันการหกล้ม สูงกว่าก่อนเข้าร่วมโปรแกรมป้องกันการหกล้ม ( $p < .001$ )

**สมมติฐานที่ 2** ค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมป้องกันการหกล้มของผู้สูงอายุโรคกระดูกพรุนกลุ่มที่เข้าร่วมโปรแกรมป้องกันการหกล้ม สูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการดูแลแบบปกติ ( $p = .001$ )

ภายหลังได้รับโปรแกรมป้องกันการหกล้ม กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมป้องกันการหกล้มสูงกว่าก่อนได้รับโปรแกรมฯ และสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งนี้เป็นผลมาจากกลุ่มทดลองได้รับโปรแกรมป้องกันการหกล้ม ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น โดยใช้แนวคิด PRECEED-PROCEED Model ซึ่งมีทั้งหมด 7 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนที่ 1 การประเมินปัญหาทางสังคมที่ส่งผลต่อคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุโรคกระดูกพรุน ขั้นตอนที่ 2 ผู้วิจัยศึกษาสถานการณ์ และความชุกของการหกล้มในผู้สูงอายุโรคกระดูกพรุน ขั้นตอนที่ 3 ผู้วิจัยวิเคราะห์ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมป้องกันการหกล้มในผู้สูงอายุโรคกระดูกพรุน ทั้ง 3 ปัจจัย ได้แก่ ปัจจัยนำ คือ ความรู้ ปัจจัยเสริม คือ การสนับสนุนทางสังคมกระตุ้นให้กำลังใจโดยพยาบาล และปัจจัยเอื้อ คือ การฝึกทักษะการออกกำลังกายแบบแรงต้าน โดยขั้นตอนที่ 1-3 ผู้วิจัยได้จากการทบทวนวรรณกรรมและศึกษาข้อมูลทุติยภูมิ ขั้นตอนที่ 4 การประเมินทางด้านการบริหารและนโยบาย ผู้วิจัยวิเคราะห์การบริหารจัดการทรัพยากร วางแผนการดำเนินงาน และพัฒนาโปรแกรมป้องกันการหกล้ม ขั้นตอนที่ 5 ปฏิบัติตามแผนกิจกรรม ดังนี้ 1) ให้ความรู้เรื่อง โรคกระดูกพรุน สาเหตุ ปัจจัยเสี่ยง อาการและผลกระทบของโรคกระดูกพรุน 2) ให้ความรู้เรื่อง ผู้สูงอายุโรคกระดูกพรุนกับการหกล้ม ปัจจัยที่ส่งผลต่อการหกล้ม ผลกระทบของการหกล้ม 3) แนะนำการรับประทานอาหารเพื่อเสริมสร้างความแข็งแรงกระดูก 4) ทบทวนการใช้ยา 5) แนะนำการปฏิบัติตัวในการจัดการต่อสุขภาพของผู้สูงอายุ เพื่อหลีกเลี่ยงปัจจัยเสี่ยงในการหกล้ม 6) แนะนำการจัดการสิ่งแวดล้อมภายในและภายนอกบ้านให้ปลอดภัย และ 7) สอนและสาธิตการออกกำลังกายแบบแรงต้าน โดยใช้สื่อวีดิทัศน์ ขั้นตอนที่ 6 การประเมินผลกระทบของการดำเนินงานตามโปรแกรมฯ โดยการโทรศัพท์ติดตามการปฏิบัติกิจกรรมของกลุ่มตัวอย่าง และขั้นตอนที่ 7 การประเมินผลกระทบ โดยการวัดพฤติกรรมป้องกันการหกล้มเมื่อการดำเนินการโปรแกรมฯ สิ้นสุดลง 4 สัปดาห์

จะเห็นได้ว่าแนวคิด PRECEED-PROCEED Model มีขั้นตอนที่ชัดเจนทำให้ง่ายต่อการดำเนินงานและเอื้อต่อการพัฒนาโปรแกรม นอกจากนี้ยังมีการวิเคราะห์ปัจจัยนำ คือ ความรู้ ปัจจัยเอื้อ คือ การฝึกทักษะการออกกำลังกายแบบแรงต้าน และปัจจัยเสริม คือ การสนับสนุนทางสังคม กระตุ้น ให้กำลังใจ โดยพยาบาล ทั้งสามปัจจัยจะมีความแตกต่างกันในการส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม แต่ทั้งสามปัจจัยจำเป็นต้องใช้ร่วมกันเพื่อก่อให้เกิดการสร้างแรงจูงใจ การสนับสนุนให้เกิดความยั่งยืนของการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่เหมาะสม (Ua-Kit & Pensri, 2019) แนวคิด PRECEED-PROCEED Model จึงเป็นกลยุทธ์สำคัญที่ส่งเสริมให้ผู้สูงอายุโรคกระดูกพรุนมีความรู้ มีทักษะ ปฏิบัติกิจกรรมได้อย่างต่อเนื่องเป็นนิสัย และส่งผลให้เกิดพฤติกรรมป้องกันการหกล้มได้

นอกจากนี้ ในโปรแกรมฯ มีการให้ความรู้เป็นรายกลุ่ม เพื่อพูดคุยซักถาม ได้ตอบกันระหว่างผู้สูงอายุกันเอง และระหว่างผู้สูงอายุกับบุคลากรสุขภาพ ช่วยให้เกิดปฏิสัมพันธ์ ทำให้ผู้สูงอายุกล้าแสดงความคิดเห็น กล้าสอบถาม เพื่อสร้างความเข้าใจและเพิ่มความมั่นใจในการนำพฤติกรรมป้องกันการหกล้มไปปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง พร้อมทั้ง ในโปรแกรมฯ มีการกระตุ้นเตือนโดยการติดตามทางโทรศัพท์ 2 ครั้ง ในสัปดาห์ที่ 2 และสัปดาห์ที่ 3 การกระตุ้นเตือน และให้กำลังใจอย่างต่อเนื่องจากบุคลากรสุขภาพ (Chotigawin et al., 2023) ซึ่งเป็นปัจจัยเสริม เป็นการช่วยเตือน ความจำผู้สูงอายุให้ได้ทบทวนความรู้ต่าง ๆ ที่ได้รับ และเป็นการช่วยให้เกิดแรงจูงใจ ทำให้ผู้สูงอายุเกิดความ ร่วมมือและปฏิบัติพฤติกรรมป้องกันการหกล้มที่ดี

จากผลการวิจัยพบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมป้องกันการหกล้มของผู้สูงอายุโรคกระดูกพรุน ก่อนการ ทดลอง กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนน = 46.03 คะแนน (SD = 2.14) กลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยคะแนน = 49.85 คะแนน (SD = 5.62) ซึ่งกลุ่มควบคุมมีคะแนนสูงกว่ากลุ่มทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p = 0.10$ ) ทั้งนี้ จาก การทบทวนวรรณกรรมที่ผ่านมา อาจเกิดเนื่องจากพฤติกรรมสุขภาพของบุคคลในการป้องกันโรคเกิดได้จากหลาย ปัจจัย (multiple factors) ประกอบด้วย ปัจจัยภายในและภายนอก โดยเป็นเหตุผลในการเลือกตัดสินใจ หรือ เลือกกระทำของผู้สูงอายุเพื่อเกิดพฤติกรรมป้องกันของผู้สูงอายุ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิด PRECEDE-PROCEED Model ที่ว่าพฤติกรรมสุขภาพของบุคคลเกิดขึ้นจากหลายสาเหตุร่วมกัน ทั้งปัจจัยภายในและภายนอกตัวบุคคล ซึ่งการได้รับข้อมูลข่าวสาร เป็นหนึ่งในปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อพฤติกรรมป้องกันการหกล้มของผู้สูงอายุ (Phaongthong, 2021) เนื่องจากการได้รับข้อมูลข่าวสารจากสื่อต่าง ๆ มีมากขึ้น เป็นแรงจูงใจอย่างหนึ่ง ทำให้ ผู้สูงอายุตระหนักถึงการดูแลสุขภาพของตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรม การป้องกันการหกล้มในผู้สูงอายุ ตำบลท่าอิฐ อำเภอเมือง จังหวัดอุตรดิตถ์ (Boonkabpong et al., 2022) ที่พบว่า การได้รับข้อมูลข่าวสารส่งผลต่อพฤติกรรมป้องกันการหกล้มของผู้สูงอายุ

ในขณะที่กลุ่มที่ได้รับการดูแลแบบปกติ ก่อนการทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนน = 49.85 (SD = 5.62) หลังการ ทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนเพิ่มขึ้นเป็น 50.96 (SD = 6.05) ซึ่งไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ( $p = .140$ ) เนื่องจาก กลุ่มที่ได้รับการดูแลแบบปกติ ได้รับคำแนะนำจากพยาบาลประจำคลินิกมวลกระดูก โดยใช้เวลาสอนประมาณ 5-10 นาที เรื่อง การรับประทานอาหารที่ช่วยเสริมสร้างแคลเซียม และเพิ่มวิตามินดี การออกกำลังกายป้องกันการ หกล้ม การปฏิบัติตัวในการป้องกันการหกล้ม มีสื่อแผ่นพับแจกผู้สูงอายุ แต่ค่าเฉลี่ยคะแนนกลุ่มควบคุมไม่ได้เพิ่ม สูงเท่ากลุ่มทดลองนั้น ทั้งนี้ อาจเกิดจากการดูแลแบบปกติ มีรูปแบบการสอนเป็นรายบุคคล ปฏิสัมพันธ์ระหว่าง ผู้สูงอายุและพยาบาลเกิดขึ้นที่โรงพยาบาลเท่านั้น ไม่มีการกระตุ้นเตือนให้กำลังใจ หรือติดตามพฤติกรรมป้องกัน การหกล้ม ซึ่งอาจส่งผลให้ผู้สูงอายุโรคกระดูกพรุนยังขาดความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้อง และยังขาดความมั่นใจใน การปฏิบัติพฤติกรรมป้องกันการหกล้ม

การศึกษานี้ สอดคล้องกับการศึกษาประสิทธิผลของโปรแกรมการป้องกันการพลัดตกหกล้มสำหรับ ผู้สูงอายุกลุ่มเสี่ยง ในชุมชน อำเภอเมืองยโสธร จังหวัดยโสธร (Soonthara et al., 2023) ที่พบว่า ภายหลังจาก เข้า ร่วมโปรแกรมกลุ่มทดลองมีพฤติกรรมป้องกันการพลัดตกหกล้มมากกว่าก่อนเข้าร่วมโปรแกรมและมากกว่า กลุ่มเปรียบเทียบ เป็นไปในทิศทางเดียวกับการศึกษาประสิทธิผลของโปรแกรมการป้องกันการหกล้มต่อพฤติกรรม การป้องกันการหกล้มในผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูง (Chanjirawadee et al., 2017) ที่พบว่า กลุ่มตัวอย่าง ภายหลังจากได้รับโปรแกรมการป้องกันการหกล้มในผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูง มีพฤติกรรมป้องกันการหกล้ม ดีกว่าก่อนการทดลอง ดังนั้นการนำแนวคิด PRECEDE- PROCEED Model มาใช้เป็นแนวคิดหลักในการออกแบบ โปรแกรมป้องกันการหกล้ม สามารถส่งเสริมพฤติกรรมป้องกันการหกล้มให้กับผู้สูงอายุโรคกระดูกพรุนได้ และทำ ให้เกิดความต่อเนื่องในการปฏิบัติพฤติกรรมป้องกันการหกล้ม



### ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. พยาบาลสามารถนำโปรแกรมป้องกันการหกล้มต่อพฤติกรรมป้องกันการหกล้มของผู้สูงอายุโรคกระดูกพรุนครั้งนี้ ไปใช้ในการส่งเสริมให้ผู้สูงอายุเกิดความรู้ ความเข้าใจในการปฏิบัติพฤติกรรมป้องกันการหกล้ม
2. เป็นแนวทางนำเสนอโรงพยาบาล เพื่อพิจารณาเป็นโปรแกรมที่ใช้ในการดูแลเพื่อป้องกันการหกล้มในผู้สูงอายุ

### ข้อเสนอแนะการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการติดตามผลลัพธ์ระยะยาวหลังสิ้นสุดวิจัย เพื่อเก็บข้อมูลเชิงลึกของกลุ่มตัวอย่างแต่ละราย โดยวิเคราะห์สถิติการหกล้ม จำนวนครั้ง และระยะเวลา รวมถึงสาเหตุและปัจจัยที่ส่งผลต่อการหกล้ม
2. ควรมีการศึกษาวิจัยโดยสนับสนุนให้ผู้ดูแลมีส่วนร่วมในการเสริมแรงกระตุ้น การปฏิบัติการป้องกันการหกล้มของผู้สูงอายุโรคกระดูกพรุน

### References

- Asavamongkolkul, A., Adulkasem, N., Chotiyarnwong, P., Vanitcharoenkul, E., Chandhanayingyong, C., Laohaprasitiporn, P., Soparat, K., & Unnanuntana, A. (2024). Prevalence of osteoporosis, sarcopenia, and high falls risk in healthy community-dwelling Thai older adults: A nationwide cross-sectional study. *JBMR Plus*, 8(2), ziad020. <https://doi.org/10.1093/jbmrpl/ziad020>
- Boonkabpong, S., Junrith, K., & Thanawat, T. (2022). Factors influencing fall prevention behaviors in elderly people, Tha It Sub-district, Mueang District, Uttaradit Province. *Academic Journal of Community Public Health*, 8(4), 45-55. <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/ajcph/article/view/257317> (in Thai)
- Chandran, M., Brind'Amour, K., Fujiwara, S., Ha, Y. C., Tang, H., Hwang, J. S., Tinker, J., & Eisman, J. A. (2023). Prevalence of osteoporosis and incidence of related fractures in developed economies in the Asia Pacific region: A systematic review. *Osteoporosis International*, 34(6), 1037–1053. <https://doi.org/10.1007/s00198-022-06657-8>
- Chanjirawadee, P., Sirisophon, N., Kainaka, P., & Onsiri, S. (2017). The effectiveness of a fall prevention program for a fall prevention behaviors in hypertension elderly. *Journal of The Royal Thai Army Nurses*, 18(Suppl.), 41-48. <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/JRTAN/article/view/101581/78697> (in Thai)
- Chotigawin, R., Anan, K., Denchai, R., & Channarong, N. (2023). Factors affecting the behavior of fall prevention among the elderly in Ban Mai Sub-district, Mueang District, Nakhon Ratchasima Province. *Research and Development Health System Journal*, 16(2), 216–229. <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/RDHSJ/article/view/262072/180578> (in Thai)
- Department of Health, Ministry of Public Health. (2021). *Guidelines for functional assessment of older adults: Barthel Activities of Daily Living (ADL)*. Department of Health.
- Department of Medical Services, Ministry of Public Health. (2019). *Development of an appropriate screening tool for dementia in the Thai context: Thai Mini-Cog assessment form*. Department of Medical Services.



- Dhalwani, N. N., Fahami, R., Sathanapally, H., Seidu, S., Davies, M. J., & Khunti, K. (2017). Association between polypharmacy and falls in older adults: A longitudinal study from England. *BMJ Open*, 7(10), e016358. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2017-016358>
- Green, L. W., & Kreuter, M. W. (2005). *Health program planning: An educational and ecological approach* (4th ed.). McGraw-Hill.
- Kraemer, H. C., & Thieman, S. (1987). *How many subjects? Statistical power analysis in research*. Sage.
- Lakman, K. (2015). *Perception and self-care behavior for falls prevention in elderly, Thakhumgoen Sub-district, Mae Tha District, Lamphun Province* [Master's thesis, Chiang Mai University]. CMU Digital Collection. <https://cmudc.library.cmu.ac.th/frontend/Info/item/dc:123756> (in Thai)
- Moreland, B., Kakara, R., & Henry, A. (2020). Trends in nonfatal falls and fall-related injuries among adults aged  $\geq 65$  years-United States, 2012-2018. *MMWR, Morbidity and Mortality Weekly Report*, 69(27), 875-881. <https://doi.org/10.15585/mmwr.mm6927a5>
- Ounlamai, S. & Teranute, A. (2010). The study of the relationship between personal factors, perceived benefits, perceived barriers, and perceived self-efficacy in preventing falls and fall prevention behaviors among community-dwelling elderly. *Journal of Nursing Science and Health*, 33(2), 43-51. <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/nah/article/view/825> (in Thai)
- Phaongthong, N. (2021). *Factors influencing falls prevention behavior among the elderly in Thapthan District, Uthaithani Province* [Master's thesis, Naresuan University]. <http://nuir.lib.nu.ac.th/dspace/bitstream/123456789/4459/1/60060950.pdf> (in Thai)
- Polit, D. F., & Beck, C. T. (2021). *Nursing research: Generating and assessing evidence for nursing practice* (11th ed.). Wolters Kluwer.
- Rodseeda, P. (2018). Fall prevention among the elderly living in a community: The nursing role in home health care. *Thai Red Cross Nursing Journal*, 11(2), 15-25. <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/trcnj/article/view/164295/128686> (in Thai)
- Salari, N., Ghasemi, H., Mohammadi, L., Behzadi, M. H., Rabieenia, E., Shohaimi, S., & Mohammadi, M. (2021). The global prevalence of osteoporosis in the world: A comprehensive systematic review and meta-analysis. *Journal of Orthopaedic Surgery and Research*, 16(1), 609. <https://doi.org/10.1186/s13018-021-02772-0>
- Soonthara, C., Moolsart, S., & Tipkanjanaraykha, K. (2023). The effectiveness of a fall prevention program for older adults at risk in community, Mueang Yasothon District, Yasothon Province. *Journal of Thailand Nursing and Midwifery Council*, 38(2), 105-117. <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/TJONC/article/view/262338> (in Thai)
- Srichang, N., & Kavee, L. (2016). *Forecasting report of falls and falls among the elderly (60 years and older) in Thailand, 2017-2021*. Division of Non-Communicable Disease, Ministry of Public Health. <https://shorturl.asia/JaGx1>



- Ua-Kit, N., & Pensri, L. (2019). Utilization of the precede model in health promotion. *Thai Red Cross Nursing Journal*, 12(1), 38-48. <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/trcnj/article/view/203249/145132> (in Thai)
- Wangpayom, S., Incharoen, S., Ponpetch, K., Sirijoti, K., & Kaewchusen, N. (2023). Effects of fall prevention program with multifactorial intervention on fall prevention behavior and balance among community-dwelling older adults in Trang Province. *Thai Journal of Nursing and Midwifery Practice*, 10(2), 20-37. <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/apnj/article/view/263261/181651> (in Thai)
- Wayo, W., Jitramontree, N., & Wirojratana, V. (2017). The effect of multifactorial fall prevention program on fall prevention behavior among community-dwelling older adults. *Journal of Nursing and Therapeutic Care*, 35(2), 25-33. <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/jnatned/article/view/96193> (in Thai)
- Zhang, X. M., Chen, D., Xie, X. H., Zhang, J. E., Zeng, Y., & Cheng, A. S. (2021). Sarcopenia as a predictor of mortality among the critically ill in an intensive care unit: A systematic review and meta-analysis. *BMC Geriatrics*, 21(1), 339. <https://doi.org/10.1186/s12877-021-02276-w>