

ผลของโปรแกรมป้องกันการหกล้มด้วยการจัดการหลายปัจจัย ต่อพฤติกรรมป้องกันการหกล้มและการทรงตัวของผู้สูงอายุในชุมชน จังหวัดตรัง

สิริมา วังพยอม¹ พย.ม. (การพยาบาลเวชปฏิบัติชุมชน)

สาส์ อินทร์เจริญ² ส.ด.

กীরติ พลเพชร³ ป.ด. (สาธารณสุขศาสตร์)

กาญจนา ชุติโชค⁴ ส.ม.

นพพร แก้วชูเสน⁵ ภ.บ.

บทคัดย่อ: การวิจัยนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง 2 กลุ่มแบบวัดซ้ำ มีวัตถุประสงค์เพื่อทดสอบประสิทธิผลของโปรแกรมป้องกันการหกล้มด้วยการจัดการหลายปัจจัยต่อพฤติกรรมการป้องกันการหกล้มของผู้สูงอายุในชุมชน จังหวัดตรัง กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้สูงอายุที่อาศัยอยู่ในอำเภอห้วยยอด จังหวัดตรัง จำนวน 60 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 30 คนเท่ากัน กลุ่มทดลองได้รับโปรแกรมป้องกันการหกล้มด้วยการจัดการหลายปัจจัยประกอบด้วย การให้ความรู้การออกกำลังกายฝึกการทรงตัว การเยี่ยมบ้านเพื่อประเมินสภาพแวดล้อมบ้านและประเมินการใช้ยา ระยะเวลา 12 สัปดาห์ เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามการรับรู้แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ แบบสอบถามพฤติกรรมป้องกันการหกล้ม และแบบประเมินการทรงตัว วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติทดสอบแบบที่ สติติทดสอบแบบวิลคอกซัน สถิติทดสอบแมน-วิทนียู และสถิติวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ ผลการวิจัยพบว่าหลังได้รับโปรแกรมกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยการรับรู้แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ และพฤติกรรมป้องกันการหกล้มสูงกว่าก่อนทดลองและสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แม้ว่าคะแนนเฉลี่ยการทรงตัวระหว่างกลุ่มไม่แตกต่างกัน แต่ในกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยการทรงตัวดีขึ้นกว่าก่อนได้รับโปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่าโปรแกรมป้องกันการหกล้มด้วยการจัดการหลายปัจจัยมีประสิทธิภาพในการส่งเสริมพฤติกรรมป้องกันการหกล้มของผู้สูงอายุในชุมชนได้

วารสารการปฏิบัติการพยาบาลและการผดุงครรภ์ไทย 2566; 10(2): 20-37

คำสำคัญ: การทรงตัว แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ โปรแกรมป้องกันการหกล้มด้วยการจัดการหลายปัจจัย ผู้สูงอายุในชุมชน พฤติกรรมป้องกันการหกล้ม

¹อาจารย์ วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดตรัง คณะสาธารณสุขศาสตร์และสหเวชศาสตร์ สถาบันพระบรมราชชนก ผู้เขียนหลัก: Email: sirima@scphtrang.ac.th

²⁻⁴อาจารย์ วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดตรัง คณะสาธารณสุขศาสตร์และสหเวชศาสตร์ สถาบันพระบรมราชชนก

⁵เภสัชกรชำนาญการ วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดตรัง คณะสาธารณสุขศาสตร์และสหเวชศาสตร์ สถาบันพระบรมราชชนก วันที่รับบทความ 4 มิถุนายน 2566 วันที่แก้ไขบทความ 24 สิงหาคม 2566 วันที่ตอบรับบทความ 2 กันยายน 2566

Effects of Fall Prevention Program with Multifactorial Intervention on Fall Prevention Behavior and Balance among Community – Dwelling Older Adults in Trang Province

Sirima Wangpayom¹ M.N.S. (Community Nurse Practitioner)

Salee Incharoen² Dr.P.H.

Keerati Ponpetch³ Ph.D. (Public Health)

Kanjanachaya Sirijoti⁴ M.P.H.

Nawaporn Kaewchusen⁵ B.pharm.

Abstract: This quasi-experimental research, two-group pre-test post-test time comparison design aimed to study the effect of fall prevention program with multifactorial intervention on fall prevention behaviors among community-dwelling older adults in Trang province. Research participants were 60 older adults residing in Huay Yod district, Trang province selected into 2 groups equally 30 people for each group. The intervention group received fall prevention program with multifactorial interventions which consisted of knowledge on fall prevention, balance exercises to prevent falls, home environment evaluation to prevent falls at home, and medication review for 12 weeks. Data were collected using questionnaires, including questions on health belief model, fall prevention behavior, and the balance test (Berg balance and Time up and go test). Data were analyzed by paired sample t-test, independent sample t-test, Wilcoxon signed rank test, Mann-Whitney U test and Repeated Measures ANOVA. Results showed that after program completion, intervention group had statistically significant higher score of health belief model and fall prevention behavior compared to before program ($p<.05$) and higher than control group ($p<.05$). Although balance score between intervention group comparing to control group was not statistically different, intervention group had statistically significant better score of balance test ($p<.05$). In conclusion, the fall prevention program with multifactorial intervention is effective on fall prevention behaviors among community-dwelling older adults.

Thai Journal of Nursing and Midwifery Practice 2023; 10(2): 20-37

Keywords: balance, health belief model, multifactorial fall prevention program, community-dwelling older adults, fall prevention behavior

¹Instructor, Sirindhorn College of Public Health, Trang, Faculty of Public Health and Allied Health Sciences, Praboromarajchanok Institute. Corresponding author, Email: sirima@scphtrang.ac.th

²⁻⁴Instructor, Sirindhorn College of Public Health, Trang, Faculty of Public Health and Allied Health Sciences, Praboromarajchanok Institute.

⁵Pharmacist, Professional Level, Sirindhorn College of Public Health, Trang, Faculty of Public Health and Allied Health Sciences, Praboromarajchanok Institute

Received June 4, 2023; Revised August 24, 2023; Accepted September 2, 2023

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันสถานการณ์ของผู้สูงอายุที่เพิ่มขึ้นอย่างมากเป็นปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นทั่วโลกในประเทศที่พัฒนาแล้วได้กลายเป็นสังคมผู้สูงอายุอย่างสมบูรณ์เกือบทั้งหมด ขณะที่กลุ่มประเทศกำลังพัฒนามีจำนวนผู้สูงอายุเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องและรวดเร็ว ในปี พ.ศ. 2564 ประชากรโลกมีผู้สูงอายุที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไปร้อยละ 14 ของประชากรทั้งหมด สำหรับกลุ่มประเทศอาเซียนมีสัดส่วนผู้สูงอายุร้อยละ 11 ของประชากรทั้งหมด ขณะที่ประเทศไทยมีจำนวนผู้สูงอายุเป็นร้อยละ 19 ของประชากรทั้งหมด¹ และคาดการณ์ว่าจะเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 30 ในปี พ.ศ. 2581² การเปลี่ยนแปลงในผู้สูงอายุเป็นไปในทางเสื่อมถอยส่งผลให้เกิดปัญหาสุขภาพต่าง ๆ ตามมา การหกล้มในผู้สูงอายุเป็นปัญหาสาธารณสุขที่มีความสำคัญ องค์การอนามัยโลกระบุว่าในแต่ละปีทั่วโลกจะมีผู้เสียชีวิตจากการหกล้มประมาณ 646,000 คน และอัตราตายสูงขึ้นเมื่ออายุมากกว่า 60 ปี³ ขณะที่ประเทศไทยมีผู้สูงอายุเสียชีวิตจากการหกล้มในกลุ่ม 60 ปีขึ้นไปสูงกว่าทุกกลุ่มอายุถึง 3 เท่า และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ซึ่งผู้สูงอายุ 1 ใน 3 หรือมากกว่า 3 ล้านคนหกล้มทุกปี⁴ มีการคาดการณ์ว่าระหว่างปี พ.ศ. 2560 - 2564 มีผู้สูงอายุหกล้มปีละประมาณ 3,030,900 - 5,506,000 คน หรือประมาณร้อยละ 27 ของผู้สูงอายุ และมีอัตราการเสียชีวิตจากการหกล้มเท่ากับ 50 ต่อประชากรผู้สูงอายุแสนคน⁵ ในปี พ.ศ. 2561 จังหวัดตรังมีอัตราการเสียชีวิตจากการหกล้มในกลุ่มผู้ที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไปเท่ากับ 22 ต่อประชากรแสนคน เป็นอันดับ 1 ในภาคใต้ สูงกว่าอัตราการเสียชีวิตเฉลี่ยของทั้งประเทศที่มีอัตรา 11.7 ต่อแสนประชากร⁶

สาเหตุการหกล้มในผู้สูงอายุมาจากหลายปัจจัยทั้งจากปัจจัยภายในตัวบุคคล เช่น กล้ามเนื้อไม่มีแรง ปัญหาการทรงตัว ปัญหาการมองเห็น โรคประจำตัว เช่น ความดันโลหิตสูง การใส่ยาในผู้สูงอายุ เป็นต้น และปัจจัยจากสภาพแวดล้อม เช่น พื้นที่บ้านไม่เป็นที่เรียบทำให้เกิดการสะดุดล้ม พื้นลื่นหรือขรุขระ เป็นต้น⁷⁻⁹ การหกล้มในผู้สูงอายุส่งผลกระทบต่อทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ สังคม และเศรษฐกิจ เช่น การสูญเสียความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน ถ้าการหกล้มนั้นนำมาซึ่งการบาดเจ็บที่รุนแรงต้องเสียค่ารักษาพยาบาลขณะอยู่โรงพยาบาล ผู้สูงอายุที่เคยมีประวัติการล้มจะเกิดความวิตกกังวล สูญเสียความมั่นใจในการเดิน ส่งผลให้เกิดการจำกัดการเคลื่อนไหวเนื่องจากกลัวการล้ม ทำให้การทำกิจกรรมการส่งเสริมสุขภาพอื่นลดลง แยกตัวไม่เข้าร่วมกิจกรรมทางสังคม¹⁰

องค์การอนามัยโลกกำหนดให้การป้องกันการหกล้มเป็น 1 ใน 5 แนวทางหลักในการส่งเสริมสุขภาพในผู้สูงอายุ¹¹ วิธีป้องกันการหกล้มที่มีประสิทธิภาพในปัจจุบันคือการป้องกันการหกล้มด้วยการจัดการหลายปัจจัย (multifactorial intervention)^{8,12,13} ได้แก่ การออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ เพิ่มความสมดุลการเดิน การให้ความรู้ การจัดบ้านให้ปลอดภัย การจัดการเรื่องยา^{8,13} นอกจากนี้พบว่า การเยี่ยมบ้านเป็นส่วนหนึ่งของโปรแกรมมีผลทำให้พฤติกรรมป้องกันการหกล้มของผู้สูงอายุในชุมชนเพิ่มขึ้น¹⁴ จากการศึกษาการวิเคราะห์ห่อภิมานเกี่ยวกับโปรแกรมป้องกันการหกล้มในผู้สูงอายุ พบว่าการป้องกันการหกล้มที่ใช้การออกกำลังกายร่วมกับการแก้ไขปัจจัยเสี่ยงอื่น ๆ การให้ความรู้ และปรับเปลี่ยนสภาพแวดล้อม มีค่าขนาดอิทธิพลสูง¹²

จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า การป้องกันการหกล้มในผู้สูงอายุในจังหวัดตรังเป็นการคัดกรองความเสี่ยงการหกล้มตามตัวชี้วัดของกระทรวงสาธารณสุข และจัดโครงการให้ความรู้การป้องกันการหกล้ม ซึ่งเป็นการยากต่อการนำไปปฏิบัติจริงในชุมชน อีกทั้งยังไม่พบแนวทางการป้องกันการหกล้มด้วยการจัดการหลายปัจจัย ซึ่งเป็นแนวทางที่ครอบคลุมสาเหตุการเกิดการหกล้มของผู้สูงอายุและเป็นแนวทางที่มีประสิทธิภาพ¹² คณะผู้วิจัยจึงมีความสนใจศึกษาผลของโปรแกรมป้องกันการหกล้มด้วยการจัดการหลายปัจจัยต่อพฤติกรรมป้องกันการหกล้มของผู้สูงอายุในชุมชน จังหวัดตรังขึ้น โดยประยุกต์ทฤษฎีแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ (health belief model) มาเป็นกรอบแนวคิดในการศึกษาพบว่าสามารถเพิ่มคะแนนพฤติกรรมป้องกันการหกล้มของผู้สูงอายุ¹⁴ โดยการรับรู้หรือความเชื่อเป็นปัจจัยสำคัญที่กระตุ้นให้บุคคลปฏิบัติพฤติกรรมซึ่งบุคคลจะปฏิบัติพฤติกรรมเมื่อเชื่อว่าตนมีความเสี่ยงที่จะเกิดปัญหาสุขภาพ เชื่อว่าผลที่ตามมาอันตรายหรือมีความรุนแรง เชื่อว่าพฤติกรรมที่ควรปฏิบัตินั้นมีประโยชน์ สามารถลดความเสี่ยงหรือป้องกันโรคได้ และเชื่อว่าอุปสรรคมีน้อยกว่าประโยชน์ที่จะได้รับ ก็จะสามารถในการปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้¹⁵ เพื่อนำผลที่ได้จากการศึกษาครั้งนี้ไปใช้เป็นแนวทางในการส่งเสริมให้ผู้สูงอายุในชุมชนมีพฤติกรรมป้องกันการหกล้มที่เหมาะสมและลดอัตราการหกล้มของผู้สูงอายุในจังหวัดตรังได้

วัตถุประสงค์

1. เพื่อเปรียบเทียบคะแนนการรับรู้แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ พฤติกรรมป้องกันการหกล้ม และการทรงตัวของผู้สูงอายุในชุมชนก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรม

2. เพื่อเปรียบเทียบคะแนนการรับรู้แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ พฤติกรรมป้องกันการหกล้ม และการทรงตัวของผู้สูงอายุในชุมชนหลังเข้าร่วมโปรแกรมระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

สมมติฐานการวิจัย

1. หลังเข้าร่วมโปรแกรมป้องกันการหกล้มด้วยการจัดการหลายปัจจัย กลุ่มทดลองมีการรับรู้แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ และพฤติกรรมป้องกันการหกล้มสูงกว่าก่อนการเข้าร่วมโปรแกรม
2. หลังเข้าร่วมโปรแกรมป้องกันการหกล้มด้วยการจัดการหลายปัจจัย กลุ่มทดลองมีการรับรู้แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ และพฤติกรรมป้องกันการหกล้มสูงกว่ากลุ่มควบคุม
3. หลังเข้าร่วมโปรแกรมป้องกันการหกล้มด้วยการจัดการหลายปัจจัย กลุ่มทดลองมีการทรงตัวดีกว่าก่อนการเข้าร่วมโปรแกรม
4. หลังเข้าร่วมโปรแกรมป้องกันการหกล้มด้วยการจัดการหลายปัจจัย กลุ่มทดลองมีการทรงตัวดีกว่ากลุ่มควบคุม

กรอบแนวคิดการวิจัย

ผู้วิจัยประยุกต์ทฤษฎีแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ (health belief model)¹⁵ ได้แก่ การรับรู้โอกาสเสี่ยงของการหกล้ม การรับรู้ความรุนแรงของการหกล้ม การรับรู้ประโยชน์การป้องกันการหกล้ม การรับรู้อุปสรรคการปฏิบัติเพื่อป้องกันการหกล้ม การรับรู้ความสามารถของตนเองในการป้องกันการหกล้ม และสิ่งชักนำสู่การปฏิบัติเพื่อป้องกันการหกล้ม ผ่านกิจกรรมให้ความรู้โดยการบรรยายจากวิทยากร คู่มือการป้องกันการหกล้มในผู้สูงอายุ วิดีทัศน์การออกกำลังกายเพื่อฝึกการทรงตัว การสาธิตและฝึกการออกกำลังกายเพื่อฝึกการทรงตัว

**ผลของโปรแกรมป้องกันการหกล้มด้วยการจัดการหลายปัจจัยต่อพฤติกรรมป้องกันการหกล้ม
และการทรงตัวของผู้สูงอายุในชุมชน จังหวัดตรัง**

ซึ่งประกอบด้วยท่าออกกำลังกาย 4 ท่า ใช้เวลารวม
ครั้งละ 15 นาที 4 ครั้งต่อสัปดาห์¹⁶ ร่วมกับการติดตาม
เยี่ยมบ้านเพื่อให้คำแนะนำในการลดความเสี่ยงการ
หกล้มภายในบ้าน การให้คำปรึกษาเรื่องการใช้จ่าย
ติดตามการออกกำลังกาย และให้กำลังใจผู้สูงอายุโดย

ผู้วิจัยร่วมกับอาสาสมัครสาธารณสุข (อสม.) ในพื้นที่
เพื่อให้ผู้สูงอายุมีการรับรู้แบบแผนความเชื่อด้าน
สุขภาพ พฤติกรรมป้องกันการหกล้ม และการทรงตัว
ที่ดีขึ้น (ภาพที่ 1)

ตัวแปรต้น

โปรแกรมป้องกันการหกล้มด้วยการจัดการหลายปัจจัยต่อ
พฤติกรรมป้องกันการหกล้มและการทรงตัวของผู้สูงอายุ
ในชุมชน จังหวัดตรัง (12 สัปดาห์)

สัปดาห์ที่ 1

- กิจกรรมให้ความรู้เพื่อป้องกันการหกล้ม
- กิจกรรมสาธิตและฝึกการออกกำลังกายเพื่อฝึกการทรงตัว
- แจกคู่มือและให้วีดิทัศน์

สัปดาห์ที่ 2-12

- ผู้สูงอายุปฏิบัติตนเพื่อป้องกันการหกล้มและออกกำลังกายเพื่อฝึก
การทรงตัวครั้งละ 15 นาที 4 ครั้งต่อสัปดาห์

สัปดาห์ที่ 2, 4, 8, 12

- การเยี่ยมบ้าน ให้คำแนะนำเรื่องการจัดสภาพแวดล้อมภายในบ้าน
การใช้จ่าย ประเมินปัญหาอุปสรรค และให้กำลังใจ

ตัวแปรตาม

1. การรับรู้แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ
2. พฤติกรรมป้องกันการหกล้มของผู้สูงอายุ
3. การทรงตัวของผู้สูงอายุ
 - Timed up and go test (TUG)
 - Berg balance scale (BBS)

ภาพที่ 1 แสดงกรอบแนวคิดของการศึกษา

ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-
experimental research) เปรียบเทียบ 2 กลุ่มแบบ
วัดซ้ำ (two group pretest-posttest time comparison
group design)

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้สูงอายุที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป
ในอำเภอห้วยยอด จังหวัดตรัง คำนวณขนาดกลุ่ม
ตัวอย่างโดยใช้โปรแกรม G*Power กำหนดขนาด
อิทธิพล (effect size) จากงานวิจัยที่คล้ายคลึงกันที่
0.72¹² อำนาจในการทดสอบ (power of test) 0.80
ระดับความเชื่อมั่น 95% ($\alpha = 0.05$) ได้ขนาดกลุ่ม
ตัวอย่างจำนวน 50 คน เพื่อป้องกันการถอนตัวของ

กลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยปรับขนาดกลุ่มตัวอย่างโดย
คำนวณจากอัตราการถอนตัวร้อยละ 15¹⁷ ได้ขนาด
กลุ่มตัวอย่าง 59 คน เพิ่มขนาดกลุ่มตัวอย่างให้ได้
60 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลองจำนวน 30 คน และกลุ่ม
ควบคุมจำนวน 30 คน ใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย (simple
random sampling) ด้วยการจับฉลากพื้นที่แบบ
ไม่แทนที่ (sampling without replacement) ดังนี้
1) สุ่มเลือกอำเภอที่ทำการวิจัยได้อำเภอห้วยยอด
2) สุ่มเลือกตำบลในอำเภอห้วยยอด 2 ตำบลได้ตำบล
A เป็นตำบลทดลอง และตำบล B เป็นตำบลควบคุม
3) สุ่มเลือกหมู่บ้านในแต่ละตำบลได้ หมู่ 4 จากตำบล
A เป็นกลุ่มทดลอง และหมู่ 1 จากตำบล B เป็นกลุ่ม
ควบคุม และ 4) สุ่มรายชื่อผู้สูงอายุที่ผ่านเกณฑ์

คัดเข้าและยินยอมเข้าร่วมการวิจัยกลุ่มทดลอง 30 คน และควบคุม 30 คน

กำหนดเกณฑ์คัดเข้า (inclusion criteria) ดังนี้
 1) มีความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน (Barthel ADL index) ตั้งแต่ 12 คะแนนขึ้นไป^{14,17}
 2) ไม่มีภาวะสมองเสื่อม โดยมีคะแนนจากการประเมินภาวะสมองเสื่อม (MSET-10) มากกว่า 14 คะแนน ในผู้ที่ไม่ได้เรียนหนังสือ (อ่านไม่ออกเขียนไม่ได้) หรือ มากกว่า 17 คะแนนในผู้ที่เรียนระดับประถมศึกษา หรือมากกว่า 22 คะแนนในผู้ที่เรียนสูงกว่าระดับประถมศึกษา^{14,17}
 3) ไม่เคยมีประวัติเจ็บหน้าอก เหนื่อยหอบ สูญเสียการทรงตัวขณะออกแรง หรือถูกสั่งห้ามออกกำลังกายโดยแพทย์ และ 4) ไม่มีความพิการทางด้านร่างกาย ส่วนเกณฑ์คัดออก (exclusion criteria) มีดังนี้ 1) ใช้อุปกรณ์ในการช่วยเดิน 2) เป็นโรคข้อเข่าเสื่อม ที่มีอาการปวดเข่าขณะเดินระดับปานกลางขึ้นไป (pain score ตั้งแต่ 5 คะแนนขึ้นไป) และ 3) เข้าร่วมโปรแกรมการป้องกันการหกล้มหรือโปรแกรมอื่น ๆ ที่มีลักษณะเดียวกันในรอบ 1 ปีที่ผ่านมา

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย
 1) เครื่องมือที่ใช้ดำเนินการวิจัย และ 2) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล มีรายละเอียด ดังนี้

1. เครื่องมือที่ใช้ดำเนินการวิจัย ได้แก่ โปรแกรมป้องกันการหกล้มด้วยการจัดการหลายปัจจัย ผู้วิจัยพัฒนาจากการทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ระยะเวลาทั้งสิ้น 12 สัปดาห์ ประกอบด้วย 1) กิจกรรมให้ความรู้การป้องกันการหกล้ม ให้กลุ่มตัวอย่างรับรู้ความเสี่ยงการหกล้มของตนเอง ใช้เวลา 45 นาที 2) กิจกรรมสาธิตและฝึกการออกกำลังกายเพื่อฝึกการทรงตัว 4 ท่า ประกอบด้วยท่า

นั่งบนจักรยาน ทำยืนเขย่ง ทำจับเก้าอี้ทรงตัว และทำเดินจงกรม¹⁶ เวลา 45 นาที 3) ผู้สูงอายุปฏิบัติตนเพื่อป้องกันการหกล้มและออกกำลังกายเพื่อฝึกการทรงตัวที่บ้านครั้งละ 15 นาที 4 ครั้งต่อสัปดาห์¹⁶ และ 4) การเยี่ยมบ้าน ให้คำแนะนำเรื่องการจัดสภาพแวดล้อมภายในบ้าน ให้คำปรึกษาการใช้ยา ประเมินปัญหาอุปสรรค และให้กำลังใจในการปฏิบัติตามโปรแกรม ใช้เวลา 45 - 60 นาที ในสัปดาห์ที่ 2, 4, 8 และ 12

นอกจากนี้ ผู้วิจัยจัดทำคู่มือการป้องกันการหกล้มให้กับผู้สูงอายุในกลุ่มทดลองเพื่อใช้ทบทวนความรู้ในสัปดาห์ที่ 1 เนื้อหาประกอบด้วย สาเหตุของการหกล้ม สภาพบ้านและสิ่งแวดล้อมภายในบ้านที่ไม่ปลอดภัย พฤติกรรมป้องกันการหกล้ม และการออกกำลังกายเพื่อฝึกการทรงตัวสำหรับผู้สูงอายุ วิดีทัศน์ (VDO) การออกกำลังกายเพื่อฝึกการทรงตัวสำหรับผู้สูงอายุ ขนาดความยาว 1 นาที 38 วินาที ประกอบด้วยท่าออกกำลังกายเพื่อฝึกการทรงตัว 4 ท่าให้ผู้สูงอายุเปิดดูวิดีโอด้วยสมาร์ทโฟน (smartphone) ของตนเองหรือบุคคลที่อาศัยในบ้านเดียวกันโดยผู้สูงอายุสามารถใช้การทบทวนเนื้อหาพฤติกรรมลดความเสี่ยงของการหกล้ม และทำการออกกำลังกายเพื่อฝึกการทรงตัว

โปรแกรมป้องกันการหกล้มในการศึกษานี้ ได้ผ่านการตรวจสอบดัชนีความตรงตามเนื้อหา (content validity index: CVI) จากผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านผู้สูงอายุในชุมชน 1 ท่าน ด้านการวิจัยเกี่ยวกับผู้สูงอายุ 1 ท่าน และด้านการวิจัยเกี่ยวกับการหกล้มของผู้สูงอายุ 1 ท่าน ได้ค่า CVI เท่ากับ 1 จากนั้นนำโปรแกรมไปทดลองใช้กับผู้สูงอายุ 5 ราย ที่มีคุณสมบัติคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่าง ในหมู่ 5 ตำบลห้วยยอด เพื่อทดสอบความเป็นไปได้ของโปรแกรมฯ และปรับปรุงข้อบกพร่องก่อนนำไปใช้จริง

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย 1) เครื่องมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรมโดยศึกษาวัตถุประสงค์และกรอบแนวคิดการวิจัย จากนั้นกำหนดประเด็นข้อคำถาม ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ร่างแบบสอบถาม นำข้อคำถามที่ได้ไปตรวจสอบดัชนีความตรงตามเนื้อหา (content validity index: CVI) จากผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน ได้แก่ผู้เชี่ยวชาญด้านผู้สูงอายุในชุมชน 1 ท่าน ด้านการวิจัยเกี่ยวกับผู้สูงอายุ 1 ท่าน และด้านการวิจัยเกี่ยวกับการหกล้มของผู้สูงอายุ 1 ท่าน เมื่อแก้ไขปรับปรุงตามคำแนะนำแล้วเสร็จ วิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นจากการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) โดยนำไปทดลองใช้กับผู้สูงอายุที่มีคุณสมบัติคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน จากนั้นปรับปรุงแบบสอบถามให้สมบูรณ์ก่อนนำไปใช้จริง 2) เครื่องมือที่เป็นแบบทดสอบมาตรฐาน มีรายละเอียด ดังนี้

2.1 แบบสอบถามปัจจัยส่วนบุคคล ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง เป็นแบบตรวจสอบรายการ (check list) และแบบเติมคำตอบ จำนวน 8 ข้อ เป็นข้อคำถามเกี่ยวกับเพศ อายุ อาชีพ สถานภาพสมรส บุคคลที่อาศัยอยู่ด้วย โรคประจำตัว การใช้จ่าย และประวัติการหกล้มในรอบ 6 เดือนที่ผ่านมา

2.2 แบบสอบถามการรับรู้แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง มีข้อคำถามจำนวน 47 ข้อ ประกอบด้วย การรับรู้โอกาสเสี่ยงของการหกล้ม จำนวน 12 ข้อ การรับรู้ความรุนแรงของการหกล้ม จำนวน 6 ข้อ การรับรู้ประโยชน์ของการป้องกันการหกล้ม จำนวน 10 ข้อ การรับรู้อุปสรรคของการ

ป้องกันการหกล้ม จำนวน 6 ข้อ การรับรู้ความสามารถของตนเองในการป้องกันการหกล้ม จำนวน 7 ข้อ และสิ่งชักนำสู่การปฏิบัติการป้องกันการหกล้ม จำนวน 6 ข้อ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) 5 ระดับ ได้แก่ น้อยที่สุด น้อย ปานกลาง มาก มากที่สุด โดยให้คะแนนน้อยที่สุดเป็น 1 คะแนน และมากที่สุดเป็น 5 คะแนน ในข้อคำถามเชิงบวก และให้คะแนนน้อยที่สุดเป็น 5 คะแนน และมากที่สุดเป็น 1 คะแนน ในข้อคำถามเชิงลบ ตรวจสอบดัชนีความตรงตามเนื้อหา ได้ค่า CVI เท่ากับ 1 ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) เท่ากับ 0.80

2.3 แบบสอบถามพฤติกรรมป้องกันการหกล้ม ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วยข้อคำถามจำนวน 24 ข้อ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 4 ระดับ ได้แก่ ไม่เคยปฏิบัติ ปฏิบัติบางครั้ง ปฏิบัติบ่อยครั้ง ปฏิบัติเป็นประจำ โดยให้คะแนนไม่เคยปฏิบัติเป็น 1 คะแนน และปฏิบัติเป็นประจำเป็น 4 คะแนน ในข้อคำถามเชิงบวก และให้คะแนนไม่เคยปฏิบัติเป็น 4 คะแนน และปฏิบัติเป็นประจำเป็น 1 คะแนน ในข้อคำถามเชิงลบ ตรวจสอบดัชนีความตรงตามเนื้อหา ได้ค่า CVI เท่ากับ 1 ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) เท่ากับ 0.82

2.4 แบบประเมินการทรงตัว ใช้แบบประเมินมาตรฐาน ได้แก่ timed up and go test (TUG)¹⁸ เป็นการจับเวลาการเดินของผู้สูงอายุ เริ่มจับเวลาเมื่อผู้สูงอายุลุกยืนจากเก้าอี้ เดินด้วยอัตราเร็วปกติเป็นระยะทาง 3 เมตร เลี้ยวหมุนตัวกลับและเดินย้อนมานั่งที่เก้าอี้ตัวเดิม ผู้สูงอายุที่อาศัยในชุมชนมีความเสี่ยงต่อการหกล้มเมื่อมีค่าเวลาการเดินมากกว่า 13.5 วินาที^{8,18} และ Berg balance scale (BBS)⁸ ประกอบด้วย

14 ข้อ ผู้สูงอายุจะถูกทดสอบด้วยการทำกิจกรรมต่าง ๆ ตั้งแต่การนั่ง การยืน จนไปถึงการเดิน การให้คะแนนแต่ละข้อมี ตั้งแต่ 0 - 4 คะแนน โดย 0 คะแนน หมายถึงทำไม่ได้/ทำได้ไม่ดี และ 4 คะแนน หมายถึงทำได้ดีมาก คะแนนรวมทั้งหมดของแบบประเมินคือ 56 คะแนน โดย 41 - 56 คะแนน หมายถึง มีความเสี่ยงในการหกล้มต่ำ 21 - 40 คะแนน หมายถึง มีความเสี่ยงในการหกล้มปานกลาง และ 0 - 20 คะแนน หมายถึง มีความเสี่ยงในการหกล้มสูง ทดสอบความน่าเชื่อถือระหว่างผู้ประเมิน (ผู้ช่วยวิจัย และนักกายภาพบำบัด) ของ timed up and go test และ Berg balance scale โดยใช้สถิติสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในชั้น (Intraclass correlation coefficient: ICC) เท่ากับ 0.97 และ 0.91 ตามลำดับ

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ก่อนการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการเตรียมผู้ช่วยวิจัย ซึ่งเป็นนักศึกษาชั้นปี 4 จำนวน 10 คน โดยชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัย อธิบายการใช้แบบสอบถาม และฝึกปฏิบัติการประเมิน timed up and go test และ Berg balance scale กับนักกายภาพบำบัด จนมีความเข้าใจในแบบประเมินและสามารถปฏิบัติได้ถูกต้อง ผู้ช่วยวิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลก่อนได้รับโปรแกรม หลังได้รับโปรแกรมในสัปดาห์ที่ 4, 8 และ 12 โดยไม่ทราบว่าเป็นค่าทดลองและค่าจริงเป็นค่าควบคุม

ระยะก่อนใช้โปรแกรม (1 สัปดาห์ก่อนได้รับโปรแกรม) ผู้ช่วยวิจัยเก็บข้อมูลตามแบบสอบถามปัจจัยส่วนบุคคล แบบสอบถามการรับรู้แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ แบบสอบถามพฤติกรรมป้องกันการหกล้มโดยการสัมภาษณ์และประเมินการทรงตัว timed up and go test และ Berg balance scale

ทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ใช้เวลากลุ่มละ 90 - 120 นาที

ระยะใช้โปรแกรม

การดำเนินการในกลุ่มทดลอง เป็นเวลา 12 สัปดาห์

สัปดาห์ที่ 1 ดำเนินกิจกรรม 1) ให้ความรู้เพื่อป้องกันการหกล้มโดยวิทยากรด้านผู้สูงอายุ (45 นาที)

2) สาธิตและฝึกการออกกำลังกายเพื่อฝึกการทรงตัว (45 นาที) และ 3) ให้คู่มือและวีดิทัศน์กับผู้สูงอายุ

สัปดาห์ที่ 2, 4, และ 8 ผู้สูงอายุปฏิบัติตนเพื่อป้องกันการหกล้มและออกกำลังกายเพื่อฝึกการทรงตัวที่บ้านครั้งละ 15 นาที 4 ครั้งต่อสัปดาห์ ผู้วิจัยดำเนินการเยี่ยมบ้านร่วมกับ อสม. ประกอบด้วยกิจกรรมการประเมินความเสี่ยงต่อการหกล้มภายในบ้านและการให้คำแนะนำ การให้คำปรึกษาเรื่องการไต่ถาม ติดตามการออกกำลังกายของผู้สูงอายุ และให้กำลังใจในการปฏิบัติตามโปรแกรม ใช้เวลา 45 นาที ผู้ช่วยวิจัยประเมินการทรงตัว timed up and go test และ Berg balance scale ในสัปดาห์ที่ 4 และ 8 ใช้เวลา 60 - 90 นาที (หลังการเยี่ยมบ้าน 1 - 2 วัน)

สัปดาห์ที่ 12 ผู้สูงอายุปฏิบัติตนเพื่อป้องกันการหกล้มและออกกำลังกายเพื่อฝึกการทรงตัวที่บ้านครั้งละ 15 นาที 4 ครั้งต่อสัปดาห์ ผู้วิจัยดำเนินการเยี่ยมบ้านร่วมกับ อสม. โดยดำเนินกิจกรรมเช่นเดียวกันกับสัปดาห์ที่ 8 ประกอบด้วยกิจกรรมการประเมินความเสี่ยงต่อการหกล้มภายในบ้านและการให้คำแนะนำ การให้คำปรึกษาเรื่องการไต่ถาม ติดตามการออกกำลังกายของผู้สูงอายุ และให้กำลังใจในการปฏิบัติตามโปรแกรม ใช้เวลา 45 นาที และผู้ช่วยวิจัยประเมินการทรงตัว timed up and go test และ Berg balance scale และเก็บข้อมูลตามแบบสอบถามปัจจัยส่วนบุคคล แบบสอบถามการรับรู้แบบแผนความเชื่อ

ด้านสุขภาพ แบบสอบถามพฤติกรรมป้องกันการหกล้มโดยการสัมภาษณ์ ใช้เวลา 90 - 120 นาที (หลังการเยี่ยมบ้าน 1 - 2 วัน)

การดำเนินการในกลุ่มควบคุม ได้รับการดูแลตามปกติจากโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลได้แก่ ได้รับคำแนะนำจากพยาบาลวิชาชีพ หรือเจ้าหน้าที่สาธารณสุขในการป้องกันการหกล้ม ผู้ช่วยวิจัย ประเมินการทรงตัว timed up and go test และ Berg balance scale ในสัปดาห์ที่ 4, 8, และ 12 (หลังเก็บข้อมูลในกลุ่มทดลอง 1 - 2 วัน) และเก็บข้อมูลในสัปดาห์ที่ 12 ตามแบบสอบถามปัจจัยส่วนบุคคล แบบสอบถามการรับรู้แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ แบบสอบถามพฤติกรรมป้องกันการหกล้มโดยการสัมภาษณ์ และผู้วิจัยดำเนินการให้ความรู้เกี่ยวกับการป้องกันการหกล้มในผู้สูงอายุ พร้อมทั้งให้คู่มือการป้องกันการหกล้มในผู้สูงอายุกับกลุ่มควบคุมหลังเสร็จสิ้นการเก็บข้อมูลในสัปดาห์ที่ 12

จริยธรรมการวิจัย

โครงการวิจัยนี้ผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดตรัง เลขที่ P126/2564 วันที่ 2 ธันวาคม 2564 ดำเนินการเก็บข้อมูลระหว่างเดือนพฤษภาคม - สิงหาคม 2565 โดยคำนึงถึงจรรยาบรรณนักวิจัย ผู้วิจัยแนะนำตัวชี้แจงวัตถุประสงค์ รายละเอียด ตลอดจนประโยชน์ และผลกระทบให้กลุ่มตัวอย่างทราบเป็นลายลักษณ์อักษร ข้อมูลที่ได้จากการวิจัยได้รับการจัดเก็บเป็นความลับ และนำเสนอเฉพาะในภาพรวมเพื่อเป็นประโยชน์ทางด้านการศึกษาวิจัย เมื่อผู้สูงอายุสมัครใจ จึงให้เซ็นยินยอมในการเข้าร่วมการวิจัยอย่างเป็นลายลักษณ์อักษร กลุ่มตัวอย่างสามารถถอนตัวออกจากกรวิจัยได้ตลอดเวลา แต่การศึกษานี้กลุ่มตัวอย่างสามารถเข้าร่วมจนครบตามแผน

การวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษานี้ได้ทดสอบความคล้ายคลึงกันของกลุ่มตัวอย่าง ในด้านปัจจัยส่วนบุคคลโดยใช้สถิติ chi-square test, Fisher's exact test และ independent t-test ผลการทดสอบการแจกแจงของข้อมูลด้านการรับรู้แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพด้วย Shapiro-Wilk Test มีค่า $p > .05$ และการทรงตัวของผู้สูงอายุด้วยค่าความเบ้ (skewness) และค่าความโด่ง (kurtosis) มีค่าอยู่ระหว่าง -1.69 ถึง + 1.69 แสดงว่าข้อมูลมีการแจกแจงปกติ¹⁹ สำหรับพฤติกรรมป้องกันการหกล้มมีการแจกแจงไม่ปกติ ในการศึกษาครั้งนี้จึงวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างด้วยสถิติดังนี้

1. เปรียบเทียบคะแนนการรับรู้แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ พฤติกรรมป้องกันการหกล้ม และการทรงตัวของผู้สูงอายุในชุมชนก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรมด้วยสถิติ paired sample t-test, Wilcoxon signed test และ one-way repeated measure ANOVA ตามลำดับ

2. เปรียบเทียบคะแนนการรับรู้แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ พฤติกรรมป้องกันการหกล้ม และการทรงตัวของผู้สูงอายุในชุมชนหลังเข้าร่วมโปรแกรมระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ด้วยสถิติ independent t-test, Mann-Whitney U test และสถิติ two-way repeated measure ANOVA

อย่างไรก็ตามก่อนการเปรียบเทียบข้อมูลการทรงตัวของกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยทดสอบความเป็น compound symmetry ด้วยสถิติ Mauchly's test of Sphericity พบว่าไม่เป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้น ($p < .05$) จึงพิจารณาใช้ค่า p-value ที่ได้จากการปรับค่า degree of freedom ด้วยวิธี Greenhouse-Geisser²⁰ และเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยรายคู่ด้วยสถิติ Bonferroni กำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการวิจัย

1. ปัจจัยส่วนบุคคล ผลการศึกษาพบว่า ผู้สูงอายุในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมส่วนใหญ่เป็น เพศหญิงร้อยละ 73.33 มีอายุเฉลี่ยใกล้เคียงกัน 66.23 ± 4.73 ปี และ 65.40 ± 4.45 ปี สถานภาพสมรส ร้อยละ 73.33 และ 76.67 ส่วนใหญ่ผู้สูงอายุยังประกอบอาชีพ ร้อยละ 93.33 และ 86.67 อาศัยอยู่กับครอบครัว/บุตร/หลาน ร้อยละ 93.33 และ 96.67 ตามลำดับ ผู้สูงอายุทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่ม

ควบคุมมีโรคประจำตัว ร้อยละ 60.00 เท่ากัน มีการใช้ยาเป็นประจำ ร้อยละ 46.67 และร้อยละ 63.33 สำหรับประวัติการหกล้มในรอบ 6 เดือนที่ผ่านมา พบว่ากลุ่มทดลองมีประวัติการหกล้ม ร้อยละ 20.00 และ กลุ่มควบคุมมีประวัติการหกล้ม ร้อยละ 10.00 เมื่อเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมพบว่าไม่มีความแตกต่างกัน ($p > .05$) ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลระหว่างกลุ่มทดลอง ($n = 30$) และกลุ่มควบคุม ($n = 30$)

ปัจจัยส่วนบุคคล		กลุ่มทดลอง	กลุ่มควบคุม	Statistic value	p-value
เพศ ^a	ชาย	8 (26.67)	8 (26.67)	0.000	1.00
	หญิง	22 (73.33)	22 (73.33)		
อายุ ^b		66.23 ± 4.73	65.40 ± 4.45	0.703	.48
สถานภาพสมรส ^a	สมรส	22 (73.33)	23 (76.67)	0.089	.77
	โสด/ม่าย/หย่า	8 (26.67)	7 (23.33)		
อาชีพ ^c	ประกอบอาชีพ	28 (93.33)	26 (86.67)		.67
	ไม่ได้ประกอบอาชีพ	2 (6.67)	4 (13.33)		
อาศัยอยู่กับ ^c	คนเดียว	2 (6.67)	1 (3.33)		1.00
	ครอบครัว/บุตรหลาน	28 (93.33)	29 (96.67)		
โรคประจำตัว ^a	มีโรคประจำตัว	18 (60.00)	18 (60.00)	0.000	1.00
	ไม่มีโรคประจำตัว	12 (40.00)	12 (40.00)		
การใช้ยา ^a	ไม่มียาที่ใช้เป็นประจำ	16 (53.33)	11 (36.67)	1.684	.19
	มียาที่ใช้เป็นประจำ	14 (46.67)	19 (63.33)		
ประวัติการหกล้มในรอบ 6 เดือนที่ผ่านมา ^c	ไม่หกล้ม	24 (80.00)	27 (90.00)		.47
	หกล้มอย่างน้อย 1 ครั้ง	6 (20.00)	3 (10.00)		

a = ใช้สถิติ chi-square test, b = ใช้สถิติ independent t-test, c = ใช้สถิติ Fisher's exact test

2. เปรียบเทียบคะแนนการรับรู้แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพและพฤติกรรมป้องกันการหกล้มของผู้สูงอายุก่อนและหลังได้รับโปรแกรมพบว่า หลังได้รับโปรแกรมกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ย

การรับรู้แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ และพฤติกรรมป้องกันการหกล้มสูงกว่าก่อนได้รับโปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = 3.381$ และ $z = -3.468$, $p < .05$) ขณะที่คะแนนเฉลี่ยการรับรู้

**ผลของโปรแกรมป้องกันการหกล้มด้วยการจัดการหลายปัจจัยต่อพฤติกรรมป้องกันการหกล้ม
และการทรงตัวของผู้สูงอายุในชุมชน จังหวัดตรัง**

แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ และพฤติกรรม กลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกัน ($t = 0.336$ และ $z =$
ป้องกันการหกล้มก่อนและหลังได้รับโปรแกรมใน $0.628, p > .05$) ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบคะแนนการรับรู้ตามแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ และพฤติกรรมป้องกันการหกล้มของผู้สูงอายุก่อนและหลังได้รับโปรแกรม

ตัวแปร	ก่อนได้รับโปรแกรม	หลังได้รับโปรแกรม	t	Z	p-value
	Mean (SD)	Mean (SD)			
การรับรู้แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ (ใช้สถิติ paired sample t-test)					
กลุ่มทดลอง (n = 30)	4.03 (0.36)	4.30 (0.32)	3.381		.001**
กลุ่มควบคุม (n = 30)	4.02 (0.42)	4.05 (0.37)	0.336		.37
พฤติกรรมการป้องกันการหกล้ม (ใช้สถิติ Wilcoxon signed test)					
กลุ่มทดลอง (n = 30)	3.30 (0.32)	3.59 (0.26)		-3.468	.001**
กลุ่มควบคุม (n = 30)	3.42 (0.27)	3.39 (0.37)		0.628	.27

* $p < .05$, ** $p < .01$

3. เปรียบเทียบคะแนนการรับรู้แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ และพฤติกรรมป้องกันการหกล้มของผู้สูงอายุระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พบว่าก่อนได้รับโปรแกรมคะแนนเฉลี่ยไม่แตกต่างกัน ($t = 0.090$ และ $z = -1.503, p > .05$) หลังได้รับโปรแกรมกลุ่มทดลองมีคะแนนการรับรู้แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ และพฤติกรรมป้องกันการหกล้มสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = 2.772$ และ $z = 2.147, p < .05$) ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบคะแนนการรับรู้ตามแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ และพฤติกรรมป้องกันการหกล้มของผู้สูงอายุก่อนและหลังได้รับโปรแกรม ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ตัวแปร	กลุ่มทดลอง (n = 30)	กลุ่มควบคุม (n = 30)	t	Z	p-value
	Mean (SD)	Mean (SD)			
การรับรู้แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ (ใช้สถิติ independent t-test)					
ก่อนได้รับโปรแกรม	4.03 (0.36)	4.02 (0.42)	0.090		.93
หลังได้รับโปรแกรม	4.30 (0.32)	4.05 (0.37)	2.772		.004**
พฤติกรรมการป้องกันการหกล้ม (ใช้สถิติ Mann-Whitney U test)					
ก่อนได้รับโปรแกรม	3.30 (0.32)	3.42 (0.27)		-1.503	.06
หลังได้รับโปรแกรม	3.59 (0.26)	3.39 (0.37)		2.147	.02*

* $p < .05$, ** $p < .01$

4. เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยการทรงตัว (timed up and go test และ Berg balance score test) ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมก่อนได้รับโปรแกรม หลังได้รับโปรแกรมในสัปดาห์ที่ 4 สัปดาห์ที่ 8 และ สัปดาห์ที่ 12 พบว่า โปรแกรมป้องกันการหกล้มด้วยการจัดการหลายปัจจัยและระยะเวลาในการออกกำลังกาย เพื่อฝึกการทรงตัว มีปฏิสัมพันธ์ร่วมกันต่อการ

เปลี่ยนแปลงของคะแนน timed up and go test และ Berg balance score test ภายในกลุ่มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($F_{1.88, 109.28} = 8.42$ และ $F_{2.43, 141.01} = 6.41$, $p < .05$) ส่วนคะแนนเฉลี่ย timed up and go test และ Berg balance score test ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกัน ($F_{1, 28} = 3.14$ และ $F_{1, 58} = .74$, $p > .05$) ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยการทรงตัวของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนได้รับโปรแกรม หลังได้รับโปรแกรมในสัปดาห์ที่ 4 สัปดาห์ที่ 8 และสัปดาห์ที่ 12

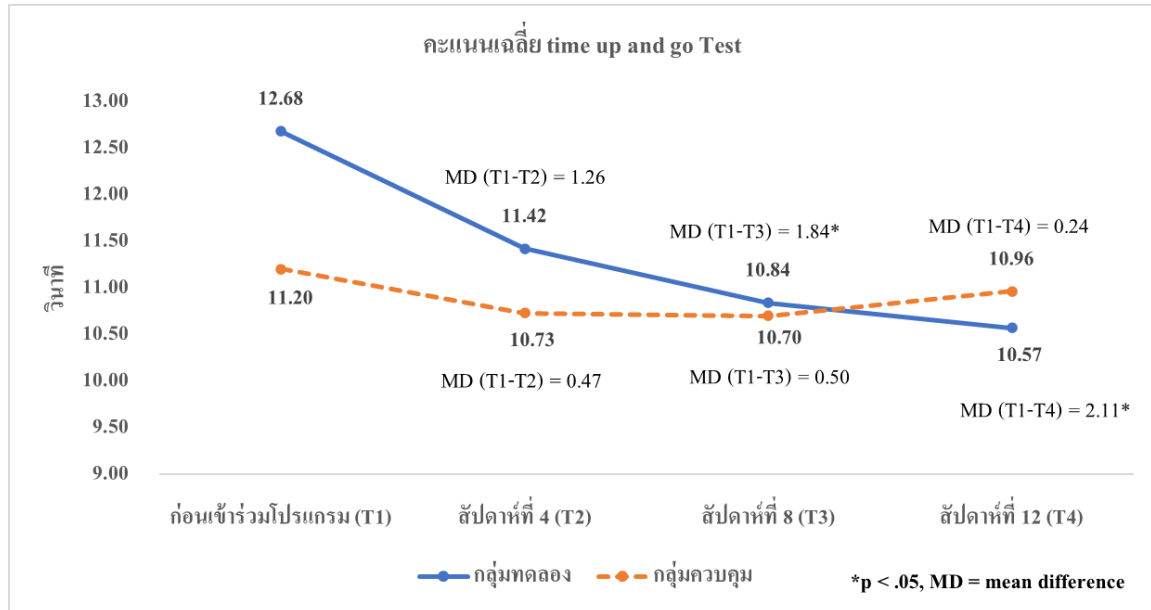
ตัวแปร	SS	df	MS	F	p-value
การทรงตัว (timed up and go test)					
ระหว่างกลุ่ม					
กลุ่ม	24.73	1	27.73	3.14	>.05
ความคลาดเคลื่อน	456.62	28	7.87		
ภายในกลุ่ม					
เวลา	55.259	1.88	29.33	16.12	<.001
เวลา กลุ่ม	28.85	1.88	15.31	8.42	.001
ความคลาดเคลื่อน	198.80	109.28	1.82		
การทรงตัว (Berg balance score test)					
ระหว่างกลุ่ม					
กลุ่ม	6.02	1	6.02	.74	>.05
ความคลาดเคลื่อน	475.07	58	8.19		
ภายในกลุ่ม					
เวลา	7.08	2.43	2.91	1.63	>.05
เวลา กลุ่ม	27.82	2.43	11.44	6.41	.001
ความคลาดเคลื่อน	251.60	141.01	1.78		

SS = sum of square, df = degree of freedom, MS = mean square

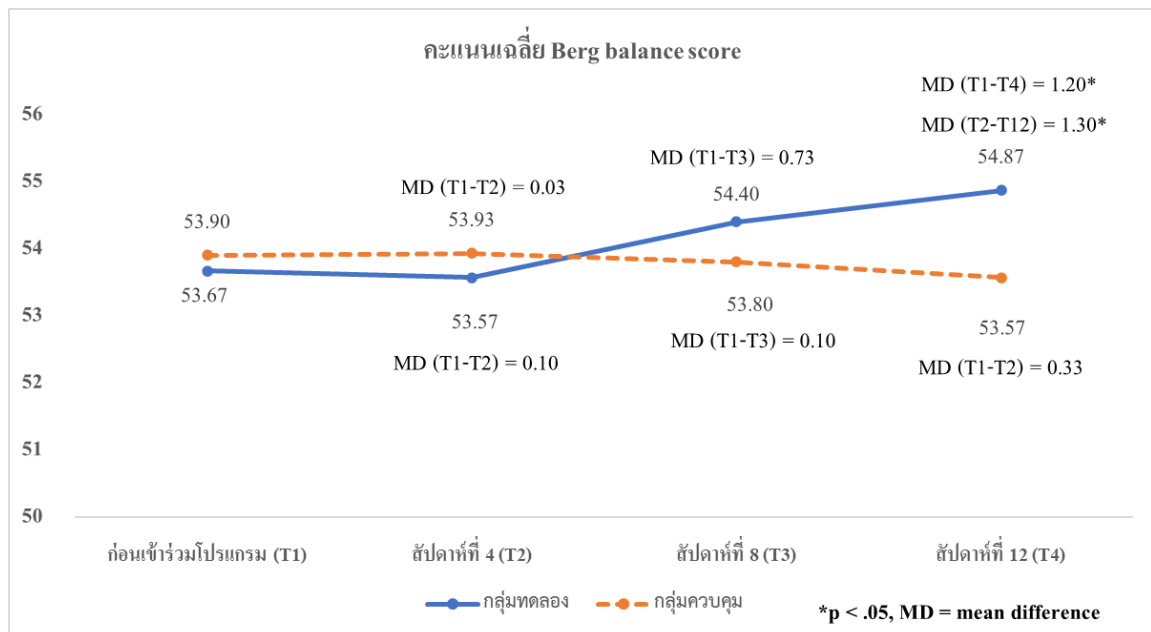
เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยระหว่างช่วงเวลา พบว่าในกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ย timed up and go test ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) ในสัปดาห์ที่ 8 (MD = 1.84) และสัปดาห์ที่ 12 (MD = 2.11) จากก่อนได้รับโปรแกรม ในขณะที่คะแนนเฉลี่ย Berg balance score test เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) ในสัปดาห์ที่ 12 (MD = 1.20)

จากก่อนได้รับโปรแกรม และมีความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ย (MD = 1.30) จากสัปดาห์ที่ 4 ขณะที่กลุ่มควบคุมมีความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ย timed up and go test และ Berg balance score test ระหว่างก่อนได้รับโปรแกรม หลังได้รับโปรแกรมสัปดาห์ที่ 4, 8 และ 12 ไม่แตกต่างกัน ($p > .05$) ดังภาพที่ 2 และภาพที่ 3

ผลของโปรแกรมป้องกันการหกล้มด้วยการจัดการหลายปัจจัยต่อพฤติกรรมป้องกันการหกล้ม และการทรงตัวของผู้สูงอายุในชุมชน จังหวัดตรัง



ภาพที่ 2 กราฟแสดงการเปลี่ยนแปลงของคะแนนเฉลี่ย timed up and go test ระหว่างก่อนได้รับโปรแกรม หลังได้รับโปรแกรมสัปดาห์ที่ 4, 8 และ 12 ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม



ภาพที่ 3 กราฟแสดงการเปลี่ยนแปลงของคะแนนเฉลี่ย Berg balance score test ก่อนได้รับโปรแกรม หลังได้รับโปรแกรมสัปดาห์ที่ 4, 8 และ 12 ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

อภิปรายผล

จากผลการวิจัยที่พบว่าผู้สูงอายุที่ได้รับโปรแกรมป้องกันการหกล้มด้วยการจัดการหลายปัจจัย มีคะแนนเฉลี่ยการรับรู้แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพป้องกันการหกล้มสูงกว่าก่อนได้รับโปรแกรม และสูงกว่ากลุ่มควบคุม อธิบายได้ว่าการส่งเสริมการรับรู้โอกาสเสี่ยงการหกล้ม การรับรู้ความรุนแรงของการหกล้ม การรับรู้ประโยชน์การป้องกันการหกล้ม การรับรู้อุปสรรคการปฏิบัติเพื่อป้องกันการหกล้ม การรับรู้ความสามารถของตนเองในการป้องกันการหกล้ม และสิ่งชักนำสู่การปฏิบัติเพื่อป้องกันการหกล้ม โดยผ่านกิจกรรมให้ความรู้โดยการบรรยายจากวิทยากร มีคู่มือการป้องกันการหกล้มในผู้สูงอายุ และวีดิทัศน์การออกกำลังกายเพื่อฝึกการทรงตัว สาธิตและฝึกการออกกำลังกายเพื่อฝึกการทรงตัว ร่วมกับการติดตามเยี่ยมบ้านเพื่อให้คำแนะนำเพื่อลดความเสี่ยงการหกล้มภายในบ้าน การให้คำปรึกษาเรื่องการไต่ถาม ติดตามการออกกำลังกาย และให้กำลังใจผู้สูงอายุโดยผู้วิจัยร่วมกับ อสม. ในพื้นที่อย่างต่อเนื่อง ทำให้คะแนนเฉลี่ยการรับรู้แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพป้องกันการหกล้มสูงขึ้นในกลุ่มทดลอง สอดคล้องกับการศึกษาส่วนหนึ่งที่พบว่า การป้องกันการหกล้มด้วยการจัดการหลายปัจจัยทำให้กลุ่มตัวอย่างมีคะแนนการรับรู้ตามแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ²¹⁻²³ อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาความถี่ของการเยี่ยมบ้านพบว่า การวิจัยครั้งนี้มีการเยี่ยมบ้าน 4 สัปดาห์/ครั้ง ในขณะที่การศึกษา Punloms²³ เยี่ยมบ้านสัปดาห์ละครั้ง และการศึกษาของ Saenwa, Wattanaburanon and Maharachpong²¹ ที่มีการติดตามเยี่ยมทางโทรศัพท์ 2 ครั้ง/เดือน และเยี่ยมบ้านตามความสมัครใจ แต่การรับรู้แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ

ในกลุ่มทดลองยังคงเพิ่มขึ้น แสดงให้เห็นว่าผลจากโปรแกรมสามารถทำให้การรับรู้แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพคงอยู่ได้นานอย่างน้อย 12 สัปดาห์²³ แตกต่างจากกลุ่มควบคุมที่ได้รับการบริการปกติจากสถานบริการสุขภาพที่ขาดการกระตุ้นการรับรู้อย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้คะแนนการรับรู้ในกลุ่มควบคุมก่อนและหลังได้รับโปรแกรมไม่แตกต่างกัน

ผู้สูงอายุที่ได้รับโปรแกรมป้องกันการหกล้มด้วยการจัดการหลายปัจจัย มีคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมป้องกันการหกล้มสูงกว่าก่อนได้รับโปรแกรม และสูงกว่ากลุ่มควบคุม อธิบายได้ว่าเมื่อผู้สูงอายุมีการรับรู้ตามแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพในการป้องกันการหกล้มเพิ่มขึ้นส่งผลให้คะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมป้องกันการหกล้มเพิ่มสูงขึ้นด้วย ซึ่งเป็นไปตามทฤษฎีแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ¹⁵ อีกทั้งการเยี่ยมบ้านเพื่อประเมินความเสี่ยงการหกล้มในบ้าน ประเมินการใช้ยาของผู้สูงอายุ และเป็นการประเมินพฤติกรรมที่อาจเสี่ยงต่อการหกล้มของผู้สูงอายุในการใช้ชีวิตประจำวันในสถานการณ์จริง และให้คำแนะนำเมื่อพบเจอปัจจัยหรือพฤติกรรมเสี่ยงในการหกล้มทำให้ผู้สูงอายุมีพฤติกรรมป้องกันการหกล้มที่ดีขึ้นได้¹⁰ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Piboon, et al.¹⁷ งานวิจัยของ Saenwa, Wattanaburanon and Maharachpong²¹ และงานวิจัยของ Punloms²³ ที่พบว่าภายหลังการได้รับโปรแกรมป้องกันการหกล้มโดยการประยุกต์ใช้ทฤษฎีแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ ร่วมกับการให้ความรู้ การออกกำลังกายฝึกการทรงตัว การเยี่ยมบ้านเพื่อประเมินสภาพบ้านและประเมินการใช้ยา เป็นระยะเวลา 12 สัปดาห์ ผู้สูงอายุที่เข้าร่วมโปรแกรมมีพฤติกรรมป้องกันการหกล้มสูงก่อนเข้าร่วมโปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้การออกกำลังกายเพื่อฝึกการทรงตัวทำให้

**ผลของโปรแกรมป้องกันการหกล้มด้วยการจัดการหลายปัจจัยต่อพฤติกรรมป้องกันการหกล้ม
และการทรงตัวของผู้สูงอายุในชุมชน จังหวัดตรัง**

ผู้สูงอายุมีความมั่นใจมากขึ้น สอดคล้องกับการศึกษาของ Tedniyom, et al.²⁴ ที่ศึกษาผลของโปรแกรมการส่งเสริมความสามารถของตนเองต่อการป้องกันการหกล้มของผู้สูงอายุโดยการให้ความรู้ การสาธิตและฝึกปฏิบัติ ทำให้กลุ่มทดลองพฤติกรรมป้องกันการหกล้มสูงกว่าก่อนทดลอง แตกต่างจากกลุ่มควบคุมที่ได้รับการบริการปกติจากสถานบริการสุขภาพที่ขาดการให้คำแนะนำที่เป็นรูปธรรม หรือไม่สอดคล้องกับสถานการณ์จริง ขาดการฝึกการออกกำลังกายเพื่อฝึกการทรงตัว ส่งผลให้คะแนนการรับรู้ในกลุ่มควบคุมก่อนและหลังได้รับโปรแกรมไม่แตกต่างกัน จากการเยี่ยมบ้านพบว่า สภาพบ้านของผู้สูงอายุทุกหลังมีภาวะเสี่ยงต่อการหกล้มของผู้สูงอายุ ที่พบบ่อย คือ พื้นบ้านต่างระดับจากการต่อเติม หรือไม่ได้ปรับพื้นที่ก่อนการปลูกสร้าง มีธรณีประตู การนำเสื้อผ้าเข้ามาเป็นผ้าเช็ดเท้า ใช้อิฐสวมแบบนั่งยอง ไม่มีราวจับในห้องน้ำ และพื้นห้องน้ำเปียกชื้น เป็นต้น อย่างไรก็ตาม หลังจากการเยี่ยมบ้านในสัปดาห์ที่ 4 พบว่าผู้สูงอายุปรับเปลี่ยนสภาพแวดล้อมภายในบ้านบางส่วน เช่น การเปลี่ยนมาใช้พรมเช็ดเท้ากันลื่น การเก็บกวาดบ้านให้สะอาดเรียบร้อยขึ้น การซ่อมไฟฟ้าที่เสีย การติดไฟเพิ่มเติม เป็นต้น และมีบางส่วนซื้ออิฐสวมแบบนั่งราบมาใช้ เหล่านี้เป็นส่วนหนึ่งของพฤติกรรมป้องกันการหกล้มที่ดีขึ้น

หลังได้รับโปรแกรมผู้สูงอายุในกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยการทรงตัวคือ timed up and go test ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในสัปดาห์ที่ 8 และสัปดาห์ที่ 12 และมีคะแนนเฉลี่ย Berg balance score test เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในสัปดาห์ที่ 12 เนื่องจากส่วนหนึ่งของโปรแกรมมีการออกกำลังกายเพื่อฝึกการทรงตัว 4 ท่า ประกอบด้วยท่านั่งป็นจักรยาน ท่ายืนเขย่ง ท่าจับเก้าอี้ทรงตัว และท่าเดิน

จกรมบ้านครั้งละ 15 นาที 4 ครั้งต่อสัปดาห์ และสาเหตุการหกล้มของผู้สูงอายุเกิดจากการเปลี่ยนแปลงของระบบประสาทส่วนกลางและประสาทรับความรู้สึกทำให้ระบบการทรงตัวของร่างกายและกล้ามเนื้อไม่สามารถตอบสนองอย่างถูกต้องและทันเวลา การออกกำลังกายเพื่อป้องกันการหกล้มในผู้สูงอายุจึงควรเน้นการเพิ่มความมั่นคงในการทรงตัว เป็นการเพิ่มความแข็งแรงและเพิ่มกำลังของกล้ามเนื้อโดยเฉพาะกล้ามเนื้อที่เกี่ยวกับการเคลื่อนไหวและการเดิน²⁵ ดังนั้นการทรงตัวของผู้สูงอายุในกลุ่มทดลองจึงดีขึ้นจากก่อนได้รับโปรแกรม สอดคล้องกับการวิจัยของ Puipanichsiri, et al.²⁶ ที่พบว่าหลังให้โปรแกรมการออกกำลังกายเพื่อป้องกันการหกล้มในผู้สูงอายุเป็นระยะเวลา 12 สัปดาห์ คะแนนเฉลี่ย timed up and go test ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และสอดคล้องกับการวิจัยของ Punlomso²³ ที่พบว่าหลังได้รับโปรแกรมการออกกำลังกายประกอบด้วยการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและฝึกการทรงตัว ระยะเวลา 12 สัปดาห์ ผู้สูงอายุมีคะแนนเฉลี่ย Berg balance score test เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สอดคล้องกับผลการศึกษาของ Viravan¹⁶ ที่ศึกษาการทรงตัวในผู้สูงอายุที่มีประวัติหกล้มโดยการออกกำลังกายเพื่อฝึกการทรงตัว 12 สัปดาห์ พบว่าหลังการทดลองการทรงตัวของผู้สูงอายุดีขึ้นกว่าก่อนการทดลอง ส่วนในกลุ่มควบคุมพบว่าไม่มีความแตกต่างกันของคะแนนการทรงตัวทั้งก่อนและหลัง เนื่องจากกลุ่มควบคุมไม่ได้ออกกำลังกายฝึกการทรงตัว จึงไม่เกิดการเปลี่ยนแปลงของคะแนนเฉลี่ยการทรงตัวก่อนและหลังได้รับโปรแกรม ประกอบกับคะแนนเฉลี่ย timed up and go test ก่อนได้รับโปรแกรมในกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม และคะแนนเฉลี่ย Berg balance score test ก่อนได้รับโปรแกรมในกลุ่มทดลองต่ำกว่ากลุ่มควบคุม เมื่อเวลาผ่านไปคะแนนเฉลี่ย timed up

and go test ในกลุ่มทดลองลดลง คะแนนเฉลี่ย Berg balance score test เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในขณะที่คะแนนเฉลี่ยในกลุ่มควบคุมไม่เปลี่ยนแปลง ดังนั้นเมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยการทรงตัวหลังได้รับโปรแกรมระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม จึงไม่แตกต่างกัน

ข้อเสนอแนะ

1. ด้านการปฏิบัติงาน การนำโปรแกรมป้องกันการหกล้มด้วยการจัดการหลายปัจจัยไปใช้ชุมชน ควรเน้นการให้ความรู้เพื่อป้องกันการหกล้ม การให้คำปรึกษาเรื่องการไต่ยาในผู้สูงอายุ การดูแลสภาพแวดล้อมภายในบ้านเพื่อลดความเสี่ยงการหกล้ม และการออกกำลังกายเพื่อฝึกการทรงตัวแก่ผู้สูงอายุอย่างต่อเนื่องอย่างน้อย 12 สัปดาห์ เพื่อเพิ่มการรับรู้แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ พฤติกรรมป้องกันการหกล้ม และการทรงตัวในผู้สูงอายุที่อาศัยในชุมชน

2. ด้านการวิจัย ควรเพิ่มระยะเวลาติดตามผล หลังเสร็จสิ้นโปรแกรมไปอีก 3 เดือน เพื่อประเมินความคงอยู่ของการรับรู้แบบแผนด้านสุขภาพ พฤติกรรมป้องกันการหกล้ม และเป็นการเพิ่มระยะเวลาการฝึกการทรงตัวของผู้สูงอายุให้นานมากยิ่งขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณกองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม (กองทุนส่งเสริมววน.) เพื่อสนับสนุนงานมูลฐาน(Fundamental Fund) ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 ที่ให้ทุนสนับสนุนการทํารวบรวมข้อมูลในครั้งนี้อย่างดี และขอขอบคุณผู้ทรงคุณวุฒิที่ให้ความร่วมมือจนการวิจัยครั้งนี้สำเร็จด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

1. Foundation of Thai Gerontology Research and Development institute (TGRI). Situation of the older person 2021. Nakhon Pathom: Amarin printing and publishing public Co., Ltd; 2021. (In Thai)
2. Foundation of Thai Gerontology Research and Development institute (TGRI). Situation of the older person 2019. Nakhon Pathom: Printery Co., Ltd; 2019. (In Thai)
3. World Health Organization. [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2018. Falls; 2018 [cited 2020 June 25]; [about 4 screens]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/falls>
4. Katakot P, editors. Research plans in prevention and control of disease and health hazard 2019–2021. [Internet]. Nonthaburi: Division of Innovation and Research (DIR.); 2019 [cited 2020 June 25]. Available from: <http://irem.ddc.moph.go.th/uploads/book/5c779c5c14610.pdf>
5. Sichang N, Kawee L. [Internet]. Nonthaburi: Division of non-communicable diseases; 2016. Falls prediction and forecast in elderly (Age over 60 years old) in Thailand, 2017–2021; 2016 [cited 2020 October 19]; [p. 1–8]. Available from: <http://www.thaincd.com/2016/mission/documents-detail.php?id=12095&tid=&gid=1-027>
6. Division of non-communicable diseases. [Internet]. Nonthaburi: Number of falls cases in elderly and mortality rate from falls ICD 10 (W00 – W19), 2018; 2019 [cited 2020 October 19]; [about 6 p.]. Available from: <http://www.thaincd.com/2016/mission/documents-detail.php?id=13658&tid=39&gid=1-027>

**ผลของโปรแกรมป้องกันการหกล้มด้วยการจัดการหลายปัจจัยต่อพฤติกรรมป้องกันการหกล้ม
และการทรงตัวของผู้สูงอายุในชุมชน จังหวัดตรัง**

7. Rodseeda P. Fall prevention among the elderly living in a community: The nursing role in home health care. TRC Nurs J. 2018; 11(2):15-25. (In Thai)
8. Institute Of Geriatric Medicine. Clinical practice guideline for prevention and evaluation of falls in elderly. Nonthaburi: Sinthavee printing Co., Ltd; 2019. (In Thai)
9. Lecktip C, Woratanarat T, Bhubhanil, S Lapmanee, S. Risk factors for falls in elderly. J Med Health Sci. 2019; 26(1): 85-103. (In Thai)
10. Boongird C. Falling in the older adults: prevention and management in family medicine. Boongird C, editor. Bangkok; Sahamit Pattana printing (1992) Co., Ltd; 2018. (In Thai)
11. The World Health Organization regional office for Europe (WHO/Europe). [Internet]. Copenhagen: WHO/Europe; 2012. Policies and priority interventions for healthy ageing; 2012 [cited 2021 May 13]; [p. 1-11]. Available from: https://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0006/161637/WHO-Policies-and-Priority-Interventions-for-Healthy-Ageing.pdf
12. Lee SH, Yu S. Effectiveness of multifactorial interventions in preventing falls among older adults in the community: A systematic review and meta-analysis. Int J Nurs Stud. 2020; 106: 103564.
13. Doungchan N, Sinprasert P, Meebunmark Y, Wanchi, A, Homjandee J. Explore existing fall prevention programs for older adults in Thailand. JONAE. 2022; 15(4): 1-16. (In Thai)
14. Wayo W, Jitramontree N, Wirojratana V. The effect of multifactorial fall prevention program on fall prevention behavior among community-dwelling older adults. Journal of Nursing and Health Care. 2017; 35(2): 25-33. (In Thai)
15. Champion VL, Skinner CS. Health behavior and health education: Theory, research, and practice. 4th ed. Glanz K, Rimer BK, Viswanath K, editor. San Francisco (USA): Jossey-Bass; 2008.
16. Viravan T. Effect of combination exercise on balance in elderly, Bungkum district, Bangkok. J Public Health. 2012; 42(2): 44-53. (In Thai)
17. Piboon K, Pongsaeaphun P, Inchai P, Pithaksilp M. Effectiveness of multifactorial program for prevention falls among community-dwelling older adults. Faculty of Public Health. Burapha University; 2017. (In Thai)
18. Jalayondeja C. Falls screening by Timed Up and Go (TUG). J Med Tech Phy Ther 2014; 26(1): 5-16. (In Thai)
19. Hair JF, Black WC, Babin BJ, Anderson RE. Multivariate Data Analysis. 8th ed. United Kingdom: Cengage Learning, EMEA; 2019.
20. Kim HY. Statistical notes for clinical researchers: A one-way repeated measures ANOVA for data with repeated observations. Restor Dent Endod. 2015; 40(1): 91-5.
21. Saenwa S, Wattanaburanon A, Maharachpong N. Effect of fall prevention program based on health belief and social support on fall prevention behaviors among the elderly in Konchan district Chonburi province. rdhsj. 2022; 15(2): 214-27. (In Thai)
22. Kanthanaphat N, Suwan P, Soawaphan J, Kwawong K, Wuttisartkul Y, Tipmom W. Perceived of fall, fall prevention behavior and frequency rate of falls among elderly after using the practice guideline for preventing fall base on 10P's multifactorial in a community-dwelling elderly in Udon Thani Province. udhhosmj. 2021; 29(1): 111-26. (In Thai)

23. Punlomso S. Effects of health belief model with exercising program on fall prevention among the elderly in Khok Klang Subdistrict, Nonsaad District, Udonthani Province [Dissertation]. Mahasarakham: Mahasarakham University; 2019. (In Thai)
24. Tedniyom T, Maharachpong N, Kijpreedarbirisuthu B, Sakulkim S. Effects of the self-efficacy enhancement program on fall prevention among the elderly in Autong district, Suphanburi province. J DMS. 2019; 44(4): 90-5. (In Thai)
25. Kongpetch C. Exercise for the elderly. TJN. 2019; 68(4): 64-71. (In Thai)
26. Puipanichsiri P, Sungkarat S, Boripuntakul S, Jinajin S, Nantachai G, Ruangrukrien B. Effects of falls prevention exercise program on gait and falls risk in community-dwelling older adults. J DMS. 2021; 46(4): 74-80. (In Thai)