



## บทความวิจัย (Research article)

ผลของโปรแกรมการเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ  
ด้วยรำวงมาตรฐานบนตารางเก้าช่องร่วมกับการใช้ถุงทรายถ่วงน้ำหนักต่อความแข็งแรง  
ของกล้ามเนื้อและการทรงตัวของผู้สูงอายุ จังหวัดสุพรรณบุรี

Effects of a Muscle-Strengthening Program Using Thai Traditional Ramwong  
Dance on a Nine-Square Grid Combined with Weighted Sandbags on  
Muscle Strength and Physical Balance in Older People in Suphanburi

วรณิตา ยอยรูโรบ<sup>1</sup>, นภาพัญญ์ จันทขัมมา<sup>2\*</sup>, สุดา หันกลาง<sup>3</sup>

Voranita Yoyrurob<sup>1</sup>, Napaphen Jantacumma<sup>2\*</sup>, Suda Hanklang<sup>3</sup>

\*ผู้ให้การติดต่อ (Corresponding e-mail: napaphen.jan@stou.ac.th)

(Received: September 5, 2025; Revised: March 20, 2025; Accepted: March 20, 2025)

### บทคัดย่อ

การวิจัยกึ่งทดลองแบบสองกลุ่มวัดก่อนและหลังการทดลองนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อด้วยรำวงมาตรฐานบนตารางเก้าช่อง ร่วมกับการใช้ถุงทรายถ่วงน้ำหนักต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและการทรงตัวของผู้สูงอายุ จังหวัดสุพรรณบุรี จำนวน 52 คน เลือกลุ่มตัวอย่างเข้ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 26 คน โดยวิธีจับคู่ตามอายุและระดับความสามารถในการดำเนินกิจวัตรประจำวัน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยประเมินความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ การทรงตัว และแบบสอบถามการรับรู้ความสามารถของตนเอง ซึ่งมีค่าความเชื่อมั่นสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค เท่ากับ .87 วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา สถิติการทดสอบวิลคอกชัน และแมนน์-วิทนี ยู

ผลการวิจัยพบว่า ผู้สูงอายุกลุ่มทดลองหลังจากเข้าร่วมโปรแกรมการเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อด้วยรำวงมาตรฐานบนตารางเก้าช่องร่วมกับการใช้ถุงทรายถ่วงน้ำหนัก มีคะแนนการรับรู้ความสามารถของตนเอง ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้น และใช้เวลาในการทรงตัวน้อยลง เมื่อเทียบกับก่อนทดลอง ( $Z = 4.46, 4.46, 4.46, p < .001$ ) และกลุ่มควบคุม ( $Z = 4.46, 4.51, 4.70, p < .001$ ) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

<sup>1</sup> นักศึกษาหลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

Graduated Student in Master of Nursing Science Program, School of Nursing, Sukhothai Thammathirat Open University

<sup>2</sup> ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิชาพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

Assistant Professor, School of Nursing, Sukhothai Thammathirat Open University

<sup>3</sup> ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล

Assistant Professor, Faculty of Nursing, Vongchavalitkul University

หน่วยงานสาธารณสุข และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการส่งเสริมสุขภาพด้านความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและการทรงตัวของผู้สูงอายุในชุมชน

**คำสำคัญ:** ผู้สูงอายุ, การรับรู้ความสามารถของตนเอง, ราวมาตรฐาน, ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ, การทรงตัว

## Abstract

This quasi-experimental research with two groups pretest–posttest design aimed to examine the effects of a muscle strengthening program using Thai Traditional Ramwong dance on a nine-square grid combined with weighted sandbags on muscle strength and balance among older people in Suphanburi Province. The sample consisted of 52 older adults. Participants were assigned to an experimental group and a control group using matched pairs based on age and level of activities of daily living, with 26 participants in each group. Data were collected using muscle strength, balance assessments, and a self-efficacy questionnaire with Cronbach's alpha coefficient of .87. Data were analyzed using descriptive statistics, the Wilcoxon signed-rank test, and the Mann–Whitney U test.

The results revealed that older people in the experimental group, after participating in the muscle strengthening program using Thai Traditional Ramwong dance on a nine-square grid combined with weighted sandbags demonstrated increased scores in perceived self-efficacy and muscle strength, and decreased time in balance performance compared to before the intervention ( $Z = 4.46, 4.46, 4.46, p < .001$ ) and compared to the control group ( $Z = 4.46, 4.51, 4.70, p < .001$ ), with statistical significance at the .05 level.

Public health agencies and local administrative organizations can apply this program to promote muscle strength and balance among community-dwelling older adults.

**Keywords:** Older people, Perceived self-efficacy, Thai Traditional Ramwong dance, Muscle strength, Physical balance

## ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในศตวรรษที่ 21 โลกกำลังก้าวเข้าสู่สังคมสูงวัยอย่างรวดเร็ว องค์การอนามัยโลกคาดการณ์ว่าประชากรอายุ 60 ปีขึ้นไปจะเพิ่มจากประมาณ 1.1 พันล้านคนในปี ค.ศ. 2023 เป็น 1.4 พันล้านคนภายในปี ค.ศ. 2030 คิดเป็นประมาณร้อยละ 22 ของประชากรโลกทั้งหมด (World Health Organization, 2021) ขณะเดียวกันประเทศไทยได้เข้าสู่สังคมผู้สูงอายุโดยสมบูรณ์ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2565 โดยมีประชากรผู้สูงอายุคิดเป็นร้อยละ 18.3 ของประชากรทั้งประเทศ (National Statistical Office, 2022) การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรดังกล่าวส่งผลให้ปัญหาสุขภาพของผู้สูงอายุ โดยเฉพาะการ

พลัดตกหกล้ม ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญของการบาดเจ็บ ความพิการ และการสูญเสียความสามารถในการดำเนินชีวิตประจำวัน กลายเป็นประเด็นสำคัญทางสาธารณสุข

การพลัดตกหกล้มในผู้สูงอายุ มีความสัมพันธ์กับการเสื่อมถอยของสมรรถภาพทางกาย โดยเฉพาะความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและการทรงตัวที่ลดลง เมื่ออายุเพิ่มขึ้น มวลกล้ามเนื้อและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อจะลดลง เกิดภาวะกล้ามเนื้ออ่อนแรง (sarcopenia) ส่งผลให้ความสามารถในการเคลื่อนไหว การลุก นั่ง เดิน และการควบคุมท่าทางลดลง (Cruz-Jentoft et al., 2019) มีหลักฐานเชิงประจักษ์ที่พบว่าผู้สูงอายุที่มีภาวะกล้ามเนื้ออ่อนแรง มักมีข้อจำกัดในการทำกิจวัตรประจำวันมากกว่าผู้ที่มีสมรรถภาพกล้ามเนื้อปกติ และมีความเสี่ยงต่อการพลัดตกหกล้มเพิ่มขึ้น (Chen et al., 2020) โดยเฉพาะผู้สูงอายุเพศหญิงซึ่งมีแนวโน้มเกิดภาวะกล้ามเนื้ออ่อนแรงได้สูงกว่าชาย เนื่องจากการลดลงของฮอร์โมนเอสโตรเจนภายหลังวัยหมดประจำเดือน ซึ่งมีบทบาทต่อการคงไว้ของมวลและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Landi et al., 2018; Cruz-Jentoft et al., 2019) การออกกำลังกายที่มุ่งพัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและการทรงตัวได้รับการยอมรับว่าเป็นแนวทางสำคัญในการลดความเสี่ยงต่อการพลัดตกหกล้มในผู้สูงอายุ โดยการฝึกแบบแรงต้าน และการออกกำลังกายหลายองค์ประกอบ สามารถเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและสมรรถภาพทางกายได้อย่างมีนัยสำคัญ (Fragala et al., 2019; Wang et al., 2022)

การรับรู้ความสามารถของตนเอง ซึ่งเป็นความเชื่อมั่นของบุคคลต่อความสามารถของตนเองในการปฏิบัติพฤติกรรมให้สำเร็จ มีบทบาทสำคัญต่อการเริ่มต้นพฤติกรรม ระดับความพยายาม และความต่อเนื่องของการปฏิบัติกิจกรรม (Bandura, 1977) ในบริบทของผู้สูงอายุ การรับรู้ความสามารถของตนเองถือเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อการมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางกายและการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ จึงมีการพัฒนาโปรแกรมการออกกำลังกาย เพื่อส่งเสริมความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและการทรงตัวของผู้สูงอายุหลายรูปแบบ เช่น การออกกำลังกายด้วยร่างกายมาตรฐาน ซึ่งเป็นกิจกรรมการเคลื่อนไหวตามจังหวะดนตรี ช่วยส่งเสริมการเคลื่อนไหวของร่างกายและการประสานงานของกล้ามเนื้อในผู้สูงอายุ (Chamnonngphol et al., 2017) และการออกกำลังกายโดยการก้าวบนตารางเก้าช่อง พบว่า ช่วยพัฒนาความคล่องตัว การทรงตัวแบบไดนามิก และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อส่วนล่าง รวมทั้ง ช่วยเพิ่มความสามารถในการทรงตัวในผู้สูงอายุได้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Maneesub et al., 2019) นอกจากนี้ การออกกำลังกายด้วยอุปกรณ์ถ่วงน้ำหนักขนาดเล็ก เช่น ถ่วงทรายถ่วงน้ำหนัก จัดเป็นการฝึกแบบแรงต้านที่ช่วยเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ โดยเฉพาะกล้ามเนื้อส่วนล่าง ซึ่งมีบทบาทสำคัญต่อความสามารถในการลุก นั่ง เดิน และการทรงตัวของผู้สูงอายุ (Fragala et al., 2019; Wang et al., 2022) อย่างไรก็ตาม ส่วนใหญ่เป็นการศึกษาผลของกิจกรรมเดี่ยว ๆ และยังไม่พบการศึกษาที่บูรณาการทั้งร่างกายมาตรฐาน การก้าวบนตารางเก้าช่อง และการฝึกแรงต้านด้วยถ่วงทรายถ่วงน้ำหนักเข้าไว้ด้วยกัน

จังหวัดสุพรรณบุรี มีแนวโน้มจำนวนผู้สูงอายุเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยในปี พ.ศ. 2566-2568 มีสัดส่วนผู้สูงอายุ ร้อยละ 23.6, 23.8 และ 24.1 ตามลำดับ ซึ่งสูงกว่าค่าเฉลี่ยระดับประเทศ (ร้อยละ 18.3) สะท้อนว่า จังหวัดสุพรรณบุรีก้าวเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุเร็วกว่าภาพรวมของประเทศ แม้ว่าจะยังไม่มี การสำรวจความชุกของภาวะกล้ามเนื้ออ่อนแรงในระดับจังหวัดอย่างเป็นระบบ แต่ข้อมูลจากการคัดกรองสุขภาพ

ผู้สูงอายุด้านการเคลื่อนไหวพบว่า มีความเสี่ยงด้านการเคลื่อนไหวต่ำกว่าเกณฑ์เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยในปี พ.ศ. 2566–2568 พบร้อยละ 3.31, 4.57 และ 11.52 ตามลำดับ (Health Data Center, 2025) จากสถานการณ์ดังกล่าว ผู้วิจัยจึงพัฒนาโปรแกรมการออกกำลังกายที่บูรณาการร่างมาตรฐานร่วมกับการก้าวบนตารางเก้าอี้ และเสริมด้วยการใช้ถุงทรายถ่วงน้ำหนัก เป็นการฝึกเคลื่อนไหวหลายทิศทางที่ช่วยพัฒนาการควบคุมศูนย์ถ่วงของร่างกาย การตอบสนองของระบบประสาท และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อส่วนล่าง โดยออกแบบกิจกรรมภายใต้แนวคิดการเสริมสร้างการรับรู้ความสามารถของตนเอง ผ่านการสร้างประสบการณ์ความสำเร็จ การเรียนรู้จากแบบอย่าง และการสนับสนุนทางสังคม เพื่อส่งเสริมความมั่นใจในการออกกำลังกายอย่างต่อเนื่อง ดำเนินการวิจัยในกลุ่มตัวอย่างผู้สูงอายุเพศหญิง เนื่องจากมีจำนวนมาก และมีการเข้าร่วมกิจกรรมส่งเสริมสุขภาพมากกว่าชาย และกำหนดช่วงอายุ 60–75 ปี ซึ่งเป็นวัยสูงอายุตอนต้นถึงตอนกลาง จึงยังสามารถเข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกายได้อย่างปลอดภัยและมีศักยภาพในการพัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและสมรรถภาพทางกายได้ดี (Cruz-Jentoft et al., 2019) คาดว่าจะช่วยพัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ การทรงตัว และการรับรู้ความสามารถของตนเองของผู้สูงอายุในชุมชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

### วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบคะแนนการรับรู้ความสามารถของตนเอง ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ และการทรงตัวของผู้สูงอายุกลุ่มทดลอง ระหว่างก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรมเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อด้วยร่างมาตรฐานบนตารางเก้าอี้ร่วมกับถุงทรายถ่วงน้ำหนัก และกลุ่มควบคุมที่ดำเนินชีวิตประจำวันตามปกติและไม่ได้ออกกำลังกาย
2. เพื่อเปรียบเทียบคะแนนการรับรู้ความสามารถของตนเอง ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ และการทรงตัว ระหว่างผู้สูงอายุกลุ่มทดลองที่เข้าร่วมโปรแกรมเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อด้วยร่างมาตรฐานบนตารางเก้าอี้ร่วมกับถุงทรายถ่วงน้ำหนัก และกลุ่มควบคุมที่ดำเนินชีวิตประจำวันตามปกติและไม่ได้ออกกำลังกาย

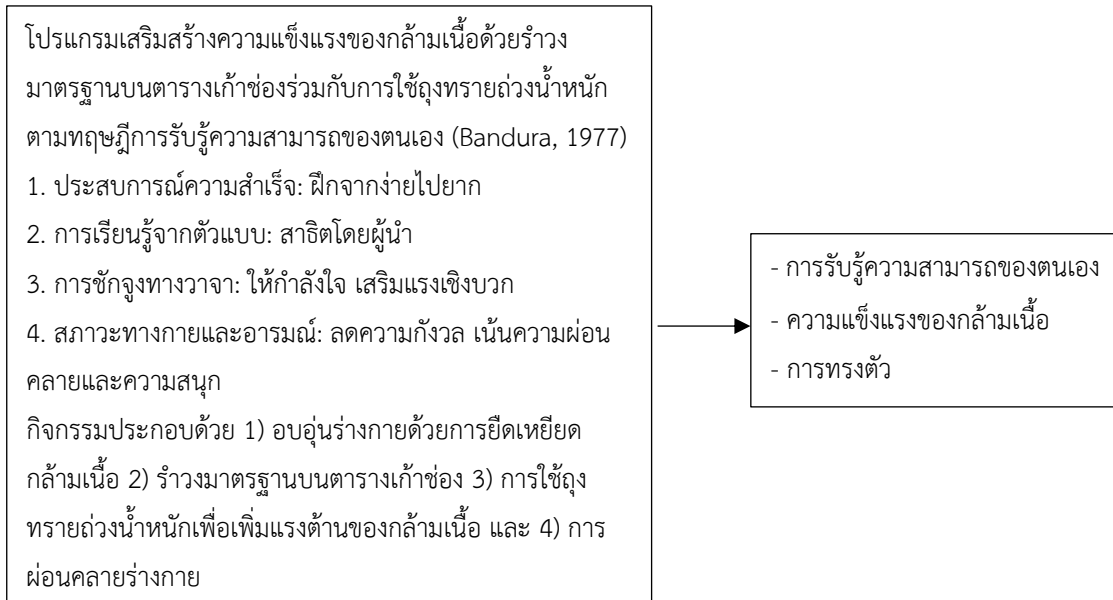
### สมมติฐานการวิจัย

หลังการเข้าร่วมโปรแกรมการเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อด้วยร่างมาตรฐานบนตารางเก้าอี้ร่วมกับถุงทรายถ่วงน้ำหนัก ผู้สูงอายุในกลุ่มทดลองจะมีค่าเฉลี่ยการรับรู้ความสามารถของตนเอง ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ และการทรงตัว ดีกว่าก่อนการทดลอง และกลุ่มควบคุม

### กรอบแนวคิดการวิจัย

โปรแกรมเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อด้วยร่างมาตรฐานบนตารางเก้าอี้ร่วมกับการใช้ถุงทรายถ่วงน้ำหนัก ออกแบบกิจกรรมตามทฤษฎีการรับรู้ความสามารถของตนเองของ Bandura (1977) ซึ่งประกอบด้วยประสบการณ์ความสำเร็จ การเรียนรู้จากตัวแบบ การชักจูงทางวาจา และสภาวะทางสรีรวิทยาและอารมณ์ กิจกรรมการออกกำลังกาย ประกอบด้วย 1) อบอุ่นร่างกายด้วยการยืดเหยียด

กล้ามเนื้อ 2) ร่างมาตรฐานบนตารางเก้าช่อง 3) การใช้ถุงทรายถ่วงน้ำหนักเพื่อเพิ่มแรงต้านของกล้ามเนื้อ และ 4) การผ่อนคลายร่างกาย เพื่อส่งเสริมการรับรู้ความสามารถของตนเอง ความเชื่อมั่นในการเคลื่อนไหวและการออกกำลังกายอย่างต่อเนื่อง ซึ่งนำไปสู่การพัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและการทรงตัว โดยมีกรอบแนวคิดการวิจัย ดังภาพ



**ภาพ** กรอบแนวคิดการวิจัย เรื่อง ผลของโปรแกรมการเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อด้วยร่างมาตรฐานบนตารางเก้าช่องร่วมกับการใช้ถุงทรายถ่วงน้ำหนักต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและการทรงตัวของผู้สูงอายุ จังหวัดสุพรรณบุรี

### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยกึ่งทดลอง (quasi-experimental research) แบบสองกลุ่มวัดก่อนและหลังการทดลอง (two-group pretest–posttest design) ดำเนินการวิจัยระหว่างวันที่ 28 พฤษภาคม - 28 กรกฎาคม พ.ศ. 2568 รายละเอียด ดังนี้

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ ผู้สูงอายุเพศหญิง อายุ 60 ปีขึ้นไป ที่ช่วยเหลือตนเองได้ อาศัยอยู่ในอำเภออุทอง จังหวัดสุพรรณบุรี ในปี พ.ศ.2568 จำนวน 14,929 คน

กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้สูงอายุเพศหญิง อายุ 60–75 ปี อาศัยอยู่ในตำบลสระยายโสม อำเภออุทอง จังหวัดสุพรรณบุรี

กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง คำนวณด้วยโปรแกรม G\*Power3.1 (Faul et al., 2009) สำหรับสถิติเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างสองกลุ่มเป็นอิสระต่อกัน เลือกรทดสอบทางเดียว กำหนดค่าอิทธิพลขนาดใหญ่ (effect size) เท่ากับ .80 ค่าความคลาดเคลื่อน ( $\alpha$ ) เท่ากับ .05 และอำนาจ

การทดสอบ (power) เท่ากับ .80 ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างกลุ่มละ 21 คน เพื่อป้องกันการสูญหายระหว่างการวิจัยจึงเพิ่มจำนวนกลุ่มตัวอย่าง อีกร้อยละ 20 ได้กลุ่มตัวอย่างกลุ่มละ 26 คน รวมทั้งสิ้น 52 คน

โดยมีเกณฑ์คัดเข้า ดังนี้ 1) พักอาศัยอยู่ในพื้นที่ตำบลสระยายโสม อำเภออุทอง จังหวัดสุพรรณบุรีมาแล้วอย่างน้อย 6 เดือน 2) สามารถสื่อสารและเข้าใจภาษาไทยได้ดี 3) มีระดับความสามารถในการดำเนินกิจกรรมประจำวัน (activities of daily living: ADL) อยู่ในระดับพึ่งพาตนเองได้ โดยมีคะแนน ADL 12 คะแนนขึ้นไป 4) ไม่มีโรคหรือภาวะสุขภาพที่ห้ามออกกำลังกาย เช่น โรคหัวใจที่ยังควบคุมอาการไม่ได้ โรคระบบกระดูกและข้อที่มีข้อจำกัดในการเคลื่อนไหว ภาวะทางระบบประสาทที่มีผลต่อการทรงตัว และ 5) ยินยอมเข้าร่วมการวิจัยโดยลงนามในเอกสารแสดงความยินยอมเข้าร่วมการวิจัย กำหนดเกณฑ์คัดออก ได้แก่ ย้ายที่อยู่ หรือเจ็บป่วยจนต้องเข้าพักรักษาตัวในโรงพยาบาล หรือต้องพักฟื้น และเกณฑ์ขกเลิกกลุ่มตัวอย่างออกจากกรวิจัย ได้แก่ ผู้เข้าร่วมวิจัยที่ไม่สามารถเข้าร่วมกิจกรรมตามโปรแกรมได้ครบตามระยะเวลาที่กำหนด มีอาการบาดเจ็บหรือปัญหาสุขภาพระหว่างการดำเนินการวิจัย หรือประสงค์ถอนตัวจากการวิจัย

คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน ดังนี้ ขั้นตอนที่ 1 เป็นการเลือกแบบเจาะจงคัดเลือกผู้ที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่กำหนด ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 140 คน จากนั้นจัดทำบัญชีรายชื่อและเรียงลำดับตามอายุ ขั้นตอนที่ 2 ทำการสุ่มอย่างง่าย โดยวิธีการจับฉลากแบบไม่ใส่คืน จนครบตามจำนวน 52 คน และขั้นตอนที่ 3 ทำการจับคู่ตามอายุและระดับคะแนน ADL และให้กลุ่มตัวอย่างแต่ละคู่เลือกเข้ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมตามความสมัครใจ

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง คือ โปรแกรมการเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อด้วยร่างกายบนตารางเก้าช่องร่วมกับการใช้ถุงทรายถ่วงน้ำหนัก พัฒนาภายใต้กรอบแนวคิดทฤษฎีการรับรู้ความสามารถของตนเอง (Bandura, 1977) และใช้หลักการฝึกแรงต้านแบบค่อยเป็นค่อยไป (Fragala et al., 2019; American College of Sports Medicine, 2021) เพื่อส่งเสริมความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและการทรงตัวของผู้สูงอายุ โปรแกรมการออกกำลังกายประกอบด้วยกิจกรรม ร่างกายร่วมกับการก้าวตารางเก้าช่องและการฝึกด้วยถุงทรายถ่วงน้ำหนัก โดยดำเนินการเป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ โดยสัปดาห์ที่ 1-4 ออกกำลังกายสัปดาห์ละ 3 ครั้ง และสัปดาห์ที่ 5-8 ออกกำลังกายสัปดาห์ละ 5 ครั้ง รวมทั้งสิ้น 32 ครั้ง แต่ละครั้งใช้เวลา ประมาณ 30 นาที ประกอบด้วย 3 ระยะ ได้แก่ การอบอุ่นร่างกาย 5 นาที การออกกำลังกายตามโปรแกรม 20 นาที การผ่อนคลายร่างกาย 5 นาที การกำหนดความหนักของการออกกำลังกายเริ่มจากระดับเบาถึงปานกลาง และเพิ่มความหนักของแรงต้านอย่างค่อยเป็นค่อยไปตามหลักการเพิ่มความหนักของการฝึกทีละน้อยอย่างต่อเนื่อง เพื่อกระตุ้นให้กล้ามเนื้อเกิดการปรับตัวและพัฒนาความแข็งแรงหรือสมรรถภาพทางกายได้ดีขึ้นเพื่อให้เหมาะสมกับสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุ

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล จำนวน 5 ข้อ ประกอบด้วย เพศ อายุ โรคประจำตัว และความถี่ในการออกกำลังกาย ลักษณะข้อคำถามเป็นแบบเลือกตอบและเติมคำในช่องว่าง

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามการรับรู้ความสามารถของผู้สูงอายุต่อการออกกำลังกาย เพื่อเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ผู้วิจัยสร้างเองจากการทบทวนวรรณกรรม จำนวน 14 ข้อ เป็นมาตรประมาณค่า 5 ระดับ (ระหว่าง 5 คะแนน หมายถึง เห็นด้วยอย่างยิ่ง ตามลำดับจนถึง 1 คะแนน หมายถึง ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง) คัดคะแนนเฉลี่ย จำแนกคะแนนเฉลี่ยออกเป็น 3 ระดับ ดังนี้ (Best, 1977)

ระหว่าง 1.00 - 2.33 คะแนน หมายถึง ระดับน้อย

ระหว่าง 2.34 - 3.66 คะแนน หมายถึง ระดับปานกลาง

ระหว่าง 3.67 - 5.00 คะแนน หมายถึง ระดับมาก

ส่วนที่ 3 แบบประเมินด้านความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและการทรงตัว

3.1 แบบประเมินความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ โดยการทดสอบลุก-นั่ง บนเก้าอี้ 30 วินาที (30-second chair stand test) ตามเกณฑ์ของสำนักอนามัยผู้สูงอายุ (Bureau of Elderly Health, 2024) โดยหากทำได้มากกว่า 8 ครั้ง ถือว่ากล้ามเนื้อขาแข็งแรง ไม่มีความเสี่ยงหกล้ม เท่ากับ 8 ครั้งอยู่ในเกณฑ์ปกติ และน้อยกว่า 8 ครั้งถือว่า กล้ามเนื้ออ่อนแรงและมีความเสี่ยงหกล้ม

3.2 แบบประเมินการทรงตัว โดยการทดสอบ timed up and go test (TUGT) (Podsiadlo & Richardson, 1991) โดยให้นั่ง ลูก เติน 3 เมตร กลับตัว และนั่ง วัดเวลาเป็น วินาที เครื่องมือนี้มีความเชื่อมั่นสูง (Intraclass correlation coefficient: ICC > .95) และหากใช้เวลา เกิน 12-14 วินาที จัดอยู่ในกลุ่มเสี่ยงต่อการหกล้ม (Podsiadlo & Richardson, 1991)

#### การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย

โปรแกรมการเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อด้วยร่างกายมาตรฐานบนตารางเก้าอี้ชั่ง ร่วมกับการใช้ถุงทรายถ่วงน้ำหนัก และแบบสอบถามการรับรู้ความสามารถของตนเองในการออกกำลังกาย เพื่อเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ผ่านการตรวจสอบคุณภาพโดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน มีค่าดัชนีความตรงเชิงเนื้อหา (content validity index: CVI) เท่ากับ .84 นำแบบสอบถามที่ปรับปรุง แล้วนำไปทดลองใช้กับผู้สูงอายุซึ่งมีลักษณะใกล้เคียงกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน จริง วิเคราะห์ค่าความ เชื่อมั่นสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) เท่ากับ .87

#### การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ขั้นตอนเตรียมการวิจัย ผู้วิจัยทำหนังสือขออนุญาตหน่วยงานในพื้นที่ ประสานงานกับ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล และอาสาสมัครประจำหมู่บ้าน (อสม.) เพื่อนัดหมายกลุ่มตัวอย่างชี้แจง วัตถุประสงค์การวิจัย ประโยชน์และสิทธิของผู้เข้าร่วม การลงนามแสดงความยินยอม และชี้แจง รายละเอียดของกิจกรรมตามโปรแกรมและข้อควรระวัง

2. ขั้นตอนทดลอง ผู้วิจัยดำเนินการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมใน ช่วงเวลาเดียวกัน ระหว่างวันที่ 28 พฤษภาคม ถึง 28 กรกฎาคม พ.ศ. 2568 ณ โรงพยาบาลส่งเสริม สุขภาพตำบลสระยายโสม จังหวัดสุพรรณบุรี ก่อนเริ่มการทดลอง ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลก่อนการทดลอง (pretest) จากนั้นกลุ่มทดลองได้รับโปรแกรมการเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อด้วยร่างกาย

บนตารางเก้าช่องร่วมกับการใช้ถุงทรายถ่วงน้ำหนัก ดังตาราง 1 ส่วนกลุ่มควบคุมดำเนินชีวิตประจำวันตามปกติและไม่ได้เข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกายดังกล่าวในช่วงเวลาการทดลอง

**ตาราง 1** โครงสร้างกิจกรรมของโปรแกรมการเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อด้วยร่างกายมาตรฐานบนตารางเก้าช่องร่วมกับการใช้ถุงทรายถ่วงน้ำหนัก

แนวคิดการรับรู้ ความสามารถตนเอง	ขั้นตอน การออกกำลังกาย	เวลา (นาที)	รายละเอียดกิจกรรม
การสร้างอารมณ์เชิงบวก	1. อบอุ่นร่างกาย	5	ยืดเหยียดกล้ามเนื้อแขน ขา และลำตัว เพื่อเตรียมระบบประสาทและกล้ามเนื้อ
การประสบความสำเร็จจากการลงมือปฏิบัติจริง และการเห็นแบบอย่างจากการฝึกเป็นกลุ่ม	2. ร่างมาตรฐานบนตารางเก้าช่อง	10	ก้าวเท้าตามจังหวะดนตรีบนตาราง 9 ช่อง ฝึกการเคลื่อนไหวหลายทิศทาง
การประสบความสำเร็จจากการลงมือปฏิบัติจริง และการได้รับแรงเสริมทางสังคม	3. ฝึกด้วยถุงทรายถ่วงน้ำหนัก	10	ใส่ถุงทรายที่ขาทั้งสองข้างขณะก้าวเพื่อเพิ่มแรงต้านและเสริมสร้างกล้ามเนื้อขา
การสร้างอารมณ์เชิงบวก	4. ผ่อนคลายร่างกาย	5	หายใจช้า ๆ ยืดเหยียดเพื่อผ่อนคลาย

โปรแกรมใช้ระยะเวลา 8 สัปดาห์ ในช่วงเวลา 15.00-16.00 น.สถานที่ ห้องประชุมโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสระยายโสม ประกอบด้วย การอบอุ่นร่างกาย 5 นาที การร่างมาตรฐานบนตารางเก้าช่องร่วมกับถุงทรายถ่วงน้ำหนัก 20 นาที การผ่อนคลายร่างกาย 5 นาที โดยเพิ่มระดับความหนักของการฝึกแบบค่อยเป็นค่อยไปเพื่อให้เหมาะสมกับสมรรถภาพของผู้สูงอายุ โดยในสัปดาห์ที่ 1-4 ฝึก 3 ครั้ง/สัปดาห์ เน้นเรียนรู้ท่าพื้นฐานและความคุ้นเคยกับการเคลื่อนไหว และใช้น้ำหนักถุงทรายข้างละ 0.50 กิโลกรัม และในสัปดาห์ที่ 5-8 ฝึก 5 ครั้ง/ สัปดาห์ เพิ่มความต่อเนื่องของท่าซ้ำ ความเร็ว และความหนักของแรงต้าน และใช้น้ำหนักถุงทรายข้างละ 1 กิโลกรัม โดยผู้วิจัยเป็นผู้นำการฝึกร่วมกับผู้ช่วยวิจัย ควบคุมความปลอดภัยตลอดการฝึก ใช้เพลงร่างมาตรฐานจังหวะปานกลาง เพื่อช่วยกำหนดจังหวะการเคลื่อนไหวและสร้างความสนุกสนาน เช่น เพลง “งามแสงเดือน” และ “รำมาชิมารำ” โดยปรับความเร็วของจังหวะให้เหมาะสมกับช่วงการฝึกและสมรรถภาพของผู้สูงอายุ

3. เมื่อเสร็จสิ้นการทดลองใน สัปดาห์ที่ 8 นัดหมายกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่มมาทดสอบหลังการทดลอง และเปิดโอกาสให้ผู้สูงอายุกลุ่มควบคุมได้ฝึกการออกกำลังกายตามโปรแกรม และมอบคู่มือการฝึก เพื่อนำไปปฏิบัติได้ด้วยตนเองตามความสมัครใจ

### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง คำนวณจากการทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ คำนวณการทดสอบการทรงตัว และแบบสอบถามการรับรู้ความสามารถของตนเอง โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ ค่าเฉลี่ย (mean:  $M$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation:  $SD$ ) และค่ากลาง (median:  $Med$ )
2. ทดสอบการกระจายปกติ (normality) ของตัวแปรคะแนนการรับรู้ความสามารถของตนเอง คำนวณความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ และคะแนนการทรงตัว โดยใช้สถิติ Shapiro–Wilk Test พบว่า  $p$ -value < .05 แสดงว่าข้อมูลมีการแจกแจงไม่ปกติ
3. วิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนการรับรู้ความสามารถของตนเอง ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ และการทรงตัวของผู้สูงอายุกลุ่มทดลอง ระหว่างก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรม โดยใช้สถิติ Wilcoxon Signed-Rank Test
4. เปรียบเทียบคะแนนการรับรู้ความสามารถของตนเอง ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ และการทรงตัว ระหว่างผู้สูงอายุกลุ่มทดลองที่เข้าร่วมโปรแกรมเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อด้วยร้วงมาตรฐานบนตารางเก้าช่องร่วมกับถุงทรายถ่วงน้ำหนัก กับกลุ่มควบคุม โดยใช้สถิติ Mann–Whitney U Test

### พิทักษ์สิทธิ์ของกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยนี้ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช เลขที่ 10/2568 ลงวันที่ 15 พฤษภาคม 2568 ผู้วิจัยเก็บข้อมูลอย่างเป็นความลับ ใช้รหัสแทนชื่อกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยเข้าถึงข้อมูลได้เพียงผู้เดียว และจะทำลายข้อมูลภายใน 1 ปี หลังการเผยแพร่ผลงานวิจัย

### ผลการวิจัย

1. ข้อมูลส่วนบุคคล พบว่า กลุ่มทดลองมีอายุเฉลี่ย 65.38 ปี ( $SD = 4.36$ ) และกลุ่มควบคุมมีอายุเฉลี่ย 64.81 ปี ( $SD = 4.13$ ) โดยมีคะแนน ADL เฉลี่ย 18.27 ( $SD = 1.14$ ) และ 18.15 ( $SD = 1.21$ ) ตามลำดับ ซึ่งอยู่ในระดับพึ่งพาตนเองได้ทั้งหมด นอกจากนี้ กลุ่มทดลองร้อยละ 50.00 และกลุ่มควบคุมร้อยละ 46.15 ไม่มีโรคประจำตัว สำหรับพฤติกรรมการออกกำลังกาย พบว่ากลุ่มทดลองมีสัดส่วนของผู้ที่ออกกำลังกายน้อยกว่าและมากกว่า 30 นาทีต่อครั้ง ใกล้เคียงกัน ขณะที่กลุ่มควบคุมส่วนใหญ่ใช้เวลาออกกำลังกายน้อยกว่า 30 นาทีต่อครั้ง ผลการเปรียบเทียบข้อมูลส่วนบุคคลพบว่า ทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน ดังตาราง 2

ตาราง 2 ข้อมูลส่วนบุคคลทั่วไปของผู้สูงอายุ จำแนกตามกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

รายการ	กลุ่มทดลอง (n = 26)		กลุ่มควบคุม (n = 26)		ค่าสถิติ	p-value
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ		
อายุ (ปี)	M = 65.38, SD = 4.36		M = 64.81, SD = 4.13		.49 <sup>a</sup>	.626
คะแนน ADL	M = 18.27, SD = 1.14		M = 18.15, SD = 1.21		.38 <sup>a</sup>	.678
โรคประจำตัว					.08 <sup>b</sup>	.777
ไม่มี	13	50.00	12	46.15		
มี	13	50.00	14	58.85		
ระยะเวลาออกกำลังกายต่อครั้ง (นาที)					1.15 <sup>b</sup>	.284
< 30 นาที	13	50.00	16	61.54		
≥ 30 นาที	13	50.00	10	38.46		

a = independent t-test, b = Chi-square test

2. การเปรียบเทียบคะแนนการรับรู้ความสามารถของตนเอง ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ และการทรงตัวของผู้สูงอายุกลุ่มทดลอง ระหว่างก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรมเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อด้วยรำวงมาตรฐานบนตารางเก้าช่องร่วมกับอุ้งทรวงวางน้ำหนัก และผู้สูงอายุกลุ่มควบคุมที่ดำเนินชีวิตตามปกติ และไม่ได้ออกกำลังกาย ผลการวิจัยพบว่า ผู้สูงอายุกลุ่มทดลองหลังเข้าร่วมโปรแกรม มีคะแนนการรับรู้ความสามารถของตนเอง และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้น ( $Z = 4.46, 4.46; p < .001$ ) และใช้เวลาในการทดสอบการทรงตัวลดลง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ( $Z = 4.46; p < .001$ ) ในขณะที่กลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกัน ดังแสดงในตาราง 3

ตาราง 3 การเปรียบเทียบคะแนนการรับรู้ความสามารถของตนเอง ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ และการทรงตัวของผู้สูงอายุ โดยใช้ Wilcoxon signed-rank test

ตัวแปร	ก่อนทดลอง			หลังทดลอง			Z	p-value
	M	SD	Med	M	SD	Med		
กลุ่มทดลอง (n = 26)								
รับรู้ความสามารถของตนเอง	3.07	.51	3.11	4.15	.42	4.25	-4.46*	<.001
ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ	7.54	.51	8.00	15.35	3.16	14.00	-4.46*	<.001
การทรงตัว	12.96	1.15	12.50	9.38	1.17	9.00	4.46*	<.001
กลุ่มควบคุม (n = 26)								
รับรู้ความสามารถของตนเอง	3.06	.49	3.18	3.10	.54	3.21	-.24	.808
ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ	7.58	.50	8.00	7.62	.50	8.00	-.26	.796
การทรงตัว	13.19	1.27	13.00	13.12	1.28	12.50	.08	.934

\*  $p < .001$

3. การเปรียบเทียบคะแนนการรับรู้ความสามารถตนเอง ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ และการทรงตัว ระหว่างผู้สูงอายุกลุ่มทดลองที่เข้าร่วมโปรแกรมเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อด้วยรำวงมาตรฐานบนตารางเก้าช่องร่วมกับอุ้งทรายถ่วงน้ำหนัก กับกลุ่มควบคุมที่ดำเนินชีวิตตามปกติและไม่ได้ออกกำลังกาย ผลการวิจัยพบว่า ผู้สูงอายุกลุ่มทดลองมีคะแนนการรับรู้ความสามารถของตนเอง และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อสูงกว่ากลุ่มควบคุม ( $Z = 4.46, 4.51; p < .001$ ) และใช้เวลาในการทดสอบการทรงตัวน้อยกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ( $Z = 4.70, p < .001$ ) ดังแสดงในตาราง 4

ตาราง 4 การเปรียบเทียบการรับรู้ความสามารถของตนเอง ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ และการทรงตัว ระหว่างผู้สูงอายุกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้สถิติ Mann-Whitney U test

ตัวแปร	กลุ่มทดลอง (n=26)			กลุ่มควบคุม (n=26)			Z	p-value
	M	SD	Med	M	SD	Med		
การรับรู้ความสามารถของตนเอง	4.15	.42	4.25	3.10	.54	3.21	4.46*	<.001
ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ	15.35	3.16	14.00	7.62	.50	8.00	4.51*	<.001
การทรงตัว	9.38	1.17	9.00	13.12	1.28	12.50	-4.70*	<.001

\*  $p < .001$

### การอภิปรายผล

การศึกษาผลของโปรแกรมการเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อด้วยรำวงมาตรฐานบนตารางเก้าช่องร่วมกับการใช้อุ้งทรายถ่วงน้ำหนักต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและการทรงตัวของผู้สูงอายุ จังหวัดสุพรรณบุรี อภิปรายผลตามตัวแปร ดังนี้

1. การรับรู้ความสามารถของตนเอง ผลการวิจัยพบว่า ผู้สูงอายุกลุ่มทดลองมีคะแนนการรับรู้ความสามารถของตนเองหลังเข้าร่วมโปรแกรมเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ขณะที่กลุ่มควบคุมไม่พบความแตกต่าง แสดงให้เห็นว่าโปรแกรมที่ออกแบบให้เริ่มจากกิจกรรมง่ายและเพิ่มระดับความยากอย่างค่อยเป็นค่อยไป สามารถสร้างประสบการณ์ความสำเร็จและเสริมสร้างการรับรู้ความสามารถของตนเองตามแนวคิดของ Bandura (1977) ทั้งนี้ โปรแกรมยังสอดคล้องกับองค์ประกอบของการรับรู้ความสามารถของตนเอง ได้แก่ การได้รับประสบการณ์ความสำเร็จ การเรียนรู้จากตัวแบบ การได้รับแรงเสริมทางวาจา และการลดความตึงเครียด ซึ่งส่งผลให้ผู้สูงอายุเกิดความมั่นใจในการออกกำลังกายมากขึ้น ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับการศึกษาที่ใช้โปรแกรมส่งเสริมการรับรู้ความสามารถของตนเองร่วมกับการออกกำลังกาย โดยพบว่าสามารถเพิ่มพฤติกรรมออกกำลังกายและสมรรถภาพทางกายในผู้สูงอายุได้อย่างมีนัยสำคัญ เช่น การศึกษาของ Suebsontorn et al. (2023) ที่ใช้โปรแกรมเสริมสร้างการรับรู้ความสามารถของตนเองร่วมกับการเคลื่อนไหวตามจังหวะ พบว่ากลุ่มทดลองมีพฤติกรรมออกกำลังกายเพิ่มขึ้นและระดับความดันโลหิตลดลงอย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้ ยังสอดคล้องกับการศึกษาที่ใช้การรำไทยเป็นรูปแบบการออกกำลังกาย ซึ่งพบว่าสามารถพัฒนาสมรรถภาพทางกายและการทรงตัวในผู้สูงอายุได้ (Saksanit & Khongprasert, 2021)

2. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ผลการวิจัยพบว่า ผู้สูงอายุกลุ่มทดลองหลังเข้าร่วมโปรแกรม มีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้นและสูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 เนื่องจากกิจกรรมของโปรแกรม มีการผสมผสานร่าวมมาตรฐานบนตารางเก้าช่องกับการฝึกแรงต้านโดยใช้ถุงทรายถ่วงน้ำหนัก ซึ่งเป็นช่วยกระตุ้นการทำงานของกล้ามเนื้อส่วนล่างอย่างต่อเนื่องและเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ เป็นไปตามแนวทางการฝึกแรงต้านในผู้สูงอายุของ Fragala et al. (2019) ดังผลการศึกษาที่พบว่า การฝึกก๊าวบนตารางเก้าช่องสามารถเพิ่มสมรรถภาพกล้ามเนื้อขาในผู้สูงอายุได้ (Nualnetr et al., 2016; Maneesub et al., 2019; Wannapong et al., 2021) รวมทั้ง การฝึกแรงต้านร่วมกับการถ่วงน้ำหนักที่ข้อเท้าพบว่า สามารถเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและการทำงานของขาในผู้สูงอายุ (Saksanit & Khongprasert, 2021) และกิจกรรมการออกกำลังกายรูปแบบการเดินหรือการเคลื่อนไหวตามจังหวะดนตรีพบว่า สามารถส่งเสริมสมรรถภาพทางกาย ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ และการทรงตัวในผู้สูงอายุ (Lu et al., 2024)

3. การทรงตัว ผลการวิจัยพบว่า ผู้สูงอายุกลุ่มทดลองมีการทรงตัวดีขึ้น และดีกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .001 แสดงให้เห็นว่าโปรแกรมที่เน้นการก๊าวหลายทิศทางบนตารางเก้าช่อง ช่วยพัฒนาการควบคุมศูนย์ถ่วงและการประสานงานของกล้ามเนื้อ ส่งผลให้การทรงตัวดีขึ้น สอดคล้องกับการศึกษาของ Nualnetr (2016) และ Maneesub et al. (2019) ที่พบว่า การออกกำลังกายแบบตารางเก้าช่อง ช่วยเพิ่มความสามารถในการทรงตัวของผู้สูงอายุได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การวิจัยนี้ มีจุดเด่นในการพัฒนาโปรแกรมออกกำลังกายที่บูรณาการกิจกรรมร่าวมมาตรฐานตารางเก้าช่อง และการใช้ถุงทรายถ่วงน้ำหนัก ซึ่งสอดคล้องกับบริบททางวัฒนธรรมของผู้สูงอายุไทย ใช้อุปกรณ์ที่หาได้ง่ายและมีต้นทุนต่ำ สามารถนำไปประยุกต์ใช้จริงในชุมชนได้ นอกจากนี้ การประยุกต์ใช้ทฤษฎีการรับรู้ความสามารถของตนเองเป็นกรอบคิดช่วยอธิบายกลไกของการเปลี่ยนแปลงทั้งด้านจิตใจและด้านร่างกาย อย่างไรก็ตาม การนำทั้งร่าวมมาตรฐานบนตารางเก้าช่องกับการฝึกแรงต้านโดยใช้ถุงทรายถ่วงน้ำหนักมาใช้ร่วมกันเป็นครั้งแรกนี้ แม้ว่าจะได้ผลลัพธ์ที่ดี แต่ยังคงต้องการการวิจัยต่อเนื่องในระยะยาวและการทบทวนโดยผู้เชี่ยวชาญสหสาขาวิชาชีพต่อไป

### ข้อจำกัดของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ มีข้อจำกัดจากปัจจัยแทรกซ้อนที่ควบคุมไม่ได้ เช่น กิจกรรมทางกายนอกโปรแกรม ภาวะสุขภาพ และโรคร่วมที่เปลี่ยนแปลงระหว่างการศึกษา รวมทั้ง แรงสนับสนุนทางสังคม ซึ่งอาจมีผลต่อผลลัพธ์ของการศึกษา รวมทั้ง เป็นการศึกษาเพียง 8 สัปดาห์ จึงควรมีการติดตามผลลัพธ์ในระยะยาว

### ข้อเสนอแนะ

#### ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

บุคลากรสาธารณสุข ผู้ดูแลผู้สูงอายุ อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) รวมถึงผู้สูงอายุและครอบครัว สามารถนำโปรแกรมร่าวมมาตรฐานบนตารางเก้าช่องร่วมกับการใช้ถุงทราย

ถ่วงน้ำหนักสามารถนำไปประยุกต์ใช้ทั้งในระดับบุคคล ครอบครัว และชุมชน โดยปรับรูปแบบการฝึกให้เหมาะสมกับสมรรถภาพของผู้สูงอายุแต่ละราย

### ข้อเสนอแนะในการศึกษาวิจัยครั้งต่อไป

ควรมีการวิจัยติดตามผลผลลัพธ์ในระยะยาว อย่างน้อย 6 เดือนถึง 1 ปี เพื่อประเมินความคงอยู่ของการรับรู้ความสามารถของตนเอง ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ การทรงตัว ตลอดจนการคงอยู่ของพฤติกรรมออกกำลังกาย และการป้องกันการพลัดตกหกล้มในผู้สูงอายุ

### เอกสารอ้างอิง

- American College of Sports Medicine. (2021). *ACSM's guidelines for exercise testing and prescription* (11<sup>th</sup> ed.). Wolters Kluwer.
- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84(2), 191–215. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.84.2.191>
- Bureau of Elderly Health. (2024). *Manual for physical fitness assessment among older adults*. Ministry of Public Health. (in Thai)
- Chamnongphol, P., Piboon, K., Pongsaengpan, P., Jaidee, W., & Methaphat, C. (2017). Effectiveness of Thai Traditional Dance on exercise behavior, blood pressure and cholesterol level among ageing adults with hypertension, Chantha Buri Province. *Journal of Health Science of Thailand*, 26(1), 40-49. (in Thai)
- Chen, L.-K., Woo, J., Assantachai, P., Auyeung, T.-W., Chou, M.-Y., Iijima, K., Jang, H. C., Kang, L., Kim, M., Kim, S., Kojima, T., Kuzuya, M., Lee, J. S., Lee, S. Y., Lee, W. -J., Lee, Y., Liang, C.-K., Lim, J.-Y., Lim, W. S., ... Arai, H. (2020). Asian working group for sarcopenia: 2019 consensus update on sarcopenia diagnosis and treatment. *Journal of the American Medical Directors Association*, 21(3), 300-307. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2019.12.012>
- Cruz-Jentoft, A. J., Bahat, G., Bauer, J., Boirie, Y., Bruyère, O., Cederholm, T., Cooper, C., Landi, F., Rolland, Y., Sayer, A. A., Schneider, S. M., Sieber, C. C., Topinkova, E., Vandewoude, M., Visser, M., & Zamboni, M. (2019). Sarcopenia: Revised European consensus on definition and diagnosis. *Age and Ageing*, 48(1), 16-31. <https://doi.org/10.1093/ageing/afy169>
- Fragala, M. S., Cadore, E. L., Dorgo, S., Izquierdo, M., Kraemer, W. J., Peterson, M. D., Ryan, E. D., & Chulvi-Medrano, I. (2019). Resistance training for older adults: Position statement from the National Strength and Conditioning Association. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 33(8), 2019-2052. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000003230>

- Health Data Center (HDC). (2025). *Health data center of Suphanburi provincial health office*. <https://hdc.moph.go.th/spb/public/main>
- Landi, F., Calvani, R., Cesari, M., Tosato, M., Martone, A. M., Bernabei, R., & Onder, G. (2015). Sarcopenia as the biological substrate of physical frailty. *Clinics in Geriatric Medicine*, 31(3), 367–374. <https://doi.org/10.1016/j.cger.2015.04.005>
- Lu, J., et al. (2024). *The effects of dance interventions on physical function and quality of life among middle-aged and older adults: A systematic review*. *PLoS ONE*, 19(4), e0301236. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0301236>
- Maneesub, Y., Sereekittikul, J., Nerunchorn, N., & Krajaengjang, T. (2019). Model of fall prevention in the elderly by nine-square exercise. *Journal of Prapokklao Hospital Clinical Medical Education Center*, 36(3), 236-244. (in Thai)
- Nualnetr, N., Aonsri, C., & Chaipipat, N. (2016). A comparison of 9-square exercise and conventional balance exercise on balance in older women. *Thai Journal of Physical Therapy*, 38(3), 93-102. (in Thai)
- Podsiadlo, D., & Richardson, S. (1991). The timed “Up & Go”: A test of basic functional mobility for frail elderly persons. *Journal of the American Geriatrics Society*, 39(2), 142-148. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.1991.tb01616.x>
- Saksanit, N., & Khongprasert, S. (2021). Effects of Thai dance training with ankle weight loading on gait performance and balance in elderly. *Journal of Sports Science and Health*, 22(3), 384-396. (in Thai)
- Suebsoontorn, W., Chouwai, S., Ruanphet, K., & Nimit-arnun, N. (2023). The effects of self-efficacy enhancement program of square-stepping exercise among older adults with pre-hypertension on exercise health related behavior and blood pressure level. *Chonburi Hospital Journal*, 50(1), 5-18. (in Thai)
- Wang, H., Huang, W. Y., & Zhao, Y. (2022). Efficacy of exercise on muscle function and physical performance in older adults with sarcopenia: An updated systematic review and meta-analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(13), 8212. <https://doi.org/10.3390/ijerph19138212>
- Wannapong, S., Nakmareong, S., Bennett, S., & Nualnetr, N. (2021). The effects of nine-square exercise on balance in the elderly with falls risk. *Srinagarind Medical Journal*, 36(3), 310-316. (in Thai)
- World Health Organization. (2021). *Decade of healthy ageing 2021–2030*. World Health Organization.