

# การพัฒนาวิธีการออกกำลังกายตามแนวคิดภูมิปัญญาไทยเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการทรงตัวของผู้สูงอายุ

คณิน ประยูรเกียรติ และก้องสยาม ลับโพธิ์  
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม

## บทคัดย่อ

ผู้สูงอายุเป็นวัยที่มีภาวะเสี่ยงต่อการหกล้มโดยมีสาเหตุหนึ่งมาจากการสูญเสียการทรงตัว ซึ่งสามารถเสริมสร้างได้โดยการออกกำลังกาย โดยผู้สูงอายุสามารถประยุกต์แนวคิดภูมิปัญญาไทยในการออกกำลังกายได้ ซึ่งการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาวิธีการออกกำลังกายตามแนวคิดภูมิปัญญาไทยเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการทรงตัวของผู้สูงอายุ โดยวิธีดำเนินการวิจัยแบ่งเป็น 3 ระยะ ได้แก่ 1) ร่างต้นแบบวิธีการออกกำลังกายตามแนวคิดภูมิปัญญาไทยเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการทรงตัวของผู้สูงอายุ 2) ตรวจสอบคุณภาพของต้นแบบวิธีการออกกำลังกายตามแนวคิดภูมิปัญญาไทยเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการทรงตัวของผู้สูงอายุ โดยตรวจสอบคุณภาพด้านความเที่ยงตรงจากการพิจารณาของผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่าน และการสัมภาษณ์ และทดลองใช้กับผู้สูงอายุที่มีอายุ 60 – 70 ปี จำนวน 15 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างโดยใช้ระยะเวลา 8 สัปดาห์ และ 3) ศึกษาผลของวิธีการออกกำลังกายตามแนวคิดภูมิปัญญาไทยเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการทรงตัวของผู้สูงอายุ โดยเป็นการวิจัยกึ่งทดลอง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ คือ อาสาสมัครผู้สูงอายุที่มีอายุ 60 – 70 ปี จำนวน 30 คน จากนั้นใช้วิธีการสุ่มอย่างง่ายโดยการจับฉลากแบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 15 คน และกลุ่มควบคุม 15 คน ดำเนินการเป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน เครื่องมือที่ใช้ประกอบด้วย 1) แผนการออกกำลังกายตามแนวคิดภูมิปัญญาไทยเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการทรงตัวของผู้สูงอายุ และ 2) แบบทดสอบความสามารถในการทรงตัว วิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ค่าเฉลี่ยอันดับ (Mean Rank) สถิติทดสอบวิลค็อกสัน (Wilcoxon matched-pairs signed-ranks test) และสถิติทดสอบแมนน์-วิทนี ยู (Mann Whitney U test) ที่นัยสำคัญทางสถิติระดับ .05

ผลการวิจัยพบว่า 1) วิธีการออกกำลังกายตามแนวคิดภูมิปัญญาไทยเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการทรงตัวของผู้สูงอายุ ประกอบด้วย 1.1) ความบ่อย สัปดาห์ละ 3 ครั้ง 1.2) ความเข้มข้น แบ่งเป็น 2 ระดับ คือ ระดับง่ายและระดับปานกลาง 1.3) ระยะเวลา ครั้งละ 30 - 45 นาที 1.4) ประเภท เป็นแบบอยู่กับที่และเป็นยก 1.5) ขั้นตอนแบ่งเป็น 3 ขั้นตอน คือ การอบอุ่นร่างกาย ใช้ระยะเวลา 5 - 10 นาที ประกอบด้วยท่าทางในการอบอุ่นร่างกาย 8 ท่า การออกกำลังกาย ใช้ระยะเวลา 15 - 30 นาที ประกอบด้วยท่าทางการออกกำลังกายรวม 18 ท่า โดยสัปดาห์ที่ 1 - 4 ประกอบด้วยท่าทางการออกกำลังกาย 10 ท่า สัปดาห์ที่ 5 - 8 ประกอบด้วยท่าทางการออกกำลังกาย 8 ท่า และการคลายอุ่น ใช้ระยะเวลา 5 - 10 นาที ประกอบด้วยท่าทางในการคลายอุ่น 8 ท่า 2) ผลของการออกกำลังกายตามแนวคิดภูมิปัญญาไทยเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการทรงตัวของผู้สูงอายุ พบว่า ภายหลังการทดลอง กลุ่มทดลองมีความสามารถในการทรงตัวดีขึ้นกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมพบว่า กลุ่มทดลองมีความสามารถในการทรงตัวดีกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

**คำสำคัญ:** การออกกำลังกาย ภูมิปัญญาไทย การทรงตัว ผู้สูงอายุ

Corresponding Author: นายคณิน ประยูรเกียรติ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม

E-mail: kimi\_tarinmit@hotmail.com

## DEVELOPMENT OF THE EXERCISE APPLYING THAI WISDOM TO ENHANCE BALANCE OF THE ELDERLY

Khanin Prayoonkiat and Kongsiam Lubpairee

Faculty of Education, Chandrakasem Rajabhat University

### Abstract

This research aims to develop the exercise applying Thai wisdom to enhance the balance of the elderly. The research was divided into three phases. The first phase, the model of the exercise applying Thai wisdom to enhance the balance of the elderly was drafted. The second phase, the quality of the model was determined by five professionals and tried out with fifteen elderly aged between 60-70 years old within eight weeks and the third phase, the effects of the model were investigated by quasi-experimental design. The samples were divided into two groups by using simple random sampling with fifteen elderly in the experimental group and fifteen elderly in the control group. The experiment of this research was conducted through eight weeks, three days a week. The instruments used in this research were guidebook of the exercise applying Thai wisdom to enhance the balance of the elderly and the balance test for the elderly. The data were analyzed by mean, standard deviation, mean rank, Wilcoxon Matched-pairs Signed-ranks Test and Mann Whitney U Test at the .05 level of significance.

The results of the study were as follows: 1) The exercise applying Thai wisdom to enhance the balance of the elderly consisted of: 1.1) Frequency of the exercise, three days a week, 1.2) Intensity of the exercise divided into two levels: light level and moderate level, 1.3) Time of the exercise, 30 - 45 minutes, 1.4) Type of the exercise, non-locomotor movement exercise and pause and move exercise, 1.5) Step of the exercise divided into three steps: The first step was warm-up phase with-in 5 - 10 minutes consisting of the 8 motion movement. The second step was workout phase consisting of the 18 motion movement, 1 - 4 weeks with 10 motion movement and 5 - 8 weeks with 8 motion movement. The last step was cool-down phase within 5-10 minutes consisting of the 8 motion movement, 2) After the experiment, the total scores of the exercise applying Thai wisdom to enhance the balance of the elderly in the experimental group were significantly higher than that before the experiment at the level of .05, and the balance of the elderly in experimental group was significantly higher than that in the control group at the level of .05.

**Keyword:** Exercise, Thai Wisdom, Balance, Elderly

## บทนำ

ปัจจุบันประเทศไทยถูกจัดอยู่ในกลุ่มสังคมสูงวัย โดยตั้งแต่ปี พ.ศ. 2556 ถึง พ.ศ. 2559 มีการสำรวจข้อมูลประชากรผู้สูงอายุในประเทศไทย พบว่า มีจำนวนผู้สูงอายุเพิ่มขึ้นจากจำนวนประมาณ 8 ล้านคนเป็นจำนวนประมาณ 11 ล้านคน และมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง จากการคาดการณ์จำนวนผู้สูงอายุในประเทศไทยในอีก 20 ปีข้างหน้าจะมีจำนวนประชากรผู้สูงอายุมากกว่า 20 ล้านคน (The Foundation of Thai Gerontology Research and Development Institute, 2014a; 2017)

การเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากรผู้สูงอายุส่งผลกระทบต่อภาระค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลที่มากขึ้น จากการสำรวจค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลผู้สูงอายุในปี พ.ศ. 2551 ภาครัฐมีค่าใช้จ่ายในการดูแลผู้สูงอายุเป็นเงินมากกว่า 16,000,000,000 บาท (หนึ่งหมื่นหกพันล้านบาท) ทั้งนี้เนื่องจากเมื่อผู้สูงอายุมีอายุที่เพิ่มมากขึ้นจะมีความเสื่อมถอยของระบบต่าง ๆ ในร่างกาย ประสิทธิภาพการทำงานต่าง ๆ ลดลง ทำให้เกิดปัญหาสุขภาพต่าง ๆ ตามมา นอกจากนี้ยังรวมไปถึงอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นได้กับผู้สูงอายุที่อาจส่งผลให้เกิดปัญหาแทรกซ้อนต่าง ๆ ตามมา เช่น การแตกหักของกระดูกส่งผลให้มีการรักษาตัวในโรงพยาบาลทำให้ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการรักษาเพิ่มมากขึ้น หรืออาจเกิดความกังวลต่อการเคลื่อนไหวร่างกายในการทำกิจกรรมต่าง ๆ ทำให้เกิดปัญหาสุขภาพอื่น ๆ ตามมา หรือหากเป็นอุบัติเหตุที่รุนแรงอาจส่งผลให้เกิดความพิการหรือการเสียชีวิตได้ เป็นต้น ซึ่งปัจจัยหลักในการเกิดอุบัติเหตุในผู้สูงอายุมักเกิดจากการหกล้ม จากการสำรวจกลุ่มผู้สูงอายุที่มีอายุตั้งแต่ 65 ปีขึ้นไปมีแนวโน้มในการหกล้มคิดเป็นร้อยละ 28 - 35 ต่อปี และเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 32 - 42 ต่อปีเมื่อมีอายุมากกว่า 70 ปี โดยจากการสำรวจการหกล้มของผู้สูงอายุและมีภาวะกระดูกหักร่วมด้วย พบว่า ผู้สูงอายุร้อยละ 20 ไม่สามารถกลับมาดำเนินกิจวัตรประจำวันได้อย่างปกติ ส่งผลให้ขาดความสามารถในการดูแลตนเอง ซึ่งการหกล้มนั้นมีความเสี่ยงสูงอย่างหนึ่งคือการสูญเสียความสามารถในการทรงตัว (The Foundation of Thai Gerontology Research and Development Institute, 2008; 2014a; 2017)

การทรงตัว คือ ภาวะความสมดุลของร่างกายทั้งขณะอยู่กับที่และเคลื่อนที่ โดยการควบคุมการทรงตัวได้ต้องอาศัยการทำงานประสานกันของกล้ามเนื้อต่าง ๆ และระบบการทำงานต่าง ๆ ของร่างกาย เช่น ระบบประสาท ระบบการมองเห็น หรือระบบกระดูก เป็นต้น แต่ผู้สูงอายุนั้นระบบการทำงานต่าง ๆ ของร่างกาย รวมไปถึงกล้ามเนื้อต่าง ๆ ลดประสิทธิภาพลง โดยกล้ามเนื้อมีความแข็งแรงลดลงหรือกล้ามเนื้อมีความอ่อนตัวน้อยลงทำให้ผู้สูงอายุสูญเสียความสามารถในการรักษาสมดุลของร่างกายหรือการทรงตัวและก่อให้เกิดการหกล้มหรือได้รับอันตรายได้ ซึ่งวิธีการในการพัฒนาการทรงตัวแก่ผู้สูงอายุ คือ การเสริมสร้างความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อ และเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อซึ่งถือเป็นการป้องกันการหกล้มแก่ผู้สูงอายุได้ (Thanamwong Kritpet and Sitha Phongphibool, 2011; Miller, 2013)

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ พบว่า การหกล้มของผู้สูงอายุสัมพันธ์กับระดับการออกกำลังกาย โดยผู้สูงอายุที่ออกกำลังกายเป็นประจำจะส่งผลให้มีการทรงตัวดีกว่าผู้ที่ไม่ได้ออกกำลังกาย ซึ่งการออกกำลังกายก่อให้เกิดความแข็งแรงและความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อและทำให้ระบบประสาทกล้ามเนื้อมีความไวในการตอบสนอง ซึ่งถือเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยลดความเสี่ยงในการหกล้มของผู้สูงอายุ ดังนั้นการออกกำลังกายถือเป็นการป้องกันการหกล้มที่ได้อย่างหนึ่งสำหรับผู้สูงอายุ โดยปัจจุบันมีวิธีการออกกำลังกายหลากหลายวิธีการที่ผู้สูงอายุสามารถเลือกปฏิบัติได้ แต่ผู้สูงอายุควรเลือกวิธีการออกกำลังกายที่เหมาะสมกับตนเองและควรออกกำลังกายด้วยความระมัดระวังเพื่อหลีกเลี่ยงอันตรายที่อาจเกิดขึ้นได้ (Thiwaporn Thaweewannakij et al., 2010; Paterson, Jones, and Ric, 2007)

ภูมิปัญญาไทยเป็นวิธีการแก้ปัญหาและพัฒนาวิถีชีวิตของคนไทยให้ดีขึ้นโดยการนำเอาความรู้ วิธีการหรือผลงานที่คนไทยได้ค้นคว้าและถ่ายทอดต่อ ๆ กันจนเป็นที่แพร่หลาย ซึ่งภูมิปัญญาไทยได้ถูกนำไปพัฒนาสังคมและวิถีชีวิตด้านต่าง ๆ ของคนไทย โดยปัจจุบันภูมิปัญญาไทยได้ถูกนำมาประยุกต์ใช้ในเรื่องต่าง ๆ มากขึ้น ซึ่งการออกกำลังกายก็เป็นส่วนหนึ่งที่น่าเอาภูมิปัญญาไทยมาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ โดยการออกกำลังกายตามแนวคิดภูมิปัญญาไทยเป็นการนำวัสดุอุปกรณ์ตามภูมิปัญญาไทยที่ใกล้ตัวมาประยุกต์ใช้เป็นท่าทางในการออกกำลังกาย เช่น ผ้าขาวม้า ไม้พลอง ไม้ตะพด โดยที่ผ่านมามีผู้ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการนำเอาอุปกรณ์ใกล้ตัวที่เป็นอุปกรณ์ภูมิปัญญาไทยมาใช้ในการออกกำลังกาย เช่น ปัทมา พงษ์แสงเทียน, อภิวัน โอณสูงเนิน และรัตติกาลญ์ ภูจิต (Patitta Wongsangtien, Apiwan Ownsungnoen and Rattigan Phusit, 2015) ได้ทำการศึกษาประสิทธิผลของการออกกำลังกายด้วยผ้าขาวม้าประยุกต์ศิลปะพื้นบ้านของผู้สูงอายุ อำเภอเมือง จังหวัดสุโขทัย ผลปรากฏว่า ภายหลังการออกกำลังกายด้วยผ้าขาวม้าเป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ ผู้สูงอายุมีสมรรถภาพทางกายที่ดีขึ้น นอกจากนี้รุจน์ เลหาภักดี (Ruth Laohapakdee, 2012) ได้ทำการศึกษาผลของการออกกำลังกายด้วยไม้พลองที่มีต่อความสามารถทางการเคลื่อนไหว และทักษะทางสังคมของเด็กกลุ่มออทิสติก สเปคตัม ผลปรากฏว่าภายหลังการออกกำลังกายด้วยไม้พลองเป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ กลุ่มตัวอย่างมีแนวโน้มของการทรงตัว ความคล่องแคล่วว่องไว และการทำงานประสานกันของมือและตาดีขึ้น ไม่เพียงเท่านั้นไม้ตะพดซึ่งเปรียบเสมือนไม้เท้าของคนไทยโบราณที่ใช้ในการค้ำยัน และเป็นเครื่องป้องกันตัวจากอันตรายต่าง ๆ ก็ได้มีผู้ประยุกต์ใช้ในการออกกำลังกายโดยเป็นการออกกำลังกายในลักษณะการรำกระบี่และประยุกต์ประกอบท่ากายบริหาร ดังนั้นอุปกรณ์ต่าง ๆ เหล่านี้สามารถประยุกต์ใช้ในการส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุได้ อีกทั้งการนำภูมิปัญญาไทยมาประยุกต์ใช้ในการออกกำลังกายยังเป็นการส่งเสริมวัฒนธรรมไทยและอนุรักษ์มรดกทางวัฒนธรรมของคนไทย (Arsom silp Institute of The Arts, 2010; Nattorn Khuntong, 2011)

จากความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาดังกล่าวจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ควรมีการส่งเสริมพัฒนาการด้านการทรงตัวของผู้สูงอายุโดยใช้กิจกรรมการออกกำลังกายตามแนวคิดภูมิปัญญาไทยเพื่อเป็นการลดความเสี่ยงในการหกล้มของผู้สูงอายุ และเป็นการเสริมสร้างสุขภาพที่ดีให้ผู้สูงอายุสามารถดูแลตนเองได้ และใช้ชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ และช่วยลดค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลที่อาจเกิดขึ้นต่อไป

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อพัฒนาวิธีการออกกำลังกายตามแนวคิดภูมิปัญญาไทยเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการทรงตัวของผู้สูงอายุ

### วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ มีขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย 3 ระยะ ดังนี้

**ระยะที่ 1** ร่างต้นแบบวิธีการออกกำลังกายตามแนวคิดภูมิปัญญาไทยเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการทรงตัวของผู้สูงอายุ ซึ่งมีรายละเอียดในการดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. ศึกษาเอกสารต่าง ๆ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหลักการออกกำลังกาย ภูมิปัญญาไทย การทรงตัว และการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ

2. วิเคราะห์และสังเคราะห์การออกกำลังกายตามแนวคิดภูมิปัญญาไทยเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการทรงตัวของผู้สูงอายุจากเอกสารต่าง ๆ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยการศึกษาวิเคราะห์และสังเคราะห์ในประเด็นต่าง ๆ ต่อไปนี้

2.1 ศึกษาท่าทางการออกกำลังกายตามแนวคิดภูมิปัญญาไทยโดยการใช้ผ้าขาวม้า ไม้ตะพด และ ไม้พลอง โดยใช้แนวคิดในการคัดเลือกท่าทาง ดังนี้ 1) การควบคุมการเคลื่อนไหวของร่างกายช่วงล่าง (Control of Lower Extremity) 2) การพัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscular Strength) 3) การพัฒนาความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อ (Muscular Flexibility) และ 4) พัฒนากล้ามเนื้อแกนกลางลำตัว (Core Muscle)

2.2 ศึกษาหลักการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ ได้แก่ ความบ่อย ระดับความเข้มข้น ระยะเวลา และประเภทของการออกกำลังกาย

2.3 ศึกษาขั้นตอนของการออกกำลังกาย ซึ่งประกอบด้วย 3 ขั้นตอน คือ การอบอุ่นร่างกาย การปฏิบัติกิจกรรม และการคลายอุ่น

3. นำท่าทางการออกกำลังกายตามแนวคิดภูมิปัญญาไทยเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการทรงตัวของผู้สูงอายุที่ได้จากการศึกษา วิเคราะห์ และสังเคราะห์จากเอกสารต่าง ๆ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของร่างต้นแบบ และคัดเลือกท่าทางการออกกำลังกายตามแนวคิดภูมิปัญญาไทยเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการทรงตัวของผู้สูงอายุจากความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ โดยคัดเลือกท่าทางการออกกำลังกายที่ผู้ทรงคุณวุฒิให้ความคิดเห็นตรงกันทั้ง 5 ท่าน และคัดเลือกหลักการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุที่ผู้ทรงคุณวุฒิให้ความคิดเห็นตรงกันอย่างน้อย 3 ท่าน

4. นำร่างต้นแบบที่ได้จากการพิจารณาของผู้ทรงคุณวุฒิไปทดลองใช้ 2 ครั้ง โดยครั้งที่ 1 ทดลองใช้กับผู้สูงอายุจำนวน 5 ท่านที่มีอายุ 60 – 70 ปี เป็นระยะเวลา 1 สัปดาห์ และทดลองใช้ครั้งที่ 2 กับผู้สูงอายุจำนวน 10 ท่านที่มีอายุ 60 – 70 ปี เป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ เพื่อดูความเหมาะสม และความเป็นไปได้

5. ได้ต้นแบบวิธีการออกกำลังกายตามแนวคิดภูมิปัญญาไทยเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการทรงตัวของผู้สูงอายุ

**ระยะที่ 2 ตรวจสอบคุณภาพของต้นแบบวิธีการออกกำลังกายตามแนวคิดภูมิปัญญาไทยเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการทรงตัวของผู้สูงอายุ** ซึ่งมีรายละเอียดในการดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. ตรวจสอบคุณภาพด้านความเที่ยงตรง (Validity) โดยการพิจารณาจากผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน โดยกำหนดเกณฑ์ของความเที่ยงตรง (Validity) ต้องมีค่ามากกว่า 0.50 (Wanee Kaemkate, 2012) และการสัมภาษณ์ความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของต้นแบบวิธีการออกกำลังกายตามแนวคิดภูมิปัญญาไทยเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการทรงตัวของผู้สูงอายุ

2. ทดลองใช้ต้นแบบวิธีการออกกำลังกายตามแนวคิดภูมิปัญญาไทยเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการทรงตัวของผู้สูงอายุเพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของวิธีการออกกำลังกายเป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ โดยการคัดเลือกผู้สูงอายุที่มีอายุ 60 – 70 ปีที่อาศัยในเขตลาดพร้าว จตุจักร หรือพื้นที่ใกล้เคียง จำนวน 15 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างและไม่มีโรคประจำตัวที่อาจเกิดอันตรายจากการออกกำลังกาย

**ระยะที่ 3 ศึกษาผลของวิธีการออกกำลังกายตามแนวคิดภูมิปัญญาไทยเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการทรงตัวของผู้สูงอายุ**

1. การวิจัยในระยะที่ 3 มีการทดสอบก่อนและภายหลังการทดลองเป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ ซึ่งเป็นการวิจัยการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Design)

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ อาสาสมัครผู้สูงอายุที่มีอายุ 60 – 70 ปีที่อาศัยในเขตลาดพร้าว และจตุจักร จำนวน 30 คน จากนั้นใช้วิธีการสุ่มอย่างง่ายโดยการจับฉลาก (Simple Random Sampling) ในการแบ่งเป็นกลุ่มทดลองจำนวน 15 คน และกลุ่มควบคุมกลุ่ม จำนวน 15 คน

3. ดำเนินการทดลอง โดยกลุ่มทดลองได้เข้าร่วมการออกกำลังกายตามแนวคิดภูมิปัญญาไทยเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการทรงตัวของผู้สูงอายุ และกลุ่มควบคุมกลุ่มที่ได้รับการออกกำลังกายตามอิสระเป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์

4. ทดสอบความสามารถในการทรงตัวภายหลังการจัดกิจกรรม

5. เปรียบเทียบผลการทดสอบระหว่างก่อนการทดลองและภายหลังการทดลองของกลุ่มทดลอง และเปรียบเทียบผลการทดสอบภายหลังการทดลองระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการออกกำลังกายตามแนวคิดภูมิปัญญาไทยเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการทรงตัวของผู้สูงอายุ

2. แบบทดสอบความสามารถในการทรงตัว

2.1 แบบทดสอบความสามารถในการทรงตัวแบบอยู่กับที่ (Static Balance) โดยการยืนเขย่งด้วยปลายเท้าข้างเดียว (Stork Stand) (Somboon Inthomya, 2004; Reiman and Manske, 2009)

2.2 แบบทดสอบความสามารถในการทรงตัวแบบเคลื่อนที่ (Dynamic Balance) โดยการลุกขึ้นยืนและเดินไป-กลับระยะทาง 8 ฟุต (Eight Feet Up-and-Go) (Rikli and Jones, 2001; National Council on the Aging, 2004)

### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ค่าเฉลี่ยอันดับ (Mean Rank) ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบระยะเวลาการทดสอบความสามารถในการทรงตัวก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มทดลองด้วยการทดสอบค่าเฉลี่ยแบบนอนพารามेटริก (Nonparametric) แบบไม่เป็นอิสระต่อกัน โดยใช้สถิติ Wilcoxon Matched-pairs Signed-ranks Test ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. วิเคราะห์ค่าเฉลี่ยอันดับ (Mean Rank) ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบระยะเวลาการทดสอบความสามารถในการทรงตัวของกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมด้วยการทดสอบค่าเฉลี่ยแบบนอนพารามेटริก (Nonparametric) แบบเป็นอิสระต่อกัน โดยใช้สถิติ Mann-Whitney U test ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

### จริยธรรมการวิจัย

การพัฒนาวิธีการออกกำลังกายตามแนวคิดภูมิปัญญาไทยเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการทรงตัวของผู้สูงอายุ ได้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม เมื่อวันที่ 17 พฤษภาคม 2561

### ผลการวิจัย

ผลการวิจัย ผู้วิจัยขอเสนอตามหัวข้อต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. ผลการร่างต้นแบบวิธีการออกกำลังกายตามแนวคิดภูมิปัญญาไทยเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการทรงตัวของผู้สูงอายุ

1.1 หลักการออกกำลังกายตามแนวคิดภูมิปัญญาไทยเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการทรงตัวของผู้สูงอายุ มีดังต่อไปนี้

1.1.1 ด้านความบ่อย ควรออกกำลังกาย 3 ครั้งต่อสัปดาห์

1.1.2 ด้านระดับความเข้มข้น แบ่งตามระดับความเข้มข้นของท่าทางการออกกำลังกายเป็น 2 ระดับ คือ ระดับง่าย และระดับปานกลาง

1.1.3 ด้านระยะเวลา ควรใช้ระยะเวลาในการออกกำลังกาย 30 - 45 นาที

1.1.4 ด้านประเภทของการออกกำลังกาย ควรเป็นแบบอยู่กับที่และออกกำลังกายเป็นยก

1.2 ขั้นตอนของการออกกำลังกายตามแนวคิดภูมิปัญญาไทยเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการทรงตัวของผู้สูงอายุ แบ่งเป็น 3 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1.2.1 การอบอุ่นร่างกายใช้ระยะเวลา 5 - 10 นาที

1.2.2 การปฏิบัติกิจกรรมการออกกำลังกายใช้ระยะเวลา 15 - 30 นาที

1.2.3 การคลายอุ่นใช้ระยะเวลา 5 - 10 นาที

1.3 ท่าทางในการออกกำลังกายตามแนวคิดภูมิปัญญาไทยเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการทรงตัวของผู้สูงอายุ มีดังต่อไปนี้

1.3.1 ท่าทางในการอบอุ่นร่างกายและการคลายอุ่นจำนวน 8 ท่า ได้แก่ ท่าหันหน้าโดยใช้ผ้าขาวม้า ท่าค้ำบโดยใช้ผ้าขาวม้า ท่านั่งก้มตัวโดยใช้ผ้าขาวม้า ท่าประนมมือโดยใช้ไม้ตะพด ท่าบริหารคอโดยใช้ไม้ตะพด ท่ายกไม้โดยใช้ไม้ตะพด ท่ายืนน่องโดยใช้ไม้ตะพด และท่ายืนน่องโดยใช้ไม้พลอง

1.3.2 ท่าทางในการออกกำลังกายจำนวน 18 ท่า ได้แก่ ท่าการออกกำลังกายโดยใช้ผ้าขาวม้าจำนวน 8 ท่า ได้แก่ ท่าชูผ้าย่ำเท้า ท่าชูผ้ายกเข่า ท่าชูผ้าเตะตรง ท่าพาดหลังยกเข่า ท่ากางแขนบิดลำตัว ท่ากางแขนยืดลำตัว ท่าชูผ้าตีเข่า และท่าที่ชูผ้าตีหลังพับขา ท่าการออกกำลังกายโดยใช้ไม้ตะพดจำนวน 5 ท่า ได้แก่ ท่าตีเข่า ท่าเหวี่ยงไม้บิดลำตัว ท่าย่ำเท้า ท่ายกเข่า ท่าย่อเข่า และท่าการออกกำลังกายโดยใช้ไม้พลองจำนวน 5 ท่า ได้แก่ ท่ายกเข่า ท่าตีเข่า ท่าพับเข่าเตะ ท่าเขย่ง และท่าโยนรับพลอง

2. ผลการตรวจสอบคุณภาพของต้นแบบวิธีการออกกำลังกายตามแนวคิดภูมิปัญญาไทยเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการทรงตัวของผู้สูงอายุ

2.1 ผลการตรวจสอบคุณภาพด้านความเที่ยงตรง (Validity) โดยการพิจารณาจากผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน ผลปรากฏว่า ค่าความเที่ยงตรงทั้งฉบับเท่ากับ 0.95 และจากการสัมภาษณ์โดยผู้ทรงคุณวุฒิมีข้อเสนอแนะต่าง ๆ ดังนี้

2.1.1 ควรเปลี่ยนชื่อท่าทางการออกกำลังกายในบางท่าที่มีชื่อเรียกซ้ำกัน

2.1.2 จำนวนครั้งในการประกอบกิจกรรมในแต่ละท่าควรกำหนดเป็นช่วงจำนวนครั้ง ซึ่งผู้วิจัยได้ปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ

2.2 ผลการทดลองใช้ต้นแบบวิธีการออกกำลังกายตามแนวคิดภูมิปัญญาไทยเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการทรงตัวของผู้สูงอายุเพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของวิธีการออกกำลังกาย ผลปรากฏว่าผู้สูงอายุจำนวน 15 คน สามารถปฏิบัติท่าทางการอบอุ่นร่างกาย และท่าทางการออกกำลังกายได้ทุกท่าและครบตามจำนวนครั้งและจำนวนยกโดยไม่มีอันตรายเกิดขึ้น

3. ผลการศึกษาวิธีการออกกำลังกายตามแนวคิดภูมิปัญญาไทยเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการทรงตัวของผู้สูงอายุ

3.1 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเวลาการทดสอบความสามารถในการทรงตัวของผู้สูงอายุภายหลังการทดลองระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ดังแสดงผลในตารางที่ 2

**ตารางที่ 2** ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเวลาการทดสอบ (วินาที) ความสามารถในการทรงตัวของผู้สูงอายุ ภายหลังการทดลองระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

| รายการทดสอบ                                                                               | กลุ่มทดลอง<br>(n = 15) |      |           | กลุ่มควบคุม<br>(n = 15) |      |           | p     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------|-----------|-------------------------|------|-----------|-------|
|                                                                                           | $\bar{x}$              | S.D. | Mean Rank | $\bar{x}$               | S.D. | Mean Rank |       |
| 1. การทดสอบความสามารถในการทรงตัวแบบอยู่กับที่ โดยการยืนเขย่งด้วยปลายเท้าข้างเดียว         | 5.12                   | 2.72 | 18.73     | 4.05                    | 2.50 | 12.27     | .044* |
| 2. การทดสอบความสามารถในการทรงตัวแบบเคลื่อนที่ โดยการลุกขึ้นยืนและเดินไป-กลับระยะทาง 8 ฟุต | 9.05                   | 1.66 | 11.90     | 9.99                    | 1.66 | 19.10     | .025* |

\*  $p \leq .05$

จากตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเวลาการทดสอบความสามารถในการทรงตัวของผู้สูงอายุ ภายหลังการทดลองระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พบว่า

1) การทดสอบความสามารถในการทรงตัวแบบอยู่กับที่ โดยการยืนเขย่งด้วยปลายเท้าข้างเดียว สามารถสรุปได้ว่า ภายหลังการทดลองกลุ่มทดลองมีระยะเวลาการทดสอบความสามารถในการทรงตัวแบบอยู่กับที่ โดยการยืนเขย่งด้วยปลายเท้าข้างเดียว ดีกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2) การทดสอบความสามารถในการทรงตัวแบบเคลื่อนที่ โดยการลุกขึ้นยืนและเดินไป-กลับระยะทาง 8 ฟุต สามารถสรุปได้ว่า ภายหลังการทดลองกลุ่มทดลองมีระยะเวลาการทดสอบความสามารถในการทรงตัวแบบเคลื่อนที่ โดยการลุกขึ้นยืนและเดินไป-กลับระยะทาง 8 ฟุต ดีกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3.2 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเวลาการทดสอบความสามารถในการทรงตัวของผู้สูงอายุ ก่อนการทดลองและภายหลังการทดลองของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ดังแสดงผลในตารางที่ 3

**ตารางที่ 3** ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเวลาการทดสอบ (วินาที) ความสามารถในการทรงตัวของผู้สูงอายุ ก่อนการทดลองและภายหลังการทดลองของกลุ่มทดลอง

| รายการทดสอบ                                                                               | ก่อนการทดลอง<br>(n = 15) |      |           | ภายหลังการทดลอง<br>(n = 15) |      |           | p     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|------|-----------|-----------------------------|------|-----------|-------|
|                                                                                           | $\bar{x}$                | S.D. | Mean Rank | $\bar{x}$                   | S.D. | Mean Rank |       |
| 1. การทดสอบความสามารถในการทรงตัวแบบอยู่กับที่ โดยการยืนเขย่งด้วยปลายเท้าข้างเดียว         | 4.03                     | 2.52 | 0.00      | 5.12                        | 2.72 | 8.00      | .001* |
| 2. การทดสอบความสามารถในการทรงตัวแบบเคลื่อนที่ โดยการลุกขึ้นยืนและเดินไป-กลับระยะทาง 8 ฟุต | 9.49                     | 1.95 | 5.25      | 9.05                        | 1.66 | 9.00      | .027* |

\*  $p \leq .05$

จากตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเวลาการทดสอบความสามารถในการทรงตัวของผู้สูงอายุ ก่อนการทดลองและภายหลังการทดลองของกลุ่มทดลอง พบว่า

1) การทดสอบความสามารถในการทรงตัวแบบอยู่กับที่ โดยการยืนเขย่งด้วยปลายเท้าข้างเดียว สามารถสรุปได้ว่า ภายหลังการทดลองกลุ่มทดลองคุ่มมีระยะเวลาการทดสอบความสามารถในการทรงตัวแบบอยู่กับที่ โดยการยืนเขย่งด้วยปลายเท้าข้างเดียว ดีวก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2) การทดสอบความสามารถในการทรงตัวแบบเคลื่อนที่ โดยการลุกขึ้นยืนและเดินไป-กลับระยะทาง 8 ฟุต ก่อนการทดลองของกลุ่มทดลอง สามารถสรุปได้ว่า ภายหลังการทดลองกลุ่มทดลองมีระยะเวลาการทดสอบความสามารถในการทรงตัวแบบเคลื่อนที่ โดยการลุกขึ้นยืนและเดินไป-กลับระยะทาง 8 ฟุต ดีวก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

### อภิปรายผลการวิจัย

จากการวิจัยในครั้งนี้ สามารถอภิปรายผลการวิจัยได้ดังต่อไปนี้

1. วิธีการออกกำลังกายตามแนวคิดภูมิปัญญาไทยเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการทรงตัวของ ผู้สูงอายุสามารถแยกประเด็นการอภิปรายได้ ดังนี้

#### 1.1 หลักการออกกำลังกาย

หลักการออกกำลังกายตามแนวคิดภูมิปัญญาไทยเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการทรงตัวของ ผู้สูงอายุประกอบไปด้วย 1) ควรออกกำลังกายสัปดาห์ละ 3 ครั้ง 2) ระดับความเข้มข้นแบ่งเป็น 2 ระดับ คือ ระดับง่าย และระดับปานกลาง 3) ระยะเวลาในการออกกำลังกายครั้งละ 30 - 45 นาที และ 4) ประเภทของการ ออกกำลังกายเป็นแบบอยู่กับที่และออกกำลังกายเป็นยก ทั้งนี้หลักการออกกำลังกายเบื้องต้นที่ต้องคำนึงถึง เป็นอันดับแรก คือ การออกกำลังกายตามหลักการ FITT (Principle of FITT) ซึ่งประกอบด้วย ความบ่อย (Frequency) ความเข้มข้น (Intensity) ระยะเวลา (Time) และประเภท (Type) ซึ่งสอดคล้องกับ กรมพลศึกษา กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา (Department of Physical Education, Ministry of Tourism and Sports, 2012) ที่ได้กล่าวว่า ข้อควรคำนึงถึงในการออกกำลังกาย คือ การทำความเข้าใจเกี่ยวกับ หลักการออกกำลังกายที่ถูกต้องเพื่อจะได้เกิดประโยชน์อย่างสูงสุดกับสุขภาพ โดยหลักการที่ต้องคำนึงถึงใน การออกกำลังกาย คือ FITT ซึ่งประกอบด้วย ความถี่ (Frequency : F) ความหนัก (Intensity : I) ระยะเวลา (Time : T) และประเภทหรือชนิด (Type : T)

ด้านความบ่อยในการออกกำลังกาย ควรออกกำลังกายสัปดาห์ละ 3 ครั้ง ซึ่งการออกกำลังกายนั้น ไม่ควรหักโหมมากเกินไป โดยควรมีช่วงเวลาเพื่อการพัฒนาร่างกายสลับกับการพักผ่อนร่างกาย ดังนั้น ระยะเวลา 3 ครั้งต่อสัปดาห์ถือเป็นปริมาณที่เหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุ ซึ่งสอดคล้องกับคำแนะนำขององค์การอนามัยโลก (World Health Organization, 2010) ที่ได้กล่าวว่า การปฏิบัติกิจกรรมทางกายอย่างน้อย 3 ครั้ง ต่อสัปดาห์จะช่วยพัฒนาการทรงตัวและการป้องกันการหกล้มแก่ผู้สูงอายุที่มีภาวะการเคลื่อนไหวบกพร่อง

ด้านความเข้มข้นในการออกกำลังกาย เนื่องจากผู้สูงอายุนั้นมีความสามารถของร่างกายที่แตกต่าง กันส่งผลให้ความเหมาะสมต่อระดับในการออกกำลังกายแตกต่างกัน เช่น หากผู้สูงอายุไม่เคยออกกำลังกาย ควรเริ่มต้นจากการออกกำลังกายระดับง่ายไปสู่ระดับยาก ดังนั้นจึงแบ่งระดับความเข้มข้นของท่าทางการออก กายเป็น 2 ระดับ ได้แก่ ระดับง่ายและระดับปานกลาง ซึ่งสอดคล้องกับมูลนิธิสถาบันวิจัยและพัฒนา ผู้สูงอายุไทย (The Foundation of Thai Gerontology Research and Development Institute, 2015b) ที่ได้แบ่งระดับการออกกำลังกายเพื่อเป็นการเสริมสร้างการทรงตัวและการป้องกันการหกล้มเป็น 3 ระดับ

ได้แก่ ระดับง่าย ระดับปานกลาง และระดับยาก ไม่เพียงเท่านี้การแบ่งระดับการออกกำลังกายเป็นระดับง่าย และระดับปานกลาง เป็นการอาศัยหลักการเพิ่มความเข้มข้นของกิจกรรมการออกกำลังกายโดยให้ร่างกายปรับตัวและมีพัฒนาการที่ดีขึ้นอย่างเป็นลำดับขั้นโดยอาศัยหลักการฝึกมากกว่าปกติ (Principle of Overload) และหลักของความก้าวหน้า (Principle of Progression) ซึ่งสอดคล้องกับ Department of the Army (1998) ที่ได้กล่าวว่า หลักการพื้นฐานเพื่อให้การออกกำลังกายมีพัฒนาการอย่างต่อเนื่อง คือ หลักการฝึกมากกว่าปกติและหลักของความก้าวหน้า โดยเป็นการเพิ่มระดับความเข้มข้นในการออกแบบโปรแกรมการออกกำลังกายอย่างเป็นลำดับขั้นให้เหมาะสมกับผู้ฝึกและระยะเวลา

ด้านระยะเวลาในการออกกำลังกาย แบ่งเป็น 2 ช่วง คือ ช่วงสัปดาห์ที่ 1 - 4 ใช้ระยะเวลาประมาณ 30 - 40 นาที และในช่วงสัปดาห์ที่ 5 - 8 ใช้ระยะเวลาประมาณ 35 - 45 นาที ในการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุนั้นควรเริ่มต้นจากระยะเวลาการออกกำลังกายน้อยไปสู่ระยะเวลาการออกกำลังกายที่นานขึ้นตามความเหมาะสมโดยไม่ควรมีการหักโหมมากเกินไป ซึ่งผู้สูงอายุไม่ควรใช้ระยะเวลาในการออกกำลังกายมากเกินไป เมื่อเริ่มต้นออกกำลังกายจนเกิดผลเสียต่อร่างกาย หรือไม่ควรน้อยเกินไปจนทำให้ร่างกายไม่ได้รับการพัฒนา ดังนั้น ช่วงระยะเวลาในการออกกำลังกายครั้งละประมาณ 30 - 45 นาที จึงถือว่ามีความเหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุ ซึ่งสอดคล้องกับ American College of Sports Medicine (2013) ที่ได้เสนอแนะระยะเวลาในการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุไว้ว่า ระยะเวลา 20 - 50 นาที ถือเป็นเวลาที่เหมาะสมในการออกกำลังกายของผู้สูงอายุ โดยเริ่มต้นด้วยระยะเวลาสั้น ๆ และเพิ่มระยะเวลายาวนานขึ้น

ด้านประเภทของการออกกำลังกาย เนื่องด้วยอายุที่เพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ ทำให้ระบบการทำงานต่าง ๆ ในร่างกายลดประสิทธิภาพลง เช่น กล้ามเนื้อหัวใจต้องทำงานหนักมากขึ้นในการสูบฉีดเลือดไปเลี้ยงทั่วร่างกาย ความยืดหยุ่นของผนังหลอดเลือดน้อยลง การไหลเวียนเลือดเข้าสู่หัวใจลดลง ซึ่งหากผู้สูงอายุออกกำลังกายที่มีการเคลื่อนไหวอย่างหนักติดต่อกันอาจส่งผลให้เกิดอันตรายในขณะออกกำลังกายได้ ดังนั้นการออกกำลังกายแบบอยู่กับที่ และออกกำลังกายเป็นยกจะช่วยให้ร่างกายได้หยุดพักสลับกับการเคลื่อนไหวร่างกาย ทำให้กล้ามเนื้อหัวใจไม่ทำงานหนักเกินไป ดังนั้น การเริ่มต้นออกกำลังกายแบบอยู่กับที่ที่มีความเหมาะสมมากสำหรับผู้สูงอายุ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ มยุรี ถนอมสุข (Mayuree Tanomsuk, 2006) ที่ได้ทำการศึกษาการพัฒนาแบบการออกกำลังกายเพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิตสำหรับผู้สูงอายุ โดยรูปแบบการออกกำลังกายเพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิตสำหรับผู้สูงอายุเป็นรูปแบบของการเคลื่อนไหวแบบอยู่กับที่และเป็นยก ซึ่งผลการวิจัยสรุปได้ว่า ภายหลังการทดลองผู้สูงอายุมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นและมีความสามารถในการทรงตัวที่ดีขึ้นกว่าก่อนการทดลอง

## 1.2 ขั้นตอนการออกกำลังกาย

การออกกำลังกายตามแนวคิดภูมิปัญญาไทยเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการทรงตัวของผู้สูงอายุ แบ่งขั้นตอนการออกกำลังกายเป็น 3 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1.2.1 อบอุ่นร่างกาย ใช้ระยะเวลา 5 - 10 นาที ประกอบด้วยท่าทาง 8 ท่า ดังนี้ ท่าหันหน้าโดยใช้ฝ่าขวามือ ทำคานับโดยใช้ฝ่าขวามือ ทำนั้งก้มตัวโดยใช้ฝ่าขวามือ ทำประนมมือโดยใช้ไม้ตะพด ทำบริหารคอโดยใช้ไม้ตะพด ทำยกไม้โดยใช้ไม้ตะพด ทำยืดน่องโดยใช้ไม้ตะพด ทำเหยียดน่องโดยใช้ไม้พลอง โดยการออกกำลังกายทุกประเภทนั้นควรเริ่มต้นจากการเตรียมความพร้อมให้กับร่างกายเพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของการออกกำลังกายและลดโอกาสในการบาดเจ็บที่อาจเกิดขึ้นได้ โดยกิจกรรมในการอบอุ่นร่างกายเป็นการทำให้ร่างกายมีอุณหภูมิสูงขึ้นโดยการเคลื่อนไหวร่างกายอย่างง่าย ซึ่งสอดคล้องกับ Bishop (2003) ที่ได้กล่าวว่า

การอบอุ่นร่างกายนั้นต้องปฏิบัติก่อนช่วงเริ่มออกกำลังกายแบบเต็มทีเพื่อลดโอกาสบาดเจ็บต่อร่างกายและยังเป็นการเตรียมพร้อมของระบบไหลเวียนเลือด โดยเริ่มต้นจากการเคลื่อนไหวร่างกายแบบช้า

1.2.2 ออกกำลังกาย ใช้ระยะเวลา 15-30 นาที ประกอบด้วยท่าทางรวม 18 ท่า โดยสัปดาห์ที่ 1-4 ประกอบด้วยท่าทาง 10 ท่า ได้แก่ ท่าชูผ้าย่ำเท้าโดยใช้ผ้าขาวม้า ท่าชูผ้ายกเข้าโดยใช้ผ้าขาวม้า ท่าพาดหลังยกเข้าโดยใช้ผ้าขาวม้า ท่ากางแขนบิดลำตัวโดยใช้ผ้าขาวม้า ท่าชูผ้าตีหลังพับขาโดยใช้ผ้าขาวม้า ท่าย่ำเท้าโดยใช้ไม้ตะพด ท่ายกเข้าโดยใช้ไม้ตะพด ท่ายกขาโดยใช้ไม้พลอง ท่าเขย่งโดยใช้ไม้พลอง ท่าโยนรับพลองโดยใช้ไม้พลอง สัปดาห์ที่ 5-8 ประกอบด้วยท่าทาง 8 ท่า ได้แก่ ท่าชูผ้าเตะตรงโดยใช้ผ้าขาวม้า ท่ากางแขนยืดลำตัวโดยใช้ผ้าขาวม้า ท่าที่ชูผ้าตีเข้าโดยใช้ผ้าขาวม้า ท่าตีเข้าโดยใช้ไม้ตะพด ท่าเหวี่ยงไม้บิดลำตัวโดยใช้ไม้ตะพด ท่าย่อยืดโดยใช้ไม้ตะพด ท่าแทงเข้าโดยใช้ไม้พลอง ท่าพับเข้าเตะโดยใช้ไม้พลอง ซึ่งเป็นขั้นตอนในการออกกำลังกายจริงหลังจากอบอุ่นร่างกาย โดยต้องคำนึงถึงจุดมุ่งหมายในการออกกำลังกาย โดยในการวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการทรงตัวของผู้สูงอายุ โดยใช้แนวคิดต่าง ๆ ดังนี้

1) การควบคุมการเคลื่อนไหวของร่างกายช่วงล่าง (Control of Lower Extremity) เป็นการฝึกการกระตุ้นระบบประสาทสั่งการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการทรงตัว โดยเน้นให้ร่างกายฝึกการควบคุมร่างกายที่เกี่ยวข้องกับขาเป็นหลัก โดยในการวิจัยครั้งนี้ใช้การเคลื่อนไหวของร่างกายช่วงล่างเป็นส่วนใหญ่ เช่น ท่าชูผ้าย่ำเท้าโดยใช้ผ้าขาวม้า ท่าชูผ้ายกเข้าโดยใช้ผ้าขาวม้า เป็นต้น ซึ่งสอดคล้องกับประโยชน์ บุญสินสุข และธรรมา บุญสินสุข (Prayoch Boonsinsukh and Rumpa Boonsinsukh, 2004) ที่ได้กล่าวว่า การทรงตัว (Balance) ต้องอาศัยการควบคุมการเคลื่อนไหวของร่างกายช่วงล่างซึ่งเป็นการควบคุมการเคลื่อนไหวที่เกี่ยวข้องกับขา ซึ่งจะทำงานเกี่ยวข้องกับการทำงานของสมองใหญ่ สมองน้อย กลุ่มนิวเคลียสฐาน ระบบการทรงตัวในหู และเส้นทางสมองใหญ่สู่ไขสันหลัง

2) การเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscular Strength) ผู้สูงอายุเป็นวัยที่ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อลดลงทำให้ประสิทธิภาพในการเคลื่อนไหวลดลง โดยการฝึกด้วยแรงต้านเป็นการฝึกที่สามารถพัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อได้เป็นอย่างดีซึ่งส่งผลต่อการพัฒนาการทรงตัวได้ โดยในการวิจัยครั้งนี้มีท่าทางการเคลื่อนไหวที่สามารถเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อได้ เช่น ท่าเขย่งโดยใช้ไม้พลอง ท่าย่อยืดโดยใช้ไม้ตะพด เป็นต้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ณัฐธร ขุนทอง (Nattorn Khuntong, 2011) ที่ได้ศึกษาผลการฝึกท่าบริหารที่มีต่อความแข็งแรงและการทรงตัวของผู้สูงอายุ โดยภายหลังการทดลองผู้สูงอายุมีค่าเฉลี่ยความแข็งแรงของกล้ามเนื้อสูงกว่าการก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และระยะเวลาเฉลี่ยการทรงตัวสูงกว่าการก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3) การเสริมสร้างความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อ (Muscular Flexibility) เมื่อมีอายุเพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ จะส่งผลให้กล้ามเนื้อมีความอ่อนตัวลดลงทำให้ความสามารถในการเคลื่อนไหวลดลง โดยการเสริมสร้างความอ่อนตัวของร่างกายสามารถทำได้โดยการฝึกยืดเหยียดกล้ามเนื้อ (Stretching) ซึ่งการวิจัยครั้งนี้มีท่าทางการเคลื่อนไหวที่สามารถเสริมสร้างความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อได้ เช่น ท่ายกเข้าโดยใช้ไม้ตะพด ท่ากางแขนยืดลำตัวโดยใช้ผ้าขาวม้า เป็นต้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Chiacchiero and et al., (2010) ที่ได้ศึกษาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของความยืดหยุ่นของร่างกายและการทรงตัวของผู้สูงอายุ ผลการศึกษาพบว่า ความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อมีความสัมพันธ์กับการทรงตัวในทิศทางเดียวกัน

4) การเสริมสร้างกล้ามเนื้อแกนกลางลำตัว (Core Muscle) จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยต่าง ๆ พบว่า ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการทรงตัวในผู้สูงอายุอย่างหนึ่ง คือ กล้ามเนื้อแกนกลางลำตัว โดยจากงานวิจัยของ ศรีนยา บุณนสรพสิทธิ (Sarinya Buranasubpasit, 2012) ที่ได้ศึกษาผลการฝึกกล้ามเนื้อแกนกลาง

ลำตัวที่มีต่อความแข็งแรงและการทรงตัวในผู้สูงอายุ ผลการศึกษาพบว่า การฝึกด้วยโปรแกรมเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแกนกลางลำตัวสามารถพัฒนาความแข็งแรง และความสามารถในการทรงตัวในผู้สูงอายุเพศหญิงได้ ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้มีท่าทางการเคลื่อนไหวในที่สามารถเสริมสร้างกล้ามเนื้อแกนกลางลำตัวได้ เช่น ท่ากางแขนบิดลำตัวโดยใช้ผ้าขาวม้า ท่ากางแขนยืดลำตัวโดยใช้ผ้าขาวม้า เป็นต้น

1.2.3 คลายอุ่น ใช้ระยะเวลา 5 - 10 นาที ประกอบด้วยท่าทาง 8 ท่า ดังนี้ ท่าหันหน้าโดยใช้ผ้าขาวม้า ท่าคานับโดยใช้ผ้าขาวม้า ท่านั่งก้มตัวโดยใช้ผ้าขาวม้า ท่าประนมมือโดยใช้ไม้ตะพด ท่าบริหารคอโดยใช้ไม้ตะพด ท่ายกไม้โดยใช้ไม้ตะพด ท่ายืดน่องโดยใช้ไม้ตะพด ท่าเหยียดน่องโดยใช้ไม้พลอง ซึ่งขั้นตอนการคลายอุ่นเป็นช่วงที่ปรับสภาพร่างกายให้กลับสู่ภาวะปกติ ทำให้ร่างกายได้ผ่อนคลายหลังจากออกกำลังกาย ซึ่งจะช่วยลดอาการตึงตัวและอาการปวดเมื่อยของกล้ามเนื้อ โดยใช้กิจกรรมการเคลื่อนไหวอย่างช้า ๆ ซึ่งสอดคล้องกับ กระทรวงสาธารณสุข (Ministry of Public Health, 2006) ที่ได้กล่าวว่า การคลายอุ่นท่าหลังช่วงออกกำลังกายโดยจะเริ่มจากการค่อย ๆ ผ่อนการออกกำลังกายลงและตามด้วยการยืดเหยียดกล้ามเนื้อทั้งนี้เพื่อกระตุ้นให้โลหิตตามส่วนต่าง ๆ ของกล้ามเนื้อไหลกลับสู่หัวใจได้ดีขึ้น ลดโอกาสการเกิดอาการปวดกล้ามเนื้อจากกรดแลคติกคั่ง

2. ผลการออกกำลังกายตามแนวคิดภูมิปัญญาไทยเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการทรงตัวของผู้สูงอายุ

ภายหลังการทดลอง กลุ่มทดลองมีระยะเวลาการทดสอบความสามารถในการทรงตัว สูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และภายหลังการทดลอง กลุ่มทดลองมีระยะเวลาการทดสอบความสามารถในการทรงตัว สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เนื่องจากการทรงตัวต้องอาศัยการทำงานประสานกันของระบบต่าง ๆ ในร่างกาย ซึ่งระบบต่าง ๆ จะเสื่อมถอยลง เมื่อมีอายุที่เพิ่มมากขึ้นส่งผลให้ผู้สูงอายุมีความสามารถในการทรงตัวลดลง อย่างไรก็ตามในการวิจัยครั้งนี้ทุกกิจกรรมที่ผู้วิจัยนำมาได้ศึกษาหลักการ แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการทรงตัวที่สามารถพัฒนาความสามารถในการทรงตัวแก่ผู้สูงอายุได้ เช่น เป็นการฝึกการเคลื่อนไหวร่างกายช่วงล่าง เช่น การย่อเท้า การยกขา เป็นต้น ซึ่งการฝึกการควบคุมร่างกายช่วงล่างนั้นต้องอาศัยการทำงานของสมองใหญ่ สมองน้อย กลุ่มนิวเคลียสฐาน ระบบการทรงตัวในหู และเส้นทางสมองใหญ่สู่ไขสันหลังเพื่อสั่งการควบคุมการเคลื่อนไหวขาเป็นหลัก โดยประโยชน์ บุญสินสุข และรัมภา บุญสินสุข (Prayoch Boonsinsukh and Rumpa Boonsinsukh, 2004) ได้กล่าวว่า การควบคุมการทำท่าและการทรงตัวเกี่ยวข้องกับการรับรู้การเคลื่อนไหวของร่างกายจากการสัมผัสหรือแรงกดของเท้าขณะยืนหรือเดิน โดยใช้การควบคุมการเคลื่อนไหวของร่างกายช่วงล่างเป็นการควบคุมการเคลื่อนไหวที่เกี่ยวข้องกับขาเป็นหลักโดยจะเกี่ยวข้องกับกับการทรงตัว นอกจากนี้ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาเป็นปัจจัยที่สำคัญอย่างหนึ่งของการทรงตัวที่เพื่อรับน้ำหนักของร่างกาย ซึ่งหากกล้ามเนื้อขาขาดความแข็งแรง จะทำให้ไม่สามารถรับน้ำหนักตัวเองได้และจะส่งผลต่อการทรงตัว ดังนั้นกิจกรรมที่นำมาใช้ในการวิจัยครั้งนี้มีท่าทางที่ช่วยส่งเสริมความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา เช่น ท่าย่อยืด ท่าเขย่ง เป็นต้น ซึ่งสอดคล้องกับ Miller (2013) ที่ได้กล่าวว่า ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเป็นส่วนที่เกี่ยวข้องกับการทรงตัว โดยกล้ามเนื้อจะช่วยรองรับน้ำหนักส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย และแรงภายนอกที่กระทำต่อร่างกาย ซึ่งหากมีการพัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อจะช่วยพัฒนาความสามารถในการทรงตัวได้ ไม่เพียงเท่านี้ Chiacchiero and et al (2010) ได้ทำการศึกษาความสัมพันธ์ของความยืดหยุ่นของร่างกายและการทรงตัวของผู้สูงอายุ ผลการศึกษาพบว่า ความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อมีความสัมพันธ์กับการทรงตัวในทิศทางเดียวกัน ดังนั้น การพัฒนาความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อให้แก่ผู้สูงอายุจะส่งผลให้ผู้สูงอายุมีการทรงตัวที่ดีขึ้น ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้มีกิจกรรมต่าง ๆ ที่สามารถ

เพิ่มความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อให้แก่ผู้สูงอายุได้ เช่น ทำค่านับโดยใช้ผ้าขาวม้า และทำนั้งก้มตัวโดยใช้ผ้าขาวม้า เป็นการเสริมสร้างความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อหลังส่วนล่างและต้นขาด้านหลัง เป็นต้น นอกจากนี้จากการศึกษางานวิจัยของ ศรีนยา บุณนสรพรสิทธิ์ (Sarinya Buranasubpasit, 2012) ที่ได้ทำการศึกษาค้นคว้าการฝึกกล้ามเนื้อแกนกลางลำตัวที่มีต่อความแข็งแรงและการทรงตัวในผู้สูงอายุ ผลการศึกษาพบว่า การฝึกด้วยโปรแกรมเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแกนกลางลำตัวสามารถพัฒนาความแข็งแรงและความสามารถในการทรงตัวในผู้สูงอายุเพศหญิงได้ ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้มีท่าทางการเคลื่อนไหวในที่สามารถพัฒนากล้ามเนื้อแกนกลางลำตัวได้ เช่น ท่าทางเขนบิดลำตัวโดยใช้ผ้าขาวม้า ท่าทางเขนยืดลำตัวโดยใช้ผ้าขาวม้า เป็นต้น

### ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

#### 1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ในการศึกษาครั้งนี้มีการใช้อุปกรณ์ที่หลากหลายซึ่งอาจเสียเวลาในการเปลี่ยนอุปกรณ์ ดังนั้นควรมีการเตรียมอุปกรณ์ให้พร้อมและเพียงพอต่อจำนวนผู้ออกกำลังกาย

1.2 ในการพัฒนารูปแบบการออกกำลังกาย ควรใช้กระบวนการวิจัยปฏิบัติการ (Action) ซึ่งจะได้ทำให้สามารถวิเคราะห์จุดอ่อนของวิธีการออกกำลังกายจะช่วยให้สามารถค้นหาวิธีการออกกำลังกายที่เหมาะสมกับผู้สูงอายุและเป็นประโยชน์ต่อผู้สูงอายุที่จะนำไปใช้ได้กว้างขวางขึ้น

#### 2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ในการศึกษาครั้งนี้พบว่า ผู้สูงอายุในช่วงอายุ 60 -70 ปี มีความสามารถในการทรงตัวดีขึ้น ดังนั้นในการศึกษาครั้งต่อไปควรมีการขยายผลการศึกษาในผู้สูงอายุกลุ่มอื่น ๆ

2.2 ในการศึกษาครั้งนี้พบว่า ผู้สูงอายุในช่วงอายุ 60 -70 ปี มีความสามารถในการทรงตัวดีขึ้น ซึ่งอาจส่งผลให้อัตราการหกล้มของผู้สูงอายุลดลง ดังนั้นในการศึกษาครั้งต่อไปควรมีการศึกษาในประเด็นอัตราการหกล้มในผู้สูงอายุด้วย

### References

- American College of Sports Medicine. (2013). *ACSM's guidelines for exercise testing and prescription*. Lippincott Williams & Wilkins.
- Arsom silp Institute of The Arts. (2010). *Thai Sports Wisdom*. Bangkok: Plan Printing CO., LTD.
- Bishop, D. (2003). "Warm up II". *Sports Medicine*, 33(7), 483 - 498.
- Chiacchiero, M., & et.al. (2010). "The relationship between range of movement, flexibility, and balance in the elderly". *Topics in Geriatric Rehabilitation*, 26(2), 148 - 155.
- Department of Physical Education, Ministry of Tourism and Sports. (2012). *Aerobic Dance*. Bangkok: The Agricultural Co-operative Federation of Thailand. LTD.
- Department of the Army. (1998). *Physical fitness training (FM) 21-20*. Washington, DC: Headquarters, Department of the Army.
- Mayuree Tanomsuk. (2006). *Developing the exercise model for promotion quality of life of the elderly*. (Doctoral dissertation). Kasetsart University.
- Miller, D. (2013). *Measurement by the physical educator why and how*. McGraw-Hill Higher Education.

- Ministry of Public Health. (2006). *Physical Activity for Elderly with Heart Disease*. Bangkok: The Agricultural Co-operative Federation of Thailand, LTD.
- National Council on the Aging. (2004). *Healthy moves for aging well*. Los Angeles: NCOA.
- Nattorn Khuntong. (2011). *The effect of manora classical dance training on strength and balance of the elders*. (Master's thesis). Srinakharinwirot University.
- Paterson, D.H., Jones, G.R. & Ric, C.L., (2007). "Ageing and physical activity: Evidence to develop exercise recommendations for older adults". *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 32(S2E), S69 - S108.
- Patitta Wongsangtien, Apiwan Ownsungnoen & Rattigan Phusit. (2015). "The effectiveness of the applied folk art loincloth of the elderly exercise program in Amphur Muang Sukhothai Province". *Academic Journal of Institute of Physical Education*, 7(3), 1 - 22.
- Prayoch Boonsinsukh & Rumpa Boonsinsukh. (2004). *Motor System*. Faculty of Allied Health Sciences, Srinakharinwirot University.
- Reiman, M. P., & Manske, R. C. (2009). *Functional testing in human performance*. Human kinetics.
- Rikli, R. E., & Jones, C. J. (2001). *Senior fitness test manual*. Human Kinetics.
- Ruth Laohapakdee. (2012). *The effects of Mai Plong exercise program on motor ability and social skills of the child with autistic spectrum disorder*. (Doctoral dissertation). Chulalongkorn University.
- Sarinya Buranasubpasit. (2012). *Effects of core muscles training on strength and balance of the elderly*. (Master's thesis). Srinakharinwirot University.
- Somboon Inthomya. (2004). *A development of the measurement instrument of the bodily-kinesthetic intelligence*. (Doctoral dissertation). Chulalongkorn University.
- Thanamwong Kritpet & Sitha Phongphibool. (2011). *Physiology of exercise*. Bangkok: Tiranasar CO., LTD.
- The Foundation of Thai Gerontology Research and Development Institute. (2008). *Situation of the Thai elderly 2007*. Bangkok: TQP CO., LTD. Amarin Printing & Publishing Public Co., Ltd.
- \_\_\_\_\_. (2014). *Situation of the Thai elderly 2014*. Bangkok: TQP CO., LTD. Amarin Printing & Publishing Public Co., Ltd.
- \_\_\_\_\_. (2017). *Situation of the Thai elderly 2016*. Nakornpathom: Printery Co.,Ltd.
- Thiwaporn Thaweewannakij et al. (2010). "Balance, fall and quality of life in active and inactive elderly". *Journal of Medical Technology and Physical Therapy*, 22(3), 271 - 279.

Wanee Kaemkate. (2012). *Research Methodology in Behavioral Sciences*. Bangkok:  
Chulalongkorn University Printing House.

World Health Organization. (2010). *Global recommendations on physical activity for health*. World  
Health Organization.

---

Received: June 12, 2019

Revised: July 19, 2019

Accepted: July 24, 2019