

## การพัฒนาโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยนาฏศิลป์พื้นบ้านไทยเพื่อพัฒนาการทรงตัวใน

### ผู้สูงอายุ

นภสร นิละไพจิตร\*

เจริญ กระบวนรัตน์\*\* บุญเลิศ อุทยานิก\*\*\*

#### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยนาฏศิลป์พื้นบ้านไทยเพื่อพัฒนาการทรงตัวในผู้สูงอายุ กลุ่มตัวอย่างคือผู้สูงอายุ 60-70 ปี จำนวน 44 คน ที่อาศัยในภูมิภาคตะวันตก แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดได้รับการทดสอบการทรงตัวก่อนเข้าร่วมโปรแกรมและหลังการเข้าร่วมโปรแกรมสัปดาห์ที่ 4, 8, 12 และสัปดาห์ที่ 16 หลังจากนั้นนำผลที่ได้มาวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมโดยใช้สถิติ t-test independent การดำเนินการวิจัยประกอบด้วย 3 ขั้นตอน คือ 1) กลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถามด้านการออกกำลังกายเพื่อทราบสภาพในการออกกำลังกายที่ผ่านมาและทดสอบสมรรถภาพทางกาย 2) พัฒนาโปรแกรมการออกกำลังกาย โดยนำโปรแกรมให้ผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด 5 คน ตรวจสอบเพื่อหาคุณภาพของโปรแกรม 3) ประเมินโปรแกรมการออกกำลังกาย

ผลการวิจัยสรุป ดังนี้ 1) สภาพการออกกำลังกายผู้สูงอายุ พบว่าเป็นโรคประจำตัว คือ ความดันโลหิตสูง, เหตุผลในการออกกำลังกาย คือ เพื่อคงสภาพร่างกาย, ผู้สูงอายุเป็นสมาชิกชมรมส่งเสริมสุขภาพในชุมชน, จำนวนความถี่ในการออกกำลังกาย 3-5 วัน/สัปดาห์, ประเภทการออกกำลังกายผู้สูงอายุ คือ เดิน, ระยะเวลาที่ใช้ในการออกกำลังกายประมาณ 31-60 นาที, ช่วงเวลาที่ใช้ในการออกกำลังกายที่พบมากที่สุด คือ ช่วงเช้า, เวลา 05.00 - 09.00, สถานที่ที่นิยมใช้ในการออกกำลังกาย คือ สวนสาธารณะ และ สมรรถภาพทางกายผู้สูงอายุ ได้แก่ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนอยู่ในเกณฑ์สูงกว่าปกติ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อส่วนบนและล่างอยู่ในเกณฑ์ปกติ ความอดทนของระบบไหลเวียนเลือด และความคล่องแคล่วว่องไวและการทรงตัวอยู่ในเกณฑ์ต่ำกว่าปกติ 2) โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยนาฏศิลป์พื้นบ้านไทยมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) อยู่ระหว่าง 0.60 - 1.00 3) การทรงตัวของผู้สูงอายุของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีแตกต่างกันหลังการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

#### คำสำคัญ: นาฏศิลป์พื้นบ้านไทย, การทรงตัว, ผู้สูงอายุ

\*นักศึกษาระดับปริญญาเอก ภาควิชาพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

\*\*ศาสตราจารย์ ภาควิชาพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

\*\*\*ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภาควิชาพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ติดต่อผู้พิมพ์: นภสร นิละไพจิตร

E-mail.: NAPASORNEE@hotmail.com

มือถือ 086-3328053

รับบทความ 3 มิถุนายน 2563

แก้ไขบทความ 7 มิถุนายน 2564

ตอบรับ 10 มิถุนายน 2564

## A Development of a Traditional Thai Dance Exercise Program to Improve Body Balance in the Elderly

Napasorn Neelapaijit\*

Charoen Krabuanrat\*\* Boonlerst Ou-Tayanik\*\*\*

### Abstract

The purpose of this study is to develop a Traditional Thai Dance Exercise Program to Improve Body Balance in the Elderly. The participants are 44 elderly and ages from 60-70 years old all of which is living in the western part of Thailand. The participants were selected through a random multi-stage sampling. They were divided into two groups: the experimental group and the control group. After that, a body balance test is conducted on both groups before beginning the studies. This test was carried out again at the end of weeks 4, 8, 12, and 16. The analyzed data displayed the differences between the experimental group and the control group. By using t-test independent statistics, we can accurately compare the two groups' results. Three stages in this study include: First, the participants answer questionnaires about their background exercise, and was examined through a physical fitness test. Second, the researcher develops a Traditional Thai dance exercise program. The program then received a quality check by 5 experts in the field of physical education. The third stage the evaluation program exercise.

The research found that; 1) The finding regarding exercise background of the elderly indicates that most of them had high blood pressure. The reason for exercise is to maintain physical fitness. The frequency of exercise is 3-5 day per week and the type of exercise is walking for 31-60 minutes in the morning from 05.00-9.00 am. in a park. This research also reveals that physical fitness of the elderly; upper-body strength, is rated higher than normal while lower-body strength and upper-and-lower body flexibility are rated in the normal range. In addition, aerobic endurance and agility/dynamic balance is rated lower than the normal scale. 2) The traditional Thai dance exercise program revealed the Index of Item-Objective Congruence (IOC) rang between 0.60 – 1.00

---

\*Ph.D. Student, Department of Physical Education, Faculty of Education, Kasetsart University

\*\*Professor, Department of Physical Education, Faculty of Education, Kasetsart University

\*\*\*Assistant Professor, Department of Physical Education, Faculty of Education, Kasetsart University

Contract: Napasorn Neelapaijit

E-mail.: NAPASORNEE@hotmail.com

Mobile: 086-3328053

Received June 3, 2020 ; revised June 7, 2021 ; accepted June 10, 2021

3) The result shows that body balances of the elderly in the experimental and the control groups are statistically different at the .05 level.

**Keywords:** Traditional Thai Dance, Body Balance, Elderly

## บทนำ

การคาดคะเนของนักประชากรศาสตร์ไทย พบว่าการเพิ่มขึ้นของประชากรผู้สูงอายุจะขยายตัวเพิ่มขึ้นในทศวรรษหน้าและในปี พ.ศ.2563 จะมีประชากรผู้สูงอายุประมาณ 10 ล้านคนคิดเป็นร้อยละ 14 ของประชากรทั้งหมด นั่นหมายถึงโลกกำลังก้าวเข้าสู่สังคมของผู้สูงอายุอย่างสมบูรณ์ (Aged Society) (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี, 2553) เมื่ออายุมากขึ้นจะมีการเปลี่ยนแปลง ในด้านต่างๆ ทั้งทางร่างกาย ทางด้านจิตใจและอารมณ์ ทางด้านสังคม (ศูนย์การแพทย์กาญจนาภิเษก,2555) การเปลี่ยนแปลงทางด้านร่างกาย จะเป็นปัญหาที่สำคัญที่จะนำไปสู่ปัญหาต่างๆของผู้สูงอายุ เนื่องจากความเสื่อมของการทำงานในระบบต่างๆ ของร่างกาย เช่น ระบบหายใจไหลเวียนเลือดมี ผลทำให้การหายใจลดลง ร้อยละ 30 และความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุด ลดลงร้อยละ 0.5-1.0 ต่อปี ส่วนกล้ามเนื้อมีความแข็งแรงและความอดทนลดลง เนื่องจากความแข็งแรงของกล้ามเนื้อมีอัตราลดลงร้อยละ 30-50 ในช่วงอายุ 30-80 ปี เป็นผลมาจากมวลกล้ามเนื้อและจำนวนเส้นใยกล้ามเนื้อลดลง ส่งผลให้ผู้สูงอายุมีปัญหาในเคลื่อนไหวและการทรงตัว มีผลต่อการดำเนินชีวิตประจำวัน โดยเฉพาะกล้ามเนื้อ ขา ลำตัว ซึ่งเป็นกล้ามเนื้อโครงสร้างหลักที่ใช้ในการควบคุมการเคลื่อนไหวของร่างกายเพื่อให้เกิดความสมดุลทั้งในขณะเคลื่อนที่ และอยู่กับที่ เมื่ออายุมากขึ้นความแข็งแรงกล้ามเนื้อที่ลดลงส่งผลต่อการรักษาความสมดุลของร่างกายในการเคลื่อนไหว ประกอบกับการความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อลดลงส่งผลทำให้การเคลื่อนไหวของข้อต่อไม่สามารถเคลื่อนไหวได้เต็มมุมของช่วงการเคลื่อนไหวที่ต้องการ สอดคล้องกับ (Carneiro et al., 2015) และ (Costa et al., 2013) กล่าวว่า การออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแบบมีแรงต้าน จะส่งผลให้กล้ามเนื้อมีความแข็งแรงยังเพิ่มความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อเพิ่มระยะของมุมในขณะเคลื่อนไหวของผู้สูงอายุได้ (Williamson, 2011) สอดคล้องกับ (Chang et al., 2015) กล่าวว่า ในการยืดเหยียดกล้ามเนื้อเพื่อเพิ่มมุมของข้อต่อที่ใช้ในการเคลื่อนไหวของผู้สูงอายุ โดยทำการยืดเหยียดกล้ามเนื้อมัดใหญ่ที่ใช้งานอยู่เป็นประจำ ได้แก่ ลำตัว หลัง สะโพก ขา และขา โดยใช้การยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบอยู่กับที่และเคลื่อนที่

การพัฒนาการทรงตัวจะต้องประกอบไปด้วย โปรแกรมเพื่อฝึกความอ่อนตัว โปรแกรมเพื่อฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อโครงสร้างร่างกาย โปรแกรมการฝึกเพื่อความสะดวกในการเคลื่อนไหว และโปรแกรมเพื่อพัฒนาระบบหายใจไหลเวียนเลือด (Sue Scott, 2008) สอดคล้องกับ วิทยาลัยเวชศาสตร์การกีฬาแห่งสหรัฐอเมริกา (ACSM, 2014) กล่าวว่า การส่งเสริมให้ผู้สูงอายุมีกิจกรรมการออกกำลังกายเพื่อแก้ปัญหาการทรงตัวและปัจจัยร่วมที่เป็นสาเหตุให้เกิดการล้ม โดยจะมีโปรแกรมการฝึกระบบประสาทควบคุมการเคลื่อนไหว (Neuromotor Exercise Training) ซึ่ง เป็นโปรแกรมที่มีการผสมผสานการฝึกทักษะ การทรงตัว (Balance) การเดิน (Gait) ความคล่องแคล่วว่องไว (Agility) การประสานสัมพันธ์ (Coordination) การตอบสนองของประสาทรับรู้ (Proprioceptive) โปรแกรมการฝึกควรมีการผสมผสานรวมกับการฝึกด้วยแรงต้านและฝึกความอ่อนตัว สอดคล้องกับ (Granacher et al., 2011) และ (Moyer and Fore, 2012) กล่าวว่า การฝึกการทรงตัวควรใช้เวลาอย่างน้อย 10 นาที ต่อวัน ความถี่ 3 วันต่อสัปดาห์ โดยใช้ระยะเวลาการฝึก 4 สัปดาห์ขึ้นไป สามารถพัฒนาการทรงตัวของผู้สูงอายุได้

วิธีในการพัฒนาคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุคือการออกกำลังกายซึ่งเป็นอีกวิธีหนึ่งที่จะสามารถช่วยพัฒนาการทรงตัวของผู้สูงอายุได้ โดยใช้เทคนิคการฝึกการทรงตัว ได้แก่ การปรับลดฐานรองรับน้ำหนัก (Base of Support) การปรับเปลี่ยนพื้นที่ผิว (Ground Support) การเปลี่ยนแปลงจุดศูนย์กลาง (Center of Mass) และการฝึกการรับรู้ข้อต่อ (Proprioceptive Sensation) (ACSM, 2014) การเคลื่อนไหวของนาฏศิลป์พื้นบ้านไทยเป็นอีกรูปแบบหนึ่ง ที่มีความเรียบง่าย และมีอิสระในการแสดงออก สามารถที่จะสร้างสรรค์ท่วงท่าลีลาการเคลื่อนไหวได้หลากหลาย มิได้มีท่าแม่บทเป็นหลักแบบนาฏศิลป์ที่เป็นแบบแผนอย่างของราชสำนักหรือของกรมศิลปากร แต่มีลีลาที่งดงาม สามารถนำมาปรับใช้ในการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ โดยมีการจัดรูปแบบความหนัก ความนาน และความบ่อยให้เหมาะสมเพื่อเป็นการออกกำลังกายของผู้สูงอายุ และช่วยเสริมสร้างและพัฒนาการทรงตัวของผู้สูงอายุได้

### วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

เพื่อศึกษาผลการใช้โปรแกรมการออกกำลังกายใช้นาฏศิลป์พื้นบ้านไทย เพื่อพัฒนาการทรงตัวผู้สูงอายุ

### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ได้ผ่านการพิจารณาจริยธรรมโดยคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร เมื่อวันที่ 20 เมษายน 2561 ID 5/2561

## ประชากร และกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการวิจัยครั้งนี้ คือ ผู้สูงอายุที่มีอายุตั้งแต่ 60-70 ปี ที่พักอาศัยอยู่ในเขตภูมิภาคตะวันตก กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ ใช้วิธีการสุ่มหลายขั้นตอน (Multi-stage Sampling) คือ ชมรมผู้สูงอายุเต่าเต๋อซินซี โดยมีการเกณฑ์การคัดเลือกโดยกำหนดดังนี้ 1) ผู้สูงอายุผ่านการทำแบบประเมินความพร้อมก่อนออกกำลังกาย (Physical Activity Readiness Questionnaire :PAR-Q) และแบบคัดกรองของสมาคมกีฬาเวชศาสตร์แห่งอเมริกา (American College of Sports Medicine: ACSM) 2) ผู้สูงอายุไม่เป็นโรคหลอดเลือดหัวใจหรือโรคหัวใจ และไม่มีภาวะความดันโลหิตสูงหรือมีภาวะความดันโลหิตสูงแต่ได้รับประทานยาควบคุมความดันโลหิตสูง 3) ผู้สูงอายุที่ผ่านเกณฑ์จำนวน 44 คน โดยผู้วิจัยชี้แจงเกี่ยวกับงานวิจัยและขอความร่วมมือในการเข้าร่วมการวิจัย โดยให้ผู้สูงอายุเซ็นต์เอกสารยินยอมที่เข้าร่วมการวิจัย 4) นำผู้สูงอายุ ทั้ง 44 คน มาทดสอบการทรงตัวเพื่อและนำมาจัดลำดับคะแนนการทรงตัว จากนั้นทำค่าคะแนนการทรงตัวมาจัดเข้ากลุ่ม 5) เมื่อจัดเข้ากลุ่มแล้ว ค่าคะแนนการทรงตัวมาทดสอบความแตกต่างระหว่าง 2 กลุ่ม เพื่อให้ค่าทั้งสองกลุ่มไม่มีความแตกต่างกันตั้งแต่เริ่มการทดลอง 6) ผู้วิจัยได้ทำการเลือกกลุ่มตัวอย่างและกลุ่มควบคุม ด้วยวิธีการจับฉลากเพื่อป้องกันการลำเอียงของทั้งสองกลุ่ม 7) นำกลุ่มทดลองเข้าร่วมโปรแกรมโดยกิจกรรมจะมีทั้งหมด 5 ช่วง ใช้เวลา ทั้งหมด 60 นาที ระยะเวลาของโปรแกรม 12 สัปดาห์ และทำการทดสอบ หลังสัปดาห์ที่ 4, 8 และ 12 และหลังจากนั้นผู้สูงอายุดำเนินชีวิตตามปกติ และทำการทดสอบสัปดาห์ที่ 16 ส่วนกลุ่มควบคุมก็ดำเนินกิจกรรมตามปกติ และทำการทดสอบการทรงตัว หลังสัปดาห์ที่ 4, 8, 12 และ 16 8) เกณฑ์การคัดออกจากกลุ่มทดลอง หากผู้เข้าร่วมวิจัยเข้าร่วมโครงการ ไม่ถึง 80% จากจำนวน 36 ครั้ง คือ ไม่เข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยนาฏศิลป์พื้นบ้านไทย จำนวน 7 ครั้ง หรือผู้เข้าร่วมวิจัยไม่ประสงค์จะร่วมโครงการ

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยนาฏศิลป์พื้นบ้านไทย เพื่อพัฒนาการทรงตัวในผู้สูงอายุ โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เท่ากับ 0.96
2. แบบทดสอบการทรงตัวผู้สูงอายุ (Berg Balance Scale) (เป็นแบบทดสอบมาตรฐานที่มีค่า  $r = .88$  (Bogle Thorbahn and Newton, 1996)

### การวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัย

1. นำข้อมูลจากการทดสอบการทรงตัวผู้สูงอายุ นำมาวิเคราะห์โดยค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. เปรียบเทียบความแตกต่างของการทรงตัวของผู้สูงอายุระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ก่อนการฝึก หลังการฝึก สัปดาห์ที่ 4, 8, 12, 16 โดยใช้สถิติ t-test Independent

### สรุปผลการวิจัย

**ตารางที่ 1** ค่าเฉลี่ยและ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานในการทดสอบการทรงตัว ของทั้งสองกลุ่มก่อนการฝึก (การทดสอบครั้งที่ 1) หลังการฝึก (การทดสอบครั้งที่ 2, 3, 4) และระยะติดตาม (การทดสอบครั้งที่ 5)

กลุ่ม	ระยะเวลาของการทดสอบ									
	ครั้งที่ 1		ครั้งที่ 2		ครั้งที่ 3		ครั้งที่ 4		ครั้งที่ 5	
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
กลุ่มทดลอง	47.22	6.62	53.86	1.52	54.40	1.26	54.59	1.99	53.13	2.23
กลุ่มควบคุม	46.13	5.03	42.81	1.01	42.18	1.01	41.90	1.44	39.86	1.83

จากตารางที่ 1 พบว่า ผู้สูงอายุ กลุ่มทดลองมีคะแนนการทรงตัวเฉลี่ยก่อนการฝึก หลังการฝึกการทดสอบครั้งที่ 1 ครั้งที่ 2 ครั้งที่ 3 ครั้งที่ 4 และ ระยะติดตามการทดสอบครั้งที่ 5 ตามลำดับดังนี้ คือ 47.22, 53.86, 54.40, 54.59, 53.13 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานตามลำดับดังนี้ 6.62, 1.52, 1.26, 1.99, 2.23 และกลุ่มควบคุมมีคะแนนการทรงตัวเฉลี่ยก่อนการฝึกในการทดสอบครั้งที่ 1 และหลังการฝึก ในการทดสอบครั้งที่ 2 ครั้งที่ 3 ครั้งที่ 4 และระยะติดตาม ครั้งที่ 5 ตามลำดับดังนี้ คือ 46.13, 42.81, 42.18, 41.90, 39.86 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานตามลำดับดังนี้ 5.03, 1.01, 1.01, 1.44, 1.83

**ตารางที่ 2** การทดสอบความแตกต่างของการทรงตัวก่อนการฝึก ของทั้งสองกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

	Mean	S.D.	t	Sig.(2-tailed)
<b>ก่อนการฝึก การทดสอบครั้งที่ 1</b>				
กลุ่มทดลอง	47.22	6.62	-.615	.542
กลุ่มควบคุม	46.13	5.03		
<b>หลังการฝึก การทดสอบครั้งที่ 2</b>				
กลุ่มทดลอง	53.86	1.52	-28.404	.000*
กลุ่มควบคุม	42.81	1.01		
<b>หลังการฝึก การทดสอบครั้งที่ 3</b>				
กลุ่มทดลอง	54.40	1.26	-33.029	.000*
กลุ่มควบคุม	42.18	1.01		

หลังการฝึก การทดสอบครั้งที่ 4				
กลุ่มทดลอง	54.59	1.99	-24.175	.000*
กลุ่มควบคุม	41.90	1.44		
ระยะติดตาม การทดสอบครั้งที่ 5				
กลุ่มทดลอง	53.13	2.23	-21.554	.000*
กลุ่มควบคุม	39.86	1.83		

จากตารางที่ 2 พบว่า การทดสอบความแตกต่างของการทรงตัวก่อนการฝึกในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ไม่แตกต่างกัน และการทดสอบความแตกต่างของการทรงตัว หลังการฝึกในการทดสอบครั้งที่ 2 ครั้งที่ 3 ครั้งที่ 4 และระยะติดตาม การทดสอบครั้งที่ 5 พบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

### สรุปผลการวิจัย

โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยนาฏศิลป์พื้นบ้านไทย สามารถพัฒนาการทรงตัวในผู้สูงอายุ

### อภิปรายผลการวิจัย

1. การพัฒนาโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยนาฏศิลป์พื้นบ้านไทย มีการคิดรูปแบบการเคลื่อนไหวโดยการนำนาฏศิลป์พื้นบ้านไทยในแต่ละภาคของประเทศไทยมาประยุกต์ทำทางให้สอดคล้องกับการเคลื่อนไหวในชีวิตประจำวันของผู้สูงอายุ โดยครอบคลุมการเคลื่อนไหวในมิติด้านหน้า มิติด้านหลัง มิติด้านข้าง และมิตินล่างส่งผลให้ผู้สูงอายุมีการเคลื่อนไหวที่หลากหลาย สามารถเชื่อมโยงไปสู่การนำไปใช้ในการเคลื่อนไหวจริงในชีวิตประจำวัน ทำให้ผู้สูงอายุมีการทรงตัวที่ดี รวมถึงการที่มีสมรรถภาพทางกายที่ดี สอดคล้อง ศิริมงคล นาฏยกุล (2551) ได้แบ่งระนาบการเคลื่อนไหวของร่างกายทางนาฏศิลป์ออกเป็น 3 ระนาบ ระนาบด้านหน้า (Frontal Plane) ระนาบแนวนาน (Transverse Plane) และระนาบแนวตั้ง (Sagittal Plane) ซึ่งในการเคลื่อนไหวทางนาฏศิลป์ แบ่งเป็น 3 ลักษณะ อาจเกิดขึ้นในเวลาเดียวกัน หรือ แยกส่วนก็ได้แต่ต้องอยู่ในลักษณะที่สามารถรักษาความสมดุล ขณะทำการเคลื่อนไหวได้ สอดคล้องกับงานวิจัยของไทยและต่างประเทศที่นำเอานาฏศิลป์มาประยุกต์เป็นการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ เช่น อรรวรธร และคณะ (2552) ได้ทำการศึกษา ผลของการออกกำลังกายแบบรำไทยประยุกต์ที่มีต่อสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุ ผลการวิจัยพบว่าการออกกำลังกายแบบรำไทยประยุกต์ส่งผลให้ผู้สูงอายุมีสมรรถภาพทางกายที่ดีขึ้น สอดคล้องกับ ลดาวัลย์ ชูติมากุล (2560) ได้ทำการศึกษา ผลของรูปแบบการออกกำลังกายด้วยท่าฝึกโยนเบ๊องตันที่มีต่อสมรรถภาพในการปฏิบัติกิจกรรม การทรงตัวและคุณภาพชีวิตในผู้สูงอายุ พบว่า

การออกกำลังกายด้วยท่าการฝึกโยนเบื้องต้นส่งผลต่อสมรรถภาพทางกายในการปฏิบัติกิจกรรมและคุณภาพชีวิตด้านร่างกายของผู้สูงอายุได้ ซึ่งสอดคล้องกับ เพ็ญพักตร์ หนูผุด (2560) พบว่าการฝึกรำไทยช่วยพัฒนาความสามารถในการทรงตัวในชีวิตประจำวันของผู้สูงอายุ ตลอดจน ช่วยพัฒนาสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับการทำงาน เพิ่มความมั่นใจในการทำกิจกรรมในชีวิตประจำวันมากขึ้น กล้าการล้มลดลง และช่วยส่งเสริมคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุร่วมด้วย สอดคล้องกับ Young et al. (2007) สรุปได้ว่าการให้โปรแกรมต้นร่วมกับ การออกกำลังกายอื่นควบคู่ไปด้วยจะช่วยเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและควบคุมการทรงตัวขณะอยู่กับที่ และการทรงตัวขณะเดินเคลื่อนไหวได้ดี สอดคล้องกับ Giorgos Sofianidis et. al (2009) พบว่า การเดินรำพื้นเมืองของกรีกสามารถใช้เป็นกิจกรรมในการปรับปรุงความสมดุลของร่างกาย ทั้งในอยู่กับที่ และเคลื่อนที่ของผู้สูงอายุได้ จากงานวิจัย ที่ได้กล่าวมาได้มีการนำศิลปะพื้นบ้านของแต่ละประเทศมาประยุกต์โดยใช้หลักในการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ สอดคล้องกับ Zaleski, A. Let al. (2016) and ACSM. (2009) ได้กล่าวว่าคำแนะนำในการออกแบบโปรแกรมสำหรับผู้สูงอายุได้แก่ 1) ความถี่ในการออกกำลังกาย (Frequency) ในการออกกำลังกายแบบแอโรบิกสำหรับความหนักปานกลาง มากกว่าหรืออย่างน้อย 5 วันต่อสัปดาห์ ถ้าเป็นกิจกรรมแอโรบิกที่ความหนัก อย่างน้อย 3-5 วันต่อสัปดาห์ และถ้าเป็นกิจกรรมที่หลากหลายมีการออกกำลังกายด้วยแรงต้านและเพิ่มความยืดหยุ่นด้วย อย่างน้อย 2 วัน ต่อ สัปดาห์ 2) ความหนักในการออกกำลังกาย (Intensity) ระดับความหนักในการออกกำลังกาย โดยใช้ค่าระดับความเหนื่อย (RPE 0-10) โดยใช้ระดับความเหนื่อย 5-8 ในการออกกำลังกายแบบแอโรบิก และการออกกำลังกายด้วยแรงต้านที่ระดับความเหนื่อย 5-6 3) เวลาที่ใช้ในการออกกำลังกาย (Time) อย่างน้อย 30 – 60 นาที 4) ชนิดในการออกกำลังกาย (Type) กิจกรรมที่ใช้ในการออกกำลังกายแบบแอโรบิก การออกกำลังกายด้วยแรงต้าน โดยเน้นกล้ามเนื้อมัดหลักที่ใช้ในการเคลื่อนไหว การออกกำลังกายเพื่อเสริมความอ่อนตัว รวมทั้งการออกกำลังกายที่ช่วยในการทรงตัว 5) ปริมาณการออกกำลังกาย (Volume) ปริมาณการออกกำลังกายประมาณ 150 นาทีต่อสัปดาห์ ในระดับความหนักปานกลาง หรือ การออกกำลังกายประมาณ 75 นาที ต่อสัปดาห์ ในการออกกำลังกายระดับปานกลางผสมกับการออกกำลังกายระดับหนัก 6) ความก้าวหน้าในการออกกำลังกาย (Progression) หลังจากมีการออกกำลังกาย ตามหลักของความถี่ในการออกกำลังกาย ความหนักในการออกกำลังกาย และชนิดในการออกกำลังกายแล้ว สามารถปรับความก้าวหน้าในการออกกำลังกาย โดยปรับเพิ่มปริมาณการออกกำลังกาย ประมาณ 300 นาที ต่อสัปดาห์ ในระดับความหนักปานกลาง หรือ การออกกำลังกายประมาณ 100 นาที ต่อสัปดาห์ ในการออกกำลังกายระดับปานกลางผสมกับการออกกำลังกายระดับหนัก ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยครั้งนี้ได้มีการนำเอานาฏศิลป์พื้นบ้านไทยมาประยุกต์เป็นโปรแกรมการออกกำลังกาย โดยใช้เวลาออกกำลังกายต่อเนื่องกัน 60 นาที/ครั้ง ระยะเวลา 3 วัน/สัปดาห์ เป็นระยะเวลา 12 สัปดาห์ ซึ่งประกอบไปด้วย 4 ช่วง โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยนาฏศิลป์พื้นบ้านไทยเพื่อพัฒนาการทรงตัวผู้สูงอายุ จะมีทั้งหมด 4 ช่วง

ประกอบด้วยช่วงที่ 1 ช่วงการอบอุ่นร่างกาย (Warm-up Period) จะเป็นกิจกรรมที่เริ่มการเคลื่อนไหวร่างกาย เริ่มจากช้าและปรับเร็วขึ้น เพื่อเป็นการปรับอุณหภูมิในร่างกายให้สูงขึ้น และเพิ่มอัตราการไหลเวียนโลหิต จากนั้นมีการบริหารร่างกายและยืดเหยียดกล้ามเนื้อ เอ็นและข้อต่อ ใช้เวลาประมาณ 5-10 นาที ช่วงที่ 2 การออกกำลังกาย ระดับเบา (Exercise Period) เป็นการเคลื่อนไหวช้าๆ โดยใช้ การประยุกต์กิจกรรม ภูมิภาคเหนือ มาเป็นกิจกรรมในการออกกำลังกาย ใช้เวลาประมาณ 10-15 นาที จะมีการพักประมาณ 3-5 นาที เพื่อให้มีการดื่มน้ำหรือ ทบทวนท่าการออกกำลังกายช่วงต่อไป ช่วงที่ 3 การออกกำลังกาย ระดับปานกลาง (Exercise Period) เป็นการเคลื่อนไหว โดยใช้การประยุกต์นาฏศิลป์พื้นบ้านไทยในแต่ละภาค ประกอบด้วย ประยุกต์ กิจกรรมภาคอีสาน ประยุกต์กิจกรรมภาคกลาง ประยุกต์กิจกรรมภาคใต้มาเป็นกิจกรรมในการออกกำลังกาย ใช้เวลาประมาณ 20-30 นาที ช่วงที่ 4 ช่วงการคลายอบอุ่นร่างกาย (Cool-Down) จะเป็นการคลายอบอุ่นร่างกาย โดยเน้นการบริหารร่างกายด้วยการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ เอ็นและข้อต่อในส่วนต่างๆ ของร่างกายหลังจากออกกำลังกายเรียบร้อยแล้ว เพื่อปรับสภาพและอุณหภูมิของร่างกายให้กลับสู่สภาวะปกติ อันจะเป็นการป้องกันการบาดเจ็บ ช่วยลดการปวดเมื่อย กล้ามเนื้อส่วนต่างๆ ใช้เวลาประมาณ 10-15 นาที สอดคล้องกับ Granacher et al. (2011) and ACSM, (2014) กล่าวว่า โปรแกรมในการฝึกการทรงตัวมีความถี่ (Frequency) ตั้งแต่ 2 วันต่อสัปดาห์ขึ้นไป ระยะเวลา 4 สัปดาห์ขึ้นไป ใช้เวลาอย่างน้อย 10 นาทีต่อวัน

2. ในการออกกำลังกายด้วยนาฏศิลป์พื้นบ้านไทย เป็นการออกกำลังกายที่มีการแบกรับน้ำหนักตัว (Weight-bearing Exercise) ซึ่งเหมาะกับผู้สูงอายุในการเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย สอดคล้องกับ เจริญ กระบวนรัตน์ (2562) กล่าวว่า การออกกำลังกายด้วยการแบกรับน้ำหนักตัวจะสามารถเพิ่มความแข็งแรงของ กล้ามเนื้อ ลดการสูญเสียมวลกระดูกในผู้สูงอายุได้ ลดโอกาสการล้มได้ สอดคล้องกับ มณีพรรณ และคณะ (2556) ทำการศึกษา ผลการฝึกรำไทยที่มีต่อการทรงตัวของผู้สูงอายุชาวไทย พบว่า การออกกำลังกายด้วยการ รำไทยสามารถพัฒนาการทรงตัวผู้สูงอายุได้ สอดคล้องกับ Granacher et al. (2011) and ACSM, (2014) กล่าวว่า หลักในการฝึกทรงตัว คือ การปรับลดฐานรองรับน้ำหนัก (Base of Support) การปรับเปลี่ยนพื้นผิว (Ground support) การเปลี่ยนแปลงจุดศูนย์กลางร่างกาย (Center of Mass) การฝึกระบบการทรงตัวจากหู ชั้นใน (Vestibular System) การฝึกระบบรับรู้ข้อต่อ (Proprioceptive sensation) สอดคล้อง ศิริมงคล นาฎยุกุล (2551) กล่าวว่า การเคลื่อนไหวในการรำไทยจะเป็นการใช้ข้อต่อของอวัยวะแทบทุกส่วนในการรำ ทำให้เป็นมุมต่างๆ ในลักษณะ เช่นการกาง การหุบ การงอ การเหยียดการคว่ำ การหงาย การหมุน ในการ เคลื่อนไหวทางนาฏศิลป์พื้นบ้าน มีการเคลื่อนไหว 2 ลักษณะ การเคลื่อนไหวร่างกายแบบอยู่กับที่ (Non-locomotor Movements) และ การเคลื่อนไหวร่างกายในลักษณะเคลื่อนที่ (Locomotor Movements) ดังนั้น โปรแกรมนาฏศิลป์พื้นบ้านไทยจึงเป็นอีกกิจกรรมการออกกำลังกายทางเลือกสำหรับผู้สูงอายุที่สามารถพัฒนาการทรงตัวได้

## ข้อเสนอแนะการวิจัย

ในการทำกิจกรรมกับผู้สูงอายุควรมีผู้ช่วยในการจัดกิจกรรมเพื่อจะได้ดูแลในการทำกิจกรรมได้อย่างทั่วถึงและปลอดภัย

## ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

ในการทำวิจัยครั้งต่อไปควรเพิ่มการวัดสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุ ในด้านต่างๆ เพื่อจะได้ทราบถึงการเปลี่ยนแปลงในด้านต่างๆ ด้วย

## กิตติกรรมประกาศ

บทความวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของงานวิจัยที่ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ แผนพัฒนาศักราชภาพบัณฑิตวิจัยรุ่นใหม่ ประจำปี 2561 ระดับปริญญาเอก

## เอกสารอ้างอิง

- เจริญ กระบวนรัตน์. (2562). *เอกสารประกอบการอบรม Intensive Senior Fitness Trainer Certification Course “การเสริมสร้างความแข็งแรงผู้สูงอายุ” ครั้งที่ 1*. กรุงเทพฯ: ม.ป.พ.
- นฤมล สบบง. (2552). *ผลของการออกกำลังกายแบบพั่นเจิมข. ต่อความสามารถในการทำหน้าที่ของร่างกายในผู้สูงอายุโรคหลอดเลือดหัวใจ* (วิทยาสตรมหาบัณฑิต). เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- เพ็ญพักตร์ หนูผุด. (2560). *ผลของรำไทยที่มีต่อความสามารถในการทรงตัวในชีวิตประจำวันของผู้สูงอายุ* (ปริญญาวิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- มณีพรรณ เหล่าโพธิ์ศรี และคณะ. (2556). *ผลของการรำไทยต่อการทรงตัวในผู้สูงอายุชาวไทย*. *จุฬาลงกรณ์เวชสาร*, 57(3), 345-57.
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรื. (2556). *การคาดประมาณประชากรของประเทศไทย พ.ศ. 2553-2583*. กรุงเทพฯ: เดือนตุลา.
- ศูนย์การแพทย์กายจนาภิเษก. (2555). *ถอดรหัสการดูแลผู้สูงวัยอย่างบูรณาการ*. กรุงเทพฯ: แลงแกวจ เซ็นเตอร์ แอนด์ แอดเวอร์ทิสมেন্ট.
- ศิริมงคล นาฎกุล. (2551). *นาฏศิลป์หลักกายวิภาคและการเคลื่อนไหว*. กรุงเทพฯ: โอเอส พรินติ้ง เฮาส์
- American College of Sports Medicine. (2006). *ACSM s guidelines for exercise testing and Prescription* (7<sup>th</sup>ed.). Baltimor: Lippincott Willian & Wilkins.

- American College of Sports Medicine. (2014). *ACSM s guidelines for exercise testing And Prescription*. Philadelphia: Wolters Kluwer Health/Lippincott William & Wilkins.
- Bogle-Thorban L, Newton RA. (1996). *Use of the Berg balance test to predict falls in elderly persons*. *Phys Ther*, 15, 576-583
- Carneiro, N. H., Ribeiro, A. S., Nascimento, M. A., Gobbo, L. A., Schoenfeld, B. J., Achour Junior, A., et al. (2015). Effects of different resistance training frequencies on flexibility in older women. *Clin Interv Aging*, 10, 531-538.
- Chang, K. V., Hung, C. Y., Li, C. M., Lin, Y. H., Wang, T. G., Tsai, K. S., et al. (2015). Reduced flexibility associated with metabolic syndrome in community-dwelling elders. *PLoS One*, 10(1), e0117167.
- Costa, T. C., Locks, R. R., Koppe, S., Yamaguti, A. M., Formiga, A., and Gomes, A. (2013). Strength and stretching training and detraining on flexibility of older adults. *Top Geriatr Rehabil*, 29(2), 142-148.
- Granacher, U., Muehlbauer, T., Bridenbaugh, S. A., Wolf, M., Roth, R., Gschwind, Y., ... Kressig, R. W. (2012). Effects of a salsa dance training on balance and strength performance in older adults. *Gerontology*, 58(4), 305-312.
- Sofianidis, G., Hatzitaki, V., Douka, S., & Grouios, G. (2009). Effect of a 10-week traditional dance program on static and dynamic balance control in elderly adults. *Journal of aging and physical activity*, 17(2), 167-180.
- Sue scott. (2008). *ABLE Bodies Balance Training*, pp 3-14 .United States.
- Young, C., Weeks, B., & Beck, B. (2007). Simple, novel physical activity maintains proximal femur bone mineral density, and improves muscle strength and balance in sedentary, postmenopausal Caucasian women. *Osteoporosis International*, 18(10), 1379-1387.
- Williamson, P. (2011). *Exercise for special populations*. Philadelphia: Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams & Wilkins.