

## ผลของการออกกำลังกายแบบก้าวตามตารางกับการฝึกการทรงตัว ที่มีต่อการทรงตัวและคุณภาพชีวิตด้านสุขภาพในผู้สูงอายุไทย

เจนกัณฐ์ เจริญสุขศิริ\* นุศราพร แซ่ลิ้ม\*\* หารยกร สาระพันธุ์\*\* ธัญญลักษณ์ พรหมสุข\*\*

### บทคัดย่อ

ประเทศไทยมีจำนวนผู้สูงอายุเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ปัญหาการทรงตัวในผู้สูงอายุส่งผลต่อคุณภาพชีวิตด้านสุขภาพ การออกกำลังกายเป็นวิธีการหนึ่งซึ่งช่วยเสริมสุขภาพที่ได้ผลดี งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลของการออกกำลังกายแบบก้าวตามตารางกับการฝึกการทรงตัวที่มีต่อการทรงตัวและคุณภาพชีวิตด้านสุขภาพในผู้สูงอายุไทย เป็นการศึกษาทดลองแบบสองกลุ่มวัดก่อนและหลัง กลุ่มตัวอย่างคือ ผู้สูงอายุจำนวน 19 คน เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองคือ โปรแกรมการออกกำลังกายแบบก้าวตามตารางกับการฝึกการทรงตัว เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบสอบถามคุณภาพชีวิต แบบบันทึกการทดสอบ single leg stance และ Time up and Go test เก็บข้อมูลระหว่างเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2560 ถึงเดือนมกราคม พ.ศ. 2561 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่ามัธยฐานและสถิติ Independent t-test, Wilcoxon signed-rank test และ Mann-Whitney U test

ผลวิจัยพบว่าผู้เข้าร่วมวิจัยทั้งสองกลุ่มมีการทรงตัวขณะเคลื่อนไหวเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผู้เข้าร่วมวิจัยกลุ่มออกกำลังกายแบบก้าวตามตารางมีการทรงตัวขณะอยู่นิ่งเพิ่มขึ้นและมีปัญหาคุณภาพชีวิตด้านสุขภาพด้านการเคลื่อนไหวและด้านการดูแลตนเองลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สำหรับผู้เข้าร่วมวิจัยกลุ่มฝึกการทรงตัวมีปัญหาคุณภาพชีวิตด้านสุขภาพด้านความวิตกกังวลหรือความซึมเศร้าลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มพบว่าเฉพาะการทรงตัวขณะเคลื่อนไหวมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังนั้นการออกกำลังกายแบบก้าวตามตารางกับการฝึกการทรงตัวมีผลต่อการทรงตัวและคุณภาพชีวิตด้านสุขภาพ

**คำสำคัญ:** การออกกำลังกายแบบก้าวตามตาราง การฝึกการทรงตัว การทรงตัว คุณภาพชีวิตด้านสุขภาพ

\* คณะกายภาพบำบัด วิทยาลัยเซนต์หลุยส์, E-mail: charoensuksiri.k@gmail.com

\*\* นักศึกษาปริญญาตรี คณะกายภาพบำบัด วิทยาลัยเซนต์หลุยส์

## **Effect of square-stepping exercise and balance training on balance and health for quality of life in Thai elderly**

Khemmapak Charoensuksiri\* Nutsaraporn Saelim\*\* Hunsagorn Saraphunt\*\* Thunyaluk Promsuk\*\*

### **Abstract**

Nowadays, Thailand has an increasing number of elderly. Balance problem in elderly may deteriorate quality of life. Exercise is one of effective health promotions. An aim of this study was to investigate and compare effects of square-stepping exercise and balance training on balance and health for quality of life in Thai elderly. This study was a quasi-experimental research using simple random sampling. Participants were 19 elderly. Research instruments were a personal information, the 5-level EQ-5D-5L (Thai-version), single leg stance test and Timed up and Go test. Data were collected from November 2017 to January 2018. Data were analyzed using mean, standard-deviation, and median. Independent t-test, Wilcoxon signed-rank test and Man-Whitney U test were also used to analyze the data.

Results showed that participants in both groups did statistically significant improve ( $p < .05$ ) in dynamic standing balance. Participants in square-stepping exercise group showed significant increase in static standing balance and decrease in health for quality of life problem in movement and self-care domains ( $p < .05$ ), while participants in balance training group showed significant decrease in quality of life problem due to anxiety or depression. Between-groups comparison showed that there was a statistically significant difference ( $p < .05$ ). Therefore, square-stepping exercise and balance training have a positive effect on balance and thus on quality of life.

**Keywords:** square-stepping exercise, balance training, balance, health for quality of life

---

\* Faculty of Physical Therapy, Saint Louis College, E-mail: charoensuksiri.k@gmail.com

\*\* Undergraduate student, Faculty of Physical Therapy, Saint Louis College

## บทนำ

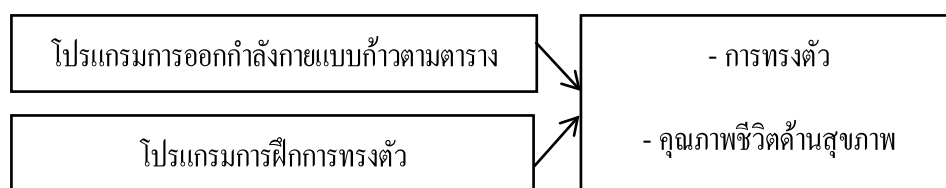
มีการคาดการณ์ว่าในปี พ.ศ. 2568 ประเทศไทย อาจมีจำนวนผู้สูงอายุมากเป็นอันดับ 5 ของทวีปเอเชีย<sup>1</sup> อายุ ที่เพิ่มขึ้นทำให้ร่างกายเกิดการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยา ส่งผลต่อความเสื่อมของระบบหลอดเลือดและหัวใจ<sup>2</sup> ระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ<sup>3</sup> รวมถึงสมองและระบบ ประสาท ส่งผลให้ผู้สูงอายุเสี่ยงต่อการหกล้ม การทรงตัว เป็นพื้นฐานสำคัญของร่างกาย การทรงตัวอาศัยการทำงาน ของระบบรับรู้ลึกทางกาย ระบบการมองเห็น และ ระบบการทรงตัวของหูชั้นใน<sup>4</sup> ผู้สูงอายุที่มีปัญหาการทรง ตัวส่วนใหญ่มีผลการทำกิจวัตรประจำวัน<sup>5</sup> และการออก กกำลังกาย<sup>6</sup> ทำให้ผู้สูงอายุพึ่งพาผู้อื่นมากขึ้นส่งผลต่อ คุณภาพชีวิตด้านสุขภาพ อย่างไรก็ตามหากผู้สูงอายุดูแล สุขภาพของตนเองอย่างสม่ำเสมอจะสามารถชะลอความ เสื่อมของระบบต่างๆ<sup>7</sup> และลดค่าใช้จ่ายในการ รักษาพยาบาลจากการเกิดการหกล้มได้ กระทรวง สาธารณสุขวางยุทธศาสตร์ให้ความรู้เพื่อปรับเปลี่ยน พฤติกรรมสุขภาพ<sup>8</sup> เช่น ออกกำลังกายเพราะเป็นการสร้าง เสริมสุขภาพที่ได้ผลดีและมีการลงทุนต่ำ<sup>9</sup> การออกกำลังกาย

กายเป็นกิจกรรมที่มีการใช้พลังงานจากคาร์โบไฮเดรตและ ไขมันเนื่องจากมีการหดตัวของกล้ามเนื้อลาย<sup>10</sup> มีการศึกษา จำนวนมากพบว่าผู้สูงอายุที่ออกกำลังกายเป็นประจำมีการ ทรงตัว ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและความทนทานของ หัวใจและหลอดเลือดเพิ่มขึ้น<sup>11</sup> ผู้สูงอายุควรออกกำลังกาย โดยมีความหนักระดับปานกลางหรือมาก<sup>12</sup> การออกกำลังกายแบบก้าวตามตารางเป็นรูปแบบการออกกำลังกายแบบ แอโรบิกประเภทกิจกรรมที่มีการลงน้ำหนักและมีแรง กระแทกต่ำ ในต่างประเทศมีการศึกษาจำนวนมากเกี่ยวกับ ผลของการออกกำลังกายแบบก้าวตามตารางต่อความกลัว ต่อการหกล้ม<sup>6</sup> การป้องกันการหกล้ม<sup>13</sup> และการทรงตัว<sup>11</sup> ใน ผู้สูงอายุสำหรับประเทศไทยมีการศึกษาจำนวนน้อยและยัง ไม่มีการศึกษาผลของการออกกำลังกายแบบก้าวตามตาราง และการฝึกการทรงตัวต่อคุณภาพชีวิตด้านสุขภาพ

## วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลของการออกกำลังกาย แบบก้าวตามตารางกับการฝึกการทรงตัวที่มีต่อการทรงตัว ขณะอยู่นิ่ง การทรงตัวขณะเคลื่อนไหวและคุณภาพชีวิต ด้านสุขภาพในผู้สูงอายุไทย

## กรอบแนวคิดการวิจัย



แผนภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

## วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยกึ่งทดลอง (quasi-experimental research) สุ่มแบบง่ายโดยการจับฉลากแบ่ง ผู้เข้าร่วมวิจัยออกเป็น 2 กลุ่ม

## ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรและผู้เข้าร่วมวิจัยเป็นผู้สูงอายุที่พัก อาศัยในศูนย์พัฒนาการจัดสวัสดิการสังคมผู้สูงอายุจังหวัด

ปทุมธานี กรมกิจการผู้สูงอายุ จำนวน 23 คน สุ่มแบบอย่าง ง่ายจำนวน 20 คนคำนวณโดยใช้ตารางของ Krejcie and Morgan<sup>14</sup> เกณฑ์คัดเข้าได้แก่อายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไปทั้งชาย และหญิง ไม่มีโรคประจำตัวหรือภาวะแทรกซ้อนที่เป็น อุปสรรคต่อการออกกำลังกายมีการรับรู้และ สดชื่นมีสติสัมปชัญญะดี ไม่มีภาวะสมองเสื่อม (ประเมินด้วย แบบทดสอบสมองเบื้องต้นเป็นภาษาไทย MMSE-Thai

2002) เข้าใจและสามารถสื่อสารภาษาไทยได้ ไม่ได้ออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอหรือไม่เกิน 2 ครั้ง/สัปดาห์ ไม่ดื่มชา/กาแฟก่อนการออกกำลังกายภายใน 24 ชั่วโมง ผ่านเกณฑ์ตามแบบสอบถามและแบบประเมินความพร้อมก่อนการออกกำลังกายและการคัดเลือกอสาสมัคร และยินยอมเต็มใจเข้าร่วมการศึกษา เกณฑ์คัดออก ได้แก่ ไม่สามารถเข้าร่วมการออกกำลังกายได้ติดต่อกันมากกว่า 2 สัปดาห์ และมีเหตุสุดวิสัยที่ไม่สามารถเข้าร่วมการศึกษาต่อได้

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลประกอบด้วย

1. แบบสอบถามข้อมูลพื้นฐาน
2. แบบทดสอบการทรงตัวขณะอยู่หนึ่ง (single leg stance) วิธีการทดสอบคือจับเวลาเมื่อผู้ถูกทดสอบเริ่มยืนบนขาข้างเดียว แขนแนบลำตัวและลิ้นตาและหยุดเวลาหากเท้าแตะพื้นหรือมือจับ แปลผลดังนี้หากยืนได้น้อยกว่า 5 วินาทีแปลว่ามีความเสี่ยงต่อการหกล้ม หากยืนได้ระหว่าง 5-10 วินาทีแปลว่ามีการทรงตัวขณะอยู่หนึ่ง แต่หากยืนได้มากกว่า 10 วินาทีแปลว่ามีการทรงตัวขณะอยู่หนึ่งดี<sup>11</sup>

3. แบบทดสอบการทรงตัวขณะเคลื่อนไหว (Timed Up and Go test) เครื่องมือนี้มีความไวและมีความจำเพาะอยู่ในระดับสูงและมีค่า Inter-rater reliability และ ค่า Intra-rater reliability อยู่ในระดับสูงมาก<sup>15</sup> วิธีการทดสอบคือ จับเวลาที่ถูกทดสอบลุกจากเก้าอี้ เดินระยะทาง 3 เมตร และกลับมานั่งบนเก้าอี้การแปลผลดังนี้หากใช้เวลาทดสอบตั้งแต่ 20 วินาทีขึ้นไป แสดงว่ามีปัญหาการทรงตัวขณะเคลื่อนไหวมาก หากใช้เวลาทดสอบระหว่าง 10 ถึง 19 วินาที หมายถึง มีปัญหาการทรงตัวขณะเคลื่อนไหวเล็กน้อยถึงปานกลาง แต่หากใช้เวลาทดสอบน้อยกว่า 10 วินาที หมายถึง มีการทรงตัวขณะเคลื่อนไหวปกติ<sup>11</sup>

4. แบบสอบถามคุณภาพชีวิต EQ-5D-5L แบบสอบถามนี้มีความตรงเฉพาะหน้าและความเชื่อมั่นแบบสอบซ้ำอยู่ในเกณฑ์ดี<sup>16</sup> ฉบับภาษาไทยดัดแปลงโดยโครงการประเมินเทคโนโลยีและนโยบายด้านสุขภาพ (Health Intervention and Technology Assessment Program) และถูกนำมาใช้กับผู้สูงอายุ<sup>17</sup> แบบสอบถามนี้ประกอบด้วย 5 หัวข้อ ได้แก่ การเคลื่อนไหว การดูแลตนเอง กิจกรรมที่ทำเป็นประจำ อาการเจ็บปวดหรืออาการไม่สบายตัวและความวิตกกังวลหรือความซึมเศร้า แต่ละหัวข้อมีคำตอบ 5 ระดับ ดังนี้ ไม่มีปัญหา (1 คะแนน) มีปัญหาน้อย (2 คะแนน) มีปัญหามาก (3 คะแนน) มีปัญหามาก (4 คะแนน) และมีปัญหามากที่สุด (5 คะแนน)<sup>18</sup>

### ข้อพิจารณาด้านจริยธรรม

งานวิจัยนี้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ วิทยาลัยเซนต์หลุยส์ เลขที่ E.052/2560 ให้ดำเนินการวิจัยระหว่างเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2560 ถึงเดือนมกราคม พ.ศ. 2561

### วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยประชาสัมพันธ์ชี้แจงวัตถุประสงค์ รายละเอียด ขั้นตอนการเก็บข้อมูลและการพิทักษ์สิทธิ์แก่ผู้เข้าร่วมวิจัยที่ผ่านคุณสมบัติตามเกณฑ์คัดเข้า
2. ผู้เข้าร่วมวิจัยลงชื่อในใบยินยอมเข้าร่วมการศึกษา แบ่งผู้เข้าร่วมวิจัยออกเป็น 2 กลุ่ม รับการสัมภาษณ์ด้วยแบบสอบถามพื้นฐานและคุณภาพชีวิต EQ-5D-5L ฉบับภาษาไทยและรับการทดสอบการทรงตัวขณะอยู่หนึ่ง (SB) และการทรงตัวขณะเคลื่อนไหว (DB) (สัปดาห์ที่ 0)
3. ผู้เข้าร่วมวิจัยกลุ่มออกกำลังกายแบบก้าวตามตาราง (กลุ่ม SSE) ออกกำลังกายโดยมีผู้วิจัยเป็นผู้สาธิตทดสอบความถูกต้องและให้ความช่วยเหลือตลอดการศึกษาโปรแกรมเริ่มจากง่ายไปยาก โดยสัปดาห์ที่ 1

(รูปแบบ 1 – 2) สัปดาห์ที่ 2 (รูปแบบ 1 – 4) สัปดาห์ที่ 3 (รูปแบบ 1 – 6) และสัปดาห์ที่ 4 (รูปแบบ 1 – 8) ดังแสดงในรูปที่ 1 และผู้เข้าร่วมวิจัยกลุ่มฝึกการทรงตัว (กลุ่ม BT) ออกกำลังกายโดยการยืดกล้ามเนื้อ รับ-ส่งลูกบอลเป็นวงกลม ขึ้นโยนรับ-ส่งลูกบอลไปฝั่งตรงข้าม เป็นต้น โดยมีผู้วิจัยเป็นผู้นำการออกกำลังกาย ตรวจสอบความถูกต้อง และให้ความช่วยเหลือตลอดการศึกษา (ทั้งสองกลุ่มใช้เวลา

ครั้งละ 50 นาที ประกอบด้วยช่วงอบอุ่นร่างกาย 5 นาที ช่วงออกกำลังกาย 40 นาที และช่วงผ่อนคลายร่างกาย 5 นาที สัปดาห์ละ 2 วัน เป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์) รวม 8 วัน

4. ผู้เข้าร่วมวิจัยรับการสัมภาษณ์ด้วยแบบสอบถามคุณภาพชีวิต EQ-5D-5L ฉบับภาษาไทยและรับการทดสอบการทรงตัวขณะอยู่นิ่งและขณะเคลื่อนไหว (สัปดาห์ที่ 4)

|  |   |   |  |
|--|---|---|--|
|  | 2 |   |  |
|  |   | 1 |  |
|  | 2 |   |  |
|  |   | 1 |  |
|  | 2 |   |  |
|  |   | 1 |  |
|  | 2 |   |  |
|  |   | 1 |  |
|  | 2 |   |  |
|  |   | 1 |  |

รูปแบบ 1

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 4 | 2 | 1 | 3 |
| 4 | 2 | 1 | 3 |
| 4 | 2 | 1 | 3 |
| 4 | 2 | 1 | 3 |
| 4 | 2 | 1 | 3 |
| 4 | 2 | 1 | 3 |
| 4 | 2 | 1 | 3 |
| 4 | 2 | 1 | 3 |
| 4 | 2 | 1 | 3 |
| 4 | 2 | 1 | 3 |

รูปแบบ 2

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 2 | 4 | 3 | 1 |
| 2 | 4 | 3 | 1 |
| 2 | 4 | 3 | 1 |
| 2 | 4 | 3 | 1 |
| 2 | 4 | 3 | 1 |
| 2 | 4 | 3 | 1 |
| 2 | 4 | 3 | 1 |
| 2 | 4 | 3 | 1 |
| 2 | 4 | 3 | 1 |
| 2 | 4 | 3 | 1 |

รูปแบบ 3

|    |  |  |  |
|----|--|--|--|
| 12 |  |  |  |
| 12 |  |  |  |
| 12 |  |  |  |
| 12 |  |  |  |
| 12 |  |  |  |
| 12 |  |  |  |
| 12 |  |  |  |
| 12 |  |  |  |
| 12 |  |  |  |
| 12 |  |  |  |

รูปแบบ 4

|    |  |  |  |
|----|--|--|--|
| 12 |  |  |  |
|    |  |  |  |
| 12 |  |  |  |
|    |  |  |  |
| 12 |  |  |  |
|    |  |  |  |
| 12 |  |  |  |
|    |  |  |  |
| 12 |  |  |  |
|    |  |  |  |

รูปแบบ 5

|    |  |  |  |
|----|--|--|--|
| 12 |  |  |  |
| 12 |  |  |  |
|    |  |  |  |
| 12 |  |  |  |
| 12 |  |  |  |
|    |  |  |  |
| 12 |  |  |  |
| 12 |  |  |  |
|    |  |  |  |
| 12 |  |  |  |

รูปแบบ 6

|  |   |   |   |
|--|---|---|---|
|  | 6 | 1 | 5 |
|  | 4 | 2 | 3 |
|  | 6 | 1 | 5 |
|  | 4 | 2 | 3 |
|  | 6 | 1 | 5 |
|  | 4 | 2 | 3 |
|  | 6 | 1 | 5 |
|  | 4 | 2 | 3 |
|  | 6 | 1 | 5 |
|  | 4 | 2 | 3 |

รูปแบบ 7

|  |   |   |   |
|--|---|---|---|
|  | 1 | 6 | 2 |
|  | 3 | 5 | 4 |
|  | 1 | 6 | 2 |
|  | 3 | 5 | 4 |
|  | 1 | 6 | 2 |
|  | 3 | 5 | 4 |
|  | 1 | 6 | 2 |
|  | 3 | 5 | 4 |
|  | 1 | 6 | 2 |
|  | 3 | 5 | 4 |

รูปแบบ 8

แผนภาพที่ 2 รูปแบบการออกกำลังกายแบบก้าวตามตาราง (ตัวเลข 1-6 ในตารางหมายถึงลำดับการก้าว)

### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ข้อมูลพื้นฐาน โดยใช้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. เปรียบเทียบอายุและดัชนีมวลกายของแต่ละกลุ่มโดยใช้สถิติ Independent t-test เนื่องจากข้อมูลมีการแจกแจงแบบปกติ

3. เปรียบเทียบเวลาของการทรงตัวขณะอยู่นิ่งและขณะเคลื่อนไหวและคะแนนคุณภาพชีวิตด้านสุขภาพก่อนและหลังด้วย Wilcoxon signed-rank test เนื่องจากข้อมูลมีการแจกแจงแบบไม่ปกติ

4. เปรียบเทียบเวลาของการทรงตัวขณะอยู่นิ่งและขณะเคลื่อนไหวและคะแนน EQ-5D-5L ฉบับ

ภาษาไทระหว่างกลุ่มด้วย Mann-Whitney U test เนื่องจากข้อมูลมีการแจกแจงแบบไม่ปกติ

#### ผลการวิจัย

1. ข้อมูลพื้นฐาน พบว่าผู้เข้าร่วมวิจัยมีอายุระหว่าง 68 – 89 ปีและทุกคนไม่มีประวัติการผ่าตัดและ

ประวัติหกล้มภายใน 6 เดือนที่ผ่านมาและพบว่าค่าเฉลี่ยของอายุและดัชนีมวลกายของอาสาสมัครทั้ง 2 กลุ่มไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบอายุและดัชนีมวลกายระหว่างกลุ่ม (n=19)

| หัวข้อ                            | กลุ่ม SSE (n = 10) |      | กลุ่ม BT (n = 9) |      | t     | p    |
|-----------------------------------|--------------------|------|------------------|------|-------|------|
|                                   | mean               | SD   | mean             | SD   |       |      |
| อายุ (ปี)                         | 73.70              | 5.10 | 77.33            | 6.87 | -1.32 | 0.20 |
| ดัชนีมวลกาย (กก./ม <sup>2</sup> ) | 22.05              | 5.50 | 22.75            | 3.22 | -2.00 | 0.06 |

หมายเหตุ ข้อมูลอายุและดัชนีมวลกายมีการแจกแจงแบบปกติ, t = ค่าที่คำนวณได้จากสถิติ Independent t-test

2. การเปรียบเทียบเวลาที่ใช้การทรงตัวขณะอยู่นิ่งและขณะเคลื่อนไหวก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรม พบว่ากลุ่มออกกำลังกายแบบก้าวตามตารางสามารถทรงตัวขณะอยู่นิ่งได้ระยะเวลานานขึ้นและทั้งสองกลุ่มใช้เวลาใน

การทรงตัวขณะเคลื่อนไหวลดลงเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนออกกำลังกายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 เวลา (นาท) ในการทรงตัวของแต่ละกลุ่มขณะอยู่นิ่งและขณะเคลื่อนไหว (n=19)

| กลุ่ม | ตัวแปร | ก่อนทดลอง |        |      | หลังทดลอง |        |       | Z     | p    |
|-------|--------|-----------|--------|------|-----------|--------|-------|-------|------|
|       |        | mean      | median | SD   | mean      | median | SD    |       |      |
| SSE   | SB     | 8.55      | 5.23   | 9.87 | 12.73     | 7.66   | 10.87 | -2.43 | .01* |
|       | DB     | 0.10      | 0.12   | 0.32 | 0.03      | 0.10   | 0.04  | -2.37 | .02* |
| BT    | SB     | 6.72      | 5.52   | 4.53 | 7.03      | 5.47   | 3.89  | -0.18 | .86  |
|       | DB     | 0.16      | 0.15   | 0.07 | 0.13      | 0.12   | 0.40  | -2.21 | .03* |

\* p < .05 ; z = ค่าที่คำนวณได้จากสถิติ Wilcoxon signed-rank test

3. การเปรียบเทียบคะแนนคุณภาพชีวิตของกลุ่มออกกำลังกายแบบก้าวตามตารางและกลุ่มฝึกการทรงตัวก่อนและหลังการเข้าร่วมโปรแกรม พบว่ากลุ่มออกกำลังกายแบบก้าวตามตารางมีคะแนนคุณภาพชีวิตด้านสุขภาพ

ด้านการเคลื่อนไหวและด้านการดูแลตนเองลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในขณะที่กลุ่มฝึกการทรงตัวมีคะแนนลดลงในด้านความวิตกกังวลหรือความซึมเศร้าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบคะแนนคุณภาพชีวิตด้านสุขภาพ (n=19)

| ด้าน                            | กลุ่ม | ก่อนทดลอง |        |      | หลังทดลอง |        |      | Z     | p     |
|---------------------------------|-------|-----------|--------|------|-----------|--------|------|-------|-------|
|                                 |       | mean      | median | SD   | mean      | median | SD   |       |       |
| การเคลื่อนไหว                   | SSE   | 0.04      | 0.06   | 0.03 | 0.00      | 0.00   | 0.00 | -2.65 | 0.01* |
|                                 | BT    | 0.03      | 0.03   | 0.04 | 0.00      | 0.00   | 0.00 | -1.89 | 0.06  |
| การดูแลตนเอง                    | SSE   | 0.06      | 0.00   | 0.04 | 0.00      | 0.00   | 0.00 | -2.89 | 0.01* |
|                                 | BT    | 0.15      | 0.00   | 0.02 | 0.00      | 0.00   | 0.00 | -2.00 | 0.05  |
| กิจกรรมที่ทำเป็นประจำ           | SSE   | 0.02      | 0.00   | 0.03 | 0.00      | 0.00   | 0.00 | -1.86 | 0.06  |
|                                 | BT    | 0.03      | 0.00   | 0.03 | 0.00      | 0.00   | 0.00 | -1.86 | 0.06  |
| อาการเจ็บป่วย / อาการไม่สบายตัว | SSE   | 0.01      | 0.00   | 0.03 | 0.00      | 0.00   | 0.00 | -1.63 | 0.10  |
|                                 | BT    | 0.02      | 0.00   | 0.03 | 0.00      | 0.00   | 0.00 | -1.63 | 0.10  |
| ความวิตกกังวล / ความซึมเศร้า    | SSE   | 0.02      | 0.00   | 0.04 | 0.00      | 0.00   | 0.00 | -1.86 | 0.06  |
|                                 | BT    | 0.03      | 0.00   | 0.04 | 0.00      | 0.03   | 0.00 | -2.07 | 0.04* |

\*  $p < .05$  ; z = ค่าที่คำนวณได้จากสถิติ Wilcoxon signed-rank test

4. การเปรียบเทียบเวลาที่ใช้ในการทรงตัวขณะอยู่นิ่งและการทรงตัวขณะเคลื่อนไหวระหว่างกลุ่ม SSE และกลุ่ม BT หลังเข้าร่วมโปรแกรม พบว่ากลุ่มออกกำลัง

กายแบบก้าวตามตารางใช้เวลาในการทรงตัวขณะเคลื่อนไหวลดลงมากกว่ากลุ่มฝึกการทรงตัว ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 เวลา (นาท) ที่ใช้ในการทรงตัวขณะอยู่นิ่งและขณะเคลื่อนไหวระหว่างกลุ่ม

| การทรงตัว     | กลุ่ม SSE |        |       | กลุ่ม BT |        |      | U     | p     |
|---------------|-----------|--------|-------|----------|--------|------|-------|-------|
|               | mean      | median | SD    | mean     | median | SD   |       |       |
| ขณะอยู่นิ่ง   | 12.73     | 7.66   | 10.87 | 7.03     | 5.47   | 3.89 | 35.00 | 0.41  |
| ขณะเคลื่อนไหว | 0.10      | 0.12   | 0.32  | 0.13     | 0.12   | 0.40 | 20.50 | 0.04* |

\*  $p < .05$  ; U = ค่าที่คำนวณได้จากสถิติ Mann-Whitney U test

5. การเปรียบเทียบคะแนนคุณภาพชีวิตด้านสุขภาพระหว่างกลุ่ม SSE และกลุ่ม BT หลังเข้าร่วมโปรแกรม พบว่าค่ามัธยฐานของทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน ดังแสดงในตารางที่ 3

#### อภิปรายผล

การออกกำลังกายแบบก้าวตามตารางเพิ่มการทรงตัวขณะอยู่นิ่งและขณะเคลื่อนไหวได้อย่างมีนัยสำคัญทาง

สถิติ เนื่องจากเป็นการออกกำลังกายที่มีการลงน้ำหนักและมีรูปแบบการเคลื่อนไหวต่อเนื่องหลากหลายทิศทาง ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงจุดศูนย์ถ่วงของร่างกายและระบบควบคุมการทรงตัวกระตุ้นสมรรถภาพการทำงานประสานกันของระบบประสาทและระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ<sup>7</sup> สอดคล้องกับผลการศึกษาของ ชีร์วีร์ วีรวรรณ<sup>19</sup> ที่พบว่าหลังออกกำลังกายแล้ว ผู้สูงอายุมีการทรงตัวเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ

ทางสถิติโดยในโปรแกรมมีท่าเดินจงกรม ซึ่งคล้ายกับท่าการออกกำลังกายแบบก้าวตามตารางคือมีการยกขาและก้าวไปด้านหน้า สอดคล้องกับผลการศึกษาของ Shigematsu et al.<sup>20</sup> ที่พบว่าผู้สูงอายุชาวญี่ปุ่นมีการทรงตัวเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหลังเข้าร่วมการออกกำลังกายแบบก้าวตามตารางเป็นเวลา 12 สัปดาห์ การออกกำลังกายแบบก้าวตามตารางช่วยลดปัญหาการเคลื่อนไหวและการดูแลตนเอง อาจเป็นเพราะ โปรแกรมออกกำลังกายเริ่มจากง่ายไปยากทำให้ผู้เข้าร่วมการวิจัยได้รับการฝึกฝนร่างกายอย่างต่อเนื่องซึ่งช่วยพัฒนาศักยภาพกระดูกสันหลังและสร้างความมั่นใจในการเคลื่อนไหวและการดูแลตนเอง ผลการศึกษายังพบว่าการฝึกการทรงตัวช่วยเพิ่มการทรงตัวขณะเคลื่อนไหว สอดคล้องกับการศึกษาของ สุกัลยา อมตฉายา และคณะ<sup>21</sup> ที่พบว่าผู้สูงอายุที่ออกกำลังกายเป็นประจำมีการทรงตัวดีกว่ากลุ่มที่เคลื่อนไหวน้อยนอกจากนี้การฝึกการทรงตัวยังช่วยลดความวิตกกังวลหรือความซึมเศร้าได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากโปรแกรมการฝึกการทรงตัวเป็นกิจกรรมแบบกลุ่ม ซึ่งทำให้เกิดความสนุกสนาน มีการปฏิสัมพันธ์ ผู้สูงอายุได้ร่วมพูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและช่วยเหลือกัน ทำให้คลายความเครียดและความกังวลได้ หลังเข้าร่วมโปรแกรม ผู้เข้าร่วมวิจัยทั้งสองกลุ่มไม่มีปัญหาคุณภาพชีวิตด้านสุขภาพในทุกด้านสอดคล้องกับผลการศึกษาของ เขมภัก เจริญสุขศิริและสิริพิชญ์ เจริญสุขศิริ<sup>22</sup> ที่พบว่าการทำกิจกรรมหรือออกกำลังกายส่งผลให้ผู้สูงอายุมีคุณภาพชีวิตและสภาวะด้านสุขภาพอยู่ในเกณฑ์ดี เนื่องจากผู้สูงอายุสามารถช่วยเหลือตนเองในการทำกิจวัตรประจำวันได้เองซึ่งช่วยลดภาวะพึ่งพิงผู้อื่น ทำให้ผู้สูงอายุไม่มีความเครียด ความวิตกกังวลหรือความซึมเศร้า

### สรุปและข้อเสนอแนะ

ผลการศึกษาบ่งบอกว่าการออกกำลังกายแบบก้าวตามตารางมีผลทำให้การทรงตัวขณะอยู่นิ่งและขณะเคลื่อนไหวเพิ่มขึ้น และลดปัญหาคุณภาพชีวิตด้านสุขภาพด้านการเคลื่อนไหวและการดูแลตนเอง ในขณะที่การฝึกการทรงตัวมีผลทำให้การทรงตัวขณะเคลื่อนไหวเพิ่มขึ้น และคุณภาพชีวิตด้านสุขภาพด้านความวิตกกังวลหรือความซึมเศร้า ดังนั้นผู้สูงอายุควรได้รับการส่งเสริมให้ออกกำลังกายหรือฝึกการทรงตัวตามปัญหาของผู้สูงอายุแต่ละราย

### ข้อเสนอแนะ

งานวิจัยนี้มีข้อจำกัดในเรื่องจำนวนกลุ่มตัวอย่างมีจำนวนน้อย ดังนั้นจึงควรมีการศึกษาโดยเพิ่มจำนวนกลุ่มตัวอย่างให้มากขึ้น และควรติดตามผลในระยะยาว

### กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณผู้เข้าร่วมงานวิจัยทุกท่านที่เสียสละเวลาและให้ความร่วมมือตลอดงานวิจัย

### เอกสารอ้างอิง

1. Assantachai P. Principles and essences of primary care of older persons. In: Muangpaisan W, editor. Gerontology and geriatrics for primary care practice. 1<sup>st</sup> ed. Nonthaburi: Parbpim Design and Printing; 2017. p. 3-20. (in Thai).
2. Webb RC, Inscho EW. Age-related changes in the cardiovascular system. In: Prisant LM, editor. Hypertension in the elderly. Totowa, NJ: Humana Press; 2005. p. 11-21.
3. Ratanai S. Elder care manual. Bangkok: Saengdao Publishing House; 2012. (in Thai).
4. Assantachai P. Common health problems in elderly and prevention. 2<sup>nd</sup> ed. Bangkok: Department of Preventive

- and Social Medicine, Faculty of Medicine Siriraj Hospital, Mahidol University; 2011. (in Thai).
5. Salzman B. Gait and balance disorders in older adults. *Am Fam Physician*. 2010;82(1):61-8.
6. Bhanusali H, Vardhan V, Palekar T, Khandare S. Comparative study on the effect of square stepping exercises versus balance training exercises on fear of fall and balance in elderly population. *International Journal of Physiotherapy and Research*. 2015;4(1):1352-9.
7. Khemapech S. Exercise for health in older adult. *Journal of The Police Nurses*. 2016;8(2):201-11. (in Thai).
8. Ministry of Public Health. The twelfth national economic and social development plan [Internet]. 2017 [cited 2018 Oct 13]; Available from: [http://bps.moph.go.th/new\\_bps/sites/default/files/HealthPlan12\\_2560\\_2564.pdf](http://bps.moph.go.th/new_bps/sites/default/files/HealthPlan12_2560_2564.pdf)
9. Amrukert W, Fumaneechort O, Ananchaisup T, Chamroonkiadtikun P. Care for elderly, disable, terminal-illness in primary care. Songkhla: Department of Community Medicine, Faculty of Medicine, Prince of Songkla University; 2015. (in Thai).
10. Fuster V, Walsh RA, O'Rourke RA, Poole-Wilson P. *Hurst's the heart*. 12<sup>th</sup> ed. New York: McGraw-Hill Medical; 2007.
11. Gulsatitporn S. *Physiotherapy in elderly*. 2<sup>nd</sup> ed. Bangkok: Offset Press; 2006. (in Thai).
12. Fisseha B, Janakiraman B, Yitayeh A, ravichandran H. Effect of square stepping exercise for older adults to prevent fall and injury related to fall: Systematic review and meta-analysis of current evidences. *J Exerc Rehabil*. 2017;13(1):23-9.
13. El Haber N, Erbas B, Hill KD, Wark JD. Relationship between age and measures of balance, strength and gait: Linear and non-linear analyses. *Clin Sci (Lond)*. 2008;114(12):719-27.
14. Krejcie RV, Morgan DW. Determining sample size for research activities. *Educ Psychol Meas*. 1970;30(3):607-10.
15. Podsiadlo D, Richardson S. The timed "Up & Go": A test of basic functional mobility for frail elderly persons. *J Am Geriatr Soc*. 1991;39(2):142-8.
16. Janssen MF, Pickard AS, Golicki D, Niewada M, Scalone L, Swinburn P, et al. Measurement properties of the EQ-5D-5L compared to EQ-5D-3L across eight patient groups: A multi-country study. *Qual Life Res*. 2013;22(7):1717-27.
17. Laukongtam W, Phimtra S, Kongsuk T, Rungreangkulkij S. The effects of group happy reminiscence therapy on depressive symptoms in Thai older people with major depressive disorder. *The Journal of Psychiatric Nursing and Mental Health*. 2015;29(2):12-27. (in Thai).
18. Pattanaphesaj J, Thavorncharoensap M. Policy brief: The Thai version of the EQ-5D-5L health questionnaire (Thai version). *Health Intervention and Technology Assessment Program (HITAP)*. 2015;3(24):1-4. (in Thai).
19. Viravan T. Effect of combination exercise on balance in elderly, Bungkum District, Bangkok. *Journal of Public Health*. 2012;42(2):44-53. (in Thai).
20. Shigematsu R, Okura T, Nakagaichi M, Tanaka K, Sakai T, Kitazumi S, et al. Square-stepping exercise and fall risk factors in older adults: A single-blind,

randomized controlled trial. J Gerontol A Biol Sci Med Sci. 2008;63(1):76-82.

21. Amatachaya S, Thaweewannakij T, Srisim K, Wongsas, Phiwjinda K, Mato L, et al. Sufficient activity is important for mobility of well-functioning elderly. Chulalongkorn Medical Journal. 2011;55(3):221-31. (in Thai).
22. Charoensuksiri K, Charoensuksiri S. A health-related quality of life and activities of daily living of Thai elderly people in Pathumthani Social Welfare Development Center for Older Persons. Journal of Associated Medical Sciences. 2017;50(3):516-24. (in Thai).

