

ผลการออกกำลังกายแบบผสมผสานต่อสมรรถภาพทางกายของผู้ป่วยเสี่ยงพลัดตกหกล้มในเขตอำเภอเมืองลพบุรี  
The Effective of an Integrated Exercise Program on the Physical fitness of patient risk of falling  
in Amphoe Mueang Lopburi

ภูซังค์ ธนะเพิ่ม<sup>1\*</sup>  
Puchong Thanaperm<sup>1</sup>

<sup>1</sup> นักกายภาพบำบัดชำนาญการ โรงพยาบาลพระนารายณ์มหาราช

<sup>1</sup> Physical Therapist, King Narai Hospital

### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลการออกกำลังกายแบบผสมผสานต่อสมรรถภาพทางกายของผู้ป่วยเสี่ยงพลัดตกหกล้มในเขตอำเภอเมืองลพบุรี วิธีการวิจัยเป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-experiment research) ศึกษาแบบกลุ่มเดียววัดผลเปรียบเทียบก่อน - หลัง วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ Pair t-test โดยกลุ่มตัวอย่างมีอายุ 60 ปีขึ้นไปที่มีภาวะเสี่ยงพลัดตกหกล้มในอำเภอเมืองลพบุรี จังหวัดลพบุรี จำนวน 45 คน 1 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ได้รับการออกกำลังกายแบบผสมผสาน โดยการตรวจประเมินสุขภาพทางกายและความรู้การออกกำลังกายแบบผสมผสาน โดยสอนการออกกำลังกายเพิ่มความแข็งแรง ความยืดหยุ่น และฝึกทรงตัว ระยะเวลา 24 สัปดาห์ ผลการวิจัยพบว่า มีค่าความดันโลหิตช่วงล่าง อัตราการเต้นของหัวใจ ดัชนีมวลกาย และสัดส่วนเส้นรอบเอว/รอบสะโพก มีค่าแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ การเปรียบเทียบความแตกต่างของสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุพบว่า ผู้สูงอายุออกกำลังกายตามโปรแกรมการออกกำลังกาย มีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขน ความยืดหยุ่นของร่างกายส่วนบน ความยืดหยุ่นของร่างกายส่วนล่าง ความทนทานในการทำงาน การทรงตัว และการเดินมีค่าแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สรุป: การออกกำลังกายแบบผสมผสานเป็นเครื่องมือที่สำคัญในการเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุ และสามารถช่วยลดความเสี่ยงในการเกิดการพลัดตกหกล้ม ซึ่งเป็นหนึ่งในปัจจัยที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุและความเจ็บปวดในผู้สูงอายุ การพัฒนาทักษะเหล่านี้จะช่วยให้ผู้สูงอายุสามารถมีชีวิตที่มีคุณภาพและอายุยืนยาวขึ้นได้อย่างยั่งยืน

**คำสำคัญ:** ผู้สูงอายุ การออกกำลังกาย การป้องกันการพลัดตกหกล้ม

### Abstract

The aim of this study was to investigate the effects of combination exercise on the physical fitness of patients at risk of falls in Muang Lopburi District. This quasi-experimental study employed a single-group pre-post comparison design with a paired t-test. The study included 45 individuals aged 60 years and older who were at risk of falling in Muang Lopburi District, Lopburi Province. Participants underwent a combination exercise program that incorporated physical health assessments, education on combination exercises, and training to enhance strength, flexibility, and balance over a 24-week period. The findings revealed significant differences ( $p < .05$ ) in lower blood pressure, heart rate, body mass index, and waist-hip ratio. Additionally, a comparison of physical fitness before and after the program showed that participants demonstrated significant improvements ( $p < .05$ ) in leg muscle strength, arm muscle strength, upper body flexibility, lower body flexibility, endurance, balance, and walking ability. Combination

\* Corresponding author: puchong1557@gmail.com

exercise is a crucial tool for enhancing physical fitness in the elderly and can help reduce the risk of falls, which are a major cause of accidents and discomfort in this population. Developing these skills can contribute to a longer and higher-quality life for older adults.

**Keywords:** Elderly, Exercise, Preventing falls

## 1. บทนำ

การสูงวัยของประชากรเป็นปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นทั่วโลกในรอบทศวรรษนี้ ในขณะที่ประเทศพัฒนาแล้วได้กลายเป็นสังคมสูงอายุอย่างสมบูรณ์เกือบทั้งหมด ประเทศกำลังพัฒนามีอายุสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว เนื่องจากอัตราเกิดลดลงและผู้คนมีชีวิตยืนยาวขึ้น ประชากรโลกกำลังมีอายุสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว ในปี 2021 โลกของเรามีประชากรรวมทั้งหมด 7,875 ล้านคน โดยมี “ผู้สูงอายุ” ที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป 1,082 ล้านคน หรือคิดเป็นร้อยละ 14 ของประชากรทั้งหมด “ผู้สูงอายุวัยปลาย” ที่มีอายุ 80 ปีขึ้นไปมีจำนวนมากถึง 151 ล้านคน หรือคิดเป็นร้อยละ 2 ของประชากรทั้งหมด ประชากรสูงอายุในอาเซียน ในปี 2021 มีประชากรรวมทั้งหมด 671 ล้านคน อาเซียนเป็นสังคมสูงอายุแล้ว คือ มีผู้สูงอายุมากถึงร้อยละ 11 ของประชากรทั้งหมด “ผู้สูงอายุวัยปลาย” ที่มีอายุ 80 ปีขึ้นไป เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วจาก 7.6 ล้านคน ในปี 2020 เป็น 8.6 ล้านคน ในปี 2021 ซึ่งเท่ากับเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 13 ประชากรสูงอายุในประเทศไทย ในปี 2564 ประเทศไทยมีประชากรรวม 66.7 ล้านคน ประชากรสูงอายุของประเทศไทยได้เพิ่มจำนวนขึ้นอย่างรวดเร็วมาก เมื่อ 50 ปีก่อน ประเทศไทยมีผู้สูงอายุไม่ถึง 2 ล้านคน แต่ในปี 2564 จำนวนผู้สูงอายุ เพิ่มเป็น 12.5 ล้านคน หรือคิดเป็นร้อยละ 19 ของประชากรทั้งหมด ประเทศไทยกำลังจะกลายเป็น “สังคมสูงอายุอย่างสมบูรณ์” ภายในปี 2565 นี้ ในอีก 20 ปีข้างหน้า ประชากรรวมของประเทศไทยจะเพิ่มช้าลง อัตราเพิ่มประชากรจะลดลง แต่ประชากรสูงอายุจะเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ในขณะที่ผู้สูงอายุ 60 ปีขึ้นไปจะเพิ่มเฉลี่ยร้อยละ 4 ต่อปี ผู้สูงอายุวัยปลาย 80 ปีขึ้นไป จะเพิ่มด้วยอัตราเฉลี่ยถึงร้อยละ 7 ต่อปี (มูลนิธิสถาบันวิจัยและพัฒนาผู้สูงอายุไทย, 2557) และเนื่องด้วยในปี 2566 พบว่ามีผู้สูงอายุในเขตอำเภอเมือง จังหวัดลพบุรี มีจำนวน 37,022 คน และได้รับการคัดกรองการพลัดตกหกล้มจากรายงานของระบบฐานข้อมูล ศูนย์อนามัยที่ 4 สระบุรี (HDC SERVICE) สถิติปี 2566 มีผู้สูงอายุที่อายุ 60 ปีขึ้นไปทั้งชายและหญิงมีจำนวน 22,287 คน พบว่ามีจำนวน 976 คนเกิดความผิดปกติ เช่น กระตุกข้อมือ กระตุกหลัง กระตุกสะโพกหัก โดยจำนวนนี้พบว่าเฉพาะผู้ป่วยที่กระตุกสะโพกหัก ในจำนวนนี้ร้อยละ 4.4 มีภาวะกระตุกสะโพกหักซ้ำอีกด้วย ซึ่งปัจจัยที่ส่งผลให้ผู้สูงอายุพลัดตกหกล้มและนำไปสู่ข้อสะโพกหัก ซึ่งจะส่งผลต่อค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพ พบว่าการรักษาผู้สูงอายุที่ประสบกับการพลัดตกหกล้มเพิ่มค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพอย่างมาก และมีโอกาสเกิดการเสียชีวิตภายในหนึ่งปีถึงร้อยละ 20 (กรมควบคุมโรค, 2565) และการป้องกันการพลัดตกหกล้มสำหรับผู้สูงอายุนั้น แนวทางหนึ่งที่สามารถช่วยลดโอกาสเสี่ยงของการเกิดการพลัดตกหกล้มคือ การออกกำลังกายที่เหมาะสม โดยการออกแบบโปรแกรมการออกกำลังกายที่สามารถลดโอกาสเกิดการพลัดตกหกล้มในผู้สูงอายุได้ถึงร้อยละ 42 จากการศึกษาอย่างเป็นระบบที่ผ่านมาพบว่า การฝึกออกกำลังกายแบบผสมผสานที่ได้จากการศึกษาช่วยลดความเสี่ยงการหกล้ม ได้แก่ ฝึกการทรงตัว ฝึกออกกำลังกายเสมือนจริง ฝึกรับรู้ตำแหน่งข้อต่อและการเคลื่อนไหว ฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ฝึกเวลาตอบสนองด้วยตัวขึ้นการไต่บัน ฝึกการทำกิจกรรมการเคลื่อนไหวที่ประสานการทำงานของสมองหรือสติปัญญาและกล้ามเนื้อ ฝึกออกกำลังกายด้วยการสั้น ฝึกแอโรบิก ฝึกทำงานสองอย่างไปพร้อมกัน ยืดกล้ามเนื้อ ฝึกการออกกำลังกายไทซ์ และฝึกเดินย่ำเท้า ซึ่งช่วยส่งเสริมการทำงานเชื่อมประสานกันระหว่างระบบประสาทและระบบโครงร่างกล้ามเนื้อ (ยุพา โภผา, 2023) ซึ่งจากปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงได้เล็งเห็นความสำคัญในการส่งเสริมการออกกำลังกายเพื่อเพิ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุโดยสนใจศึกษาผลการออกกำลังกายแบบผสมผสานต่อสมรรถภาพทางกายของผู้ป่วยเสี่ยงพลัดตกหกล้มในเขตอำเภอเมืองลพบุรี

## 2. วัตถุประสงค์ของวิจัย

เพื่อศึกษาผลการออกกำลังกายแบบผสมผสานต่อสมรรถภาพทางกายของผู้ป่วยเสี่ยงพลัดตกหกล้มในเขตอำเภอเมืองลพบุรี

### 3. วิธีดำเนินการวิจัย

รูปแบบการวิจัย เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-experiment research) ศึกษาแบบกลุ่มเดียววัดผลเปรียบเทียบก่อน-หลัง วิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคล โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา การแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายเปรียบเทียบความแตกต่างก่อนหลังโดยใช้สถิติ Pair t-test

ขอบเขตงานวิจัยประชากร คือ ผู้สูงอายุที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไปที่มีภาวะเสี่ยงพลัดตกหกล้มในอำเภอเมืองลพบุรี จังหวัดลพบุรี จำนวน 35 คนพิจารณาจำนวนผู้เข้าร่วมการวิจัยที่อาจจะสูญหาย ขนาดของผู้เข้าร่วมการวิจัยเพิ่มขึ้นเป็น 45 คน

การคำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่างใช้สูตรคำนวณของกลุ่มตัวอย่าง

$$n = \frac{NZ^2\sigma^2}{(N-1)e^2 + Z\sigma^2}$$

n = ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการ

N = ขนาดของประชากร

$\sigma$  = ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของประชากร

e = ระดับความคลาดเคลื่อนของการสุ่มตัวอย่างที่ยอมรับได้

Z = ค่าระดับความเชื่อมั่น 95% หรือระดับนัยสำคัญ 0.05 มีค่า Z = 1.96

$$\begin{aligned} n &= \frac{37,022 \times 1.96^2 \times 15^2}{(37,022-1)52 + (1.96 \times 152)} \\ &= 34.56 \\ &= 35 \text{ คน} \end{aligned}$$

เมื่อพิจารณาจำนวนผู้เข้าร่วมการวิจัยที่อาจจะสูญหาย ขนาดของผู้เข้าร่วมการวิจัยเพิ่มขึ้นเป็น 45 คน

กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้สูงอายุที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไปที่มีภาวะเสี่ยงพลัดตกหกล้มในอำเภอเมืองลพบุรี จังหวัดลพบุรี ที่สมัครใจเข้าร่วมการวิจัย

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง การวิจัยนี้ได้ผ่านการพิจารณาและอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลพระนารายณ์มหาราช รหัสงานวิจัย KNH 19/2567 ลงวันที่ 9 เมษายน 2567 ก่อนการเก็บข้อมูลวิจัย ผู้วิจัยชี้แจงวัตถุประสงค์ รายละเอียดในการวิจัยให้กลุ่มตัวอย่างรับทราบ การเข้าร่วมการวิจัยในครั้งนี้เป็นไปด้วยความสมัครใจ โดยแสดงความจำนงเข้าร่วมการวิจัย ด้วยการลงนามเป็นลายลักษณ์อักษร และกลุ่มตัวอย่างสามารถถอนตัวจากการวิจัยเมื่อใดก็ได้ โดยไม่ต้องแจ้งให้ทราบล่วงหน้า ข้อมูลที่ได้จะถูกเก็บรักษาไว้เป็นความลับไม่เปิดเผยต่อสาธารณะเป็นรายบุคคล รายงานผลการวิจัยเป็นข้อมูลภาพรวม

ผู้วิจัยได้นำไปตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ และหาค่าดัชนีความสอดคล้องของวัตถุประสงค์ (Index of Item Objective Congruence: IOC) โดยผู้ส่งคุณสมบัติจำนวน 3 ท่าน ซึ่งพบว่า มีค่า IOC เท่ากับ 1 ซึ่ง ที่มีค่า IOC สูงกว่า 0.50 เป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ของ Rovinelli & Hambleton และนำไปทดลองใช้ (Try-Out) กับกลุ่มผู้สูงอายุที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างและประเมินการทดสอบ จำนวน 15 ราย พบว่ามีค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค (Chronbach's alpha coefficient) เท่ากับ 0.7 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ของ Rovinelli & Hambleton (1977)

#### เกณฑ์คัดเข้า

1. ผู้สูงอายุที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไปในอำเภอเมืองลพบุรี จังหวัดลพบุรี
2. เป็นผู้สูงอายุที่มีประวัติพลัดตกหกล้มอย่างน้อย 1 ครั้ง ภายใน 6 เดือน
3. การทดสอบ time up and go test มากกว่า 12 วินาที

#### เกณฑ์คัดออก

1. ผู้พิการด้านร่างกายที่ไม่สามารถเข้าร่วมการทดสอบสมรรถภาพทางกายได้

2. ผู้สูงอายุที่แพทย์เคยแนะนำไม่ให้ออกกำลังกายเนื่องจากมีโรคหรือภาวะสุขภาพ
3. มีภาวะหัวใจล้มเหลว (congestive heart failure)
4. อยู่ในช่วงเวลาที่มมีอาการปวดข้อ เจ็บหน้าอก (onset pain) มึนงงหรือหน้ามืด (Dizziness) หรือมีการแน่นหน้าอกจากโรคหัวใจขาดเลือด (angina) ระหว่างออกกำลังกาย
5. เป็นความดันสูง (ไม่ได้รับประทานยาหรือควบคุมไม่ได้ กรณีสูงกว่า 160/100 มิลลิเมตรปรอท)
6. ผู้สูงอายุมีภาวะสมองเสื่อม (Dementia)

ช่วงเวลาที่ดำเนินงานตั้งแต่ มกราคม 2567 – กันยายน 2567

โดยแบ่งเป็น 1 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่ได้รับการออกกำลังกายแบบผสมผสาน โดยจะได้รับการตรวจประเมินสุขภาพทางกายและความรู้ในเรื่องการออกกำลังกายแบบผสมผสาน

ดำเนินการทดลอง (1) ให้ผู้สูงอายุตรวจประเมินครั้งที่ 1 (Pre-test) (2) เข้าโปรแกรมการออกกำลังกายตามแผนพหุท่าบริหารของผู้สูงอายุทุกท่า ท่าละ 10 ครั้ง ที่งานกายภาพบำบัด โรงพยาบาลพระนารายณ์มหาราช ทุกวันศุกร์ เป็นระยะเวลา 6 เดือน เพื่อสอนท่าบริหารและตรวจสอบว่าผู้สูงอายุสามารถบริหารได้อย่างถูกต้อง พร้อมทั้งแจกแผนพหุท่าบริหารเพื่อให้ผู้สูงอายุกลับไปบริหารเองที่บ้านสัปดาห์ละ 3 วัน เวลา 30 นาที ตามแบบบันทึกจำนวนครั้งของการออกกำลังกายโดยที่อาสาสมัครดูแลหมู่บ้าน (อส.ม.) เป็นผู้ดูแลติดตามการออกกำลังกายของผู้สูงอายุในเขตความรับผิดชอบแต่ละหมู่บ้าน (4) เมื่อดำเนินการทดลองสิ้นสุดในสัปดาห์ที่ 24 ผู้วิจัยและผู้ช่วยนักวิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลหลังการทดลองโดยตรวจสอบสุขภาพ (5) ทำการทดสอบสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุตรวจประเมินครั้งที่ 2 (Post-test) (6) บันทึกผลที่ได้ลงในโปรแกรม PT Aging พร้อมทั้งแปลผลการตรวจประเมินความสามารถทางกายของผู้สูงอายุครั้งที่ 2 (7) แจกแก่ผู้สูงอายุแต่ละบุคคล (8) สรุปและวิเคราะห์ผลหลังการทดลอง

#### เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. แบบสัมภาษณ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยศึกษาจากการทบทวนเอกสารงานวิจัย พัฒนาต่อยอดฐานความรู้จากกรมอนามัย และ สสส. แบ่งเป็น 3 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 แบบสัมภาษณ์ข้อมูลส่วนบุคคล ส่วนที่ 2 แบบประเมินสุขภาพทางกายแบบองค์รวม ประกอบด้วย ดัชนีมวลกาย (BMI) สัญญาณชีพ (HR) สัดส่วนรอบเอว/รอบสะโพก (waist-hip ratio) และแบบบันทึกการทดสอบสมรรถภาพทางกาย ประกอบด้วย ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา (Strength of leg) โดยใช้แบบทดสอบการประเมินเวลาที่ใช้ในการลุกนั่ง 5 ครั้ง (Five Time Sit-to-Stand Test) ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขน (Strength of arm) โดยใช้แบบทดสอบการนั่งงอแขนยกน้ำหนัก 30 วินาที ( 30 Second arm curl Test) ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อมือ (Strength of hand) โดยใช้เครื่องบีบแรงมือ (Hand grip) ความทนทานในการทำงาน (Endurance) โดยใช้แบบทดสอบยืนยกเข่า 2 นาที (2 Minute Step Test) ความยืดหยุ่นของร่างกายส่วนบน (Flexibility of upper body) โดยใช้แบบทดสอบแตะมือด้านหลัง (Back Scratch Test) ความยืดหยุ่นของร่างกายส่วนล่าง (Flexibility of lower body) โดยใช้แบบทดสอบนั่งเก้าอี้ยื่นแขนแตะปลายเท้า (Chair Sit and Reach Test) การทรงตัว (balance) โดยใช้แบบทดสอบการลุก-เดิน-นั่ง-ไปกลับ (Time Up and Go Test) การเดิน (Gait) โดยใช้แบบทดสอบการเดินด้วยความเร็วปกติระยะทาง 10 เมตร (10-Meter Walk Test) และบันทึกข้อมูลในโปรแกรม PT Aging network เพื่อแปลผล ส่วนที่ 3 แบบบันทึกจำนวนครั้งของการออกกำลังกาย

2. โปรแกรมการออกกำลังกายแบบผสมผสานที่เหมาะสมกับผู้สูงอายุ คือ การออกกำลังกายเพิ่มความแข็งแรงกล้ามเนื้อแขนและขา การออกกำลังกายยืดเหยียดกล้ามเนื้อแขนและขา และการออกกำลังกายฝึกการทรงตัว โดยใช้แบบประเมินความสามารถทางกายของผู้สูงอายุ 7 ฐาน และโปรแกรม PT Aging network ซึ่งเป็นโปรแกรมการลงทะเบียนและบันทึกข้อมูลผู้สูงอายุของเครือข่ายกายภาพบำบัด (ทิวาพร ทวีวรรณกิจ และคณะ, 2558)

#### สถิติที่ใช้ในงานวิจัย

วัดผลเปรียบเทียบก่อน-หลัง วิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคล โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา การแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายเปรียบเทียบความแตกต่างก่อนหลังโดยใช้สถิติ Pair t-test

#### 4. ผลการวิจัย

สรุปผู้สูงอายุที่เข้าร่วมการตรวจประเมินสมรรถภาพทางกายครั้งที่ 1 มีทั้งหมด 45 ราย ดังนี้  
วิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคล

ตารางที่ 1 คุณลักษณะส่วนบุคคลของผู้สูงอายุ

	คุณลักษณะส่วนบุคคล	จำนวน (คน)	ร้อยละ
อายุ(ปี)	69-60	24	53.3
	79-70	14	31.1
	79-80	7	15.6
เพศ	ชาย	6	13.3
	หญิง	39	86.7
การอยู่อาศัย	อยู่คนเดียว	6	13.3
	อยู่กับคู่สมรส	19	42.2
	อยู่กับบุตรหลาน	20	44.5
ระดับการศึกษา	ไม่ได้เรียน	3	6.7
	ประถมศึกษา	33	73.3
	มัธยมศึกษา	6	13.3
	ปริญญาตรี หรือสูงกว่า	3	6.7
	อื่นๆ	-	-
อาชีพ	ข้าราชการ/ข้าราชการบำนาญ	1	2.2
	พนักงานเอกชน/ลูกจ้างเอกชน	7	15.6
	ค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัว	8	17.7
	เกษตรกร	7	15.6
	อื่นๆ	22	48.9
โรคประจำตัว	โรคเบาหวาน	11	24.4
	โรคความดันโลหิตสูง	10	22.2
	โรคไขมันในเลือดสูง	8	17.8
	โรคไต	-	-
	โรคโลหิตจาง	-	-
	โรคมะเร็ง	-	-
	โรคกระดูกและข้อ	3	6.7
	อื่นๆ	7	15.6
ไม่มีโรคประจำตัว	6	13.3	
อายุ(ปี)	69-60	24	53.3
	79-70	14	31.1
	79-80	7	15.6

**ตารางที่ 1** คุณลักษณะส่วนบุคคลของผู้สูงอายุ (ต่อ)

คุณลักษณะส่วนบุคคล		จำนวน (คน)	ร้อยละ
วิธีออกกำลังกายที่ใช้เป็นประจำ	เดิน	16	35.6
	วิ่ง	-	-
	ไทชิ/ซีกง	1	2.2
	เต้นแอโรบิค	2	4.4
	ปั่นจักรยาน	3	6.7
	รำไม้พลอง	-	-
	อื่นๆ	5	11.1
	ไม่ได้ออกกำลังกาย	18	40
จำนวนครั้งของการออกกำลังกายต่อสัปดาห์	ทุกวัน	11	24.4
	3 ครั้งขึ้นไปต่อสัปดาห์	12	26.7
	ครั้งต่อสัปดาห์ 2-1	4	8.9
	ไม่ได้ออกกำลังกาย	18	40

ผลการเปลี่ยนแปลงภาวะสุขภาพและสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่ออกกำลังกายแบบผสมผสาน  
ผลการเปลี่ยนแปลงภาวะสุขภาพและสมรรถภาพของผู้สูงอายุที่ออกกำลังกายแบบผสมผสาน ดังตาราง 2

**ตารางที่ 2** จำนวนและร้อยละของภาวะสุขภาพของผู้สูงอายุจำแนกระหว่างก่อนและหลังการทดลอง (n = 45)

ภาวะสุขภาพ	ก่อนทดลอง		หลังทดลอง	
	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
<b>ประวัติการล้ม</b>				
การล้ม ครั้ง 1	6	13.33	1	2.22
การล้ม ครั้ง 2	3	6.67	1	2.22
การล้ม 3 ครั้งขึ้นไป	3	6.67	-	-
ไม่มีการล้ม	33	73.33	43	95.56
<b>ความดันโลหิต (มิลลิเมตรปรอท)</b>				
<b>ช่วงบน</b>				
≤ 90	1	2.22	-	-
91-110	-	-	5	11.11
111-130	8	17.78	12	26.67
131-150	20	44.44	20	44.44
≥151	16	35.56	8	17.78
ก่อนการทดลอง $\bar{X} = 144$ , S.D = 14.97 หลังการทดลอง $\bar{X} = 140$ , S.D = 18.83				

**ตารางที่ 2** จำนวนและร้อยละของภาวะสุขภาพของผู้สูงอายุจำแนกระหว่างก่อนและหลังการทดลอง (n = 45) (ต่อ)

ภาวะสุขภาพ	ก่อนทดลอง		หลังทดลอง	
	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
<b>ช่วงล่าง</b>				
≤ 70	8	17.78	15	33.33
70 - 80	12	26.67	17	37.78
81 - 90	19	42.22	10	22.22
91 - 100	1	2.22	3	6.67
≥101	5	11.11	-	-
ก่อนการทดลอง $\bar{X} = 80$ , S.D = 11.99 หลังการทดลอง $\bar{X} = 70$ , S.D = 10				
<b>อัตราการเต้นของหัวใจ(ครั้ง/นาที)</b>				
50 - 59	-	-	1	2.22
60 - 69	13	28.89	12	26.67
70 - 79	14	31.11	15	33.33
80 - 89	8	17.78	11	24.44
90 - 99	6	13.33	6	13.33
≥100	4	8.89	-	-
ก่อนการทดลอง $\bar{X} = 77.28$ , S.D = 10.73 หลังการทดลอง $\bar{X} = 77.86$ , S.D = 9.78				
<b>ดัชนีมวลกาย(กก./ม<sup>2</sup>)</b>				
≤ 20.28	3	6.67	5	11.11
20.09 – 24.95	15	33.33	19	42.22
24.95 – 29.81	16	35.56	10	22.22
≥29.82	11	24.44	11	24.44
ก่อนการทดลอง $\bar{X} = 26.16$ , S.D = 4.55 หลังการทดลอง $\bar{X} = 26.10$ , S.D = 5.22				
<b>เส้นรอบเอว/รอบสะโพก(ซ.ม.<sup>2</sup>)</b>				
≤0.8	5	11.11	3	6.67
0.801 - 0.849	5	11.11	4	8.89
0.850 - 0.899	14	31.11	20	44.44
0.900 - 0.949	15	33.33	12	26.67
0.950 - 0.999	6	13.33	6	13.33
≥1				
ก่อนการทดลอง $\bar{X} = 0.88$ , S.D = 0.58 หลังการทดลอง $\bar{X} = 0.89$ , S.D = 0.52				

จากตารางที่ 2 พบว่า ผู้สูงอายุที่ออกกำลังกายแบบผสมผสานมีความดันโลหิตปกติช่วงบน ก่อนการทดลอง ส่วนใหญ่อยู่ในช่วง 131 - 150 มิลลิเมตรปรอท คิดเป็นร้อยละ 44.44 รองลงมา  $\geq 151$  มิลลิเมตรปรอท คิดเป็นร้อยละ 35.56 รองลงมา 111 - 130 มิลลิเมตรปรอท คิดเป็นร้อยละ 17.78 และ  $\bar{X} = 144$ , S.D = 18.97 หลังทดลองส่วนใหญ่อยู่ในช่วง 131-150 มิลลิเมตรปรอท คิดเป็นร้อยละ 44.44 รองลงมา 111 - 130 มิลลิเมตรปรอท คิดเป็นร้อยละ 26.67 และ  $\bar{X} = 140$ , S.D = 18.83

ความดันโลหิตช่วงล่าง ก่อนทดลอง ส่วนใหญ่อยู่ในช่วง 81 - 90 มิลลิเมตรปรอท คิดเป็นร้อยละ 37.78 รองลงมา 71 - 80 มิลลิเมตรปรอท คิดเป็นร้อยละ 26.67 รองลงมา  $\leq 70$  มิลลิเมตรปรอท คิดเป็นร้อยละ 17.78 และ  $\bar{X} = 80$ , S.D = 11.99 หลังทดลอง

ส่วนใหญ่อยู่ในช่วง 71 - 80 มิลลิเมตรปรอท คิดเป็นร้อยละ 42.22 รองลงมา  $\leq 70$  มิลลิเมตรปรอท คิดเป็นร้อยละ 33.33 รองลงมา 81 - 90 มิลลิเมตรปรอท คิดเป็นร้อยละ 22.22 และ  $\bar{X} = 70$ , S.D = 10

อัตราการเต้นของหัวใจ ก่อนทดลอง ส่วนใหญ่อยู่ในช่วง 70 - 79 ครั้ง/นาที คิดเป็นร้อยละ 31.11 รองลงมา 60 - 69 ครั้ง/นาที คิดเป็นร้อยละ 28.89 รองลงมา 80-89 ครั้ง/นาที คิดเป็นร้อยละ 17.78 และ  $\bar{X} = 77.28$ , S.D = 10.73 หลังทดลอง ส่วนใหญ่อยู่ในช่วง 70 - 79 ครั้ง/นาที คิดเป็นร้อยละ 33.33 รองลงมา 60 - 69 ครั้ง/นาที คิดเป็นร้อยละ 26.67 รองลงมา 80 - 89 ครั้ง/นาที คิดเป็นร้อยละ 24.44 และ  $\bar{X} = 77.86$ , S.D = 9.78

ดัชนีมวลกาย ก่อนทดลองส่วนใหญ่อยู่ในช่วง 24.95 - 29.81 กก./ม<sup>2</sup> คิดเป็นร้อยละ 35.56 รองลงมา 20.09 - 24.95 กก./ม<sup>2</sup> คิดเป็นร้อยละ 33.33 รองลงมา  $\geq 29.82$  กก./ม<sup>2</sup> คิดเป็นร้อยละ 24.44 และ  $\bar{X} = 26.16$ , S.D = 4.55 หลังทดลอง ส่วนใหญ่อยู่ในช่วง 20.09 - 24.95 กก./ม<sup>2</sup> คิดเป็นร้อยละ 42.22 รองลงมา  $\geq 29.82$  กก./ม<sup>2</sup> คิดเป็นร้อยละ 24.44 รองลงมา 24.95 - 29.81 กก./ม<sup>2</sup> คิดเป็นร้อยละ 22.22 และ  $\bar{X} = 26.10$ , S.D = 5.22

เส้นรอบเอว/รอบสะโพก ก่อนทดลอง ส่วนใหญ่อยู่ในช่วง 0.900 - 0.949 ซม.<sup>2</sup> คิดเป็นร้อยละ 33.33 รองลงมา 0.850 - 0.899 ซม.<sup>2</sup> คิดเป็นร้อยละ 31.11 รองลงมา 0.950 - 0.999 ซม.<sup>2</sup> คิดเป็นร้อยละ 13.33 และ  $\bar{X} = 0.88$ , S.D = 0.58 หลังทดลอง ส่วนใหญ่อยู่ในช่วง 0.850 - 0.899 ซม.<sup>2</sup> คิดเป็นร้อยละ 44.44 รองลงมา 0.900 - 0.949 ซม.<sup>2</sup> คิดเป็นร้อยละ 26.67 รองลงมา 0.950 - 0.999 ซม.<sup>2</sup> คิดเป็นร้อยละ 13.33 และ  $\bar{X} = 0.89$ , S.D = 0.52

**การเปรียบเทียบความแตกต่างคะแนนเฉลี่ยของภาวะสุขภาพและสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุ ก่อนและหลังการออกกำลังกายตามโปรแกรมการออกกำลังกายของผู้สูงอายุ**

**ตารางที่ 3** ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของภาวะสุขภาพและสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุจำแนกกระหว่างก่อนและหลังการทดลอง (n = 45)

ภาวะสุขภาพและสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุ	ก่อนทดลอง		หลังทดลอง		t	p-value (one-tail)
	$\bar{X}$	S.D	$\bar{X}$	S.D.		
<b>ภาวะสุขภาพ</b>						
1. ความดันโลหิต (มม.ปรอท)						
ช่วงบน	144	14.97	140	18.83	1.23	.95
ช่วงล่าง	80	11.99	70	10	2.37	.05
2. อัตราการเต้นของหัวใจ (ครั้ง/นาที)						
	77.28	10.73	77.86	9.78	-0.35	.01*
3. ดัชนีมวลกาย (กก./ม <sup>2</sup> )						
	26.16	4.55	26.10	5.22	0.17	.01*
4. เส้นรอบเอว/รอบสะโพก (ซม.)						
	0.88	0.58	0.89	0.52	-0.03	.01*
<b>สมรรถภาพทางกาย</b>						
1. ความแข็งแรงกล้ามเนื้อขา (วินาที)						
	14.52	4.31	10.82	3.43	5.41	.03*
2. ความแข็งแรงกล้ามเนื้อแขน (ครั้ง)						
	15.46	4.08	17.42	4.74	6.50	.01*
3. ความแข็งแรงกล้ามเนื้อมือ (กก.)						
	20.98	5.68	26.15	20.82	-1.62	.72
4. ความยืดหยุ่นของร่างกายส่วนบน (ซม.)						
	-16	16.09	-8	17.47	-3.24	.01*
5. ความยืดหยุ่นของร่างกายส่วนล่าง (ซม.)						
	1.48	6.21	2.84	5.73	-1.25	.07
6. ความทนทานในการทำงาน (ครั้ง)						
	49.56	18.88	78.20	18.20	29.14	.01*
7. การทรงตัว (วินาที)						
	11.27	5.17	11.16	5.31	0.37	.01*
8. การเดิน (วินาที)						
	5.00	2.06	5.01	2.24	-0.19	.01*

หมายเหตุ \* ค่า p < 0.05

จากตาราง 3 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของภาวะสุขภาพของผู้สูงอายุพบว่า ผู้สูงอายุที่ออกกำลังกายตามโปรแกรมการออกกำลังกายของผู้สูงอายุ มีค่าอัตราการเต้นของหัวใจ ดัชนีมวลกาย และสัดส่วนเส้นรอบเอว/รอบสะโพก มีค่าแตกต่างกันมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สำหรับความดันโลหิตช่วงบน และความดันโลหิตช่วงล่าง พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

เปรียบเทียบความแตกต่างของสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุพบว่า ผู้สูงอายุออกกำลังกายตามโปรแกรมการออกกำลังกาย มีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขน ความยืดหยุ่นของร่างกายส่วนบน ความยืดหยุ่นของร่างกายส่วนล่าง ความทนทานในการทำงาน การทรงตัว และการเดินมีค่าแตกต่างกันมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สำหรับความแข็งแรงของกล้ามเนื้อมือ ความยืดหยุ่นของร่างกายส่วนล่าง พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

## 5. อภิปรายผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

### 1. ข้อมูลส่วนบุคคล

ผู้สูงอายุที่ออกกำลังกายแบบผสมผสานส่วนใหญ่อายุระหว่าง 60-69 ปี คิดเป็นร้อยละ 53.3 เพศหญิงคิดเป็นร้อยละ 86.7 อาศัยอยู่กับบุตรหลานคิดเป็นร้อยละ 44.5 จบการศึกษาระดับประถมศึกษา คิดเป็นร้อยละ 73.3 อาชีพ อื่นๆ (ไม่ได้ทำงาน) คิดเป็นร้อยละ 48.9 โรคเบาหวาน คิดเป็นร้อยละ 24.4 ออกกำลังกายด้วยการเดิน คิดเป็นร้อยละ 35.6 ออกกำลังกาย 3 ครั้งต่อสัปดาห์ขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 26.7 และเมื่อเข้าโปรแกรมการออกกำลังกายแบบผสมผสาน พบว่า ผู้สูงอายุมีพฤติกรรมการออกกำลังกายแบบผสมผสาน สัปดาห์ละ 3 วัน เวลา 30 นาที คิดเป็นร้อยละ 100

### 2. สมรรถภาพทางกาย

จากการวัดสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุก่อนและหลังทดลอง พบว่า ผู้สูงอายุออกกำลังกายตามโปรแกรมการออกกำลังกาย มีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขน ความยืดหยุ่นของร่างกายส่วนบน ความทนทานในการทำงาน การทรงตัว และการเดินมีค่าแตกต่างกันมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อมือ ความยืดหยุ่นของร่างกายส่วนล่าง พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา พบว่า ค่าเฉลี่ยของเวลาลดลงจาก 14.52 วินาที เป็น 10.82 วินาที และมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 จากการทดลอง ก่อนการทดลองผู้สูงอายุผ่านเกณฑ์การทดสอบ 18 คน คิดเป็นร้อยละ 40 ส่วนหลังการทดลองผู้สูงอายุที่ออกกำลังกายตามโปรแกรมการออกกำลังกาย มีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาผ่านเกณฑ์การทดสอบ 40 คน คิดเป็นร้อยละ 88.89

ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขน พบว่า ค่าเฉลี่ยของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนเพิ่มขึ้น จาก 15.46 ครั้ง เป็น 17.42 ครั้ง และมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 จากการทดลอง ก่อนการทดลองผู้สูงอายุผ่านเกณฑ์การทดสอบ 43 คน ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 95.56 หลังการทดลองผู้สูงอายุ มีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนผ่านเกณฑ์การทดสอบ 44 คน ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 97.78

ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อมือ พบว่า ค่าเฉลี่ยความแข็งแรงของกล้ามเนื้อมือเพิ่มจาก 20.98 กิโลกรัม เป็น 26.15 กิโลกรัม และไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 จากการทดลอง ก่อนการทดลองผู้สูงอายุผ่านเกณฑ์การทดสอบ 5 คน คิดเป็นร้อยละ 11.11 ส่วนหลังการทดลองผู้สูงอายุมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อมือผ่านเกณฑ์การทดสอบ 9 คน คิดเป็นร้อยละ 20

ความยืดหยุ่นของร่างกายส่วนบน พบว่า ค่าเฉลี่ยความยืดหยุ่นของร่างกายส่วนบนเพิ่มขึ้นจาก -16 เซนติเมตร เป็น -8 เซนติเมตร และมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 จากการทดลอง ก่อนการทดลองผู้สูงอายุผ่านเกณฑ์การทดสอบ 13 คน คิดเป็นร้อยละ 28.89 ส่วนหลังการทดลองผู้สูงอายุ มีความยืดหยุ่นของร่างกายส่วนบนผ่านเกณฑ์การทดสอบ 22 คน คิดเป็นร้อยละ 48.89

ความยืดหยุ่นของร่างกายส่วนล่าง พบว่า ค่าเฉลี่ยความยืดหยุ่นของร่างกายส่วนล่างเพิ่มขึ้นจาก 1.48 เซนติเมตร เป็น 2.84 เซนติเมตร และไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 จากการทดลอง ก่อนการทดลองผู้สูงอายุผ่านเกณฑ์การทดสอบ

41 คน ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 91.11 ส่วนหลังการทดลองผู้สูงอายุ มีความยืดหยุ่นของร่างกายส่วนล่างผ่านเกณฑ์การทดสอบ 44 คิดเป็นร้อยละ 97.78

ความทนทานในการทำงาน พบว่า ค่าเฉลี่ยความทนทานในการทำงาน เพิ่มขึ้นจาก 49.56 ครั้ง เป็น 78.20 ครั้ง และมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 จากการทดลอง ก่อนการทดลองผู้สูงอายุผ่านเกณฑ์การทดสอบ 8 คน คิดเป็นร้อยละ 17.78 ส่วนหลังการทดลองผู้สูงอายุมีความทนทานในการทำงาน ผ่านเกณฑ์การทดสอบ 34 คน ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 75.56

การทรงตัว พบว่า ค่าเฉลี่ยการทรงตัวลดลง จาก 11.27 วินาที เป็น 11.16 วินาที และมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 จากการทดลอง ก่อนการทดลองผู้สูงอายุผ่านเกณฑ์การทดสอบ 35 คน ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 77.78 ส่วนหลังการทดลองผู้สูงอายุมีการทรงตัวผ่านเกณฑ์การทดสอบ 37 ทั้งหมด ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 82.22

การเดิน พบว่า ค่าเฉลี่ยการเดิน ผู้สูงอายุใช้เวลาเพิ่มขึ้นเล็กน้อยจาก 5.00 วินาที เป็น 5.01 วินาที และมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 จากการทดลอง ก่อนการทดลองผู้สูงอายุผ่านเกณฑ์การทดสอบ 17 คน คิดเป็นร้อยละ 37.78 ส่วนหลังการทดลองผู้สูงอายุ มีการเดินผ่านเกณฑ์การทดสอบ 19 คน คิดเป็นร้อยละ 42.22

โดยสรุปจากการศึกษาผลของโปรแกรมการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุต่อภาวะสุขภาพและสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุ พบว่า 1) ด้านภาวะสุขภาพ ผู้สูงอายุที่เข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกายมีค่าเฉลี่ย อัตราการเต้นของหัวใจ ( $p=0.01$ ) ดัชนีมวลกาย ( $p=0.01$ ) และสัดส่วนเส้นรอบเอว/รอบสะโพก ( $p=0.01$ ) ซึ่งลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 สำหรับความดันโลหิตช่วงบน และความดันโลหิตช่วงล่าง ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ 2) ด้านสมรรถภาพทางกาย พบว่า ผู้สูงอายุที่เข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกายมีค่าเฉลี่ยความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ( $p=0.03$ ) ความแข็งแรงกล้ามเนื้อแขน ( $p=0.01$ ) ความยืดหยุ่นของร่างกายส่วนบน ( $p=0.01$ ) ความทนทานในการทำงาน ( $p=0.01$ ) การทรงตัว ( $p=0.01$ ) และการเดิน ( $p=0.01$ ) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ ความแข็งแรงกล้ามเนื้อมือ ความยืดหยุ่นของร่างกายส่วนล่าง ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ.05

ผลของการออกกำลังกายตามโปรแกรมการออกกำลังกายของผู้สูงอายุต่อภาวะสุขภาพ จากการประเมินภาวะสุขภาพของผู้สูงอายุก่อนและหลังทดลอง พบว่า ผู้สูงอายุมีอัตราการเต้นของหัวใจ ดัชนีมวลกาย และสัดส่วนเส้นรอบเอว/รอบสะโพก ซึ่งลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้อาจเนื่องจากผู้สูงอายุมีการออกกำลังกายแบบต่อเนื่องทุกวัน นานเป็นระยะเวลา 6 เดือน อาจทำให้ระบบการไหลเวียนและหลอดเลือดทำงานได้ดีขึ้น หัวใจจึงไม่ต้องทำงานหนักขึ้น เพื่อสูบน้ำเลือดไปเลี้ยงส่วนต่างๆของร่างกายจึงทำให้อัตราการเต้นของหัวใจ ดัชนีมวลกาย และสัดส่วนเส้นรอบเอว/รอบสะโพก ลดลง ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ สุสารี ประคินกิจ และคณะ (2562) ศึกษาผลของโปรแกรมการออกกำลังกายแบบผสมผสานกายและจิตสุข 5 มิติ พบว่าผู้เข้าร่วมโปรแกรมจำนวน 50 คน มีความดันโลหิตลดลงอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนและหลังการทดลอง โดยโปรแกรมนี้นำถึงการออกกำลังกายที่มีความหนักตั้งแต่ระดับเล็กน้อยถึงปานกลาง (20-50% Heart Rate Reserve) ทำให้สามารถลดระดับไขมันในเลือดและเพิ่มมวลกระดูกได้ด้วย

ผลของการออกกำลังกายตามโปรแกรมการออกกำลังกายของผู้สูงอายุต่อสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุพบว่า ผู้สูงอายุที่ออกกำลังกายตามโปรแกรมการออกกำลังกายของผู้สูงอายุ มีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ความแข็งแรงกล้ามเนื้อแขน ความยืดหยุ่นของร่างกายส่วนบน ความทนทานในการทำงาน การทรงตัวและการเดิน มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ทั้งนี้เนื่องมาจากการออกกำลังกายตามโปรแกรมนี้นำเป็นการออกกำลังกายแบบผสมผสานที่มีการเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ เพิ่มความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อ และเพิ่มความทนทานในการทำงาน ส่งผลให้เกิดผลดีต่อสมรรถภาพทางกาย ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ ณิชชา สิทธิวินวิธ และคณะ (2567) ศึกษาผลของโปรแกรมการออกกำลังกายต่อความสามารถในการทรงตัวและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาในผู้สูงอายุที่มีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย (Sarcopenia) โดยใช้เครื่องออกกำลังกายบานไม่รู้โรย ผลการศึกษาพบว่าผู้สูงอายุที่เข้าร่วมโปรแกรมมีความสามารถในการทรงตัวและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ในส่วนของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อมือ พบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อาจเนื่องมาจากการออกกำลังกายแบบผสมผสานไม่มีทำออกกำลังกายเฉพาะส่วนของกลุ่มกล้ามเนื้อมือ ซึ่งไม่สอดคล้องกับการศึกษาของ วุฒิพงษ์ เชื้อมนอก และคณะ (2565) ศึกษาการเปรียบเทียบผลการบริหารกล้ามเนื้อมือโดยใช้ลูกบอลนุ่ม แบงโคว์ และฟองน้ำ ต่อแรงบีบมือของผู้สูงอายุที่มีกล้ามเนื้ออ่อนแรง พบว่า แรงบีบมือทั้ง

สองข้างของผู้สูงอายุหลังการบริหารกล้ามเนื้อทั้ง 2 ข้างโดยใช้ลูกบอลนุ่ม แบงโดว์ และฟองน้ำมีค่าเฉลี่ยเพิ่มขึ้น อย่างมีนัยสัมพันธ์ทางสถิติ และความยืดหยุ่นของร่างกายส่วนล่าง พบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จากการสัมภาษณ์พบว่าขณะออกกำลังกายผู้เข้าร่วมวิจัยจะรู้สึกตึงมากจึงไม่ปฏิบัติตามอย่างต่อเนื่องหรือไม่สามารถคงค้างได้ตามเวลาที่กำหนด ทำให้ผลการออกกำลังกายแบบผสมผสานเปลี่ยนแปลงเล็กน้อย ซึ่งไม่สอดคล้องกับการศึกษาของ นัยต์ซนิก ถิ่นจะนะ และคณะ (2561) ศึกษาผลของโปรแกรมส่งเสริมการออกกำลังกายที่บ้านโดยใช้ยางยืดต่อสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุ พบว่าโปรแกรมนี้สามารถช่วยเพิ่มความแข็งแรงและความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อในผู้สูงอายุได้อย่างมีนัยสำคัญ โดยผู้เข้าร่วมการวิจัยมีการเคลื่อนไหวดีขึ้นและสามารถทำกิจวัตรประจำวันได้ดีขึ้น

จากการศึกษาในครั้งนี้แสดงให้เห็นว่า การนำการออกกำลังกายตามโปรแกรมการออกกำลังกายมาใช้ในการพัฒนาภาวะสุขภาพและสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุ จึงควรสนับสนุนให้ผู้สูงอายุได้ออกกำลังกายแบบผสมผสานทั้งการออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ เพิ่มความยืดหยุ่นกล้ามเนื้อ และเพิ่มความทนทานในการออกกำลังกาย สำหรับการนำโปรแกรมออกกำลังกายไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาภาวะสุขภาพของผู้สูงอายุให้มีความยั่งยืน อาจพิจารณาใช้การออกกำลังกายแบบกลุ่มบริหาร ร่วมกับมีดนตรีประกอบการออกกำลังกายที่หลากหลาย รวมถึงการเพิ่มท่าในการออกกำลังกายให้มีความร่วมสมัยมากขึ้น

พฤติกรรมการออกกำลังกายของผู้สูงอายุ จากการสังเกตผู้สูงอายุที่เข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกายแบบผสมผสาน สัปดาห์ละ 3 วัน เวลา 30 นาที นาน 24 สัปดาห์ พบว่าผู้สูงอายุมีความสนุกสนาน ร่าเริง อารมณ์ดี มีสัมพันธ์ภาพที่ดีกับกลุ่มผู้สูงอายุด้วยกัน รวมถึงมีความตั้งใจที่จะออกกำลังกาย ตลอดจนถึงได้มีการเล่าแลกเปลี่ยนทัศนคติต่อผลดีของการออกกำลังกาย เช่น การเดินได้คล่องตัวมากขึ้น การเคลื่อนไหวร่างกายดีขึ้น นอกจากนี้ผลการออกกำลังกายสนับสนุนให้ผู้สูงอายุมีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่น มีส่วนร่วมในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับสมาชิกที่เข้าร่วมกิจกรรม เห็นแบบอย่าง (role of model) มีการแสดงออกถึงการเป็นผู้ให้และผู้รับในเวลาเดียวกัน เกิดความภาคภูมิใจ สร้างแรงจูงใจ และพลังในการกระทำอย่างต่อเนื่อง ประกอบกับการออกกำลังกายแบบผสมผสานเป็นการประยุกต์ให้เหมาะสมกับผู้สูงอายุ โดยเน้นทั้งความแข็งแรง ความยืดหยุ่น การทรงตัว และการเคลื่อนไหว กระตุ้นให้เข้าร่วมกลุ่มและร่วมเป็นกำลังใจให้อย่างใกล้ชิด เป็นการเสริมแรงด้านการสนับสนุนทางสังคม สิ่งเหล่านี้ทำให้ผู้สูงอายุได้เห็นความสำคัญของการออกกำลังกาย นั่นคือทัศนคติที่ดีของการออกกำลังกาย ปฏิบัติได้ง่าย อีกทั้งเป็นการจูงใจให้มีการปฏิบัติตามอย่างต่อเนื่อง เพื่อผลลัพธ์ระยะยาว สร้างความมั่นคงแข็งแรงของร่างกาย ป้องกันภาวะเสื่อมของร่างกาย ป้องกันการเจ็บป่วยและภาวะแทรกซ้อนจากโรคต่างๆ และป้องกันการหกล้ม ในชีวิตประจำวัน

การออกกำลังกายแบบผสมผสาน เป็นการออกกำลังกายทั่วร่างกาย เพื่อให้ร่างกายแข็งแรง และมีการทรงตัวที่ดีขึ้น ซึ่งจะช่วยลดอุบัติเหตุการล้มและการป้องกันการลัดตกหกล้ม ซึ่งเป็นสาเหตุของกระดูกหักในผู้สูงอายุ ดังนั้นการออกกำลังกายมีประโยชน์ต่อผู้สูงอายุมาก ควรทำให้เป็นกิจวัตรประจำวัน ได้แก่ การออกกำลังกายเพิ่มความทนทานหรือแอโรบิก ช่วยเพิ่มการทรงตัว เพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ และ เพิ่มยืดหยุ่น ซึ่งจะช่วยกระตุ้นการเดินของหัวใจและการหายใจ การเดินเร็วเป็นวิธีที่ดีที่สุดหรับรับการออกกำลังกายแบบแอโรบิกในผู้สูงอายุ การออกกำลังกายเพื่อช่วยทรงตัว สามารถป้องกันการหกล้มได้ การออกกำลังกายแบบเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ จะทำให้กล้ามเนื้อแข็งแรง การออกกำลังกายแบบยืดหยุ่นช่วยให้ร่างกายทำกิจกรรมต่าง ๆ ได้ตามปกติ ช่วยการเคลื่อนไหวของข้อต่อ (ชฎา คงเพ็ชร, 2561) และยังมีผลต่อจิตใจ คือทำให้รู้สึกผ่อนคลาย ลดความตึงเครียดทางอารมณ์ และภาวะซึมเศร้า (สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ: สสส, 2565)

จากผลการศึกษา พบว่า การออกกำลังกายแบบผสมผสานที่นำมาใช้กับผู้สูงอายุ ทำให้ผู้สูงอายุมีภาวะสุขภาพและสมรรถภาพทางกายดีขึ้น โดยเฉพาะความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขน ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ความอ่อนตัวของร่างกายส่วนบนและความอ่อนแรงของร่างกายส่วนล่าง ซึ่งสามารถส่งผลให้การทรงตัว การเดินดีขึ้นร่วมด้วย ดังนั้นจึงควรนำรูปแบบการออกกำลังกายแบบผสมผสานมาใช้ในการดูแลสุขภาพผู้สูงอายุให้มีความสุขยั่งยืน ความเสี่ยงต่อการลัดตกหกล้มนำมาความเจ็บปวดและพิการลดลง

### ข้อเสนอแนะ

1. ควรนำผลการฝึกการออกกำลังกายแบบผสมผสานต่อสมรรถภาพทางกายของผู้ป่วยเสี่ยงพลัดตกหกล้มที่สามารถเพิ่มสมรรถนะการทำงานของร่างกายไปประยุกต์ใช้ในการดูแลส่งเสริมการออกกำลังกายเพื่อป้องกันการหกล้มหรือลดภาวะเสี่ยงต่อการหกล้ม ด้วยรูปแบบที่หลากหลายโดยเลือกให้สอดคล้องกับวิถีชีวิตประจำวัน
2. ควรพัฒนาระบบการติดตามประเมินผลการลดภาวะเสี่ยงจากการพลัดตกหกล้มอย่างต่อเนื่อง เพื่อกระตุ้นให้ผู้สูงอายุมีการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอผ่านนวัตกรรม
3. ควรส่งเสริมให้ผู้สูงอายุแต่งกายให้ถูกต้องตามหลักการออกกำลังกาย เพื่อให้เกิดความเคยชิน สามารถเคลื่อนไหวร่างกายได้กระฉับกระเฉงมากขึ้น และป้องกันการบาดเจ็บที่อาจเกิดขึ้นจากการออกกำลังกายได้

### การอ้างอิง

- กรมควบคุมโรค. (2565, 23 กุมภาพันธ์). *ข้อมูลพลัดตกหกล้ม*. กองป้องกันการบาดเจ็บ.  
<https://ddc.moph.go.th/dip/news.php?news=23567>
- คงเพชร, ช. (2561). การออกกำลังกายในผู้สูงอายุ. *วารสารพยาบาล*, 68(4), 68–71.  
<https://he02.tci-thaijo.org/index.php/TJN/article/view/233553>
- ชญัญรัตน์ อโนทัยสินทวี และคณะ. (2557). *การทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ เรื่อง มาตรการป้องกันการพลัดตกหกล้มในผู้สูงอายุ*. (รายงานผลการวิจัย). มูลนิธิสถาบันวิจัยและพัฒนาผู้สูงอายุไทย. <https://www.hitap.net/documents/24277>
- นัยต์ชนก ถินจนะ, ขนิษฐา นาคะ, & ไหมไทย ศรีแก้ว. (2561). ผลของโปรแกรมส่งเสริมการออกกำลังกายที่บ้านโดยใช้ยางยืดต่อสมรรถภาพทางกายผู้สูงอายุ. *วารสารพยาบาลสงขลานครินทร์*, 38(2), 70–78.  
<https://he02.tci-thaijo.org/index.php/nur-psu/article/view/132035>
- ยุพา โปผา, & พรรณี บัญชรหัตถกิจ. (2566). ผลของการฝึกออกกำลังกายแบบผสมผสานต่อการลดภาวะเสี่ยงหกล้มในผู้สูงอายุ: ทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ. *วารสารโรงพยาบาลสิงห์บุรี*, 31(3), 88–102.  
<https://he01.tci-thaijo.org/index.php/shj/article/view/261479>
- วุฒิพงษ์ เชื้อมนอก, นภาทิพย์ ตั้งตรีจักร, กุลพิธาน จุลแสวก, & ชฎามาศ พุมพิง. (2565). การเปรียบเทียบผลการบริหารกล้ามเนื้อโดยใช้อุปกรณ์นุ่ม แป้งโดว์ และฟองน้ำ ต่อแรงบีบมือของผู้สูงอายุที่มีกล้ามเนื้ออ่อนแอ. *วารสารพยาบาลทหารบก*, 23(1), 463–472. <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/JRTAN/article/view/250132>
- สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ. (2565, 30 กันยายน). *ประโยชน์ที่ได้รับจากการออกกำลังกายสม่ำเสมอ*.  
<https://www.thaihealth.or.th/ประโยชน์ที่ได้รับจากกา/>
- สิทธิทวี, ณ., สิทธิทวี, ร., & ดวงมณี, จ. (2567). ผลของโปรแกรมการออกกำลังกายเพื่อการจัดการดูแลและชะลอการเกิดภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย (Sarcopenia) ของผู้สูงอายุในสถานสงเคราะห์คนชราบ้านลพบุรี. *วารสารวิชาการสาธารณสุขชุมชน*, 10(1), 145–155. <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/ajcph/article/view/264258>
- สุสารี ประคินกิจ, ลัญจนา พิมพ์ชัยบุญ, & กาญจนา งามจันทร์ทิพย์. (2562). ผลโปรแกรมการออกกำลังกายแบบผสมผสานกายและจิตสุข 5 มิติ ต่อระดับไขมันในเลือด เฮอร์เซ็นตีไขมัน มวลกระดูก และความดันโลหิต ในสมาชิกชมรมผู้สูงอายุ. *วารสารควบคุมโรค*, 45(2), 180–190. <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/DCJ/article/view/197164>
- Rovinelli, R. J., and Hambleton, R. K. (1977). On the use of content specialists in the assessment of criterion-referenced test item validity. *Tijdschrift voor Onderwijsresearch*, 2(2), 49–60.