

# ประสิทธิผลของการใช้ SSM Program (Self-Sustained Movement Program) ในการพัฒนาเสริมสร้างกล้ามเนื้อ กลุ่มผู้สูงอายุ อำเภอบ้านดุง จังหวัดอุดรธานี

วชิราภรณ์ สันเจริญเลิศ, พย.บ.\*

ปาริชาติ สาขามูละ, พย.ม.\*

## บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Research) เพื่อทดสอบประสิทธิผลของโปรแกรม Self-Sustained Movement Program: SSM Program โดยใช้แบบแผนการวิจัยกลุ่มเดียว วัดก่อนและหลังการทดลอง (The One Group Pretest Posttest Design) กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาคือผู้สูงอายุ 60 ปีขึ้นไป อาศัยที่อำเภอบ้านดุง จังหวัดอุดรธานี มีคะแนนการประเมิน ADL = 12-20 คะแนน จำนวน 147 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ 1) โปรแกรม Self-Sustained Movement Program (SSM) โดยทีมผู้วิจัยจะนำมาประยุกต์ใช้ให้เหมาะกับบริบท โดยจะมีการฝึกกับครูฝึก (SSM Master) ทุก 2 อาทิตย์ต่อครั้ง ครั้งละ 60-90 นาที และให้กลับไปฝึกด้วยตนเองอาทิตย์ละ 2-3 วัน ครั้งละ 30-60 นาที โดยจะมีคู่มือและอุปกรณ์ในการฝึกให้ เป็นเวลา 2 เดือน 2) โปรแกรมการทดสอบสมรรถภาพร่างกาย 4 ฐาน ประกอบด้วย ฐานการเดิน ฐานการเคลื่อนไหว ฐานการใช้มือ และฐานการปรับเปลี่ยนท่าทาง เก็บรวบรวมข้อมูล ก่อนและหลังการทดลอง โดยใช้แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป แบบบันทึกผลการทดสอบร่างกายก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรม แบบบันทึกการฝึกที่บ้าน ดำเนินการระหว่างวันที่ 1 กันยายน - 31 ตุลาคม 2565 เครื่องมือผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน ทำการทดลองใช้ (Try Out) แบบสอบถามและแบบประเมินกับผู้สูงอายุในพื้นที่ที่มีบริบทความใกล้เคียงกับอำเภอ บ้านดุง จำนวน 30 คน ได้ค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) ดังนี้ความสามารถในการเดิน = 0.83 ความสามารถในการเคลื่อนไหว = 0.82 ความสามารถในการใช้มือ = 0.86 และความสามารถในการปรับเปลี่ยนท่าทาง = 0.84 วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สถิติเชิงอนุมาน ได้แก่ สถิติ Paired t-test

ผลการวิจัย พบว่า 1) ค่าเฉลี่ยของผลคะแนนการทดสอบสมรรถภาพร่างกายหลังเข้าร่วมโปรแกรม มากกว่าก่อนเข้าร่วมโปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ได้แก่ ความสามารถในการเดิน ( $t = -5.63$ ,  $p < 0.001$ ) ความสามารถในการเคลื่อนไหว ( $t = -13.79$ ,  $p < 0.001$ ) ความสามารถในการใช้มือ ( $t = -7.82$ ,  $p < 0.001$ ) และความสามารถในการเปลี่ยนท่าทาง ( $t = -3.10$ ,  $p = 0.02$ ) กลุ่มตัวอย่างมีการเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้น (positive change) 2) ผู้สูงอายุหลังเข้าร่วมโปรแกรมมีสมรรถภาพร่างกายพัฒนาจากกลุ่ม Frail Elderly เป็นกลุ่ม Healthy Elderly ร้อยละ 46.26 เป็นผลให้ผู้สูงอายุกลุ่ม Healthy Elderly หลังเข้าร่วมโปรแกรม มีจำนวนทั้งหมด 119 คน คิดเป็นร้อยละ 80.95

จากผลการศึกษา การฝึกเชิงป้องกันแบบญี่ปุ่น (SSM training) ซึ่งเป็นรูปแบบการออกกำลังกาย ที่ทำได้ง่าย ไม่ซับซ้อน มีความหนักในการฝึกอยู่ในระดับเบา และสนุกสนาน ที่สำคัญคือปลอดภัยสำหรับผู้สูงอายุ จึงเหมาะสม และควรนำมาเผยแพร่ใช้กับผู้สูงอายุทุกช่วงวัยในพื้นที่จังหวัดอุดรธานีให้กว้างขวางยิ่งขึ้นต่อไป

**คำสำคัญ:** SSM Program, SSM Test

# The effectiveness of using the SSM Program (Self-Sustained Movement Program) in the development of muscle building. Elderly group, Bandung District, Udon Thani Province.

Wachiraporn Sincharoenlert, B.N.S\*

Parichat Sakamula, M.N.S\*

## Abstract

This study was a Quasi-Experimental Research to find out the performance of Self-Sustained Movement Program: SSM Program using a one-group pretest-posttest design. The samples were elderly people aged 60 years and older and ADL assessment score = 12–20, total of 147. The tools used in this research consist of 2 parts: 1) Self-Sustained Movement Program (SSM) applied it to suit the context. There will be training with a trainer (SSM Master) every 2 weeks per time, 60-90 minutes per time, and then return to practice by yourself 2-3 days per week, 30-60 minutes per time, with manuals and equipment for Training for 2 months. 2) 4 base fitness testing program and performance evaluation tools, consisting of walking base, movement base, hand use base, and posture adjustment base. collect information before and after the experiment by using a general information questionnaire Form to record physical test results before and after joining the program home training record. The data were collected between September 1<sup>st</sup>, 2022 and October 31<sup>st</sup>, 2022. Presented all questionnaires to 3 qualified experts. The questionnaires and assessments were tried out with 30 elderly people in similar areas of Ban Dung. Test the certainty of the assessment with the Cronbach's Alpha Coefficient result with Walking ability Test = 0.83 Care ability test = 0.82 Hand work ability Test = 0.86 and Posture Changing ability Test = 0.84. The data were analyzed by descriptive statistics including frequency, percentage, means, tandard deviation. The inferential statistics were Paired t – test

The results showed that 1) The average physical fitness test score after joining the program was statistically significantly higher than before joining the program at 0.05 level. Walking ability ( $t = -5.63$ ,  $p < 0.001$ ), care ability ( $t = -13.79$ ,  $p < 0.001$ ), hand work ability ( $t = -7.82$ ,  $p < 0.001$ ) and posture changing ability ( $t = -3.10$ ,  $p = 0.02$ ). The samples had changed positively. 2) The elderly after participating in the program developed physical fitness from the Frail-Elderly group to the Healthy-Elderly group with a total of 46.26 percent. As a result, the number of Healthy-Elderly after the program totaled 119 people, representing 80.95 percent.

Based on the results of this study, Japanese preventive training (SSM training), which is an easy form of exercise, Uncomplicated, lightweight training, and was fun. The important, it was safe for the elderly. Therefore, it was appropriate, and it should be distributed widely to elderly people of all ages in Udon Thani province.

**Keywords:** SSM Program, SSM Test

---

\* Udon Thani Provincial Health Office.

## บทนำ

สถาบันวิจัยและพัฒนาผู้สูงอายุไทย ได้ให้เกณฑ์การพิจารณาว่าบุคคลใดเป็นผู้สูงอายุนั้น มีเกณฑ์พิจารณาแตกต่างกันไปสรุปได้เป็น 4 ลักษณะ คือ จากอายุจริงที่ปรากฏ ลักษณะการเปลี่ยนแปลงทางร่างกาย ลักษณะการเปลี่ยนแปลงทางจิตใจ ความเป็นผู้สูงอายุ จากบทบาททางสังคม สำหรับประเทศไทยได้มีการแบ่งกลุ่มผู้สูงอายุเป็น 3 ช่วงคือ ผู้สูงอายุตอนต้น อายุ 60–69 ปี ผู้สูงอายุตอนกลาง อายุ 70–79 ปี และผู้สูงอายุตอนปลาย 80 ปีขึ้นไป โดยจัดประเภทผู้สูงอายุเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ สูงอายุอย่างมีพลัง (Active aging) และ สูงอายุที่อ่อนแอ (Frail aging)<sup>(1)</sup>

หลักการออกกำลังกายที่ปลอดภัย เรียกว่า “ฟิตต์” (FITT) สำหรับผู้สูงอายุได้เพิ่มการมีส่วนร่วมและมีความสนุกสนานกับการออกกำลังกายมากขึ้น จึงเรียกว่า FITTE<sup>(2,3)</sup> ประกอบด้วย หลักสำคัญ ดังนี้ 1) ความถี่ (Frequency) 2) ความหนักของการออกกำลังกาย (Intensity) 3) ระยะเวลาของการออกกำลังกาย (Time or Duration) 4) ชนิดของการออกกำลังกาย (Type) 5) ความสนุกในการออกกำลังกาย (Enjoyment) การออกกำลังกายที่เหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุมี 4 ประเภท<sup>(2,3)</sup> ดังนี้ 1) การออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความทนทานของระบบหัวใจและหลอดเลือด (cardio vascular endurance or aerobic)<sup>(5)</sup> 2) การออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความยืดหยุ่น (flexibility training) ใช้การเคลื่อนไหวของข้อ (Rango motion) การงอ การยืดเหยียดหรือการบิดหมุนส่วนต่างๆ ของร่างกาย 3) การออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความแข็งแรง (strength training or resistance exercise) เป็นการออกกำลังกายที่ช่วยเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและลดอัตราการสูญเสียมวลกระดูก เป็นลักษณะของการออกกำลังกายที่มีการใช้แรงต้าน (resistance) และการออกแรงเพิ่ม (progression) ปัจจุบันพบว่าการออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและกระดูกในผู้สูงอายุจะช่วยให้มีสุขภาพที่ดี สามารถเดินและช่วยเหลือตนเองได้มากขึ้น การออกกำลังกายประเภทนี้ ได้แก่ การยกน้ำหนัก การออกกำลังกายโดยใช้ยางยืด การวิดพื้น การปั่นจักรยาน เป็นต้น 4) การออกกำลังกายเพื่อการทรงตัว (balance training) ช่วยลดปัญหาการหกล้มในผู้สูงอายุได้ดี ตัวอย่างของการออกกำลังกายประเภทนี้ ได้แก่ การรำมวยจีน การรำไทเก๊ก ชี่กง การเต้นรำ การออกกำลังกายในน้ำ<sup>(6)</sup>

คาดว่า ในปี พ.ศ. 2574 ประเทศไทยจะกลายเป็นสังคมสูงวัยระดับสุดยอด (Super Aged Society) คือ มีประชากรผู้สูงอายุ ร้อยละ 28 ผู้สูงอายุ คือ บุคคลที่อายุ 65 ปีขึ้นไป คือกลุ่มคนที่มีปัญหาด้านสุขภาพอนามัย และมีความต้องการ การดูแลเอาใจใส่จากครอบครัวและชุมชน แต่ถ้าผู้สูงอายุมีสุขภาพแข็งแรง และมีสุขภาพจิตดี ก็จะสามารถช่วยเหลือสังคมได้อย่างมีคุณค่า การสร้างเสริมสุขภาพในผู้สูงอายุจึงเป็นสิ่งสำคัญ ได้มีการศึกษาผลของโปรแกรมการออกกำลังกายแบบผสมที่มีต่อค่าเปอร์เซ็นต์ไขมัน และมวลกล้ามเนื้อของหญิงที่มีภาวะน้ำหนักเกินเกณฑ์ พบว่า ค่าเฉลี่ยมวลกล้ามเนื้อ โครงร่าง ก่อนการฝึกและหลังการฝึกของกลุ่มทดลองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 โดยค่าเฉลี่ยมวลกล้ามเนื้อโครงร่างของกลุ่มทดลองเพิ่มขึ้นเล็กน้อย จาก 23.40 กิโลกรัม เป็น 23.94 กิโลกรัม สำหรับกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยมวลกล้ามเนื้อโครงร่างก่อนการฝึกและหลังการฝึกแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05<sup>(7)</sup> การศึกษาผลของโปรแกรมการออกกำลังกายที่มีต่อการทรงตัว และความกลัวการล้มของผู้สูงอายุในชุมชน พบว่า หลังการทดลองกลุ่มที่ได้รับการฝึกตามโปรแกรม มีค่าเฉลี่ยเวลา TUGT ค่าเฉลี่ย เวลา SLST ดีขึ้นก่อนการทดลอง และแตกต่างจากกลุ่มที่ไม่ได้รับการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value = 0.008) การศึกษานี้แสดงให้เห็นว่าการฝึกตามโปรแกรมสามารถเพิ่มความแข็งแรงของร่างกาย พัฒนาการทรงตัวดีขึ้น และลดภาวะความกลัวการล้มในผู้สูงอายุได้<sup>(8)</sup> และการศึกษาผลของโปรแกรมท่าเสาในการเสริมสร้างสมรรถนะทางกายเพื่อลดความเสี่ยงจากการพลัดตกหกล้มในผู้สูงอายุ พบว่า ผลการประเมินความเสี่ยงในการหกล้มโดย Thai-FRAT ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p<0.001) นอกจากนี้ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและการทรงตัวซึ่งประเมินโดย BBS และ TUGT มีทิศทางที่ดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p<0.001 และ p<0.05 ตามลำดับ)<sup>(9)</sup>

จากข้อมูลสถานการณ์ผู้สูงอายุ จังหวัดอุดรธานี จำนวนผู้สูงอายุ 5 ปี ย้อนหลังปี 2560–2564 ร้อยละ 14.53, 14.39, 16.05, 15.72 และ 17.67 ตามลำดับ และคาดว่าในปี 2566 จังหวัดอุดรธานีจะมีประชากรผู้สูงอายุถึงร้อยละ 20 ซึ่งจะเป็นสังคมผู้สูงอายุโดยสมบูรณ์ (Aged Society) ในอนาคต จากการดำเนินงานประเมินคัดกรอง

ภาวะสุขภาพผู้สูงอายุจังหวัดอุดรธานี ปีงบประมาณ 2565 พบว่า จังหวัดอุดรธานี มีประชากร จำนวน 1,245,033 คน เป็นผู้สูงอายุ จำนวน 230,369 คน คิดเป็นร้อยละ 18.50 ผู้สูงอายุอายุ 60 ปีขึ้นไป จำนวน 230,369 คน คิดเป็นร้อยละ 18.50 และผู้สูงอายุ 65 ปี ขึ้นไปจำนวน 154,734 คน คิดเป็นร้อยละ 12.43 ผู้สูงอายุที่ได้รับการคัดกรองภาวะสุขภาพ จำนวน 191,650 คน คิดเป็นร้อยละ 83.19 แบ่งตามความสามารถ กิจกรรมประจำวัน ADL ผู้สูงอายุกลุ่มติดสังคม จำนวน 185,571 คน คิดเป็นร้อยละ 96.83 ผู้สูงอายุกลุ่มติดบ้าน จำนวน 5,036 คน คิดเป็นร้อยละ 2.63 และผู้สูงอายุกลุ่มติดเตียง จำนวน 1,043 คน คิดเป็นร้อยละ 0.54 (ข้อมูลจากโปรแกรม Health Data Center: HDC- Dashboard ข้อมูล ณ วันที่ 17 สิงหาคม 2565)

ทั้งนี้ ในปี 2562-2563 เขตสุขภาพที่ 8 และมหาวิทยาลัยมหิดลร่วมกับองค์การความร่วมมือระหว่างประเทศแห่งญี่ปุ่น (JICA) จัดทำโครงการสำรวจเชิงตรวจสอบร่วมภาคเอกชน เพื่อเผยแพร่เทคโนโลยีจากญี่ปุ่น Self-Sustained Movement Program (SSM Program) ในการส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุโดยใช้ระบบการดูแลเชิงป้องกันแบบญี่ปุ่นได้นำร่องดำเนินการ Pilot Project SSM Program พื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี พบว่า ผู้สูงอายุที่เข้าร่วมการฝึกโปรแกรม มีสุขภาพร่างกายแข็งแรงขึ้น ยกแขนได้สูงขึ้น การเดินลงบันไดทำได้ดีขึ้น เป็นโปรแกรมที่ง่าย สนุก ปลอดภัย รู้สึกสบาย และไม่หนักจนเกินไป มาใช้เพื่อฝึกทักษะการออกกำลังกายให้ผู้สูงอายุ จึงได้นำมาขยายในพื้นที่อำเภอบ้านดุง จังหวัดอุดรธานี เนื่องจากมีผู้ผ่านการอบรม SSM Master และ SSM Trainer

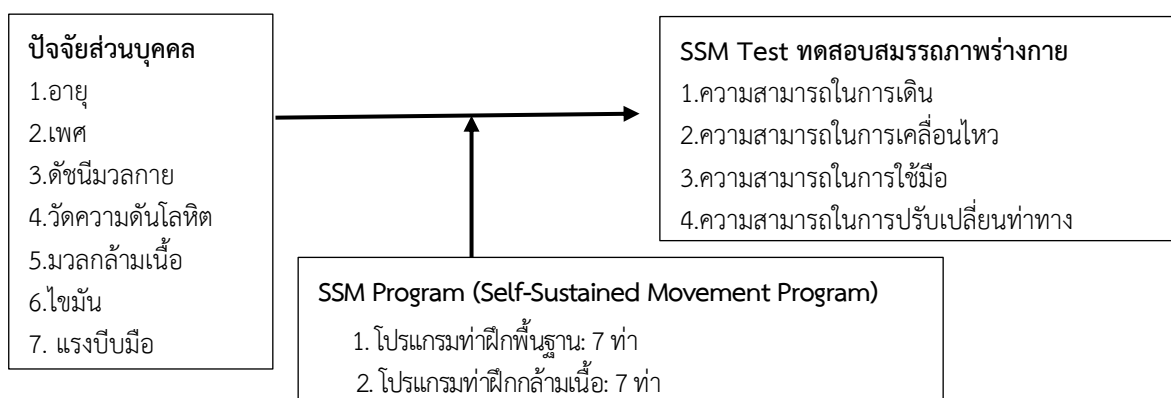
### วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อทดสอบประสิทธิผลของโปรแกรม Self-Sustained Movement Program: SSM Program ก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรม 4 ด้าน คือ ความสามารถในการเดิน ความสามารถในการเคลื่อนไหว ความสามารถในการใช้มือ และความสามารถในการปรับเปลี่ยนท่าทาง

### สมมติฐานการวิจัย

1. ค่าคะแนนการทดสอบสมรรถภาพร่างกายด้านความสามารถในการเดิน หลังการทดลอง มีค่ามากกว่าก่อนการทดลอง
2. เปรียบเทียบค่าคะแนนการทดสอบสมรรถภาพร่างกายด้านความสามารถในการเคลื่อนไหว หลังการทดลอง มีค่ามากกว่าก่อนการทดลอง
3. เปรียบเทียบค่าคะแนนการทดสอบสมรรถภาพร่างกายด้านความสามารถในการใช้มือ หลังการทดลองมีค่ามากกว่าก่อนการทดลอง
4. เปรียบเทียบค่าคะแนนการทดสอบสมรรถภาพร่างกายด้านความสามารถในการปรับเปลี่ยนท่าทาง หลังการทดลองมีค่ามากกว่าก่อนการทดลอง

### กรอบแนวคิดในการวิจัย



## ขอบเขตการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาแบบวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Research) แบบกลุ่มเดียว วัดก่อนหลัง (One Group Pretest-Posttest Design) เป็นการศึกษาประสิทธิผลของการใช้ SSM Program (Self-Sustained Movement Program) ในการพัฒนาเสริมสร้างกล้ามเนื้อในกลุ่มผู้สูงอายุ อำเภอบ้านดุง จังหวัดอุดรธานี ระหว่างวันที่ 1 กันยายน – 31 ตุลาคม 2565

## นิยามศัพท์เฉพาะในการศึกษาวิจัย

**ผู้สูงอายุกลุ่มติดสังคม** หมายถึง ผู้สูงอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป ที่มี ADL (Basic activity of Daily Living : ADLs) = 12-20 คะแนน ทั้งเพศชายและเพศหญิง และสามารถช่วยเหลือตัวเองได้ ช่วยเหลือผู้อื่นและสังคมได้

**SSM Program (Self-Sustained Movement Program)** หมายถึง 1) เป็นโปรแกรมจากญี่ปุ่น ใช้ฝึกทักษะการออกกำลังกายเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อสำหรับผู้สูงอายุ 60 ปีขึ้นไป และสำหรับใช้ทดสอบสมรรถภาพร่างกาย SSM test 4 ฐาน ด้านการเดิน การเคลื่อนไหวร่างกาย การใช้มือ การลุกนั่ง โดยใช้ทดสอบสมรรถภาพร่างกายก่อนและหลังการฝึก 2) โปรแกรมการฝึกทักษะการออกกำลังกาย

**SSM Master** หมายถึง พยาบาลหรือเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบงานผู้สูงอายุ ที่ผ่านการอบรมหลักสูตร SSM Program (Self-Sustained Movement Program) for Master

**SSM Trainer** หมายถึง อาสาสมัครสาธารณสุขที่ผ่านการอบรมหลักสูตร SSM Program (Self-Sustained Movement Program) for Volunteer

**ประสิทธิผล** หมายถึง ประสิทธิภาพของการใช้ SSM Program (Self-Sustained Movement Program) ในการพัฒนาเสริมสร้างกล้ามเนื้อในกลุ่มผู้สูงอายุ วัดผล 1) ผลของการวัดองค์ประกอบร่างกาย โดยเฉพาะค่ามวลกล้ามเนื้อและแรงบีบมือเพิ่มขึ้นหลังเข้าร่วมโปรแกรม 2) ค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถในการเดิน ความสามารถในการเคลื่อนไหว ความสามารถในการใช้มือ และความสามารถในการปรับเปลี่ยนท่าทางหลังเข้าร่วมโปรแกรมมีค่าคะแนนมากกว่าก่อนเข้าร่วมโปรแกรม 3) คะแนนรวมการทดสอบสมรรถภาพร่างกายของกลุ่มตัวอย่างเมื่อแปลงเป็นสัตว์ กลุ่มเต่าและกลุ่มกระต่ายมีจำนวนลดลงหลังเข้าโปรแกรม ส่วนกลุ่มสุนัข กลุ่มม้า และเสือชีตาห์ มีจำนวนเพิ่มขึ้นหลังเข้าร่วมโปรแกรม 4) การจัดกลุ่มตามความแข็งแรงเป็นกลุ่ม Healthy Elderly มีจำนวนเพิ่มขึ้น หลังเข้าร่วมโปรแกรม ส่วนกลุ่ม Frail Elderly มีจำนวนลดลงหลังเข้าร่วมโปรแกรม

**คะแนนรวมการทดสอบสมรรถภาพร่างกายเมื่อแปลงเป็นสัตว์** หมายถึง เต่า ( $\leq 7$  คะแนน) กระต่าย (8-10 คะแนน) สุนัข (11-13 คะแนน) ม้า (14-16 คะแนน) และเสือชีตาห์ ( $\geq 17$  คะแนน)

**การจัดกลุ่มความแข็งแรงของผู้สูงอายุ** หมายถึง จัดกลุ่มได้เป็น 2 กลุ่ม คือ 1) Frail Elderly (เต่า และกระต่าย) 2) Healthy Elderly (สุนัข ม้า และเสือชีตาห์)

## วัสดุและวิธีการ

**รูปแบบการวิจัยครั้งนี้** เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Research) ใช้แบบแผนการวิจัยกลุ่มเดียว วัดก่อนและหลังการทดลอง (The One Group Pretest Posttest Design)<sup>(11)</sup> โดยใช้กรอบแนวคิด PRECEDE Framework โดยกลุ่มทดลองได้รับโปรแกรม Self-Sustained Movement Program เสริมสร้างพัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อในผู้สูงอายุ ประกอบด้วย กิจกรรมทดสอบสมรรถภาพร่างกาย 4 ด้าน ด้านการเดิน ด้านการเคลื่อนไหว ด้านการใช้มือ ด้านการปรับเปลี่ยนท่าทาง โดยจะมีการฝึกกับครูฝึก (SSM Master) ทุก 2 อาทิตย์ต่อครั้ง ครั้งละ 60-90 นาที และให้กลับไปฝึกด้วยตนเองอาทิตย์ละ 2-3 วัน ครั้งละ 30-60 นาที โดยจะมีคู่มือและอุปกรณ์ในการฝึกให้เป็นเวลา 2 เดือน เก็บรวบรวมข้อมูล ก่อนและหลังการทดลอง โดยใช้แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป แบบบันทึกผลการทดสอบร่างกายก่อนและหลังการทดลอง แบบบันทึกการฝึกที่บ้าน มีแบบแผนการทดลอง ดังนี้

ตารางที่ 1 แบบแผนการทดลอง

Group	Pretest	Treatment	Posttest
1	O1	X	O2

Time

โดยกำหนดให้

1 แทนกลุ่มตัวอย่างที่เป็นกลุ่มทดลอง (E)

O1 แทนการวัดค่าข้อมูลตัวแปรตามก่อนทดลอง ได้แก่ ความสามารถในการเดิน ความสามารถในการเคลื่อนไหว ความสามารถในการใช้มือ และความสามารถในการปรับเปลี่ยนท่าทาง

O2 แทนการวัดค่าข้อมูลตัวแปรตามหลังทดลอง ได้แก่ ความสามารถในการเดิน ความสามารถในการเคลื่อนไหว ความสามารถในการใช้มือ และ ความสามารถในการปรับเปลี่ยนท่าทาง

X แทนการใช้โปรแกรม Self-Sustained Movement Program: SSM Program

กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้สูงอายุ 60 ปีขึ้นไป ที่อาศัยอยู่ในอำเภอบ้านดุง จังหวัดอุดรธานี เป็นผู้สูงอายุ กลุ่มติดสังคม มีคะแนนการประเมิน ADL=12-20 คะแนน สามารถดูแลตัวเอง ช่วยเหลือตัวเองได้ จำนวน 147 คน ใช้สูตรคำนวณขนาดตัวอย่าง เพื่อประมาณค่าเฉลี่ย กรณีทราบจำนวนประชากร<sup>(10)</sup> ดังนี้

$$n = \frac{N Z_{\alpha/2}^2 \sigma^2}{d^2(N-1) + Z_{\alpha/2}^2 \sigma^2}$$

n = ขนาดตัวอย่างที่คำนวณได้

N = population size คือ จำนวนผู้สูงอายุทั้งหมด จำนวน 18,995 คน

Z = กำหนดระดับความเชื่อมั่นที่ 95 % ( $Z_{\alpha/2} = Z_{0.05/2} = 1.96$ )

d = ค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ ผู้วิจัยกำหนดเท่ากับ = 0.50

$\sigma^2$  = ค่าความแปรปรวน อ้างอิงผลการศึกษา Pilot Study ในพื้นที่อำเภอมือเมือง จังหวัดอุดรธานี กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 44 คน พบว่าคะแนนรวมเฉลี่ยภายหลังการเข้าโปรแกรม SSM เท่ากับ 13.06 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.94 ดังนั้น ค่าความแปรปรวน =  $2.94^2 = 8.94$

แทนค่าในสูตร

$$n = \frac{18,995(1.96)^2(2.94)^2}{0.50^2(18,995 - 1) + (1.96^2)(2.94)^2} = 132 \text{ คน}$$

หลังจากแทนค่าในสูตรได้ขนาดตัวอย่าง จำนวน 132 คน เนื่องจากเป็นกิจกรรมที่ต้องเข้าร่วมอย่างต่อเนื่อง ดังนั้นจึงเผื่อ drop out 10%

$$n_{adj} = \frac{n}{(1-R)}$$

$n_{adj}$  = ขนาดตัวอย่างที่ปรับแล้ว

n = ขนาดตัวอย่างที่คำนวณได้จากสูตรคำนวณขนาดตัวอย่าง

R = สัดส่วนการสูญหายจากการติดตาม (กำหนด 10% = 0.1)

แทนค่าในสูตร

$$n_{adj} = \frac{132}{(1 - 0.1)} = 146.67 \text{ คน}$$

ดังนั้น กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาทั้งสิ้น จำนวน 147 คน

## ขั้นตอนดำเนินการวิจัย

### 1. ขั้นเตรียมการการวิจัย

- 1.1 ประชุมชี้แจง SSM Master / SSM Trainer ในพื้นที่
- 1.2 จัดทำทะเบียนรายชื่อกลุ่มตัวอย่าง
- 1.3 เตรียมวัสดุอุปกรณ์ ในการทดสอบ ได้แก่ กระดานหมุด ห่วง แผ่นปรุทองพื้น นาฬิกาจับเวลา กรวย เทป

### 2. ขั้นตอนการการวิจัย

2.1 ผู้วิจัยได้กำหนดข้อตกลงและทำการชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัยและอธิบายขั้นตอนการดำเนินการทดลอง

2.2 กลุ่มตัวอย่าง ลงทะเบียน ชั่งน้ำหนัก วัดส่วนสูง วัดความดันโลหิต ชีพจร BMI มวลกล้ามเนื้อ (เครื่องวัดองค์ประกอบในร่างกาย TANITA รุ่น BC-541N) แรงแบบบีบมือ (Hand grip)

2.3 กลุ่มตัวอย่างดำเนินการทดสอบสมรรถภาพร่างกาย ก่อนการทดลอง Pre-test 4 ฐาน คือ 1) ฐานที่ 1 ทดสอบการเดิน 2) ฐานที่ 2 ทดสอบการเคลื่อนไหว 3) ฐานที่ 3 ทดสอบการใช้มือ 4) ฐานที่ 4 ทดสอบการปรับเปลี่ยนท่าทาง

2.4 จัดโปรแกรม Self-Sustained Movement Program ที่ได้กำหนดไว้ โดยจะมีการฝึกกับครูฝึก (SSM Master) ทุก 2 อาทิตย์ต่อครั้ง ครั้งละ 60-90 นาที สำหรับฝึกกิจกรรมเองที่บ้านโดยจัดโปรแกรมสัปดาห์ละ 2-3 ครั้ง ครั้งละ 60-90 นาที เป็นเวลา 2 เดือน ดังนี้

- 1) โปรแกรมพื้นฐาน: จะมี 7 ท่า ได้แก่ ท่าอยู่กับที่ ท่าย่อขึ้น-ลง ท่าก้าวไปข้างหน้า ท่าย่ออยู่กับที่
- 2) โปรแกรมการฝึกกล้ามเนื้อ: จะมี 7 ท่า ได้แก่ ท่ายืด-งอหัวเข่า ท่าหนีบลูกบอล ท่าใช้ยางยืดท่าย่ออยู่กับที่ ท่าใช้ยางยืด ท่ายืดงอแขน ท่าย่ออยู่กับที่

2.5 กลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วมโปรแกรม Self-Sustained Movement Program ครบแล้ว ทำการทดสอบหลังการทดลองอีกครั้ง โดยดำเนินการทดสอบสมรรถภาพร่างกายแบบเดิม Post-test 4 ฐาน ภายหลังจากการทดลอง 1 สัปดาห์ และนำผลค่าคะแนนการทดสอบก่อนหลังแปลผลค่าคะแนน ในตารางการประเมินผล SSM Test

**เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย** ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ 1) โปรแกรม Self-Sustained Movement Program (SSM) โดยทีมผู้วิจัยจะนำมาประยุกต์ใช้ให้เหมาะกับบริบท 2) โปรแกรมการทดสอบสมรรถภาพร่างกาย 4 ฐาน ซึ่งเป็นแบบบันทึกผลการทดสอบร่างกายก่อนและหลังการทดลอง ประกอบด้วย 1) ผลทดสอบการเดิน 2) ผลทดสอบการเคลื่อนไหว 3) ผลทดสอบการใช้มือ และ 4) ผลทดสอบการปรับเปลี่ยนท่าทาง

เครื่องมือผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน ทำการทดลองใช้ (Try Out) แบบสอบถามและแบบประเมินกับผู้สูงอายุในพื้นที่ที่มีบริบทความใกล้เคียงกับอำเภอบ้านดุง จำนวน 30 คน ได้ค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) ดังนี้ความสามารถในการเดิน = 0.83 ความสามารถในการเคลื่อนไหว = 0.82 ความสามารถในการใช้มือ = 0.86 และความสามารถในการปรับเปลี่ยนท่าทาง = 0.84

**การวิเคราะห์ข้อมูล** ใช้สถิติพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติเชิงอนุมาน ได้แก่ สถิติ Paired t-test

### การพิทักษ์สิทธิและจริยธรรมการวิจัย

โครงการวิจัยนี้ ผ่านการพิจารณาและรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ จากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดอุดรธานี รหัสโครงการ UDREC 3865 ลงวันที่ 31 สิงหาคม 2565

## ผลการวิจัย

### 1. ข้อมูลทั่วไป

จากข้อมูลทั่วไปของประชากรกลุ่มตัวอย่าง ผู้สูงอายุส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 70.7 ส่วนใหญ่อยู่ในช่วงอายุ 60 – 69 ปี คิดเป็นร้อยละ 75.9 อายุเฉลี่ย 66 ปี ช่วงน้ำหนักที่มากที่สุด 60-99 กิโลกรัม คิดเป็นร้อยละ 34.7 น้ำหนักเฉลี่ย 59.12 กิโลกรัม ส่วนสูงที่มากที่สุด 150-159 เซนติเมตร คิดเป็นร้อยละ 49.7 ส่วนสูงเฉลี่ย 156.49 เซนติเมตร ค่าดัชนีมวลกายอยู่ในระดับโรคอ้วนมากที่สุด (25.0-29.9 กก./ม<sup>2</sup>) คิดเป็นร้อยละ 34.0 ค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกายอยู่ในระดับน้ำหนักเกิน 24.45 กก./ม<sup>2</sup> ส่วนคะแนน ADLส่วนใหญ่ 20 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 93.2 ดังรายละเอียดในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 จำนวนและร้อยละของผู้สูงอายุจำแนกตามข้อมูลทั่วไป (n=147)

ข้อมูลทั่วไป		จำนวน (คน)	ร้อยละ
เพศ	ชาย	43	29.3
	หญิง	104	70.7
อายุ (ปี)	60-69 ปี	111	75.5
	70-79 ปี	31	21.1
	80 ปีขึ้นไป	5	3.4
	$\bar{X}$ = 66, S.D. = 5.48, Min = 60, Max = 92		
น้ำหนัก(กิโลกรัม)	30 - 49	25	17.0
	50 - 59	4	2.7
	60 - 69	51	34.7
	70 - 79	49	33.3
	80 ขึ้นไป	18	21.2
	$\bar{X}$ = 59.12, S.D. = 9.60, Min=36.80, Max= 93.60		
ส่วนสูง (เซนติเมตร)	140-149	21	14.3
	150-159	73	49.7
	160-169	43	29.3
	170 ขึ้นไป	10	6.8
	$\bar{X}$ = 156.49, S.D. = 7.51, Min=140.00, Max= 185.00		
ค่าดัชนีมวลกาย (BMI)	ต่ำกว่าเกณฑ์ (น้อยกว่า 18.5)	10	6.8
	สมส่วน ( 18.5 – 22.9 )	45	30.6
	น้ำหนักเกิน (23.0 – 24.9)	29	19.7
	โรคอ้วน (25.0 – 29.9)	50	34.0
	โรคอ้วนอันตราย (มากกว่า 30)	13	8.8
	$\bar{X}$ = 24.45, S.D. = 4.70		
คะแนน ADL	16 คะแนน	3	2.0
	18 คะแนน	4	2.7
	19 คะแนน	3	2.0
	20 คะแนน	137	93.2
	$\bar{X}$ = 19, S.D. = 0.66, Min=16.00, Max= 20.00		



## 2. คะแนนรวมการทดสอบสมรรถภาพร่างกายเมื่อแปลงเป็นสัตว์ (เต่า กระต่าย สุนัข ม้า และ เสือชีตาห์) ก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรม ของกลุ่มตัวอย่าง

จากผลคะแนนรวมการทดสอบสมรรถภาพร่างกายของกลุ่มตัวอย่าง เมื่อแปลงเป็นสัตว์ พบว่า กลุ่มเต่าและกลุ่มกระต่าย มีจำนวนลดลงหลังเข้าร่วมโปรแกรม ส่วนกลุ่มสุนัข กลุ่มม้า และกลุ่มเสือชีตาห์ พบว่ามีจำนวนเพิ่มขึ้นหลังเข้าร่วมโปรแกรม ดังรายละเอียดในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบ ผลคะแนนรวมการทดสอบสมรรถภาพร่างกายเมื่อแปลงเป็นสัตว์ ก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรม ของกลุ่มตัวอย่าง (n=147)

การจำแนกข้อมูล เป็นประเภทของสัตว์	ก่อนเข้าโปรแกรม		หลังเข้าโปรแกรม		ผลการวิเคราะห์	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	ผลต่างก่อนและหลัง เข้าโปรแกรม	แปรผล
เต่า	36	24.5	10	6.8	-26	ลดลง
กระต่าย	60	40.8	18	12.2	-42	ลดลง
สุนัข	36	24.5	58	39.5	22	เพิ่มขึ้น
ม้า	15	10.2	52	35.4	37	เพิ่มขึ้น
เสือชีตาห์	0	0	9	6.1	9	เพิ่มขึ้น
รวม	147	100	147	100		

## 3. การจัดกลุ่มตามความแข็งแรงของกลุ่มตัวอย่าง เป็นกลุ่ม Healthy Elderly และ กลุ่ม Frail Elderly ก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรม

จากการจัดกลุ่มตามความแข็งแรงของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า ก่อนเข้าร่วมโปรแกรมเป็นกลุ่ม Healthy Elderly จำนวน 51 คน (ร้อยละ 34.69) กลุ่ม Frail Elderly จำนวน 96 คน (ร้อยละ 65.31) ภายหลังเข้าร่วมโปรแกรม พบว่า กลุ่ม Healthy Elderly มีจำนวนเพิ่มขึ้นเป็น 119 คน (เพิ่มขึ้นจำนวน 68 คน) ส่วนกลุ่ม Frail Elderly มีจำนวนลดลงเหลือเพียง 28 คน ดังรายละเอียดในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบ การจัดกลุ่มตามความแข็งแรงของกลุ่มตัวอย่าง เป็นกลุ่ม Healthy Elderly และ กลุ่ม Frail Elderly ก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรม (n=147)

การจัดกลุ่มตาม ความแข็งแรง	ก่อนเข้าโปรแกรม		หลังเข้าโปรแกรม		วิเคราะห์ผล	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	ผลต่างก่อนและ หลังเข้าโปรแกรม (คน)	แปรผล
กลุ่ม Frail elderly	96	65.31	28	19.05	-68	ลดลง
กลุ่ม Healthy elderly	51	34.69	119	80.95	68	เพิ่มขึ้น
รวม	147	100	147	100		

## 4. ค่าดัชนีมวลกาย ค่ามวลกล้ามเนื้อ ค่าแรงบีบมือ และเปอร์เซ็นต์ไขมัน ก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรม ของกลุ่มตัวอย่าง

จากการวัดองค์ประกอบร่างกายของกลุ่มตัวอย่าง ด้วยเครื่องวัดองค์ประกอบในร่างกาย TANITA รุ่น BC-541N และวัดแรงบีบมือ (Hand grip) พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีค่าดัชนีมวลกายเฉลี่ยลดลง โดยก่อนเข้าโปรแกรมเท่ากับ 24.45 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup> หลังเข้าโปรแกรมลดลงเท่ากับ 23.81 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup> ค่ามวลกล้ามเนื้อเฉลี่ยลดลง โดยก่อนเข้าโปรแกรมเท่ากับ 38.29 กิโลกรัม หลังเข้าโปรแกรมลดลงเท่ากับ 38.17 กิโลกรัม ค่าแรงบีบมือเฉลี่ยเพิ่มขึ้น โดยก่อนเข้าโปรแกรมเท่ากับ 22.24 กิโลกรัมแรง หลังเข้าโปรแกรมเพิ่มขึ้นเท่ากับ 23.21 กิโลกรัมแรง และค่าเปอร์เซ็นต์ไขมันเฉลี่ยลดลง โดยก่อนเข้าโปรแกรม เท่ากับ 38.29% หลังเข้าโปรแกรมลดลง เท่ากับ 38.17%

เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของค่าดัชนีมวลกาย ค่ามวลกล้ามเนื้อ ค่าแรงบีบมือ และค่าเปอร์เซ็นต์ไขมัน ก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรม พบว่า แตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05 ดังรายละเอียดในตารางที่ 5

**ตารางที่ 5** เปรียบเทียบ ค่ามวลกล้ามเนื้อ ค่าแรงบีบมือ และเปอร์เซ็นต์ไขมัน ก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรม ของกลุ่มตัวอย่าง (n=147)

องค์ประกอบร่างกายและแรงบีบมือ	ก่อนเข้าร่วมโปรแกรม		หลังเข้าร่วมโปรแกรม		t	p
	$\bar{x}$	s.d.	$\bar{x}$	s.d.		
ค่าดัชนีมวลกาย (กิโลกรัม/เมตร <sup>2</sup> )	24.45	4.69	23.81	3.52	2.37	0.19
ค่ามวลกล้ามเนื้อ (กิโลกรัม)	38.29	6.27	38.17	6.32	0.56	0.57
ค่าแรงบีบมือ ( กิโลกรัมแรง)	22.41	7.05	23.21	6.56	-1.88	0.06
ค่าเปอร์เซ็นต์ไขมัน (%)	30.59	9.82	29.94	9.13	1.79	0.08

p < 0.05

#### 5. การทดสอบสมรรถภาพร่างกาย 4 ด้าน ก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรม ของกลุ่มตัวอย่าง

จากการทดสอบสมรรถภาพร่างกาย 4 ด้านของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถในการเดิน ความสามารถในการเคลื่อนไหว ความสามารถในการใช้มือ และความสามารถในการเปลี่ยนท่าทาง หลังเข้าร่วมโปรแกรมมีค่าคะแนนมากกว่าก่อนเข้าร่วมโปรแกรม

เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนทดสอบสมรรถภาพร่างกาย ก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรม พบว่า คะแนนความสามารถในการเดิน หลังเข้าร่วมโปรแกรมมากกว่าก่อนเข้าร่วมโปรแกรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (t= -5.63, p<0.001) คะแนนความสามารถในการเคลื่อนไหว หลังเข้าร่วมโปรแกรมมากกว่าก่อนเข้าร่วมโปรแกรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (t= -13.79, p<0.001) คะแนนความสามารถในการใช้มือ หลังเข้าร่วมโปรแกรม มากกว่าก่อนเข้าร่วมโปรแกรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (t= -7.82, p<0.001) คะแนนความสามารถในการเปลี่ยนท่าทาง หลังเข้าร่วมโปรแกรมมากกว่าก่อนเข้าร่วมโปรแกรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (t= -3.10, p=0.02) ดังรายละเอียดในตารางที่ 6

**ตารางที่ 6** เปรียบเทียบ คะแนนการทดสอบสมรรถภาพร่างกาย 4 ด้าน ก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรม ของกลุ่มตัวอย่าง (n=147)

การทดสอบสมรรถภาพร่างกาย	ก่อนเข้าร่วมโปรแกรม		หลังเข้าร่วมโปรแกรม		t	p
	$\bar{x}$	s.d.	$\bar{x}$	s.d.		
ความสามารถในการเดิน	2.65	1.02	3.19	0.92	-5.63	<0.001*
ความสามารถในการเคลื่อนไหว	1.53	0.81	2.86	1.04	-13.79	<0.001*
ความสามารถในการใช้มือ	1.82	0.92	2.67	1.00	-7.82	<0.001*
ความสามารถในการเปลี่ยนท่าทาง	3.58	0.88	3.85	0.86	-3.10	0.02*

\*p < 0.05

#### อภิปรายผล

จากการวัดองค์ประกอบร่างกายของกลุ่มตัวอย่าง ด้วยเครื่องวัดองค์ประกอบในร่างกาย TANITA รุ่น BC-541N และวัดแรงบีบมือ (Hand grip) พบว่า ค่าดัชนีมวลกาย ค่ามวลกล้ามเนื้อ และเปอร์เซ็นต์ไขมัน มีค่าลดลงภายหลังการเข้าร่วมโปรแกรม ยกเว้นแรงบีบมือที่มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนทดสอบสมรรถภาพร่างกาย ก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรม พบว่า คะแนนความสามารถในการเดิน หลังเข้าร่วมโปรแกรมมากกว่าก่อนเข้าร่วมโปรแกรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (t= -5.63, p<0.001) คะแนนความสามารถในการเคลื่อนไหว หลังเข้าร่วมโปรแกรมมากกว่าก่อนเข้าร่วมโปรแกรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (t= -13.79, p<0.001) คะแนนความสามารถในการใช้มือ หลังเข้าร่วมโปรแกรมมากกว่าก่อนเข้าร่วมโปรแกรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (t= -7.82, p<0.001) คะแนนความสามารถในการเปลี่ยนท่าทาง หลังเข้าร่วมโปรแกรมมากกว่าก่อนเข้าร่วมโปรแกรม

ร่วมโปรแกรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ( $t = -3.10$ ,  $p = 0.02$ ) ผลการศึกษาอธิบายได้ว่ากลุ่มตัวอย่างมีการเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้น (positive change) สอดคล้องกับงานวิจัยที่มีผู้ศึกษาไว้แล้ว<sup>(14) (15)</sup>

เมื่อนำผลคะแนนทดสอบสมรรถภาพร่างกายมาจัดกลุ่มตามความแข็งแรงของผู้สูงอายุเมื่อแปลงเป็นสัตว์ต่างๆ ได้เป็น 2 กลุ่ม กล่าวคือ 1) กลุ่ม Healthy Elderly ได้แก่ สุนัข ม้า และเสือชีตาห์ หลังเข้าร่วมโปรแกรมมีค่าเพิ่มขึ้น 2) กลุ่ม Frail Elderly ได้แก่ เต่าและกระต่าย หลังเข้าร่วมโปรแกรมมีค่าลดลง ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาที่มีผู้ศึกษาไว้แล้ว<sup>(14)</sup> พบว่าการเปลี่ยนแปลงของสมรรถภาพร่างกายหลังฝึก จะให้ผลการเปลี่ยนแปลงของสมรรถภาพร่างกายที่ดีขึ้น ค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพร่างกาย จำแนกตามสัตว์ต่างๆ พบว่าผู้สูงอายุที่มีสมรรถภาพร่างกายแข็งแรง (เป็นสุนัข ม้าและเสือชีตาห์) มีจำนวนเพิ่มขึ้น ในขณะที่ผู้สูงอายุที่สมรรถภาพร่างกายไม่แข็งแรง (เป็นเต่า และกระต่าย) มีจำนวนที่ลดลง

ทั้งนี้อาจบ่งชี้ได้ว่าการฝึกโปรแกรม SSM ช่วยให้มีการเปลี่ยนแปลงทางสมรรถภาพร่างกายในทางที่ดีขึ้น ค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพร่างกาย หลังการเข้าร่วมโปรแกรมดีขึ้น แต่ยังพบว่าหลังฝึกจำแนกตามช่วงอายุ การฝึกโปรแกรม SSM จะให้ผลการฝึกที่ดีในประชากรช่วงอายุที่ 60-79 ปี เมื่อเทียบผลที่ได้กับประชากรอายุมาก 80 ปีขึ้นไป เฉลี่ยเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงของสมรรถภาพร่างกายหลังฝึกเมื่อแปลงเป็นชนิดของสัตว์ พบว่าผู้สูงอายุที่ไม่ได้รับการฝึก จะมีสมรรถภาพร่างกายที่ถดถอยลงเรื่อย ๆ แม้ปัจจุบันจะมีสมรรถภาพร่างกายที่ดีก็ตาม ในขณะที่การฝึกโปรแกรม SSM จะช่วยเพิ่มความแข็งแรงให้กับผู้สูงอายุที่มีสมรรถภาพร่างกายตั้งแต่เมื่อแรกเข้ารับการฝึก อีกทั้งยังคงความแข็งแรงไว้ได้ในผู้สูงอายุที่มีสมรรถภาพร่างกายเมื่อแรกเข้ารับการฝึกคืออยู่แล้ว<sup>(5)</sup>

ผลสรุปในภาพรวมของการวิเคราะห์ข้อมูลทั้ง 4 ชุด คือ การวิจัยรูปแบบการฝึกเชิงป้องกันแบบญี่ปุ่น (SSM training) นี้ สามารถช่วยให้ผู้สูงอายุเพิ่มสมรรถภาพร่างกายที่จำเป็นสำหรับการใช้ชีวิตประจำวันของผู้สูงอายุ โดยเฉพาะด้านการเดินและการเปลี่ยนท่าทางพบว่ามีความแข็งแรงเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ<sup>(6)</sup> ซึ่งเมื่อผู้สูงอายุมีความสามารถด้านการเดิน และการเปลี่ยนท่าทางที่ดี จะทำให้ความเสี่ยงต่อการล้มลดลงได้<sup>(8)</sup> อีกทั้งผลการศึกษายังพบว่า การฝึกแบบ SSM Training เหมาะอย่างยิ่งสำหรับผู้สูงอายุที่มีสมรรถภาพร่างกายในระดับต่ำ (เช่น ระดับเต่าและกระต่าย) ทำให้ร่างกายผู้สูงอายุกลุ่มนี้มีสมรรถภาพที่ดีขึ้นอย่างชัดเจน ลดปัญหาการพึ่งพาผู้อื่นในอนาคต<sup>(14)</sup>

ดังนั้น การฝึกเชิงป้องกันแบบญี่ปุ่น (SSM training) ซึ่งเป็นรูปแบบการออกกำลังกายที่ทำได้ง่ายไม่ซับซ้อน มีความหนักในการฝึกอยู่ในระดับเบา ที่สำคัญคือปลอดภัยสำหรับผู้สูงอายุพบว่าผู้สูงอายุที่เข้าร่วมการฝึกโปรแกรมมีสุขภาพร่างกายแข็งแรงขึ้น ยกแขนได้สูงขึ้น การเดินลงบันไดทำได้ดีขึ้น เป็นโปรแกรมที่ง่าย สนุก<sup>(6)</sup> ปลอดภัย รู้สึกสบายและไม่หนักจนเกินไป มาใช้เพื่อฝึกทักษะการออกกำลังกายให้ผู้สูงอายุ จึงเหมาะสม และควรนำมาเผยแพร่ให้กับผู้สูงอายุทุกช่วงวัยในพื้นที่จังหวัดอุดรธานีให้กว้างขวางยิ่งขึ้นต่อไป

## ข้อเสนอแนะ

### 1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการศึกษาไปใช้

1.1 บุคลากรสาธารณสุขและอาสาสมัครสาธารณสุข ต้องตระหนักและนำโปรแกรมการออกกำลังกายนี้ไปใช้ในกลุ่มผู้สูงอายุในชุมชนที่มีปัญหาในการทรงตัวเพื่อป้องกันการหกล้ม ลดภาวะทุพพลภาพ นำไปสู่คุณภาพชีวิตที่ดี

1.2 สร้างความตระหนักให้ผู้สูงอายุเกิดการฝึกฝนให้มีการทรงตัวที่ดีและเพิ่มประสิทธิภาพในการดูแลตนเองของผู้สูงอายุ

1.3 จากการศึกษาครั้งนี้พบว่าการศึกษาวิธีออกกำลังกาย เพื่อให้ผู้สูงอายุเห็นภาพที่ชัดเจนผู้สูงอายุจะสามารถนำไปปฏิบัติได้ดียิ่งขึ้น

1.4 ควรศึกษาเพิ่มเติมถึงระยะเวลาที่เหมาะสมในการประเมินติดตามถึงความแข็งแรงของผู้สูงอายุภายหลังได้รับโปรแกรมการออกกำลังกาย

## 2. ข้อเสนอแนะในการทำงาน

2.1 ในการเตรียมกลุ่มเป้าหมายที่จะเข้าร่วมกลุ่มวิจัย เนื่องจากกลุ่มเป้าหมายที่เข้าร่วมโครงการวิจัยเป็นกลุ่มผู้สูงอายุ มีระยะทางในการเดินทางมาเข้าร่วมกลุ่มวิจัยที่ห่างจากบ้านมาที่ รพ.สต. ทำให้กลุ่มอาจไม่สามารถเข้าร่วมกลุ่มวิจัยได้ครบตามกำหนด จึงควรมีการปรับให้เข้ากับบริบท และใช้รถยนต์ของ รพ.สต. ในการรับส่ง

2.2 กลุ่มเป้าหมายที่มีอายุมากๆ มีความสนใจที่จะเข้าร่วมโครงการวิจัย ควรมีผู้ดูแลในครอบครัวเข้ามามีส่วนร่วมในการดูแล และเรียนรู้ไปด้วย

## 3. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยต่อไป

จากผลการศึกษาครั้งนี้ทำให้มีประเด็นการวิจัยที่น่าสนใจนำไปศึกษาต่อ ดังนี้

3.1 การทำโปรแกรมสำหรับผู้สูงอายุในหน่วยบริการปฐมภูมิ ที่ประยุกต์ทฤษฎีขั้นตอนการทฤษฎีขั้นตอนการดูแลผู้สูงอายุ เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุในผู้สูงอายุ การนำรูปแบบกิจกรรมดังกล่าวไปใช้ ควรปรับให้เหมาะสมกับบริบทของพื้นที่ที่ศึกษาและลักษณะของกลุ่มประชากร

3.2 เพื่อให้เกิดความคงทนของกิจกรรม อาจต้องมีการโทรศัพท์หรือใช้อินเทอร์เน็ต ไลน์ ในการติดตามกลุ่มตัวอย่าง เพื่อติดตามผลของโปรแกรมที่เหมาะสมเป็นระยะ

## 4. ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

4.1 ควรมีการควมมีการเผยแพร่ผลงานแก่บุคลากรสาธารณสุขที่ดูแลงานด้านผู้สูงอายุในรูปแบบชุดโปรแกรม

4.2 ควรนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์โดยพัฒนาเป็นโปรแกรมที่ใช้ในชีวิตจริงในสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดอุดรธานี และโรงพยาบาลอื่นๆ ที่มีลักษณะใกล้เคียง อาจทำเป็นโปรแกรมฝึกอบรม ให้ผู้สนใจได้เข้ารับการอบรมเพื่อนำโปรแกรมไปใช้อย่างต่อเนื่องต่อไป เพื่อว่าเมื่อพัฒนาโปรแกรมมาแล้วโปรแกรมยังคงอยู่ใช้ได้ต่อไป

## กิตติกรรมประกาศ

รายงานการวิจัยฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความกรุณาจาก นายแพทย์ประเมษฐ์ กิ่งโก้ นายแพทย์สาธารณสุขจังหวัดอุดรธานี ที่อนุญาตให้ศึกษาและเผยแพร่ผลงานชิ้นนี้ ขอขอบคุณคุณปรีชาติ สาขามูละ หัวหน้ากลุ่มงานส่งเสริมสุขภาพ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดอุดรธานี ดร.นรากร สารีแท้ โรงพยาบาลธัญญารักษ์อุดรธานี ที่ได้กรุณาสละเวลาให้คำแนะนำในทุกขั้นตอนที่ได้ทำการศึกษา สนับสนุนและให้กำลังใจและเป็นต้นแบบที่ดีแก่ผู้วิจัยโดยตลอด ขอขอบคุณผู้บริหาร คปสอ.บ้านดุงทุกท่านที่ให้ความอนุเคราะห์พื้นที่ศึกษา ขอขอบคุณ SSM Master และ SSM Trainer ทุกคนเป็นกำลังสำคัญในการฝึกและติดตามการฝึกปฏิบัติของกลุ่มเป้าหมายในพื้นที่ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ กลุ่มตัวอย่างทุกท่าน ที่ให้ความร่วมมือในเข้าร่วมโปรแกรม ขอขอบคุณ พระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ เป็นแบบอย่างการใช้ชีวิตที่มุ่งมั่นอดทน เป็นแรงบันดาลใจ ให้ผู้ศึกษามีความเข้มแข็ง ต่อสู้ พินฝ่า อุปสรรคนานัปการ ขอขอบคุณครอบครัว ที่เข้าใจ สนับสนุนส่งเสริมกำลังใจ และช่วยเหลือด้วยดีเสมอมา ตลอดจนผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่านที่ไม่ได้เอ่ยนาม ผู้วิจัยขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

## เอกสารอ้างอิง

1. บรรลุ ศิริพานิช และคณะ. สถานการณ์ผู้สูงอายุไทย. กรุงเทพฯ: มูลนิธิสถาบันวิจัยและพัฒนาผู้สูงอายุไทย; 2551.
2. American College of Sports Medicine. ACSM's guidelines for exercise testing and Prescription (7<sup>th</sup> ed.). Philadelphia: Lippincott William & Wilkins; 2006.
3. American College of Sports Medicine. ACSM's resource manual for guidelines for exercise testing and prescription (6<sup>th</sup> ed.). Philadelphia. Lippincott William & Wilkin; 2010.
4. ปิยะภัทร เดชพระธรรม. การออกกำลังกายในผู้สูงอายุ. ในประเสริฐ อัสสันตชัย (บรรณาธิการ). ปัญหาสุขภาพที่พบบ่อยในผู้สูงอายุและการป้องกัน (พิมพ์ครั้งที่ 4) กรุงเทพฯ: ยูเนี่ยนครีเอชั่น; 2556.
5. พิมพ์กา ปัญญาใหญ่. การออกกำลังกายแบบแอโรบิคสำหรับผู้สูงอายุ. วารสารพยาบาลศาสตร์และสุขภาพมหาวิทยาลัย สงขลานครินทร์; 2555;35(2):140-8.
6. ชลธิชา จันทศิริ. การส่งเสริมพฤติกรรมการออกกำลังกายในผู้สูงอายุที่เปราะบาง. วารสารคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา; 2559.
7. อรณา ทศนัยนา, ฤกษ์ชัย แยมวงษ์. ผลของโปรแกรมการออกกำลังกายแบบผสมที่มีต่อค่าเปอร์เซ็นต์ไขมันและมวลกล้ามเนื้อของหญิงที่มีภาวะน้ำหนักเกินเกณฑ์. วารสารศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ :2564;92-4.
8. จุฑาทิพย์ รอดสูงเนิน. ผลของโปรแกรมการออกกำลังกายที่มีต่อการทรงตัวและความกลัวการล้มของผู้สูงอายุในชุมชน. วารสารศูนย์อนามัยที่ 9: วารสารส่งเสริมสุขภาพและอนามัยสิ่งแวดล้อม, 2021;15(38),541-60.
9. ชิตชนก ศิริวิบูลยภิติ, กุลนาถ มากบุญ, จุฬาลักษณ์ คาเจริญ. ผลของโปรแกรมท่าศาลาในการเสริมสร้างสมรรถนะทางกายเพื่อลดความเสี่ยงจากการพลัดตกหกล้มในผู้สูงอายุ. วารสารเขต 4-5:2563;127-37.
10. อรุณ จิรวัดน์กุล. ชีวิตที่ดีสำหรับงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ. ขอนแก่น: ภาควิชาชีวิตสถิติและประชากรศาสตร์ คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น; 2547.
11. Edmonds, Kenedy. An Applied Guide to Research Designs: Quantitative, Qualitative, and Mixed Methods; 2013.
12. Mieko Nakano, Yoshiaki Yokoyama. Self-sustained movement test. Hatachi, Japan.
13. พรศิริ พลฤกษ์ศรี, วิภาวี คงอินทร์, ปิยะนุช จิตตบุญ. ผลของโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยลีลาศต่อการทรงตัวของผู้สูงอายุที่มีความเสี่ยงต่อการหกล้ม. สงขลานครินทร์เวชสาร 2551;26:323-37.
14. รสรินทร์ เกรย์, วาริ ริดจายา, อมรพันธ์ อัจจิมาพร, ศุทธิดา ขนวนัน, ปิยวัฒน์ เกตุวงศา. การสำรวจเชิงตรวจสอบร่วมกับภาคเอกชนเพื่อเผยแพร่เทคโนโลยีจากญี่ปุ่นในการส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ โดยใช้ระบบเชิงป้องกันแบบญี่ปุ่น. นครปฐม: สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล; 2563.
15. วัลลภา ดิษสระ, รัถยานภิศ รัชตะ, วรณสมฤดี อรุณจิตร. ศึกษาประสิทธิผลของโปรแกรมการป้องกันการพลัดตกหกล้มในผู้สูงอายุ ตำบลท่าเรือ อำเภอเมือง จังหวัดนครศรีธรรมราช. วารสารเทคโนโลยีภาคใต้; 2565.