

ผลของโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยยางในรถจักรยานต่อการทรงตัว ในผู้สูงอายุกลุ่มติดบ้าน ตำบลกำแพง อำเภอบัวชุมพรพิสัย จังหวัดศรีสะเกษ

มัลลิกา จงกภู¹

บทคัดย่อ

การวิจัยกึ่งทดลองนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยยางในรถจักรยานต่อความสามารถในการทรงตัวของผู้สูงอายุกลุ่มติดบ้านในตำบลกำแพง อำเภอบัวชุมพรพิสัย จังหวัดศรีสะเกษ โดยใช้รูปแบบสองกลุ่มวัดก่อนและหลังการทดลอง กลุ่มตัวอย่างจำนวน 40 คน ได้จากการสุ่มแบบเฉพาะเจาะจง และสุ่มเข้ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 20 คน กลุ่มทดลองได้รับโปรแกรมออกกำลังกายด้วยยางในรถจักรยาน สัปดาห์ละ 3 ครั้ง ครั้งละ 30-40 นาที เป็นเวลา 8 สัปดาห์ ส่วนกลุ่มควบคุมได้รับการออกกำลังกายยืดเหยียดกล้ามเนื้อทั่วไป เครื่องมือที่ใช้ได้แก่ แบบสอบถามและแบบทดสอบ Time Up and Go Test (TUGT) วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา Wilcoxon Signed-Rank Test และ Mann-Whitney U Test

ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ย TUGT ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหลังได้รับโปรแกรม ($p < 0.001$) ขณะที่กลุ่มควบคุมไม่มีความแตกต่าง ($p = 0.218$) และหลังการทดลองกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยดีกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ ($p = 0.007$)

ผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่า โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยยางในรถจักรยานเป็นแนวทางที่มีประสิทธิภาพ เข้าถึงง่าย ต้นทุนต่ำ เหมาะสำหรับการส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุในชุมชน โดยเฉพาะในพื้นที่ชนบทหรือบริบทที่มีข้อจำกัดด้านทรัพยากร

คำสำคัญ: ผู้สูงอายุติดบ้าน, การทรงตัว, โปรแกรมการออกกำลังกาย

¹ พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ โรงพยาบาลอุทุมพรพิสัย จังหวัดศรีสะเกษ ประเทศไทย E-mail: mjongkot@gmail.com

The Effects of Exercise Program Using Bicycle's Inner Tube on Physical Balance in Homebound Elderly in Kamphaeng Subdistrict, Uthumphonphaisai District, Sisaket Province

Mullika Jongkot¹

Abstract

This quasi-experimental study aimed to investigate the effects of an exercise program using bicycle inner tubes on balance ability among homebound elderly in Kamphaeng Subdistrict, Uthumphonphaisai District, Sisaket Province. A two-group pretest-posttest design was employed. Forty qualified elderly participants were purposively selected and randomly assigned into two groups: 20 in the experimental group and 20 in the control group. The experimental group engaged in the exercise program using bicycle inner tubes three times per week, 30–40 minutes per session, for eight weeks. The control group performed general stretching exercises. Research instruments included questionnaires and the Timed Up and Go Test (TUGT). Data were analyzed using descriptive statistics, the Wilcoxon Signed-Rank Test, and the Mann-Whitney U Test.

The results showed that the experimental group had a statistically significant improvement in TUGT scores after the intervention ($p < 0.001$), while the control group showed no significant change ($p = 0.218$). Post-intervention comparison between groups revealed that the experimental group significantly outperformed the control group ($p = 0.007$).

The findings indicate that this exercise program is an effective, accessible, and low-cost method to improve balance in homebound elderly. It is particularly suitable for health promotion in community settings, especially in rural or resource-limited areas.

KEYWORDS: Homebound elderly, Balance ability, Exercise program

¹ Registered Nurse Professional Level, Uthumphonphaisai District, Sisaket Province, Thailand.

E-mail:mjongkot@gmail.com

บทนำ

ประเทศไทยเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ (Ageing Society) ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2548 และกลายเป็น “สังคมผู้สูงอายุโดยสมบูรณ์” (Complete Aged Society) ในปี พ.ศ. 2564 โดยมีประชากรที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไปร้อยละ 20 ของประชากรทั้งหมด และคาดว่าจะเข้าสู่ “สังคมสูงวัยระดับสุดยอด” (Super Aged Society) ในปี พ.ศ. 2578 ซึ่งจะมีผู้สูงอายุร้อยละ 30 ของประชากรทั้งหมด (Department of Mental Health, 2019) ในวัยสูงอายุจะเกิดการเปลี่ยนแปลง ทั้งทางร่างกาย จิตใจ สังคม และสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะความเสื่อมทางร่างกาย เช่น การสูญเสียความสามารถในการเคลื่อนไหว การทรงตัว และความเป็นอิสระในการทำกิจวัตรประจำวัน (Christopher et al., 2019; Stec et al., 2017) ข้อมูลจากระบบคลังข้อมูลด้านการแพทย์และสุขภาพ (Health Data Center: HDC) ณ วันที่ 7 ธันวาคม พ.ศ. 2566 ระบุว่า ผู้สูงอายุร้อยละ 3.42 มีข้อจำกัดในการทำกิจวัตรประจำวัน ซึ่งเป็นลักษณะของผู้สูงอายุติดบ้านหรือติดเตียง โดยการไม่สามารถช่วยเหลือตนเองได้จะเป็นภาระต่อผู้ดูแลใกล้ชิด และเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อน นอกจากนี้ ผู้สูงอายุยังมีการเปลี่ยนแปลงของกล้ามเนื้อ ความแข็งแรง ความยืดหยุ่น และการควบคุมการทรงตัวลดลง ส่งผลให้เกิดการหกล้มได้ง่าย เนื่องจากภาวะบกพร่องในการควบคุมความมั่นคงของท่าทาง (Postural stability) หรือความสามารถในการทรงตัว (Balance) ซึ่งเกิดจากกล้ามเนื้อที่อ่อนแรงและขาดความแข็งแรง (Matheus et al., 2017; Adamo, 2015)

ปัญหาการเจ็บป่วยในผู้สูงอายุจำนวนมากมีสาเหตุมาจากการดำเนินชีวิตที่ไม่เหมาะสม โดยเฉพาะอย่างยิ่งการขาดการออกกำลังกาย อันมีสาเหตุจากสุขภาพร่างกายไม่เอื้ออำนวย ไม่มีอุปกรณ์ หรือไม่มีเวลาในการออกกำลังกาย (ปฏิพงษ์ จงรัชจธรม, 2566) โดยการออกกำลังกายในผู้สูงอายุมีเป้าหมายเพื่อคงไว้หรือเพิ่มสมรรถภาพทางกาย เพื่อให้สามารถดำรง

ชีวิตประจำวันได้อย่างอิสระ และลดความเสี่ยงต่อการล้ม ในปัจจุบันมีการพัฒนาอุปกรณ์ออกกำลังกายที่ปลอดภัย เหมาะสม และเข้าถึงง่ายสำหรับผู้สูงอายุ เช่น การประยุกต์ใช้ยางในรถจักรยานมาเป็นอุปกรณ์แรงต้านในการฝึกกล้ามเนื้อ โดยยางในขนาดเส้นรอบวง 26 นิ้ว ถูกตัดบริเวณจุกลมออก แล้วแบ่งเป็นสองเส้นเพื่อใช้ในการฝึกท่าทางออกกำลังกายตามระดับความแข็งแรงของแต่ละบุคคล (ชาญชัย ชันติศิริ, 2549 อ้างถึงใน นพพร ดาวกระจ่าง, 2565) ซึ่งยางในรถจักรยานมีคุณสมบัติคล้ายยางยืด ซึ่งให้แรงดึงกลับ (Stretch reflex) ทุกครั้งที่ถูกดึงยืดออก จึงช่วยกระตุ้นระบบประสาทรับรู้ความรู้สึกของกล้ามเนื้อและข้อต่อ (Proprioception) และพัฒนาให้กล้ามเนื้อสามารถตอบสนองต่อแรงต้านได้ดีขึ้น (Gothe et al., 2016; Krabuonrat, 2006) นอกจากนี้ การออกกำลังกายด้วยยางในรถจักรยานยังเป็นรูปแบบการฝึกกล้ามเนื้อที่ช่วยเพิ่มความแข็งแรง ความทนทาน และลดการเสื่อมของระบบกล้ามเนื้อ เอ็น ข้อต่อ และกระดูก (เจริญ กระบวนรัตน์, 2549 อ้างถึงในนวิ เทศศรีเมือง, 2565)

ในพื้นที่ตำบลกำแพง อำเภอกุสุมาลย์ จังหวัดศรีสะเกษ ศูนย์สุขภาพชุมชนเมืองกำแพง มีประชากร 8,596 คน เป็นผู้สูงอายุ 1,501 คน (ร้อยละ 17.46) จากรายงาน HDC ณ วันที่ 7 ธันวาคม พ.ศ. 2566 แบ่งผู้สูงอายุเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มติดสังคม (92.21%) ติดบ้าน (6.86%) และติดเตียง (0.93%) โดยผู้สูงอายุติดบ้านจำนวน 103 คน มักขาดการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอเนื่องจากกลัวการหกล้มและไม่มีผู้ดูแลสนับสนุน ทำให้มีปัญหาเกี่ยวกับกล้ามเนื้อ การทรงตัว และการเคลื่อนไหวร่างกาย (รายงานการเยี่ยมบ้าน ศูนย์สุขภาพชุมชนเมืองกำแพง, 2566) ทางศูนย์สุขภาพชุมชนเมืองกำแพงจึงเห็นความสำคัญของการฟื้นฟูสุขภาพของผู้สูงอายุกลุ่มติดบ้าน โดยส่งเสริมให้สามารถกลับเข้าสู่กลุ่มติดสังคมผ่านกิจกรรมฟื้นฟูที่ออกแบบมาอย่างเหมาะสมกับข้อจำกัดของกลุ่มเป้าหมาย โดยเฉพาะการใช้ยางในรถจักรยานเป็นอุปกรณ์ออกกำลังกายที่มี

ประสิทธิภาพ ต้นทุนต่ำ และสามารถดำเนินการได้ในชุมชน

ซึ่งจากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า งานวิจัยเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้ยางในรถจักรยานในกลุ่มผู้สูงอายุโดยเฉพาะกลุ่มติดบ้านในประเทศไทยยังมีจำกัด ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจพัฒนาและศึกษาประสิทธิภาพของโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยยางในรถจักรยาน เพื่อฟื้นฟูสมรรถภาพการทรงตัวในผู้สูงอายุกลุ่มติดบ้าน โดยหวังว่าจะสามารถนำผลลัพธ์ไปประยุกต์ใช้ในการส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุในระดับชุมชน และสนับสนุนให้สามารถดำเนินชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

วัตถุประสงค์

วัตถุประสงค์ทั่วไป

เพื่อศึกษาประสิทธิผลของโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยยางในรถจักรยานที่มีผลต่อการทรงตัวในผู้สูงอายุกลุ่มติดบ้าน ตำบลกำแพง อำเภอกุทุมพรพิสัย จังหวัดศรีสะเกษ

วัตถุประสงค์เฉพาะ

1. เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของเวลาการทรงตัวในผู้สูงอายุกลุ่มติดบ้าน ภายในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนและหลังการทดลอง
2. เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของเวลาการทรงตัวในผู้สูงอายุกลุ่มติดบ้าน ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม หลังการทดลอง
3. เพื่อศึกษาปัญหา อุปสรรคและข้อเสนอแนะของโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยยางในรถจักรยานที่มีผลต่อการทรงตัวในผู้สูงอายุกลุ่มติดบ้าน

สมมุติฐานการวิจัย

1. ค่าเฉลี่ยของเวลาการทรงตัว (TUGT) ของกลุ่มทดลอง ภายหลังการทดลองมีค่าเฉลี่ยลดลงมากกว่าก่อนทดลอง

2. ค่าเฉลี่ยของเวลาการทรงตัว (TUGT) ภายหลังการทดลองของกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยลดลงมากกว่ากลุ่มควบคุม

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Research) โดยใช้รูปแบบ Two Group Pretest–Posttest Design เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยยางในรถจักรยานที่มีต่อความสามารถในการทรงตัวของผู้สูงอายุกลุ่มติดบ้านในเขตตำบลกำแพง อำเภอกุทุมพรพิสัย จังหวัดศรีสะเกษ

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ ผู้สูงอายุกลุ่มติดบ้านที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไปในเขตพื้นที่รับผิดชอบของศูนย์สุขภาพชุมชนเมืองกำแพง จำนวนทั้งสิ้น 103 คน ตามข้อมูลจากระบบคลังข้อมูลด้านสุขภาพ (Health Data Center: HDC) ณ วันที่ 7 ธันวาคม 2566

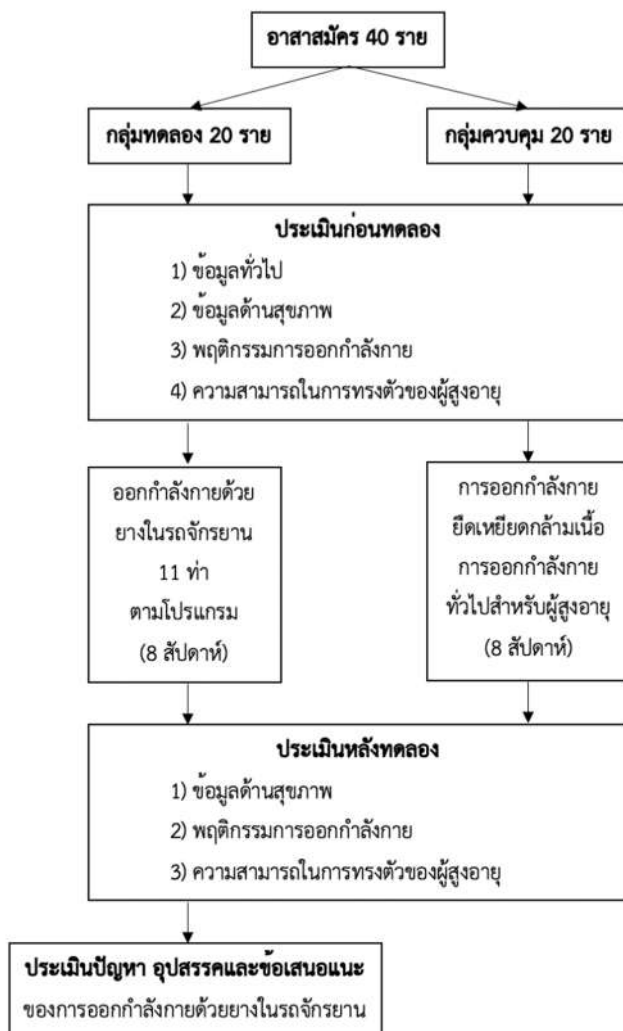
กลุ่มตัวอย่างคัดเลือกด้วยวิธีการแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) โดยพิจารณาจากเกณฑ์ดังนี้ คือ ผู้สูงอายุที่สามารถช่วยเหลือตนเองได้บางส่วน ไม่มีภาวะสมองเสื่อม ไม่มีโรคทางระบบประสาทหรือกล้ามเนื้อที่รุนแรง และไม่มีภาวะสุขภาพที่เป็นข้อห้ามในการออกกำลังกาย ขนาดกลุ่มตัวอย่างได้มาจากการอ้างอิงกรณีศึกษาของสาวตรี เถลิ้มพงศ์ และวรรณนิศา สำเภาจินดา (2564) ซึ่งใช้เป็นข้อมูลอ้างอิงในการคำนวณขนาดตัวอย่างเบื้องต้นในงานวิจัยนี้ที่ 15 คนต่อกลุ่ม อย่างไรก็ตาม เพื่อป้องกันการสูญหายของกลุ่มตัวอย่างระหว่างการทดลอง ผู้วิจัยจึงเพิ่มจำนวนอีก 30% ต่อกลุ่ม ทำให้ได้กลุ่มละ 20 คน รวมทั้งหมด 40 คนจากนั้นจึงทำการสุ่มเข้ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้วิธีจัดกลุ่มแบบผสมบล็อก (Mixed Block Randomization)

กรอบแนวคิดในการวิจัย

กรอบแนวคิดของการวิจัยพัฒนาจากแนวทางการออกกำลังกายด้วยยางในรถจักรยาน ของชาญชัย ชันติศิริ (2554) (อ้างถึงใน นพพร ดาวกระจ่าง, 2565) ซึ่งประกอบด้วยท่าออกกำลังกายจำนวน 11 ท่า ครอบคลุมกลุ่มกล้ามเนื้อหลักของร่างกาย ผสานเข้ากับหลักการ FITT จาก American College of Sports Medicine (ACSM, 2018) ได้แก่ F (Frequency)

ความถี่ของการออกกำลังกาย 3 วัน/สัปดาห์ I (Intensity) ความหนักระดับปานกลาง (ระดับ 5-6 ของ REP scale) T (Time) ระยะเวลาต่อครั้ง 30-40 นาที และ T (Type) รูปแบบการออกกำลังกายแบบแรงต้าน โดยใช้ยางในรถจักรยาน ซึ่งเป็นโปรแกรมที่เน้นการเพิ่มความก้าวหน้าอย่างค่อยเป็นค่อยไปในแต่ละสัปดาห์ โดยเพิ่มจำนวนครั้งในแต่ละท่า เพื่อเสริมสร้างความแข็งแรง ความทนทาน และการทรงตัวของผู้สูงอายุ

วิธีดำเนินการวิจัย



ขั้นตอนการวิจัย

กลุ่มทดลองได้รับโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยยางในรถจักรยาน ความถี่ 3 ครั้งต่อสัปดาห์ ครั้งละ 30-40 นาที ขณะที่ เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ กลุ่มควบคุมกลุ่มควบคุมได้รับกิจกรรมส่งเสริมสุขภาพด้วยการออกกำลังกายยืดเหยียดกล้ามเนื้อและการออกกำลังกายทั่วไปสำหรับผู้สูงอายุ เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ ดังแสดงในภาพที่ 1

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบสอบถาม ประกอบด้วย 4 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป ประกอบด้วย เพศ อายุ ระดับการศึกษา สถานภาพสมรส จำนวนสมาชิกในครอบครัว และผู้ดูแลหลักในการดูแลสุขภาพ จำนวน 6 ข้อ มีลักษณะ

ภาพที่ 1 แสดงขั้นตอนการวิจัย

แบบสอบถามเป็นการตรวจสอบรายการ (Check list) และเติมค่าลงในช่องว่าง (เฉพาะก่อนการทดลอง) **ส่วนที่ 2** ข้อมูลด้านสุขภาพ ประกอบด้วย น้ำหนัก ส่วนสูง ค่าดัชนีมวลกาย (Body Mass Index) เส้นรอบเอว ค่าความดันโลหิต อัตราการเต้นของหัวใจ และโรคประจำตัว จำนวน 7 ข้อ มีลักษณะแบบสอบถามเป็นการตรวจสอบรายการ (Check list) และเติมค่าลงในช่องว่าง (ก่อนและหลังการทดลอง) **ส่วนที่ 3** พฤติกรรมการออกกำลังกาย ประกอบด้วย พฤติกรรมและระยะเวลาในการออกกำลังกาย วิธีการออกกำลังกายที่ทำอยู่ในปัจจุบัน ความถี่ในการออกกำลังกาย การระยะเวลาที่ใช้ในการออกกำลังกาย และการตรวจสุขภาพในช่วงเวลา 1 ปี จำนวน 5 ข้อ มีลักษณะแบบสอบถามเป็นการตรวจสอบรายการ (Check list) และเติมค่าลงในช่องว่าง (ก่อนและหลังการทดลอง) และ**ส่วนที่ 4** ปัญหา อุปสรรคและข้อเสนอแนะในการออกกำลังกายด้วยยางในรถจักรยาน จำนวน 3 ข้อ มีลักษณะแบบสอบถามเป็นการตรวจสอบรายการ (Check list) และข้อความปลายเปิด (เฉพาะหลังการทดลองในกลุ่มทดลอง) ซึ่งจากการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา พบว่า ทุกข้อมีค่าดัชนีความสอดคล้องมากกว่า 0.50 และตรวจสอบค่าความเที่ยงของแบบสอบถามทั้งฉบับ พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค เท่ากับ 0.81

2. แบบทดสอบ Time Up and Go Test (TUGT) ซึ่งเป็นเครื่องมือมาตรฐานสำหรับการประเมินความสามารถในการทรงตัวในผู้สูงอายุ โดยมีค่า Inter-Rater Reliability อยู่ในช่วง 0.98–0.99 และได้รับการรับรองให้ใช้ในระบบบริการสุขภาพของประเทศไทย โดยกรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข (2558)

สถิติและการวิเคราะห์ข้อมูล

ประกอบด้วยทั้งสถิติเชิงพรรณนาและสถิติเชิงอนุมาน ดังนี้

1. สถิติเชิงพรรณนา ใช้ในการอธิบายคุณลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. สถิติเชิงอนุมาน ได้แก่ Wilcoxon Signed-Rank Test ใช้ในการเปรียบเทียบค่าก่อนและหลังการทดลองภายในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม และ Mann-Whitney U Test ใช้ในการเปรียบเทียบค่าระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมหลังการทดลอง การวิเคราะห์ทั้งหมดดำเนินการโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

จริยธรรมการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ได้รับการรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดศรีสะเกษ เลขที่ ศก0033.008/4644 ลงวันที่ 19 มิถุนายน 2567 เอกสารเลขที่ SPPH 2024-093 รับรองวันที่ 5 มิถุนายน 2567 หมดอายุวันที่ 4 มิถุนายน 2568 โดยดำเนินการภายใต้หลักจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ 3 ประการ ได้แก่ หลักความเคารพในบุคคล (Respect for Persons) ซึ่งผู้วิจัยได้ชี้แจงรายละเอียดของการวิจัยให้กลุ่มตัวอย่างทราบอย่างครบถ้วน และขอความยินยอมโดยสมัครใจก่อนเข้าร่วมการวิจัยผ่านแบบฟอร์มหนังสือแสดงความยินยอม (Informed Consent) หลักคุณประโยชน์และไม่ก่ออันตราย (Beneficence) โดยเลือกใช้โปรแกรมการออกกำลังกายที่เหมาะสมและปลอดภัยสำหรับผู้สูงอายุ เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อสุขภาพโดยไม่สร้างภาวะแทรกซ้อนหรือความเสี่ยง และหลักยุติธรรม (Justice) โดยคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างตามเกณฑ์ที่กำหนดอย่างเท่าเทียม ไม่เลือกปฏิบัติ และดูแลให้ได้รับสิทธิประโยชน์อย่างเป็นธรรม ข้อมูลที่ได้รับจากกลุ่มตัวอย่างจะถูกเก็บเป็นความลับ และนำมาใช้เพื่อประโยชน์ทางวิชาการเท่านั้น โดยไม่มีการเปิดเผยชื่อหรือข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง

ผลการวิจัย

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างผู้สูงอายุกลุ่มติดบ้านจำนวนทั้งสิ้น 40 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 75.0) โดยช่วงอายุที่พบมากที่สุดคือ 70–79 ปี (ร้อยละ 42.5) ส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับประถมศึกษา (ร้อยละ 95.0) สถานภาพ ส่วนใหญ่เป็นหม้าย หย่าร้าง หรือแยกกันอยู่ (ร้อยละ 70.0) จำนวนสมาชิกในครอบครัวรวมผู้สูงอายุ ส่วนใหญ่อยู่ในช่วง 4–6 คน (ร้อยละ 55.0) สำหรับผู้ดูแลหลัก พบว่า ส่วนใหญ่ไม่มีผู้ดูแล (ร้อยละ 60.0) ซึ่งลักษณะทั่วไปของทั้งสองกลุ่มไม่มีความแตกต่างกัน ($p>0.05$)

ข้อมูลด้านสุขภาพ พบว่า ค่าดัชนีมวลกาย (BMI) ของกลุ่มตัวอย่างเฉลี่ยอยู่ในระดับปกติ 23.00 kg/m² โดยกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีโรคประจำตัว (ร้อยละ 80.0) โรคที่พบมากที่สุดคือความดันโลหิตสูง (ร้อยละ 40.6) รองลงมาคือโรคร่วมระหว่างความดันโลหิตสูงและเบาหวาน (ร้อยละ 31.2) ในด้านพฤติกรรมการออกกำลังกาย พบว่า กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 50.0 มีพฤติกรรมการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ คือออกกำลังกายมากกว่า 6 เดือน และความถี่มากกว่า 3 ครั้งต่อสัปดาห์ สำหรับความถี่ในการออกกำลังกาย พบว่า

ร้อยละ 47.5 ออกกำลังกายทุกวัน ทั้งนี้ กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด (ร้อยละ 100.0) ได้รับการตรวจสุขภาพภายในระยะเวลา 1 ปีที่ผ่านมา ซึ่งข้อมูลด้านสุขภาพและพฤติกรรมการออกกำลังกายของทั้งสองกลุ่มไม่มีความแตกต่างกัน ($p>0.05$)

ความสามารถในการทรงตัวของผู้สูงอายุภายในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ระหว่างก่อนและหลังการทดลองใช้โปรแกรม จากผลการทดลอง พบว่ากลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยเวลาในการทำแบบทดสอบ Time Up and Go Test (TUGT) ก่อนการทดลองเท่ากับ 15.83 วินาที (SD = 4.61) และหลังการทดลองลดลงเหลือ 13.90 วินาที (SD = 5.31) ซึ่งลดลงโดยเฉลี่ย 1.93 วินาที โดยผลการทดสอบด้วยสถิติ Wilcoxon Signed Ranks Test พบว่าความสามารถในการทรงตัวหลังการทดลองดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001 ($p\text{-value} < 0.001$) ในขณะที่กลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยเวลาในการทำ TUGT ก่อนการทดลองเท่ากับ 17.17 วินาที (SD = 5.13) และหลังการทดลองเพิ่มขึ้นเป็น 17.83 วินาที (SD = 6.00) โดยมีค่าเฉลี่ยเพิ่มขึ้น 0.66 วินาที อย่างไรก็ตาม ผลการทดสอบทางสถิติไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} = 0.218$) ดังรายละเอียดในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ความสามารถในการทรงตัวของผู้สูงอายุภายในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ระหว่างก่อนและหลังการทดลองใช้โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยยางในรถจักรยาน (n=40)

กลุ่มตัวอย่าง	TUGT ก่อนทดลอง (วินาที)		TUGT หลังทดลอง (วินาที)		Mean Different	Z ^a	p-value ^a
	Mean	S.D.	Mean	S.D.			
กลุ่มทดลอง (n=20)	15.83	4.61	13.90	5.31	-1.93	-3.304	<0.001
กลุ่มควบคุม (n=20)	17.17	5.13	17.83	6.00	0.66	-1.232	0.218

TUGT: Timed up and go test, ^a Wilcoxon Signed Ranks Test

ความสามารถในการทรงตัวของผู้สูงอายุระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมหลังการทดลอง จากผลการทดลอง พบว่า ก่อนการทดลอง กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยเวลาในการทำแบบทดสอบ Time Up and Go Test (TUGT) เท่ากับ 15.83 วินาที (SD = 4.61)

ขณะที่กลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 17.17 วินาที (SD = 5.13) โดยเมื่อเปรียบเทียบด้วยสถิติ Mann-Whitney U Test ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} = 0.301$) แสดงให้เห็นว่า ทั้งสองกลุ่มมีความสามารถในการทรงตัวก่อนการทดลอง

ไม่แตกต่างกัน หลังการทดลอง กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยเวลาในการทำ TUGT ลดลงเหลือ 13.90 วินาที (SD = 5.31) ขณะที่กลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยเพิ่มขึ้นเป็น 17.83 วินาที (SD = 6.00) ผลการเปรียบเทียบระหว่าง

กลุ่มหลังการทดลอง พบว่ากลุ่มทดลองมีความสามารถในการทรงตัวดีกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} = 0.007$) ดังรายละเอียดในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ความสามารถในการทรงตัวของผู้สูงอายุหลังการทดลองใช้โปรแกรมการออกกำลังกายในโรงจักรยาน ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ($n=40$)

กลุ่มตัวอย่าง	กลุ่มทดลอง ($n=20$)		กลุ่มควบคุม ($n=20$)		Z^b	$p\text{-value}^b$
	Mean	S.D.	Mean	S.D.		
TUGT ก่อนทดลอง (วินาที)	15.83	4.61	17.17	5.13	-1.057	0.301
TUGT หลังทดลอง (วินาที)	13.90	5.31	17.83	6.00	-2.665	0.007

TUGT: Timed up and go test, ^bMann-Whitney Test

สรุปและอภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยยางในโรงจักรยานที่มีต่อความสามารถในการทรงตัวของผู้สูงอายุกลุ่มติดบ้าน โดยใช้การออกแบบวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Design) ในรูปแบบ Two Group Pretest-Posttest Design กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วยผู้สูงอายุจำนวน 40 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 20 คน กลุ่มทดลองได้รับโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยยางในโรงจักรยาน 3 ครั้งต่อสัปดาห์ เป็นเวลา 4 สัปดาห์ ขณะที่กลุ่มควบคุมได้รับกิจกรรมออกกำลังกายทั่วไปสำหรับผู้สูงอายุ ได้แก่ การยืดเหยียดกล้ามเนื้อ และการเคลื่อนไหวเบื้องต้นในชีวิตประจำวัน

ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยเวลาในการทรงตัวจากการทดสอบ Time Up and Go Test (TUGT) ลดลงจาก 15.83 วินาที เป็น 13.90 วินาที คิดเป็นการลดลงเฉลี่ย 1.93 วินาที ซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) ขณะที่กลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยเพิ่มขึ้นจาก 17.17 วินาที เป็น 17.83 วินาที โดยไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p = 0.218$) นอกจากนี้ เมื่อเปรียบเทียบค่าหลังการทดลองระหว่างกลุ่ม พบว่ากลุ่มทดลองมีความสามารถในการทรงตัวที่

ดีกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.007$) ผลลัพธ์ดังกล่าวสอดคล้องกับแนวคิดของ Shumway-Cook และ Woollacott (2007) ที่อธิบายว่าการทรงตัว (Balance) เป็นกระบวนการควบคุมตำแหน่งของร่างกายภายในขอบเขตของฐานรองรับน้ำหนัก โดยต้องอาศัยการทำงานร่วมกันของระบบกล้ามเนื้อ ระบบประสาท และระบบรับรู้ความรู้สึกตำแหน่งของร่างกาย (Proprioception) ซึ่งสามารถพัฒนาได้ผ่านการฝึกฝนทางกายภาพอย่างเหมาะสม

โปรแกรมการออกกำลังกายที่ใช้ในงานวิจัยนี้ออกแบบโดยอิงจากแนวคิดของชาญชัย ชันดีศิริ (2554) โดยใช้ยางในโรงจักรยานเป็นอุปกรณ์แรงต้านที่มีคุณสมบัติใกล้เคียงกับยางยืด แต่อยู่ในต้นทุนต่ำและหาได้ง่ายในชุมชน มีแรงต้านเหมาะสมต่อผู้สูงอายุ กลไกของการออกกำลังกายแบบแรงต้านยังส่งผลโดยตรงต่อการเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ การตอบสนองของระบบประสาท และความมั่นคงของข้อ ซึ่งล้วนมีส่วนสำคัญต่อการทรงตัวที่ดีขึ้น ทั้งนี้ โปรแกรมยังมีการวางแผนตามหลัก FITT ของ American College of Sports Medicine (2018) จึงสามารถปรับระดับความเข้มข้นได้อย่างปลอดภัยและเหมาะสม ผลการศึกษาในครั้งนี้ยังสอดคล้องกับงานของ หัสยาพร อินทยศ และฤทธิพล สมฤทธิ์ (2566) ซึ่งพบว่าการ

ออกกำลังกายร่วมกับการสนับสนุนจากผู้ดูแลส่งผลให้สมรรถภาพการทรงตัวดีขึ้น และช่วยลดความเสี่ยงต่อการหกล้มได้อย่างมีนัยสำคัญ เช่นเดียวกับงานของ จุฑาทิพย์ รอดสูงเนิน (2561) ที่แสดงให้เห็นว่าการฝึกสมดุลดความกลัวการหกล้ม และเพิ่มความมั่นใจในการเคลื่อนไหวของผู้สูงอายุได้อย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้ ศรีวิภาญจน์ ยกแสง (2564) ยังรายงานว่าการโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยแรงต้านช่วยเพิ่มสมรรถภาพทางกาย และสามารถลดอุบัติการณ์การหกล้มในกลุ่มผู้สูงอายุติดบ้านได้อย่างยั่งยืน นอกจากผลในระดับรายบุคคลแล้ว การใช้โปรแกรมนี้ยังสามารถส่งเสริมระบบสุขภาพชุมชนในด้านการฟื้นฟูผู้สูงอายุกลุ่มติดบ้าน ซึ่งเป็นกลุ่มเป้าหมายสำคัญที่มีถูกละเลยในด้านการส่งเสริมสุขภาพและป้องกันภาวะพึ่งพิง ความง่ายในการนำไปใช้ ต้นทุนต่ำ และความปลอดภัยเป็นปัจจัยที่เอื้อต่อการขยายผลสู่พื้นที่อื่นได้อย่างเป็นรูปธรรม อีกทั้ง หากได้รับความร่วมมือจากครอบครัว หรือ อสม. ก็จะช่วยให้เกิดผลลัพธ์ที่ยั่งยืนและครอบคลุมมากยิ่งขึ้น

การวิจัยครั้งนี้มีจุดแข็งที่สำคัญคือ การพัฒนาโปรแกรมการออกกำลังกายอย่างในรถจักรยานซึ่งเป็นนวัตกรรมที่มีต้นทุนต่ำ ใช้ทรัพยากรในชุมชนสามารถดำเนินการได้จริงในระดับพื้นที่ และสอดคล้องกับบริบทของผู้สูงอายุกลุ่มติดบ้าน นอกจากนี้ การดำเนินการวิจัยอย่างต่อเนื่องเป็นเวลา 8 สัปดาห์ ทำให้สามารถประเมินผลการเปลี่ยนแปลงด้านการทรงตัวได้อย่างชัดเจนในระยะสั้น อีกทั้งเครื่องมือที่ใช้วัดผล (TUGT) ก็เป็นเครื่องมือมาตรฐานที่มีความเชื่อมั่นสูง และเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย อย่างไรก็ตาม การวิจัยยังมีข้อจำกัดในด้านการติดตามผลระยะยาว ซึ่งหากมีการประเมินต่อเนื่องหลังสิ้นสุดโปรแกรม จะช่วยยืนยันความยั่งยืนของผลลัพธ์ได้ดียิ่งขึ้น อีกทั้งกลุ่มตัวอย่างยัง

จำกัดเฉพาะผู้สูงอายุติดบ้านที่สามารถช่วยเหลือตนเองบางส่วน จึงไม่สามารถอ้างอิงผลไปยังกลุ่มผู้สูงอายุติดเตียงหรือกลุ่มที่มีภาวะพึ่งพิงมากกว่าได้โดยตรง การศึกษาต่อยอดในกลุ่มเปราะบางเพิ่มเติมจะช่วยพัฒนาแนวทางฟื้นฟูที่ครอบคลุมยิ่งขึ้นในอนาคต

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะจากงานวิจัย

1) หน่วยงานด้านสาธารณสุขในระดับจังหวัดและอำเภอ ควรส่งเสริมให้มีการนำโปรแกรมการออกกำลังกายอย่างในรถจักรยานไปใช้กับผู้สูงอายุกลุ่มติดบ้านในชุมชน เพื่อพัฒนาความสามารถในการทรงตัว ลดความเสี่ยงจากการหกล้ม และส่งเสริมคุณภาพชีวิตที่ดี

2) องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น (อบต./เทศบาล) ควรจัดกิจกรรมการออกกำลังกายกลุ่มสำหรับผู้สูงอายุ พร้อมสนับสนุนการมีส่วนร่วมของครอบครัว อสม. และผู้นำชุมชน รวมถึงสนับสนุนงบประมาณในการดำเนินกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1) ควรมีการศึกษาผลของโปรแกรมในระยะยาว เพื่อติดตามความคงอยู่ของผลลัพธ์ด้านการทรงตัว รวมถึงผลกระทบต่อการหกล้ม การพึ่งพิง และคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุในระยะต่อเนื่อง

2) ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพของโปรแกรมกับรูปแบบการออกกำลังกายอื่น ๆ หรือการใช้เทคนิคต่าง ๆ เพื่อประเมินความเหมาะสมและความคุ้มค่าในการประยุกต์ใช้ในบริบทต่าง ๆ

3) ควรมีการศึกษาปัจจัยแวดล้อมเพิ่มเติม เช่น บทบาทของผู้ดูแล ความพร้อมของครอบครัว และทรัพยากรในชุมชน เพื่อใช้ในการพัฒนาโปรแกรมที่สอดคล้องกับบริบทท้องถิ่นได้ดียิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข. (2558). **คู่มือการคัดกรอง/ประเมินผู้สูงอายุ**. กรุงเทพฯ: สำนักงานกิจการโรงพิมพ์
สงเคราะห์องค์การทหารผ่านศึก.
- จุฑาทิพย์ รอดสูงเนิน. (2561). ผลของโปรแกรมการออกกำลังกายที่มีผลต่อการทรงตัวและความกลัวการล้มของผู้สูงอายุ
ในชุมชน. **วารสารศูนย์อนามัยที่ 9**, 5(38), 541-559.
- เจริญ กระบวนรัตน์. (2549). **ยางยัดพิชิตโรค**. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- ชาญชัย ชันติศิริ, บุญเลิศ อุทยานิก และสุริยัน สุวรรณกาล. (2546). **คู่มือการออกกำลังกายด้วยยางในรถจักรยาน**.
กรุงเทพฯ: ภาควิชาพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- นพพร ดาวกระจ่าง, ชาญชัย ชันติศิริ และสุวิมล ตั้งสัจพจน์. (2562). ผลของการฝึกโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยยาง
ในรถจักรยานที่มีต่อความแข็งแรงและความทนทานของกล้ามเนื้อในเด็กที่มีความบกพร่องทางด้านร่างกายที่
นั่งรถวีลแชร์. **วารสารสุขภาพ พลศึกษาและสันทนาการ**, 45(2), 87-99.
- นวลดี เทศศรีเมือง. (2565). ผลของการออกกำลังกายด้วยยางยืดต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาในผู้สูงอายุที่เป็นโรคไต
เรื้อรังระยะ 3 อัมภอกุณินารายณ์ จังหวัดกาฬสินธุ์. **วารสารวิจัยและพัฒนาสุขภาพ**, 15(1), 73-84.
- ปฎิพงศ์ จงรัฐธรรม. (2566). ความรู้อุปสรรค และการปฏิบัติตนในการออกกำลังกายของผู้สูงอายุในจังหวัดสกลนคร.
วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์, 29(2), 147-158.
- ศรีวิภาญจน์ ยกแสง. (2564). ผลของโปรแกรมส่งเสริมการดูแลตนเองด้านการออกกำลังกายด้วยยางยืดต่อสมรรถภาพ
ทางกายของผู้สูงอายุติดบ้าน. วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลเวชปฏิบัติ
ชุมชน มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- สาวิตรี เฉลิมพงศ์ และวรรณนิศา สำเภาจินดา. (2564). ผลการออกกำลังกายด้วยยางยืดต่อการทรงตัว และการเดินใน
ผู้สูงอายุเพศหญิงที่มีภาวะกระดูกสันหลังค่อม. **ศรีนครินทร์เวชสาร**, 36(6), 709-715.
- หัตยาพร อินทยศ และฤทธิพล สมฤทธิ์. (2566). ผลของโปรแกรมการออกกำลังกายร่วมกับการสนับสนุนทางสังคม ต่อ
ความสามารถในการทรงตัวของผู้สูงอายุที่มีภาวะเสี่ยงล้ม. **วารสารวิจัยและนวัตกรรมทางสุขภาพ**, 6(2),
e264520.
- Adamo, D. E., Talley, S. A., & Goldberg, A. (2015). Age and task differences in functional fitness in older
women: Comparisons with senior fitness test normative and criterion-referenced data.
Journal of Aging and Physical Activity, 23, 47-54.
- American College of Sports Medicine. (2018). **ACSM guidelines for exercise testing and prescription**.
(10th ed.). New York: Lippincott Williams & Wilkins.
- Christopher, H., Kathryn, L. W., Shaun, J. M. L., & Matthew, W. (2019). The effects of same-session
combined exercise training on cardiorespiratory and functional fitness in older adults: A
systematic review and meta-analysis. **Aging Clinical and Experimental Research**, 31, 1701-
1717.
- Department of Mental Health. (2019). **Measures to help the elderly. From a valuable upliftment
burden**. Mental health articles. Retrieved December 10, 2019, from PsiPhi:
<https://www.dmh.go.th/news-dmh/view.asp?id=27654>

- Gothe, N. P., & McAuley, E. (2016). Yoga is as good as stretching-strengthening exercises in improving functional fitness outcomes: Results from a randomized controlled trial. **J Gerontol A Biol Sci Med Sci**, 71(3), 6-11.
- Health Data Center. (2013). รายงานการประเมินและคัดกรองสุขภาพจำแนกตามความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวันของผู้สูงอายุ. Retrieved December 7, 2013, from <http://hdcservice.moph.go.th>
- Krabuonrat, J. (2006). **Health Circle Rubber Chain**. Retrieved January 23, 2011, from Psi Phi: http://pr.ku.ac.th/pr_news/headnews/stick/stick.htm
- Matheus U. Chupe, Fabio Direito, Guilherme E. Furtado, Luciele G. Minuzzi, Filipa M. Pedrosa, Juan C. Colado, Jose P. Ferreira, Edith Filare, & Ana M. (2017). Strength training decreases inflammation and increases cognition and physical fitness in older women with cognitive impairment. **Frontiers in physiology**, 8, 377.
- Shumway-Cook, A., & Woollacott, M. H. (2007). **Motor control: translating research into clinical practice**. Lippincott Williams & Wilkins.
- Stec, M. J., Thalacker-Mercer, A., Mayhew, D. L., et al. (2017). Randomized, four-arm, dose-response clinical trial to optimize resistance exercise training for older adults with age-related muscle atrophy. **Experimental Gerontology**, 99, 98-109.