



ผลของโปรแกรมส่งเสริมการดูแลตนเองด้านการออกกำลังกายด้วยยางยืดต่อ

สมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุกลุ่มติดบ้าน

An Outcome of Self-care Promoting Program in Exercising with an Elastic Band on the Physical Fitness of the Homebound Older Adults

ศรีวิภาณันท์ ยกเส้ง^{1*}, พัชรี कमจักรพันธ์¹

Srivikan Yokseng¹, Patcharee Komjakraphan¹

(Received: January 28, 2022; Revised: July 4, 2022; Accepted: August 5, 2022)

บทคัดย่อ

การวิจัยเชิงทดลองนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมส่งเสริมการดูแลตนเองด้านการออกกำลังกายด้วยยางยืดต่อสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุกลุ่มติดบ้าน ในกลุ่มตัวอย่าง 60 ราย ทำการสุ่มอย่างง่ายเป็นกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง คัดเลือกคุณสมบัติตรงตามเกณฑ์เข้ากลุ่ม ๆ ละ 30 ราย ทั้ง 2 กลุ่มได้รับการดูแลตามปกติ โดยกลุ่มทดลองได้รับโปรแกรมส่งเสริมการดูแลตนเองด้านการออกกำลังกายด้วยยางยืด ที่พัฒนาขึ้นโดยใช้กรอบแนวคิดการพัฒนาความสามารถในการดูแลตนเองของโอเร็มร่วมกับหลักพิດในการออกกำลังกายด้วยยางยืด เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ ประเมินผลสมรรถภาพทางกาย ด้านความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความยืดหยุ่น ความทนทานของปอดและหัวใจ วิเคราะห์ข้อมูลโดยการแจกแจงความถี่ ร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบสมมติฐานใช้สถิติทีและนอนพารามิเตอร์

ผลการศึกษาพบว่า สมรรถภาพทางกายด้านความแข็งแรง ความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อ และความทนทานของปอดหัวใจสูงกว่าก่อนการทดลอง และสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ผลวิจัยครั้งนี้แสดงให้เห็นว่าโปรแกรมส่งเสริมการดูแลตนเองด้านการออกกำลังกายด้วยยางยืดมีผลในการเพิ่มสมรรถภาพทางกาย ซึ่งสมควรนำไปใช้กับผู้สูงอายุกลุ่มติดบ้านได้

คำสำคัญ: ผู้สูงอายุกลุ่มติดบ้าน สมรรถภาพทางกาย ยางยืด

¹คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

¹Faculty of Nursing, Princess of Songkla University

*Corresponding Author: Srivikan.kik@gmail.com



Abstract

This experimental research aimed to determine an outcome of self-care promoting program in exercising with an elastic band on the physical fitness of the homebound older adults. There were 60 participants involved in this research using the simple random sampling method. Then they were selected by the met eligible criteria into control group with 30 participants and experimental group with another 30. Both groups received a usual nursing care; nevertheless, the experimental group received the self-care promoting program using an elastic band developed from a conceptual framework in ability development of Orem's self-care for eight weeks. After that, their physical fitness was evaluated in terms of muscle strength, flexibility, and endurance of lungs and heart. Data were analyzed using descriptive statistics, percentage, and standard deviation. The hypothesis was tested using independent t-test and non-parameters.

The results showed that the mean scores of muscle strength, flexibility, and cardiovascular endurance of the experimental group were significantly higher than those of the control group ($p < .05$). These findings indicated that the self-care promoting program using an elastic band improved a physical fitness and should be implemented in homebound older adults. This research could promote health care more effectively. It will be used as a reference source for health care providers or caregivers to apply the self-care promoting program using a stretched rubber band for Thai older adults in the future. This exercise increases physical performance in the elderly.

Keywords: Homebound older adults, Physical fitness, Elastic band

บทนำ

ประเทศไทยมีผู้สูงอายุถึงร้อยละ 17.5 ของประชากรทั้งหมด โดยเป็นผู้สูงอายุกลุ่มติดบ้านร้อยละ 18 (Department of Older Persons, 2021) ปัญหาสุขภาพหลักของผู้สูงอายุกลุ่มติดบ้านคือมีข้อจำกัดในการเคลื่อนไหว จากการที่ร่างกายเสื่อมโทรมประกอบกับมีโรคเรื้อรัง ต้องพึ่งพาผู้อื่นในการทำกิจวัตรประจำวันมากขึ้น (Wanarak, 2021) จังหวัดปัตตานีมีสัดส่วนผู้สูงอายุกลุ่มติดบ้านในอัตราที่สูง อีกทั้งการเปลี่ยนแปลงด้านเศรษฐกิจและสังคมที่ได้รับในจังหวัดชายแดนใต้ รวมทั้งปัตตานี นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในการดำเนินชีวิต ผู้สูงอายุกลุ่มติดบ้านจึงต้องมีความรู้ในการดูแลตนเองอย่างถูกต้อง และมีการออกกำลังกายเป็นประจำ เพื่อช่วยเพิ่มความแข็งแรงและความอดทนของร่างกาย ลดการเกิดภาวะแทรกซ้อนของโรคเรื้อรังได้ ผลการศึกษาพบว่า การออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอสามารถ



เพิ่มสมรรถภาพทางกาย (Petchalalai, 2019; Thinchana, Naka, & Srikaew, 2018) และการนำยางยืดมาเป็นอุปกรณ์ในการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุกลุ่มติดบ้าน เพราะยางยืดมีคุณสมบัติยืดหยุ่นคล้ายการทำงานของกล้ามเนื้อ มีแรงปฏิกิริยาสะท้อนกลับ ซึ่งส่งผลต่อการทำงานของระบบประสาทกล้ามเนื้อข้อต่อ กระตุ้นการทำงานการไหลเวียนเลือด ความทนทานของปอด ระบบหายใจดีขึ้น เพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและยังสามารถช่วยป้องกันการเสื่อมสภาพของกล้ามเนื้อกระดูกและข้อต่อ (American College of Sports Medicine [ACSM], 2018)

ดังนั้นการออกกำลังกายด้วยยางยืดที่ถูกต้องและต่อเนื่อง จึงควรนำมาใช้ในผู้สูงอายุกลุ่มติดบ้านเพื่อเพิ่มสมรรถภาพทางกาย โดยเจ้าหน้าที่เป็นผู้ปฏิบัติหลักในการให้คำแนะนำ และการดูแลรักษาจากกระบวนการส่งเสริมความสามารถการดูแลตนเองดังกล่าวในกลุ่มนี้ ซึ่งคาดหวังว่ามีผลต่อสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุติดบ้านนั้น มีการประเมินโดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายสำหรับผู้สูงอายุ (Samahito, 2013) ประกอบด้วย ความแข็งแรงทนทานของกล้ามเนื้อ ความยืดหยุ่น และความทนทานของปอดและหัวใจ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงเห็นความสำคัญของการพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมการดูแลตนเองด้านการออกกำลังกายด้วยยางยืด โดยใช้กรอบแนวคิดการพัฒนาความสามารถในการดูแลตนเองให้ผู้สูงอายุกลุ่มติดบ้านปรับพฤติกรรมมาออกกำลังกายด้วยยางยืดเพื่อสมรรถภาพทางกายที่ดีขึ้น ลดภาวะเสี่ยงของโรคที่มีผลต่อปัญหาสุขภาพ

วัตถุประสงค์

1. เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุกลุ่มติดบ้านระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมก่อนและหลังการทดลอง
2. เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุกลุ่มติดบ้าน ภายในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

กรอบแนวคิด

การวิจัยนี้ประยุกต์ 3 แนวคิดหลักประกอบด้วย การพัฒนาความสามารถการดูแลตนเองภายใต้ทฤษฎีการพยาบาลของโอเร็ม หลักFITT และการออกกำลังกายด้วยยางยืด โดยมีรายละเอียดดังนี้

การพัฒนาความสามารถในการดูแลตนเองของ Orem, Taylor, & Repenning (2001) เป็นแนวคิดของการส่งเสริมให้มีการปฏิบัติที่เกิดจากการตั้งใจ มีเป้าหมาย ขั้นตอนและเมื่อกระทำอย่างมีประสิทธิภาพทำให้พัฒนาการดำเนินได้ถึงขีดสูงสุดของแต่ละบุคคล การพัฒนาความสามารถการดูแลตนเองในการออกกำลังกายด้วยยางยืด การศึกษาครั้งนี้ใช้การพัฒนาความสามารถในการดูแลตนเอง



ภายใต้กระบวนการส่งเสริมการดูแลตนเอง โดยแบ่งเป็น 2 ระยะที่สัมพันธ์กัน คือ ระยะที่ 1 ระยะพิจารณาและตัดสินใจไปสู่การกระทำ ซึ่งจะนำไปสู่การปฏิบัติดูแลตนเอง โดยบุคคลจะต้องตระหนักถึงความสำคัญของกิจกรรมการดูแลตนเองนั้นว่าจะก่อให้เกิดประโยชน์แก่ตน ให้มีความเข้าใจในสิ่งแวดล้อมของตนทั้งภายในและภายนอก มีความรู้ถึงปัญหาสุขภาพที่เกิดขึ้น พิจารณาเพื่อให้เกิดความเข้าใจให้สามารถเปลี่ยนแปลงปฏิบัติตนที่ถูกต้อง ส่วนระยะที่ 2 ระยะการกระทำและการประเมินผลการกระทำ จะมีการแสวงหาเป้าหมายการกระทำ เพราะช่วยกำหนดทางเลือกกิจกรรมและเป็นเกณฑ์การติดตามผลการกระทำ โดยกิจกรรมการช่วยเหลือตามระบบการพยาบาลแบบสนับสนุนและให้ความรู้ ดำเนินการสอนให้พัฒนาความรู้ ทักษะความเข้าใจเรื่องปัญหาสุขภาพของผู้สูงอายุกลุ่มติดบ้าน และผลกระทบต่อสมรรถภาพทางกาย (Petchalalai, 2019) ตลอดจนแนวทางในการดูแลตนเอง และฝึกทักษะออกกำลังกายด้วยยางยืด การชี้แนะเพื่อให้ผู้สูงอายุกลุ่มติดบ้านตัดสินใจเลือกการออกกำลังกายด้วยยางยืดได้ การสนับสนุนให้นำความรู้และเป้าหมายที่ตั้งไว้เพื่อส่งเสริมความพยายาม ผู้สูงอายุกลุ่มติดบ้านให้สามารถปฏิบัติดูแลตนเองในการออกกำลังกายได้อย่างต่อเนื่อง โดยการติดตามเยี่ยม บันทึกกิจกรรมการออกกำลังกายด้วยยางยืดในแต่ละวัน พร้อมทั้งให้กำลังใจในการปฏิบัติอย่างต่อเนื่องตามเป้าหมายที่กำหนดใน 8 สัปดาห์ๆ ละ 3 ครั้งต่อสัปดาห์ และการจัดสิ่งแวดล้อมที่บ้าน โดยการสนับสนุนสื่อที่เหมาะสมในการดูแลตนเองโดยใช้ยางยืดออกกำลังกาย

การออกกำลังกายโดยยึดแนวคิดตามหลัก FITT ประกอบด้วย ความถี่ ความหนัก ความนานในการออกกำลังกาย ประเภทของการออกกำลังกาย (American College of Sports Medicine [ACSM], 2018) มาใช้ออกกำลังกายด้วยยางยืด ส่งผลต่อสมรรถภาพทางกาย ซึ่งได้รับการพิสูจน์โดยงานวิจัยว่าเป็นการออกกำลังกายที่เหมาะสมกับผู้สูงอายุกลุ่มติดบ้าน เป็นท่าบริหาร 10 ท่า (Petchalalai, 2019; Thinchana et al., 2018) ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้จะประเมินผลโดยการทดสอบสมรรถภาพทางกาย ความแข็งแรงทนทานของกล้ามเนื้อ ความยืดหยุ่น ความทนทานของหัวใจและปอด

สมมติฐานการวิจัย

1. ค่าเฉลี่ยคะแนนสมรรถภาพทางกาย (ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความยืดหยุ่น ทนทานของหัวใจและปอด) ภายหลังการทดลองของกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนสมรรถภาพทางกายเพิ่มขึ้น
2. ค่าเฉลี่ยคะแนนสมรรถภาพทางกาย (ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความยืดหยุ่น ทนทานของหัวใจและปอด) ภายหลังการทดลองของกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนสมรรถภาพทางกายเพิ่มขึ้นกว่ากลุ่มควบคุม



วิธีการวิจัย

การศึกษานี้เป็นวิจัยเชิงทดลอง (Experimental design) และมีการทดสอบก่อนและหลังการทดลองทั้งสองกลุ่ม (The Pretest-Posttest Design) กลุ่มตัวอย่างที่ทำการศึกษาประกอบด้วย กลุ่มควบคุมได้รับการดูแลตามปกติ คือ ให้บริการการดูแลตามรูปแบบการดูแลสุขภาพแก่ผู้สูงอายุกลุ่มติดบ้านจากทีมสุขภาพหน่วยบริการปฐมภูมิ ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐานการให้บริการของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล และกลุ่มการทดลองได้รับการดูแลตามปกติร่วมกับโปรแกรมส่งเสริมการดูแลตนเองด้านการออกกำลังกายด้วยยางยืด ดำเนินการทดลอง 8 สัปดาห์

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ ผู้สูงอายุกลุ่มติดบ้านที่มีคะแนน ADL เมื่อประเมินโดย แบบประเมิน Barthel index ได้ 5-11 คะแนน

กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้สูงอายุกลุ่มติดบ้านที่อาศัยอยู่ในตำบลที่เข้าร่วมโครงการวิจัยในอำเภอแม่ลาน จังหวัดปัตตานี โดยมีคุณสมบัติที่กำหนด (Inclusion criteria) คือ เป็นผู้สูงอายุกลุ่มติดบ้าน ไม่มีอาการกำเริบของโรคที่ไม่สามารถออกกำลังกายได้ สามารถรับฟังและมองเห็น ยินยอมสมัครใจเข้าร่วมโครงการวิจัยจนเสร็จสิ้นโครงการวิจัย

เกณฑ์คัดออกจากการศึกษา (Exclusion criteria) เป็นผู้สูงอายุกลุ่มติดบ้านที่ต้องใช้รถเข็นนั่งเพื่อการเคลื่อนไหว มีการเข้ารักษาในโรงพยาบาลหรือมีอาการรุนแรงของโรคในระหว่างเข้าร่วมวิจัย และผู้สูงอายุมีอาการผิดปกติทางร่างกาย เช่น เป็นลมหมดสติ เจ็บหน้าอก ปวดเมื่อยร่างกายมากและโรคประจำตัวที่มีอาการกำเริบจนไม่สามารถออกกำลังกายได้ และไม่สามารถเข้าร่วมวิจัยตามเวลาที่กำหนดติดต่อกัน 3 ครั้งขึ้นไป

การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง

การคำนวณค่าอำนาจการทดสอบ (Polit & Beck, 2012) โดยหาขนาดอิทธิพล (effect size) งานวิจัยนี้จากเรื่องที่มีความคล้ายคลึงกับการศึกษาในครั้งนี้ ได้แก่ การศึกษาเรื่องผลของโปรแกรมส่งเสริมการออกกำลังกายที่บ้านโดยใช้ยางยืดต่อสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุ (Thinchana et al., 2018) โดยพบขนาดความสัมพันธ์ของตัวแปรที่ศึกษา เท่ากับ .80

ดังนั้นในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยกำหนดขนาดอิทธิพล (effect size) เท่ากับ .80 อำนาจการทดสอบ (power of test) เท่ากับ .80 ที่ระดับความเชื่อมั่น .05 และกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยเปิดตารางอำนาจการทดสอบ (power analysis) ของ Polit & Beck (2012) ได้กลุ่มตัวอย่างแบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมกลุ่มละ 25 คน และเพิ่มกลุ่มตัวอย่างอีกร้อยละ 20 เพื่อป้องกันการสูญหายของกลุ่มตัวอย่าง ได้กลุ่มตัวอย่างเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 30 คน รวม 60 คน



การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยได้เลือกพื้นที่จากอำเภอแม่ลาน จังหวัดปัตตานี แล้วจึงทำการสุ่มอย่างง่ายได้พื้นที่ดำเนินการ 2 ตำบล คือ ตำบลแม่ลานเป็นกลุ่มทดลอง และตำบลป่าไร่เป็นกลุ่มควบคุม จากนั้นผู้วิจัยได้เชิญชวนเข้าร่วมวิจัย ตำบลแม่ลาน มีหมู่บ้านเข้าร่วมจำนวน 6 หมู่บ้านจาก 9 หมู่บ้าน และตำบลป่าไร่ มีหมู่บ้านที่เข้าร่วมจำนวน 6 หมู่บ้าน จาก 7 หมู่บ้าน จากนั้นผู้วิจัยทำการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างเข้าร่วมวิจัยตามคุณสมบัติที่กำหนดแต่ละกลุ่มจนครบจำนวน กลุ่มละ 30 คน โดยผู้สูงอายุมีระดับความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน 5-11 คะแนน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ประกอบด้วย โปรแกรมส่งเสริมการดูแลตนเองด้าน การออกกำลังกายด้วยยางยืดของผู้สูงอายุกลุ่มติดบ้าน ที่พัฒนาขึ้นโดยใช้กรอบแนวคิดการพัฒนาความสามารถในการดูแลตนเองของโอริเอม ใช้หลักการพิพฒนาประยุกต์ร่วมกับการออกกำลังกายด้วยยางยืด ซึ่งผ่านกระบวนการวิเคราะห์งานวิจัยที่เป็นหลักฐานเชิงประจักษ์ในการนำมาออกแบบโปรแกรม ประกอบด้วยเครื่องมือสำหรับกลุ่มตัวอย่าง คือ 1) คู่มือการออกกำลังกายด้วยยางยืด เป็นคู่มือที่ให้ปฏิบัติตามต่อที่บ้าน ภายหลังให้ความรู้และคำแนะนำ พร้อมทำการออกกำลังกายจำนวน 10 ท่า และ 2) แบบบันทึกการออกกำลังกายด้วยยางยืดสำหรับผู้สูงอายุติดบ้าน เป็นเครื่องมือเพื่อควบคุมกำกับให้ปฏิบัติตามที่กำหนดไว้ โดยการบันทึกทุกครั้งที่ออกกำลังกายด้วยยางยืด เครื่องมือสำหรับผู้วิจัย คือ 1) แนวทางการใช้โปรแกรม เป็นเอกสารเพื่อทำความเข้าใจของโปรแกรม และดำเนินกิจกรรมตามโปรแกรม ระยะเวลาการดำเนินการตามโปรแกรม 8 สัปดาห์ และ 2) การจัดกิจกรรมตามโปรแกรมการดูแลตนเองด้านการออกกำลังกายด้วยยางยืด ดำเนินกิจกรรม ประกอบด้วย 2 ระยะ คือ ระยะที่ 1 ระยะส่งเสริมทักษะในการพิจารณาและตัดสินใจไปสู่การกระทำ และ ระยะที่ 2 ระยะส่งเสริมทักษะในการลงมือทำและประเมินผลการกระทำ

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล เป็นแบบสอบถาม ประกอบด้วย 3 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล

แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล สร้างขึ้นเอง โดยประกอบด้วย เพศ อายุ สถานภาพสมรส ศาสนา ระดับการศึกษา โรคประจำตัวและยาที่รับประทาน ข้อมูลด้านการออกกำลังกาย

ส่วนที่ 2 แบบบันทึกการออกกำลังกายด้วยยางยืด

ได้พัฒนาการบันทึกการออกกำลังกายด้วยยางยืดของผู้สูงอายุติดบ้าน ใช้บันทึกจำนวนครั้งของการออกกำลังกายด้วยยางยืดในระยะทดลอง บันทึกวันที่ออกกำลังกาย ระยะเวลา ความถี่ในการออกกำลังกายด้วยยางยืด

ส่วนที่ 3 แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุติดบ้าน



ได้ดัดแปลงจากแบบทดสอบและเกณฑ์สมรรถภาพทางกายสำหรับผู้สูงอายุ (Samahito, 2013) ซึ่งประกอบด้วย ความแข็งแรงความทนทานของกล้ามเนื้อ ความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อ และความทนทานของระบบหายใจและไหลเวียน โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. วัดความแข็งแรงและความทนทานของกล้ามเนื้อขณะออกกำลังกายอย่างต่อเนื่อง ทดสอบ 2 วิธี ได้แก่

1.1 การยืนน่องบนเก้าอี้ 30 วินาที เพื่อเป็นการประเมินความแข็งแรงและความทนทานของกล้ามเนื้อขา ซึ่งเป็นมัดกล้ามเนื้อที่ใช้แทนความแข็งแรงและความทนทานของร่างกายส่วนล่าง มีวิธีการทดสอบโดยผู้สูงอายุนั่งบนเก้าอี้ที่มั่นคงจะลุกขึ้นยืนและกลับมานั่งในท่าเริ่มต้นโดยเร็วและให้จำนวนครั้งมากที่สุดภายใน 30 วินาที มีค่าความเชื่อมั่น 0.91 ค่าความเที่ยงตรง 0.96

1.2 น้ํายกน้ำหนัก 30 วินาที เป็นการทดสอบความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อช่วงบนของร่างกายโดยเฉพาะกล้ามเนื้อแขนท่อนบน ซึ่งมีอุปกรณ์จะต้องมีลูกน้ำหนัก โดยน้ำหนักที่ใช้ทดสอบในเพศชาย 8 กิโลกรัม เพศหญิง 6 กิโลกรัม ประเมินผลโดยยกน้ำหนักได้ใน 30 วินาที ที่สำคัญตอนประเมินจะคอยระวังผู้สูงอายุ เพื่อป้องกันการเจ็บที่อาจเกิดขึ้นได้จากการทดสอบ มีค่าความเชื่อมั่น 0.89 ค่าความเที่ยงตรง 0.92

2. ความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อ โดยวัดการยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อ เอ็นยึดข้อ เอ็นกล้ามเนื้อ ตลอดจนมุมการเคลื่อนไหวของข้อต่อในร่างกาย มีวิธีปฏิบัติ 2 วิธี ได้แก่

2.1 ความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อส่วนบนโดยการเอื้อมมือด้านหลัง เป็นการวัดความยืดหยุ่นของเอ็นยึดข้อ เอ็นกล้ามเนื้อและกลุ่มกล้ามเนื้อบริเวณหัวไหล่เป็นหลักรวมถึงกล้ามเนื้อบริเวณหน้าอก ต้นแขน ประเมินผลโดยการวัดระยะห่างระหว่างปลายนิ้วกลางของมือที่อยู่ด้านบนกับปลายกระดูก radius ที่บริเวณข้อมือของมือด้านล่าง โดยค่าความเชื่อมั่น มือขวาอยู่บน เท่ากับ 0.80 มือซ้ายอยู่บน เท่ากับ 0.72 ค่าความเที่ยงตรง มือขวาอยู่บน เท่ากับ 0.83 มือซ้ายอยู่บน เท่ากับ 0.82

2.2 ความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อส่วนล่างโดยการนั่งงอตัวไปข้างหน้า เป็นการวัดความยืดหยุ่นของกลุ่มกล้ามเนื้อบริเวณต้นขาด้านหลังและหลังส่วนล่าง ประเมินผลโดยการวัดความสามารถในการเหยียดมือไปให้ไกลที่สุดตามแนวนอนโดยที่เข่าไม่งอ โดยมีค่าความเชื่อมั่นและค่าความเที่ยงตรงเท่ากับ 0.958 และ 1.000 ตามลำดับ

3. ความทนทานของหัวใจและปอด โดยวัด จากผลการทำงานของร่างกายอย่างต่อเนื่อง มีวิธีทดสอบ 1 วิธี ได้แก่

3.1 การยืนยกขาขึ้น ลงอยู่กับที่ 2 ประเมินผลโดยให้ยกต้นขาขนานกับพื้นโดยไม่ต้องวัดระยะห่างระหว่างหัวเข่ากับหัวกระดูกสะโพก ใช้ยางยืดจึงกำหนดเป็นแนวระดับสูงในการยกเข่าแล้วยกขา



สลับขึ้น-ลงอยู่กับที่ภายใน 2 นาที ให้ได้จำนวนครั้งให้มากที่สุดนับทุกครั้งที่เขาต้านขาและเส้นระยะความสูงของการยก หากรู้สึกเหนื่อยสามารถหยุดพักและทำต่อไปจนกว่าหมดเวลา ถ้าไม่สามารถทรงตัวขณะทดสอบได้ให้จับโต๊ะหรือเก้าอี้ เพื่อช่วยให้การทรงตัว โดยมีค่าความเชื่อมั่น 0.89 ค่าความเที่ยงตรง 0.88

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยนี้ได้ผ่านการพิจารณาและรับรองจากคณะกรรมการวิจัยในมนุษย์ ของคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ รหัสหนังสือรับรอง PSU IRB 2019-NSI 023 ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามรูปแบบจริยธรรมการวิจัย ตั้งแต่เริ่มกระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยตระหนักและให้ความสำคัญในการพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่างทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยมีการชี้แจงวัตถุประสงค์และขั้นตอนของการวิจัย รวมทั้งความปลอดภัยของการเข้าร่วมในการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ หากมีข้อสงสัยติดขัด หรือเกิดความไม่ปลอดภัยใด กลุ่มตัวอย่างสามารถติดต่อผู้วิจัยได้โดยตรงตลอดเวลา พร้อมทั้งชี้แจงถึงสิทธิในการเข้าร่วมงานวิจัยว่าเป็นไปด้วยความสมัครใจ สามารถตัดสินใจไม่เข้าร่วม แม้จะมีการตัดสินใจเข้าร่วมและมีการเก็บข้อมูลไปแล้ว สามารถปฏิเสธถอนคำอนุญาตเข้าร่วมได้ทุกเมื่อ โดยไม่มีผลต่อการรักษาและให้บริการใดๆ และเก็บรักษาข้อมูลไว้เป็นความลับไม่เปิดเผยชื่อผู้เข้าร่วมการวิจัย รวมทั้งเปิดโอกาสให้ผู้เข้าร่วมวิจัยซักถามปัญหาและข้อตกลงการวิจัย หลังจากกลุ่มตัวอย่างรับทราบจึงให้เซ็นใบยินยอมก่อนเข้าร่วมการวิจัย

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยเชิงทดลองนี้ได้ทำการศึกษา คือ ผู้สูงอายุกลุ่มติดบ้าน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 30 คน และกลุ่มควบคุม 30 คน ในช่วงเดือนเมษายนถึงมิถุนายน 2563

กลุ่มทดลองได้รับ โปรแกรมส่งเสริมการดูแลตนเองด้านการออกกำลังกายด้วยยางยืด โดยใช้เวลาในการดำเนินการทดลองกับกลุ่มทดลองทั้งหมด 8 สัปดาห์และมีขั้นตอนในการดำเนินการ ดังนี้

สัปดาห์ที่ 1

1. สร้างสัมพันธภาพ โดยแนะนำตนเองและผู้ช่วยวิจัยแล้ว ชี้แจงวัตถุประสงค์ เป้าหมายของการเข้าร่วมการวิจัย และรายละเอียดกิจกรรม รวมถึงสิทธิของกลุ่มตัวอย่าง
2. ชี้แจงความเสี่ยงหากผู้สูงอายุเกิดการข้างเคียง เช่น การปวดเมื่อย การพลัดตกหกล้ม มีอาการของโรคกำเริบรุนแรง เพื่อความปลอดภัยให้แจ้งผู้วิจัยทราบทันทีเมื่อเกิดความผิดปกติ และหากมีข้อสงสัยสอบถามจากผู้ทำวิจัยได้ตลอดเวลา
3. ให้ผู้ช่วยวิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลโดยแบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล แบบประเมินการออกกำลังกาย และการทดสอบสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุติดบ้านทันทีภายหลังการสอน
4. แจกคู่มือการออกกำลังกายด้วยยางยืดและแบบบันทึกการออกกำลังกาย พร้อมอธิบายการใช้งาน



5. จัดอภิปรายกลุ่ม ให้ตระหนักถึงปัญหาเพื่อให้กลุ่มตัวอย่างวางแผนในการดูแลตนเอง โดยวิเคราะห์สถานการณ์ปัญหาสุขภาพและสมรรถภาพทางกาย พร้อมทั้งเสนอแนะแนวทางการแก้ไข การออกกำลังกายและดำเนินการสรุปผลการอภิปรายกลุ่ม

6. ให้ความรู้รายกลุ่มเรื่องการออกกำลังกายด้วยยางยืด และสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุกลุ่มติดบ้าน รวมทั้งการจัดสิ่งแวดล้อม เพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจ โดยการบรรยายให้ความรู้เพื่อเสริมสร้างความเข้าใจในการนำไปปฏิบัติต่อไป รวมทั้งสอนสาธิตการออกกำลังกายด้วยยางยืดและให้ปฏิบัติตาม

7. เปิดโอกาสให้กลุ่มตัวอย่างซักถามและช่วยกันคิดวิเคราะห์ และเสนอแนวทางการดูแลตนเองด้านการออกกำลังกายด้วยยางยืด

8. ร่วมกำหนดเป้าหมายที่ชัดเจนในการปฏิบัติการดูแลตนเองด้วยการออกกำลังกายใช้ระยะเวลาติดต่อกัน 8 สัปดาห์ และบันทึกกิจกรรมการออกกำลังกายด้วยยางยืดตามเป้าหมายที่วางไว้ลงในคู่มือยางยืดออกกำลังกายและให้กำลังใจในการลงมือปฏิบัติ โดยปฏิบัติ 3 ครั้ง/สัปดาห์ มี 10 ท่าปฏิบัติ 10 ครั้งต่อท่า ดังนี้

ท่าที่ 1 เขยิบแขน (กล้ามเนื้อไหล่ มัดหน้าและมัดหลัง) โดยการยืดตรงแยกขาเสมอไหล่ มือทั้งสองข้างจับยางให้ยาวเท่าช่วงไหล่ ให้มือเฉียงไปข้างลำตัว มือขวาดึงเชือกขึ้นเหนือศีรษะ มือซ้ายถือเชือกไปด้านหลังเขยิบแขนดังสุดเท่าที่จะทำได้ ทำสลับซ้าย-ขวา ทำซ้ำ 10 ครั้ง

ท่าที่ 2 แขนเขยิบเป็นเส้นตรง (กล้ามเนื้อไหล่มัดกลาง) โดยการยืดตรงแยกขาเสมอไหล่ มือทั้งสองข้างจับเชือกยางยืดยาวประมาณไหล่ ดึงยางยืดออกห่างไปด้านข้าง และยกแขนสูงถึงไหล่ เขยิบดึงกลับสู่ท่าเดิม ทำซ้ำ 10 ครั้ง

ท่าที่ 3 ดึงแขนจนศอกตั้ง (กล้ามเนื้อต้นแขนด้านหน้า) โดยการยืนตรงแยกขาเสมอไหล่ เขยิบยางยืดไว้ที่เท้าทั้งสองข้าง มือทั้งสองข้างจับยางยืดหงายฝ่ามือออกด้านนอกลำตัว แขนแนบลำตัว ออกแรงดึงยางยืดทั้งสองข้าง โดยพับข้อศอกเข้าหาไหล่ แขนยังแนบลำตัวอยู่ ทำซ้ำ 10 ครั้ง

ท่าที่ 4 ท่าดึงไหล่หลัง (กล้ามเนื้อต้นแขนและหัวไหล่) โดยยืนตรง แยกขาเสมอไหล่ มือทั้งสองข้างจับยางไว้ด้านหลังลำตัว มือขวาจับเส้นยางให้อยู่ระดับศีรษะด้านหลังโดยคว่ำฝ่ามือเข้าหาศีรษะ ดึงยางยืดให้ออกขึ้นไปศีรษะด้านบนจนสุดแขน มือซ้ายจับยางอยู่ระดับเอวไว้กับที่โดยหงายฝ่ามือออกข้างนอก ทำสลับกัน 10 ครั้ง

ท่าที่ 5 ท่าขยับปีก (กล้ามเนื้ออก ด้านนอก ด้านใน) วิธีปฏิบัติโดยยืนตรงจับยางพาดไว้ด้านหลังลำตัว วางแขนออกดึงเส้นยางให้ยืดออก รวบแขนทั้งสองข้างเข้าหากันด้านหน้าจนฝ่ามือชนกันให้อยู่ระดับอก ทำซ้ำ 10 ครั้ง



ท่าที่ 6 ท่าเหยียบยก (กล้ามเนื้อหลังส่วนบนด้านใน) วิธีปฏิบัติโดยยืนหลังตรงใช้เท้าทั้งสองข้างเหยียบย่างไว้ มือข้างชิดกันไว้ที่บริเวณต้นขาด้านหน้ายกไหล่พร้อมกับใช้มือทั้งสองข้างดึงข้างขึ้นทางด้านหน้า ชิดลำตัวในลักษณะศอกกางออกให้ศอกที่ถูกกางขึ้นสูงกว่าข้อมือเสมอ ทำซ้ำ 10 ครั้ง

ท่าที่ 7 ท่าเหยียบย่อ (กล้ามเนื้อสะโพกและต้นขา) โดยยืนตรงแขนเหยียดด้านข้าง ใช้เท้าเหยียบย่างชิดไว้ มือจับข้างไว้แล้วย่อตัวลงโดยการงอเข่าจนต้นขาขนานพื้น หน้ามองตรงไปข้างหน้า เหยียดสะโพกเหยียดเข่า ทำซ้ำ 10 ครั้ง

ท่าที่ 8 ท่าเอียงข้าง (กล้ามเนื้อด้านข้าง) โดยการยืนตรงแยกขาเสมอไหล่ท่าเหยียบกึ่งกลางย่างไว้ มือขวารวบเชือกย่างไว้ในมือหันฝ่ามือเข้าหาลำตัวให้ข้างตั้ง เอนลำตัวไปด้านตรงข้ามให้มากที่สุด ทำสลับกัน 10 ครั้ง

ท่าที่ 9 ท่าอตัว (กล้ามเนื้อหลังส่วนล่าง สะโพกและต้นขาด้านหลัง) โดยยืนตรงใช้เท้าเหยียบกึ่งกลางย่าง มือทั้งสองข้างจับที่ปลายย่างให้แขนตรงแล้วอลำตัวไปด้านหน้า จนกระทั่งลำตัวขนานพื้นหลังเหยียด เหยียดลำตัวกลับสู่ท่ายืนตรง ทำซ้ำ 10 ครั้ง

ท่าที่ 10 ท่านั่งเหยียดย่าง (บริหารข้อเข่า กล้ามเนื้อขา) วิธีปฏิบัติ นั่งเก้าอี้ ใช้มือทั้งสองข้างจับเส้นย่าง ใช้เท้าขวาเหยียบย่างแล้วเหยียดออกและสลับใช้เท้าซ้าย ทำซ้ำ 10 ครั้ง

สัปดาห์ที่ 2 – สัปดาห์ที่ 8

1. ผู้ช่วยวิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลโดยให้กลุ่มตัวอย่างประเมินแบบบันทึกการออกกำลังกายด้วยยางยืดของกลุ่มตัวอย่างและทดสอบสมรรถภาพทางกายหลังการทดลองเมื่อครบ 8 สัปดาห์

2. เชื่อมติดตามทุกสัปดาห์ โดยให้ปฏิบัติได้อย่างต่อเนื่อง สะท้อนปัญหาการใช้ยางยืดออกกำลังกาย และบันทึกการปฏิบัติลงในแบบบันทึกการออกกำลังกายด้วยยางยืดทุกวันที่ปฏิบัติ

กลุ่มควบคุม เป็นกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติที่หน่วยปฐมภูมิ โดยปราศจากการกระทำใดๆ จากผู้วิจัยทั้งนี้ได้ดำเนินการในกลุ่มควบคุม ดังนี้

สัปดาห์ที่ 1

1. สร้างสัมพันธภาพ โดยแนะนำตัวเองและผู้ช่วยวิจัย และชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัย รายละเอียดกิจกรรม รวมทั้งสิทธิของกลุ่มตัวอย่าง

2. ผู้ช่วยวิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลโดยให้กลุ่มตัวอย่างตอบแบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคลและทดสอบสมรรถภาพทางกายและนัดหมายพบกันครั้งต่อไป

สัปดาห์ที่ 2 – สัปดาห์ที่ 8

1. กลุ่มควบคุมดูแลตนเองตามรูปแบบการพยาบาลปกติ



2. ผู้ช่วยวิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลโดยให้กลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคลทั่วไป และทดสอบสมรรถภาพทางกายหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8

ขั้นสรุปผลการทดลอง เก็บรวบรวมข้อมูลให้ครบถ้วน นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ทดสอบข้อตกลงเบื้องต้น และวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปคอมพิวเตอร์ และวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติดังรายละเอียด ดังนี้

1. ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ เพศ อายุ การศึกษา สถานภาพสมรส โดยใช้แจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และใช้สถิติไคสแควร์ (chi-square) เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ผลการทดสอบข้อตกลงเบื้องต้นของการใช้สถิติพบว่า ข้อมูลสถานภาพการสมรส ระดับการศึกษา และโรคประจำตัว เป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้นของการใช้สถิติ ส่วนข้อมูลที่อยู่ในระดับมาตราส่วนขึ้นไป อายุ วิเคราะห์โดยใช้ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมด้วยสถิติทดสอบค่าทีอิสระ (Independent t-test) โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

2. เปรียบเทียบความแตกต่างของสมรรถภาพทางกายของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ดังนี้

2.1 เปรียบเทียบภายในกลุ่มทดลองก่อนและหลังการเข้าร่วมโปรแกรมส่งเสริมการดูแลตนเองด้านการออกกำลังกายด้วยยางยืด โดยสถิติทีคู่ (paired t-test) ทดสอบข้อตกลงเบื้องต้นของค่าเฉลี่ยคะแนนสมรรถภาพทางกาย ได้แก่ การกระจายข้อมูลเป็นโค้งปกติ โดยพิจารณาจากค่า Z-value ของความเบ้และความโด่งไม่เกิน ± 3 ซึ่งผลการทดสอบพบว่าไม่แตกต่างกัน ซึ่งผลการทดสอบพบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนสมรรถภาพทางกายมีการแจกแจงแบบโค้งปกติ แต่พบว่าชุดข้อมูลทุกชุดไม่เป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้นของสถิติทีคู่ จึงใช้สถิติวิลคอกซัน (Wilcoxon Signed-Ranks test) ค่าเฉลี่ยความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อส่วนบน โดยการแตะมือด้านหลัง

2.2 เปรียบเทียบภายในกลุ่มควบคุมก่อนและหลังการเข้าร่วมโปรแกรมส่งเสริมการดูแลตนเองด้านการออกกำลังกายด้วยยางยืด โดยสถิติทีคู่ (paired t-test) ทดสอบข้อตกลงเบื้องต้นของค่าเฉลี่ยคะแนนสมรรถภาพทางกาย ได้แก่ การกระจายข้อมูลเป็นโค้งปกติ โดยพิจารณาจากค่า Z-value ของความเบ้และความโด่งไม่เกิน ± 3 ซึ่งผลการทดสอบพบว่าไม่แตกต่างกัน ซึ่งผลการทดสอบพบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนสมรรถภาพทางกายมีการแจกแจงแบบโค้งปกติ แต่พบว่าชุดข้อมูลทุกชุดไม่เป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้นของสถิติทีคู่ จึงใช้สถิติวิลคอกซัน (Wilcoxon Signed-Ranks test) ค่าเฉลี่ยความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อส่วนบน โดยการแตะมือด้านหลัง



2.3 เปรียบเทียบความแตกต่างของข้อมูลสมรรถภาพทางกายก่อนการเข้าร่วมโปรแกรมการดูแลตนเองด้านการออกกำลังกายด้วยวิธีระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมโดยสถิติทีอิสระ (independent t-test) โดยก่อนการวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัยได้ทำการตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้น พบว่า การกระจายของข้อมูลเป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้นของสถิติดังกล่าว กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 แต่พบว่าชุดข้อมูลทุกชุดไม่เป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้น คือ การแตะมือด้านหลังมือขวาอยู่บน ทำการทดสอบโดยใช้สถิติแมนวิทนี (Mann-Whitney U Test)

2.4 เปรียบเทียบความแตกต่างของข้อมูลสมรรถภาพทางกายหลังการเข้าร่วมโปรแกรมการดูแลตนเองด้านการออกกำลังกายด้วยวิธีระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมโดยสถิติทีอิสระ (independent t-test) โดยก่อนการวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัยได้ทำการตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้น พบว่า การกระจายของข้อมูลเป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้นของสถิติดังกล่าว กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 แต่พบว่าชุดข้อมูลทุกชุดไม่เป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้น คือ การแตะมือด้านหลังมือขวาอยู่บน ทำการทดสอบโดยใช้สถิติแมนวิทนี (Mann-Whitney U Test)

ผลการวิจัย

ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง

จากกลุ่มตัวอย่างทั้ง 60 คน (กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมกลุ่มละ 30 ราย) พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีโรคประจำตัวและรับประทานยาประจำทุกคน อีกทั้งทุกคนไม่ได้ออกกำลังกาย กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (กลุ่มควบคุมร้อยละ 56.7 กลุ่มทดลองร้อยละ 63.3) และมีอายุเฉลี่ยใกล้เคียงกันคือ 77 ปี และ 78 ปี ตามลำดับ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ นับถือศาสนาพุทธ สถานภาพเป็นหม้ายแยกกันอยู่และจบการศึกษาระดับประถมศึกษาทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม เมื่อเปรียบเทียบข้อมูลส่วนบุคคล พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) โดยสรุปกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มมีคุณลักษณะที่ไม่แตกต่างกัน (ตารางที่ 1)



ตารางที่ 1 จำนวน ร้อยละและผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของข้อมูลส่วนบุคคลระหว่างผู้สูงอายุ
ติดบ้านกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมโดยใช้สถิติไคสแควร์ (N=60)

ข้อมูลส่วนบุคคล	กลุ่มควบคุม		กลุ่มทดลอง		χ^2	P-value
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ		
เพศ						
ชาย	13	43.3	11	36.7	0.89	.34
หญิง	17	56.7	19	63.3		
อายุ (ปี)	M=77.13	S.D.=5.1	M=78.1	S.D.=5.8		
60 - 69	10	33.34	6	20	0.37 ^a	.70
70 - 79	9	30	12	40		
80 - 89	6	20	7	23.34		
90 ปีขึ้นไป	5	16.67	5	16.67		
ศาสนา						
พุทธ	16	53.3	25	83.3	2.67	.10
อิสลาม	14	46.7	5	16.7		
สถานภาพ						
คู่	4	13.3	10	33.3	1.98	.16
หม้าย/แยกกัน	26	86.7	20	66.7		
ระดับการศึกษา						
ประถมศึกษา	25	83.3	25	83.3	0.00	1.00
สูงกว่าประถม	5	16.7	5	16.7		

^a Independent t-test

ผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ค่าเฉลี่ยคะแนนสมรรถภาพความแข็งแรงของกล้ามเนื้อโดยการลุกขึ้นจากเก้าอี้และการยกน้ำหนัก 30 วินาทีของกลุ่มทดลองหลังการทดลองมากกว่าก่อนการทดลอง และมากกว่ากลุ่มควบคุม

ค่าเฉลี่ยคะแนนสมรรถภาพของความเร็ว โดยการนั่งอตัว การเอื้อมมือแตะหลังมือขวาอยู่บนและมือซ้ายอยู่บน หลังการทดลองของกลุ่มทดลองมากกว่าก่อนการทดลองและมากกว่ากลุ่มควบคุม ซึ่งค่าเฉลี่ยของกลุ่มควบคุมใกล้เคียงกัน

ค่าเฉลี่ยคะแนนสมรรถภาพของความทนทานของหัวใจและปอดหลังการทดลองของกลุ่มทดลองมากกว่าก่อนการทดลองและมากกว่ากลุ่มควบคุม (ตารางที่ 2)



ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความสามารถการทดสอบสมรรถภาพทางกายของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมในสัปดาห์ที่ 1 (ก่อนการทดลอง) และสัปดาห์ที่ 8 (หลังการทดลอง)

รายการทดสอบ	กลุ่ม	n	ก่อนการทดลอง (สัปดาห์ที่1)		หลังการทดลอง (สัปดาห์ที่8)	
			$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
การลุกนั่งเก้าอี้ 30 วินาที	ทดลอง	30	13.36	3.56	19.10	3.83
	ควบคุม	30	12.40	3.16	12.90	3.63
การยกน้ำหนัก 30 วินาที	ทดลอง	30	17.30	4.39	22.40	3.48
	ควบคุม	30	17.53	4.40	19.16	3.85
การนั่งงอตัว	ทดลอง	30	11.50	3.58	14.91	4.06
	ควบคุม	30	11.51	3.20	11.55	2.94
การเอื้อมแขนแตะมือด้านหลัง มือขวาอยู่บน	ทดลอง	30	-4.50 ^b	22.25 ^c	1.00 ^b	20.50 ^c
	ควบคุม	30	-5.50 ^b	22.75 ^c	-5.00 ^b	24.00 ^c
การเอื้อมแขนแตะมือด้านหลัง มือซ้ายอยู่บน	ทดลอง	30	-14.0 ^b	14.27 ^c	-7.50 ^b	24.75 ^c
	ควบคุม	30	-20.0 ^b	17.75 ^c	-20.0 ^b	17.75 ^c
การขึ้นยกขาขึ้นลง 2 นาที	ทดลอง	30	48.40	11.79	72.43	15.53
	ควบคุม	30	46.63	11.79	46.66	11.50

^bMedian, ^cInterquartile Range

ผลการทดสอบสมมติฐานการวิจัย โดยการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนการทดสอบสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุติดบ้าน ภายในกลุ่มทดลองและภายในกลุ่มควบคุมและระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ดังรายละเอียด ดังต่อไปนี้

1. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนสมรรถภาพทางกายภายในกลุ่มทดลองก่อนการทดลอง (T_o) และหลังการทดลอง (T_s)

ค่าเฉลี่ยคะแนนความแข็งแรงและความทนทานของกล้ามเนื้อ ใน 2 กิจกรรม คือ 1) การลุกขึ้นจากเก้าอี้ และ 2) นั่งยกน้ำหนัก โดยใช้สถิติทดสอบทีคู่ พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนความแข็งแรงทนทานของกล้ามเนื้อภายในกลุ่มทดลองภายหลังได้รับโปรแกรมมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$)



ค่าเฉลี่ยคะแนนความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อ ใน 3 กิจกรรม คือ 1) การเอื้อมมือด้านหลังมือขวา อยู่บน 2) การเอื้อมมือด้านหลังมือซ้ายอยู่บน และ 3) การนั่งงอตัว พบว่า ค่าเฉลี่ยความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อ ก่อนการทดลองและหลังการทดลองมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ค่าเฉลี่ยคะแนนความทนทานของปอดและหัวใจมีกิจกรรม คือ การทดสอบยืนยกขาขึ้นลง 2 นาที ใช้สถิติทีคู่ พบว่า ภายในกลุ่มทดลองก่อนและหลังทดลองมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานสมรรถภาพทางกายภายในกลุ่มทดลองก่อนการทดลองและหลังการทดลอง

สมรรถภาพทางกาย		$\bar{X}$	S.D.	t	P
ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ					
การลุกขึ้นจากเก้าอี้ 30 วินาที	ก่อน	13.36	3.56	9.25	.001
	หลัง	19.10	3.83		
นั่งยกน้ำหนัก 30 วินาที	ก่อน	17.30	4.39	4.77	.001
	หลัง	22.40	3.48		
ความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อ					
เอื้อมมือด้านหลังมือขวาอยู่บน	ก่อน	-4.50 ^b	22.25 ^c	4.60 ^a	.001
	หลัง	1.00 ^b	20.50 ^c		
เอื้อมมือด้านหลังมือซ้ายอยู่บน	ก่อน	-14.0 ^b	14.27 ^c	-4.20 ^a	.001
	หลัง	-7.50 ^b	24.75 ^c		
นั่งงอตัว	ก่อน	11.50	3.58	8.59	.001
	หลัง	14.91	4.06		
ความทนทานของปอดและหัวใจ					
ยืนยกขาขึ้นลง 2 นาที	ก่อน	48.40	11.79	10.36	.001
	หลัง	72.43	15.53		

^aWilcoxon Signed-Ranks test, $p < .05$, ^bMedian, ^cInterquartile Range,

2. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนสมรรถภาพทางกายภายในกลุ่มควบคุมก่อนการทดลอง (T_0) และหลังการทดลอง (T_s)

ค่าเฉลี่ยคะแนนความแข็งแรงและความทนทานของกล้ามเนื้อ พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนการลุกขึ้น ($t = 1.54, p > .05$) และค่าเฉลี่ยคะแนนการนั่งยกน้ำหนัก ($t = 1.61, p > .05$) ซึ่งไม่มีความแตกต่างกันอย่างมี



นัยสำคัญทางสถิติ และค่าเฉลี่ยคะแนนความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อ พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนการเอื้อมมือด้านหลังมือขวาอยู่บน และค่าเฉลี่ยคะแนนการเอื้อมมือด้านหลังมือซ้ายอยู่บน ทำการทดสอบโดยใช้สถิติวิลคอกซัน $Z = -0.52$, $Z = -1.72$ ($p > .05$) ตามลำดับ และค่าเฉลี่ยคะแนนการนั่งงอตัวมีค่า $t = 0.04$, $p > .05$ ดังนั้นค่าเฉลี่ยคะแนนความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และค่าเฉลี่ยคะแนนความทนทานของปอดและหัวใจ พบว่า ภายในกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกันก่อนและหลังการทดลอง $t = .094$, $p > .05$ ดังนั้น เปรียบเทียบคะแนนสมรรถภาพทางกายของกลุ่มควบคุมภายหลังการทดลองกับก่อนการทดลองไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐาน (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานคะแนนสมรรถภาพทางกายภายในกลุ่มควบคุมก่อนการทดลองและหลังการทดลอง

รายการทดสอบสมรรถภาพทางกาย		$\bar{X}$	S.D.	t	p
ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ					
การลุกขึ้นจากเก้าอี้	ก่อน	12.40	3.16	1.54	.134
	หลัง	12.90	3.63		
นั่งยกน้ำหนัก	ก่อน	17.53	4.40	1.61	.255
	หลัง	19.16	3.85		
ความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อ					
เอื้อมมือด้านหลังมือขวาอยู่บน	ก่อน	-5.50 ^b	22.75 ^c	-0.52 ^a	.590
	หลัง	-5.00 ^b	24.00 ^c		
เอื้อมมือด้านหลังมือซ้ายอยู่บน	ก่อน	-20.0 ^b	17.75 ^c	-1.72 ^a	.094
	หลัง	-20.0 ^b	17.75 ^c		
นั่งงอตัว	ก่อน	11.51	3.20	0.04	.956
	หลัง	11.55	2.94		
ความทนทานของหัวใจและปอด					
ยืนยกขาขึ้นลง 2 นาที	ก่อน	46.63	11.79	0.09	.926
	หลัง	46.66	11.50		

^bMedian, ^cInterquartile Range, ^a Wilcoxon Signed-Ranks test, $p < .05$



3. เปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุติดบ้านระหว่างกลุ่มทดลองและควบคุม

3.1 ค่าเฉลี่ยคะแนนสมรรถภาพทางกายก่อนการทดลอง (T_0) ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พบว่าก่อนการทดลอง กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยคะแนนความแข็งแรงทนทานของกล้ามเนื้อ ทำการทดสอบโดยใช้สถิติทดสอบค่าทีอิสระ เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนการลุกนั่งเก้าอี้ ($t=1.110$, $p>.05$) ไม่แตกต่างกันเป็นไปตามสมมติฐาน และผลการทดสอบโดยการนั่งยกน้ำหนัก พบว่าคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมก่อนการทดลองไม่แตกต่างกัน ($t = 0.20$, $p>.05$) ผลเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อ ได้แก่ การนั่งงอตัวค่าเฉลี่ยกลุ่มทดลองไม่แตกต่างกับกลุ่มควบคุม ($t = .042$, $p>.05$) และการเอื้อมมือด้านหลังทำการทดสอบโดยใช้สถิติแมนวิทนีส์ มือซ้ายอยู่บน ($z = -1.482$, $p>.05$) และการเอื้อมมือด้านหลังมือขวาอยู่บน ($z = -1.03$, $p>.05$) พบว่า ไม่แตกต่างกัน และผลเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความทนทานของหัวใจและปอด ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนการทดลองทำการทดสอบโดยใช้สถิติทดสอบค่าทีอิสระ พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนการยืนยกขาขึ้นลง 2 นาที ไม่แตกต่างกัน ($t = .580$, $p>.05$) เป็นไปตามสมมติฐาน (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 5 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานคะแนนทดสอบสมรรถภาพทางกายระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมก่อนการทดลอง

รายการทดสอบสมรรถภาพ	กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม		t	p
	ก่อนการทดลอง					
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.		
ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ						
การลุกขึ้นจากเก้าอี้	13.36	3.56	12.40	3.16	1.110	.272
นั่งยกน้ำหนัก	17.30	4.39	17.53	4.40	0.205	.838
ความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อ						
นั่งงอตัวแตะปลายเท้า	11.55	2.94	11.51	3.20	0.042	.967
เอื้อมมือด้านหลังขาอยู่บน	-4.50 ^b	22.25 ^c	-5.50 ^b	22.75 ^c	-1.03 ^a	.300
เอื้อมมือด้านหลังซ้ายอยู่บน	-14.0 ^b	14.27 ^c	-20.0 ^b	17.75 ^c	-1.48 ^a	.138
ความทนทานของหัวใจและปอด						
ยืนยกขาขึ้นลง 2 นาที	48.40	11.79	46.63	11.79	0.580	.564

^a Mann-Whitney U Test, ^b Median, ^c Interquartile Range



3.2 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนสมรรถภาพทางกายระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม หลังการทดลอง

ค่าเฉลี่ยคะแนนความแข็งแรงทนทานของกล้ามเนื้อทำการทดสอบด้วยสถิติทดสอบค่าทีอิสระ ได้แก่ ค่าเฉลี่ยคะแนนการลุกนั่งเก้าอี้ ของกลุ่มทดลองมากกว่ากลุ่มควบคุมและมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = 6.01, p < .05$) และค่าเฉลี่ยคะแนนการนั่งยกน้ำหนัก กลุ่มทดลองมากกว่ากลุ่มควบคุม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = 5.12, p < .05$) และผลเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อใช้สถิติทดสอบค่าทีอิสระ ค่าเฉลี่ยคะแนนการนั่งงอตัวไปข้างหน้าของกลุ่มทดลองมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = 9.25, p < .05$) และทำการทดสอบโดยใช้สถิติแมนวิทนีส์ ได้แก่ ค่าเฉลี่ยคะแนนการแตะมือด้านหลังมือขวาอยู่บนของกลุ่มทดลองมากกว่ากลุ่มควบคุมและมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($z = 2.45, p < .05$) คะแนนเฉลี่ยการแตะมือด้านหลังมือซ้ายอยู่บนของกลุ่มทดลองมากกว่ากลุ่มควบคุม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($z = 2.61, p < .05$) ผลเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความทนทานของหัวใจและปอด ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมโดยใช้สถิติทดสอบค่าทีอิสระ พบว่าคะแนนเฉลี่ยกลุ่มทดลอง ($M = 72.43, S.D. = 15.53$) มากกว่ากลุ่มควบคุม ($M = 46.67, S.D. = 11.50$) มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = 7.30, p < .05$) เป็นไปตามสมมติฐาน (ตารางที่ 6)

ตารางที่ 6 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานสมรรถภาพทางกายระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมหลังการทดลอง

รายการทดสอบสมรรถภาพ หลังการทดลอง	กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม		t	p
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.		
ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ						
การลุกขึ้นจากเก้าอี้	19.10	3.83	13.30	3.63	-6.01	.000
นั่งยกน้ำหนัก	22.40	3.48	17.35	4.12	-5.12	.000
ความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อ						
นั่งงอตัว	20.75	4.58	11.55	2.94	-9.25	.000
เอื้อมมือด้านหลังขวาอยู่บน	1.00 ^b	20.50 ^c	-5.00 ^b	24.00 ^c	-2.45 ^a	.014
เอื้อมมือด้านหลังซ้ายอยู่บน	-7.50 ^b	24.75 ^c	-20.0 ^b	17.75 ^c	-2.61 ^a	.009
ความทนทานของหัวใจและปอด						
ยืนยกขาขึ้นลง 2 นาที	72.43	15.53	46.67	11.50	-7.30	.000

^aMann-Whitney U Test, ^bMedian, ^cInterquartile Range



อภิปรายผล

ผลการศึกษาครั้งนี้ พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนสมรรถภาพทางกาย ประกอบด้วย ความแข็งแรงทนทานของกล้ามเนื้อ ซึ่งทดสอบโดยการลุกนั่งเก้าอี้ และการนั่งงอแขนยกน้ำหนัก ความยืดหยุ่นกล้ามเนื้อ ซึ่งทดสอบโดยการเอื้อมแตะมือด้านหลัง การนั่งงอตัวไปข้างหน้า และความทนทานของหัวใจและปอด ทดสอบโดยการยืนยกขาอยู่กับที่ขึ้นลง ภายในกลุ่มทดลองช่วงสัปดาห์ที่ 8 สูงกว่าก่อนการทดลองและสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เป็นไปตามสมมติฐานการวิจัย สามารถอภิปรายผลการวิจัย การทดสอบผลของโปรแกรมส่งเสริมการดูแลตนเองด้านการออกกำลังกายด้วยยางยืดของผู้สูงอายุติดบ้านได้ ดังนี้

ผลการทดสอบสมมติฐานบ่งชี้ได้ว่า ความแข็งแรงทนทานของกล้ามเนื้อ ความยืดหยุ่นและความทนทานของหัวใจและปอดที่เพิ่มขึ้นนั้นเป็นผลจากโปรแกรมการดูแลตนเองด้านการออกกำลังกายด้วยยางยืดอย่างแท้จริง จะเห็นได้ว่า ผู้สูงอายุกลุ่มติดบ้านที่ได้เข้าโปรแกรมมีสมรรถภาพทางกายก่อนเข้าโปรแกรมไม่แตกต่างกัน แต่พบว่ามีสมรรถภาพทางกายภายหลังเข้าร่วมโปรแกรมเพิ่มขึ้น การศึกษาครั้งนี้ได้ผ่านกระบวนการวิเคราะห์คุณภาพและความน่าเชื่อถือของงานวิจัยในการนำมาออกแบบเป็นโปรแกรมส่งเสริมการดูแลตนเองด้านการออกกำลังกายด้วยยางยืด ซึ่งสามารถอภิปรายได้ ดังนี้

แนวคิดการดูแลตนเองภายใต้ทฤษฎีการพยาบาลของ Orem et al. (2001) เมื่อผู้สูงอายุมีสมรรถภาพทางกายที่ถดถอยต้องเป็นผู้สูงอายุติดบ้านเกิดการเบี่ยงเบนทางสุขภาพ ความสามารถในการดูแลตนเองที่มีอยู่เดิมไม่เพียงพอสำหรับสมรรถภาพทางกาย จำเป็นต้องได้รับการดูแลจากผู้ดูแลหรือพยาบาลในการเพิ่มความสามารถการดูแลตนเองด้านการออกกำลังกาย ซึ่งโปรแกรมการดูแลตนเองด้านการออกกำลังกายด้วยยางยืดได้ออกแบบการดำเนินกิจกรรมภายใต้ระบบการพยาบาลแบบสนับสนุนในการให้ความรู้เพื่อนำไปสู่การปฏิบัติในการดูแลตนเอง แบ่งเป็น 2 ระยะ คือ ระยะที่ 1 ระยะพิจารณาและตัดสินใจ เป็นการพัฒนาความสามารถในการดูแลที่เน้นการมีส่วนร่วมเพื่อสร้างความตระหนักในปัญหาเพื่อการวางแผนการดูแลตนเอง และความรู้ความเข้าใจในการปฏิบัติเพื่อเตรียมพร้อมให้สามารถออกกำลังกายได้อย่างมีประสิทธิภาพ การประเมินความสามารถในการดูแลตนเองเพื่อเพิ่มสมรรถภาพทางกายเพื่อให้เกิดความตระหนักในปัญหาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความยืดหยุ่นของร่างกายและการทนทานของหัวใจและปอด ซึ่งเกิดจากการขาดการออกกำลังกาย เมื่อตระหนักถึงปัญหาแล้วจึงเห็นประโยชน์ของการดูแลตนเอง จนเกิดการแสวงหาความรู้เพิ่มเติมในการดูแลตนเอง พยาบาลจึงมีส่วนสำคัญในการสนับสนุนความสามารถโดยการให้ความรู้ คำแนะนำ และสอนสาธิตการออกกำลังกายด้วยยางยืด เพื่อให้ได้รับข้อมูลในการนำมาตัดสินใจที่จะลงมือออกกำลังกายและสามารถกำหนดเป้าหมายชัดเจนได้ อีกทั้งการจัดสภาพสิ่งแวดล้อมเพื่อสนับสนุนการออกกำลังกาย ระยะที่ 2 ระยะการกระทำ



และประเมินผลการกระทำ เมื่อผู้สูงอายุลงมือการดูแลตนเองออกกำลังกายด้วยยางยืดตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ สนับสนุนความสามารถในการนำความรู้การดูแลตนเองเป็นรายกลุ่ม สอนสาธิตและฝึกทักษะการออกกำลังกายด้วยยางยืด รวมถึงมีการติดตามให้ผู้สูงอายุกลุ่มติดบ้านมีการออกกำลังกายและ ผู้สูงอายุกลุ่มติดบ้านสามารถปรึกษาทางโทรศัพท์ได้ตลอด ส่งผลให้ผู้สูงอายุกลุ่มติดบ้านมีการออกกำลังกายอย่างต่อเนื่อง ทำให้สมรรถภาพร่างกายทั้งความทนทานของหัวใจและปอด ความแข็งแรงทนทานของกล้ามเนื้อ และความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อให้สูงขึ้นได้ สอดคล้องกับการศึกษาการออกกำลังกายด้วยยางยืด (Poontong, 2018; Thinchana et al., 2018) พบว่าการดูแลตนเองด้านการออกกำลังกายที่ดี ส่งผลให้เพิ่มสมรรถภาพทางกายที่ดีขึ้น และการออกกำลังกายตามหลัก FITT มาออกกำลังกายด้วยยางยืด ใช้เวลาฝึก 8 สัปดาห์โดยออกกำลังกายสม่ำเสมอสัปดาห์ละ 3 วันต่อสัปดาห์ และความหนักของการออกกำลังกายเป็น ผู้สูงอายุกลุ่มติดบ้านเริ่มต้นการออกกำลังกายที่มีความหนักของการออกกำลังกายร้อยละ 77 ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด และระยะเวลาของการออกกำลังกายเป็นเวลา 30 นาที และยังพบว่าพยาบาลมีบทบาทสำคัญส่งเสริมพฤติกรรมการออกกำลังกายในผู้สูงอายุที่เปราะบาง โดยตระหนักถึงหลักการออกกำลังกายที่ปลอดภัย

การออกกำลังกายด้วยยางยืด การนำรูปแบบการออกกำลังกายมาประยุกต์ใช้ในโปรแกรมเพื่อสมรรถภาพทางกาย ในขณะที่ยางถูกยืดออก แรงต้านจากยางยืดก็จะเพิ่มขึ้น ส่งผลสมรรถภาพทางกายดีขึ้น เกิดการพัฒนาต่อเนื่องของกล้ามเนื้อ เพิ่มการยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อและข้อต่อ และเพิ่มการไหลเวียนเลือดที่ดี ส่งผลให้กล้ามเนื้อ เอ็น ข้อต่อของร่างกายมีความแข็งแรงเพิ่มขึ้น เมื่อกล้ามเนื้อแข็งแรงขึ้นจนสามารถเคลื่อนไหวร่างกายดีขึ้น (Poontong, 2018) และทำกิจวัตรประจำวันได้ เมื่อผู้สูงอายุกลุ่มติดบ้านออกกำลังกายตามโปรแกรมที่กำหนด อาการปวดกล้ามเนื้อก็จะลดลงได้ สอดคล้องกับการใช้ยางยืดในผู้สูงอายุ Thinchana et al. (2018) พบว่า สมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุทั้ง 3 องค์ประกอบเพิ่มขึ้น คือ

1. ด้านความแข็งแรงทนทานของของกล้ามเนื้อ การออกกำลังกายด้วยยางยืดเป็นการฝึกความทนทานและเพิ่มมวลของกล้ามเนื้อ ซึ่งทดสอบโดยวิธีลูกนั่งเก้าอี้และยกน้ำหนัก พบว่า คะแนนความแข็งแรงทนทานของของกล้ามเนื้อหลังการทดลองเพิ่มขึ้นและสูงกว่ากลุ่มควบคุม อาจเป็นเพราะท่าเหยียดแขนและท่าเหยียบย่อที่เพิ่มกล้ามเนื้อแขนและขาให้แข็งแรง (Thinchana et al., 2018) สอดคล้องกับการศึกษายางยืดที่มีต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาในผู้สูงอายุ พบว่า กลุ่มที่มีการฝึกด้วยยางยืดมีแรงต้านจะช่วยให้กล้ามเนื้อดึงตัวกระชับและสัมพันธ์กับการเคลื่อนไหวจึงมีผลต่อการเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายด้านความแข็งแรงและความทนทานของกล้ามเนื้อ (Petchalalai, 2019)

- 2 ด้านความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อ การสะท้อนกลับและปฏิกิริยาการยืดออกของยางยืดมีผลทำให้ระบบโครงร่างของกล้ามเนื้อมีความยืดหยุ่นดีขึ้น พบว่าการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอจะช่วยลด



อาการกล้ามเนื้อลีบฝ่อ มีส่งผลให้กล้ามเนื้อมีความยืดหยุ่นดีขึ้น จากการประเมินสมรรถภาพทางกาย ด้านความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อทดสอบโดยการนั่งงอตัวและการเอื้อมแขนมือแต่ละหลัง พบว่า คะแนนเฉลี่ยความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อหลังออกกำลังกายด้วยยางยืด สูงกว่าก่อนการทดลอง และกลุ่มที่ออกกำลังกายด้วยยางยืดคะแนนเฉลี่ยความยืดหยุ่นร่างกายสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<.05$) อาจเป็นเพราะการออกกำลังกายท่างอตัวและนั่งเหยียดขา ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษา Rogers, Sherwood, Rogers, & Bohlken (2002) พบว่า กลุ่มทดลองมีความยืดหยุ่นของกลุ่มกล้ามเนื้อต้นขาและหลังส่วนกลางดีกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<.05$) ดังนั้นการออกกำลังกายด้วยยางยืดมีผลต่อสมรรถภาพทางกายด้านความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อ

3 ด้านความทนทานของหัวใจและปอด ยางยืดออกกำลังกายแต่ละท่าจะมีการฝึกหายใจร่วมด้วย โดยการฝึกหายใจเข้าและออกตามจังหวะของการยืดยาง มีผลทำให้ปอดมีการขยายตัวและเพิ่มออกซิเจน ซึ่งจากการทดสอบโดยการยืนยกขาขึ้นลง 2 นาที พบว่ากลุ่มทดลองมีค่าคะแนนเฉลี่ยความทนทานของหัวใจและปอดสูงกว่ากลุ่มควบคุม และสูงกว่าก่อนการทดลอง สอดคล้องกับการออกกำลังกายโดยใช้ยางยืดต่อสมรรถภาพทางกายในผู้สูงอายุไทย (Petchalalai, 2019) การออกกำลังกายด้วยยางยืดของกลุ่มทดลองคะแนนเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มเปรียบเทียบ และการออกกำลังกายด้วยยางยืดมีผลต่อความอดทนของระบบหายใจและไหลเวียนขึ้นอย่างชัดเจน (Chang, Liou, Chen, Huang & Chang, 2012)

นอกจากนี้การออกกำลังกายด้วยยางยืดเหมาะสมกับความต้องการของผู้สูงอายุ การออกกำลังกายด้วยยางยืดเพื่อสร้างความอดทนให้กล้ามเนื้อ โดยการยืดหดกล้ามเนื้อ เพื่อช่วยพัฒนาการทำงานของอวัยวะร่างกายให้สัมพันธ์กันและมีความยืดหยุ่นดีขึ้น เมื่อออกกำลังกายสม่ำเสมอเป็นประจำและมีประสิทธิภาพจะช่วยให้ความอดทนของกล้ามเนื้อและมวลของกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้น โดยการดึงยางที่มีแรงต้าน (Krabanrat, 2007) อีกทั้งเป็นวิธีที่ปลอดภัย สะดวก และสามารถปรับระดับการออกกำลังกายได้ง่ายตามระดับความแข็งแรงของร่างกาย ซึ่งสามารถปรับไปใช้ได้ตลอดเวลา

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้

1. พยาบาลในหน่วยบริการสุขภาพระดับปฐมภูมิสามารถนำโปรแกรมการดูแลตนเองด้านการออกกำลังกายด้วยยางยืด ไปใช้ในการส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุติดบ้าน โดยการให้ความรู้ สนับสนุนความสามารถในการปฏิบัติ ตลอดจนสร้างความตระหนักในการดูแลตนเอง ทั้งนี้เพื่อช่วยให้สามารถปฏิบัติกิจกรรมการดูแลตนเองเพื่อสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุได้



2. สถานบริการสุขภาพระดับปฐมภูมิ และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่ดูแลส่งเสริมสุขภาพของประชาชน ตลอดจนหน่วยงานส่งเสริมในโรงพยาบาล สามารถนำโปรแกรมและคู่มือการออกกำลังกายด้วยยางยืดไปใช้เป็นแนวทางการดูแลผู้สูงอายุกลุ่มติดบ้านได้

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาวิจัยทำนองเดียวกันกับผู้สูงอายุกลุ่มโรคเรื้อรังต่างๆ ซึ่งมีปัญหาสุขภาพ จำเป็นต้องพัฒนาการดูแลตนเองด้านการออกกำลังกาย เพื่อนำผลการทดสอบที่ได้มาบูรณาการเพื่อการสรุปได้กว้างขวางมากขึ้น
2. ควรมีการประเมินผลลัพธ์ด้านคลินิกภายหลังการออกกำลังกายด้วยยางยืด เช่น การตรวจพิเศษข้อและกระดูก, Electromyography, การตรวจวัดค่าความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (MMT)

รายการอ้างอิง (References)

- American College of Sports Medicine [ACSM]. (2018). *ACSM guidelines for exercise testing and prescription* (10th ed.). New York: Lippincott Williams and Wilkins.
- Chang, T.F., Liou, T.H., Chen, C.H., Huang, Y.C., & Chang, K.H. (2012). Effects of elastic-band exercise on lower-extremity function among female patients with osteoarthritis of the knee. *Disability and Rehabilitation*, 34, 1727-1735.
- Department of Older Persons. (2021). *Measures to Implement National Agenda on Aged Society 64 Sustainable changer*. Bangkok: Amarin Printing & Publishing. (in Thai).
- Krabuanrat, C. (2007). *Elastic of life conquer disease*. Bangkok: Grand sport group. (in Thai).
- Orem, D.E., Taylor, S.G., & Repenning, K.M. (2001). *Nuring. Concepts of practice*. St. Louis, MO: Mosby year book.
- Petchalalai, C. (2019). Effect of elastic band exercise program on physical performance in Thai elderly. *KKU Journal for Public Health Research*, 12, 52-61.
- Polit, D.F., & Beck, C.T. (2012). *Nursing research: Principles and methods*. (7th ed.) New York: Lippincott Williams & Wilkins.
- Poontong, S. (2018). *Effect of the Elastic Band Exercise with Correction of Work-Related Body Position Program on Self-Care Behavior and Knee Pain of Rubber Tappers*. A Thesis submitted in Partial fulfillment of the Requirements for the degree of Master of Nursing Science in Community Nurse Practitioner Prince of Songkla University. (in Thai).



- Rogers, M.E., Sherwood, H.S., Rogers, N.L., & Bohlken, R.M. (2002). Effects of dumbbell and elastic band training on physical function in older inner-city African-American women. *Women Health, 36*(4), 33-41.
- Samahito, S. (2013). *Standard test and dirt test standard for the elderly 60-89 years old*. Bangkok: Sport Science Bureau, Department of Physical Education. (in Thai).
- Thinchana, N., Naka, K., & Srikaew, M. (2018). Effects of Home Exercise Promoting Program Using a Stretched Rubber Band on the Physical Fitness of the Elderly. *Songklanagarind Journal of Nursing, 38*(2), 70-78.
- Wanarak, J. (2021). Care model Development for Home bound Elderly and the Bedridden by Participation of Ethics Club. *Journal of Health Science, 30*(2), 285-294.