

ผลของเพลงร่วมกับการออกกำลังกายป้องกันล้ม แบบปฏิบัติเองที่บ้าน ต่อสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุในชุมชน

Effects of Music Accompanied Home-Based Fall Prevention Exercises on Physical Fitness of Community-Dwelling Older Adult

นิตยา ทองขจร, วท.บ., Nittaya Thongkachorn, B.Sc.^{1*}

ชาทัส สวัสดิกุล, วท.บ., Chatass Sawasdikul, B.Sc.²

¹นักกายภาพบำบัดชำนาญการพิเศษ, โรงพยาบาลนราธิวาสราชนครินทร์

¹Specialist Physiotherapist, Naradhiwas Rajanagarindra Hospital

²นักกายภาพบำบัด, โรงพยาบาลหาดใหญ่

²Specialist Physiotherapist, Hat Yai Hospital

*Corresponding Author Email: thongnit1968@gmail.com

Received: October 1, 2024

Revised: November 6, 2024

Accepted: December 19, 2024

บทคัดย่อ

การล้มเป็นปัญหาที่พบเจอได้บ่อยในผู้สูงอายุ และมีผลกระทบที่รุนแรง เช่น ภาวะกระดูกหัก เลือดออกในสมอง กิจวัตรประจำวันที่ลดลง นำมาซึ่งภาวะซึมเศร้า และภาวะติดเตียง การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของเพลงร่วมกับการออกกำลังกายป้องกันล้ม แบบปฏิบัติเองที่บ้านต่อสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุในชุมชน กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้สูงอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป คัดเลือกตัวอย่างด้วยการสุ่มแบบจัดชั้น (Stratified random sampling) แบ่งเป็นกลุ่มทดลองที่ 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่ 1 ใช้เพลงร่วมกับการออกกำลังกาย กลุ่มที่ 2 การออกกำลังกายพื้นฐาน และกลุ่มควบคุม 1 กลุ่ม กลุ่มละ 20 ราย รวม 60 ราย เก็บรวบรวมข้อมูล ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและความสามารถในการทรงตัว วัดผลก่อนและหลังในสัปดาห์ที่ 12 วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา และทดสอบ One-way ANOVA และ ANCOVA ผลการศึกษาพบว่า ค่า Timed Up and Go Test ของกลุ่มเพลงร่วมกับการออกกำลังกายลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ $p=.05$ เมื่อเทียบกับอีกสองกลุ่ม ส่วนค่า 30s-sit-to-stand กลุ่มเพลงร่วมกับการออกกำลังกายมีค่าเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ $p=.005$ เมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม แต่ไม่แตกต่างกันเมื่อเทียบกับกลุ่มโปรแกรมออกกำลังกายพื้นฐาน ดังนั้น ผู้วิจัยแนะนำว่าควรเสริมเพลงร่วมกับการออกกำลังกายป้องกันล้ม เพราะมีทั้งความสนุกสนานและช่วยเพิ่มความแข็งแรงกล้ามเนื้อ และการทรงตัว สำหรับผู้สูงอายุในชุมชน

คำสำคัญ: การหกล้ม ผู้สูงอายุ การออกกำลังกาย การป้องกันการหกล้ม

Abstract

Falls are common problems in the elderly and have serious consequences such as fractures, cerebral hemorrhage, reduced daily activities, leading to depression and bedridden. This experimental research aimed to study of self-administered fall prevention exercise music on physical fitness of the elderly in the community. The sample consisted of elderly people aged 60 years and over, selected by stratified random sampling. They were divided into two experimental groups: Group one used music for exercise, Group two used basic exercise, and one control group, with 20 subjects in each group, totaling 60 subjects. Data on leg muscle strength and balance ability were collected. The results were measured before and after 12 weeks. The data were analyzed using descriptive statistics and One-way ANOVA and ANCOVA tests. The results of the study found that the Timed-Up-and-Go Test value of the music group with exercise was significantly reduced at $p=.05$ compared to the other two groups, while the 30s-sit-to-stand value of the exercise music group was significantly increased at $p=.005$ compared to the control group, but was not different when compared with the basic exercise program group. Therefore, the fall prevention exercise music program, which is both fun and helps to increase leg muscle strength and balance, recommended to use for the elderly in the community

Keywords: falls, elderly, exercise, fall prevention

บทนำ

ในปี พ.ศ. 2564 ประเทศไทยเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุอย่างสมบูรณ์ มีสัดส่วนประชากรที่มีอายุมากกว่า 60 ปีขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 19 ของประชากรทั้งหมด และในอีก 20 ปีข้างหน้า ประชากรผู้สูงอายุ 60 ปีขึ้นไป จะเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วเฉลี่ยถึงร้อยละ 4 ต่อปี (มูลนิธิสถาบันวิจัยและพัฒนาผู้สูงอายุไทย, 2564) ด้วยสุขภาวะที่ถดถอยในทุก ๆ ด้าน ทำให้สูงอายุเกิดการล้มได้มากที่สุด ผู้สูงอายุที่หกล้มจะเกิดการบาดเจ็บเล็กน้อยถึงรุนแรง โดยพบว่า 5-10 จะมีการบาดเจ็บรุนแรง อาจทำให้กระดูกหัก การบาดเจ็บของสมอง ถึงขั้นเสียชีวิต และส่งผลกระทบต่อ

ทางด้านจิตใจ การกลัวการหกล้ม ไม่มั่นใจในการเดิน และภาวะซึมเศร้า (สถาบันเวชศาสตร์สมเด็จพระสังฆราช ญาณสังวรเพื่อผู้สูงอายุ, 2562) การออกกำลังกายเพื่อป้องกันจึงเป็นวิธีที่ดีที่สุด ที่จะลดปัญหาการล้มได้ ผู้สูงอายุที่ไม่ออกกำลังกาย มีประวัติการหกล้มสูงถึง ร้อยละ 26.8 ผู้สูงอายุที่ออกกำลังกาย มีประวัติการหกล้ม เพียงร้อยละ 11.5 (ทวีศักดิ์ วงศ์กิริติเมธาวี, ซอฟิยะห์ นิมะ, จิรวัดน์ ทิววัฒนปกรณ์, และสินีนานา สุขอุบล, 2566) โปรแกรมออกกำลังกายที่สามารถช่วยป้องกันการล้มในผู้สูงอายุได้ ควรประกอบไปด้วย การเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ

และการเพิ่มความสามารถในการทรงตัว การฝ่อลีบลงของกล้ามเนื้อ Quadriceps นำมาซึ่งความเสี่ยงในการล้มที่เพิ่มสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ (ละออม สร้อยแสง, จริยาวัตร คมพยัคฆ์, และกนกพร นทีธนสมบัติ, 2557) นอกจากนี้ยังมีการศึกษาที่แสดงให้เห็นว่าการเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาโดยประยุกต์ทำให้สามารถใช้ได้ในชีวิตประจำวัน พบว่าอัตราการล้มของผู้สูงอายุลดลง (วะนิดา น้อยมนตรี, 2561) หากความสามารถในทรงตัวถดถอยลงจะทำให้เกิดการหกล้มในผู้สูงอายุได้ง่ายขึ้น ในปี 2023 ได้มีการศึกษาผลของการออกกำลังกายแบบโอทาโก พบว่าช่วยเพิ่มความสามารถในการทรงตัว ส่งผลต่อรูปแบบการเดินที่ดีขึ้น และการกลิ้งล้มที่ลดลง (Genç & Bilgili, 2023)

มีการศึกษาที่กล่าวถึงดนตรี ว่ามีส่วนช่วยสร้างแรงจูงใจในการออกกำลังกาย เช่น การศึกษาของ อัดดิสทรี ไชยณรงค์ และจุฬารณ โสตะ ที่ศึกษาผลของการออกกำลังกายแบบประสานสัมพันธ์ (ตา-มือ) ประกอบเพลงสมัยนิยมต่อการทรงตัวของผู้สูงอายุ พบว่าช่วยเพิ่มความสามารถในการทรงตัวแบบมีการเคลื่อนไหวและอยู่กับที่ได้เป็นอย่างดี (อัดดิสทรี ไชยณรงค์ และจุฬารณ โสตะ, 2562) เช่นเดียวกับการศึกษาของเอกรัตน์ อ่อนน้อม และนฤพนธ์ วงศ์จตุรภัทร ผลการศึกษาพบว่าดนตรีมีผลต่อการเพิ่มระยะเวลาในการออกกำลังกายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (เอกรัตน์ อ่อนน้อม และนฤพนธ์ วงศ์จตุรภัทร, 2557) การศึกษาที่ผ่านมา ยังไม่มีการศึกษาที่นำการออกกำลังกาย Otago ร่วมกับมีเพลงประกอบเพื่อเป็นโปรแกรมสำหรับผู้สูงอายุ ดังนั้นผู้วิจัยจึงดำเนินการศึกษานี้เพื่อเปรียบเทียบผลของการนำเพลงร่วมกับกับการออกกำลังกายป้องกันล้ม แบบปฏิบัติเองที่บ้าน ต่อสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุในชุมชน อาจทำให้ผู้สูงอายุเกิดความสนุกสนาน สามารถเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาและความสามารถในการทรงตัวในผู้สูงอายุได้

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาผลของเพลงร่วมกับการออกกำลังกายป้องกันล้ม แบบปฏิบัติเองที่บ้านต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาและความสามารถในการทรงตัวของผู้สูงอายุที่อาศัยในเขตเทศบาลนครหาดใหญ่

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาวิจัยเชิงทดลอง (experimental research) ประกอบด้วยกลุ่มทดลอง 2 กลุ่ม และกลุ่มควบคุม 1 กลุ่ม วัดผล 2 ครั้ง ก่อนและหลังเว้นระยะห่าง 3 เดือน ได้แก่ กลุ่มทดลองที่ 1 (เพลงร่วมกับการออกกำลังกาย) กลุ่มทดลองที่ 2 (ออกกำลังกายพื้นฐาน) และกลุ่มควบคุม ซึ่งไม่ได้รับโปรแกรมการออกกำลังกาย ดำเนินงานในช่วงเดือนมกราคม-สิงหาคม 2567

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร ในการวิจัยครั้งนี้มีกลุ่มเป้าหมายหลักคือ ผู้สูงวัยอายุตั้งแต่ 60-75 ปี ทั้งเพศชายและเพศหญิง ที่อาศัยอยู่ในเขตเทศบาลนครหาดใหญ่ จำนวน 60 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง จากการคำนวณด้วยสูตรการคำนวณขนาดตัวอย่างสำหรับการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระหว่างประชากรสามกลุ่มที่เป็นอิสระต่อกัน

$$n/\text{group} = (2(Z_\alpha + Z_\beta)^2 \sigma^2) / \Delta^2$$

โดย n คือขนาดตัวอย่าง Z_α คือระดับนัยสำคัญ (กำหนดระดับนัยสำคัญที่ .05) Z_β คือสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น กำหนดไว้ที่ 80% σ^2 คือความแปรปรวนของผลต่างของตัวแปร TUGT กำหนดไว้ = 1.46 และ Δ^2 คือผลต่างของค่าเฉลี่ยของตัวแปร TUGT ระหว่าง 2 กลุ่ม กำหนดไว้ที่ = 2.13 (ศศิมา ชีพพัฒน์, เพลินพิศ สุวรรณอำไพ, และทัศนีย์ รวีวรกุล, 2560) เมื่อแทนค่าต่าง ๆ ในสูตร ได้จำนวนขนาดตัวอย่างจำนวน 15 คนต่อกลุ่ม และเพื่อป้องกันการยุติหรือไม่สามารถเข้าร่วมงานวิจัยจนเสร็จสมบูรณ์ได้

ตามกำหนด จึงกำหนดให้มีผู้ร่วมจำนวน 20 คนต่อกลุ่ม

1.2.1 เกณฑ์การคัดเข้า

- 1) ผู้สูงอายุอายุ 60-75 ปี มีภูมิลำเนาอยู่ในเขตเทศบาลนครหาดใหญ่
- 2) สามารถเดินได้เอง โดยไม่ใช้เครื่องช่วยเดิน
- 3) ออกกำลังกายน้อยกว่า 3 ครั้ง/สัปดาห์

1.2.2 เกณฑ์การคัดออก

- 1) ผู้สูงอายุที่มีอาการปวด ที่ส่งผลขัดขวางต่อการเข้าร่วมงานวิจัย เช่น ปวดเข่า ปวดหลัง ที่ไม่สามารถเดินออกกำลังกายตามโปรแกรมได้
- 2) ผู้สูงอายุที่มีประวัติการหักของกระดูกภายในระยะเวลา ไม่ถึง 1 ปี
- 3) ผู้สูงอายุที่ได้รับการวินิจฉัยว่ามีภาวะกระดูกพรุนรุนแรง (severe osteoporosis)
- 4) ผู้สูงอายุที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคหัวใจ ที่ถูกแบ่งระดับโดย NYHA ที่ระดับ functional class 2 เป็นต้นไป

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้แบ่งออกเป็นสองประเภท ได้แก่

2.1 เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบบันทึกการออกกำลังกาย โดยให้ผู้สูงอายุลงวันเดือนปีที่ออกกำลังกาย และข้อมูลอื่น ๆ (ไม่บังคับ) ประกอบด้วยความรู้สึกรู้สึกและความผิดปกติระหว่างออกกำลังกาย

2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัยประกอบด้วย

2.2.1 การทดสอบ 30s-sit-to-stand: 30CST (Millor, Lecumberri, Gómez, Martínez-Ramírez, & Izquierdo, 2013) เพื่อทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อสะโพก, ต้นขาด้านหน้าและต้นขาด้านหลัง

ในการลุกขึ้นยืนแล้วนั่งเก้าอี้ให้ได้จำนวนครั้งมากที่สุดภายในเวลา 30 วินาที

2.2.2 การทดสอบ Timed-Up-and-Go Test: TUGT (ชุดีมา ชलयนเดชะ, 2557) เป็นการประเมินความเสี่ยงหกล้มในผู้สูงอายุ (หน่วยเป็นวินาที) TUG >13.5 วินาที ใช้สำหรับคัดแยกผู้สูงอายุที่อาศัยอยู่ในชุมชนที่มีความเสี่ยงในการหกล้ม 6.69 เท่า เมื่อเทียบกับกลุ่มการทดสอบ TUG <13.5 วินาที

2.2.3 เพลงร่วมกับการออกกำลังกายป้องกันล้ม เป็นท่าออกกำลังกายเฉพาะที่ช่วยส่งเสริมเรื่องของความแข็งแรงกล้ามเนื้อ และการทรงตัว นำไปเรียบเรียงและใส่ทำนองเพลง โดยใช้ beat ที่อยู่ในช่วง 90-100 beats per minute ซึ่งมีผลต่อการสร้างแรงจูงใจในการออกกำลังกาย โดยโปรแกรมป้องกันล้มในงานวิจัยชิ้นนี้เรียกว่า Otago exercise (สำนักอนามัยผู้สูงอายุ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข, 2564) โดยมีการประยุกต์ทำทางดังนี้ 1) ทำนั่งเก้าอี้ตะขาขึ้นลง 2) ยืนเขย่งปลายเท้า 3) ยืนกางขา-หุบขา 4) ยืนเหยียดก้น 5) เดินต่อเท้า 6) เดินเขย่งปลายเท้า 7) เดินเป็นวงกลม 8) เดินเป็นรูปเลข 8

2.2.4 ท่าออกกำลังกายป้องกันล้มแบบข้อ 3) แต่ไม่มีเพลงร่วมกับการออกกำลังกายป้องกันล้ม

2.2.5 โปรแกรมกายภาพบำบัดสำหรับป้องกันล้มพื้นฐาน ที่ให้ผู้ทดลองทั้ง 3 กลุ่ม ประกอบด้วย 1) ความรู้เรื่องปัจจัยเสี่ยงในการล้ม 2) การป้องกันตนเองจากการล้ม 3) ท่าออกกำลังกายพื้นฐาน 4) ท่า ได้แก่ ท่ากระดูกปลายเท้า ทำนั่งยกเข่าสูง ทำนั่งตะขาขึ้นลง และทำยืนกางขาออก

3. การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

การวิเคราะห์คุณภาพเครื่องมือ เพื่อหาค่าดัชนีการใช้เพลงร่วมกับการออกกำลังกายป้องกันล้ม โดยผ่านผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน IOC อยู่ที่ 0.876

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

4.1 ก่อนดำเนินการทดลอง

คณะผู้วิจัยประกาศหาอาสาสมัครเพื่อเข้าร่วมงานวิจัยในเขตเทศบาลนครหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา อาสาสมัครจะได้รับข้อมูลการวิจัย และให้คำยินยอมร่วมวิจัยในใบยินยอม จากนั้นแบ่งอาสาสมัครออกเป็น 2 กลุ่ม แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 2 กลุ่ม และกลุ่มควบคุม 1 กลุ่ม โดยวิธีการสุ่มแบบจัดชั้นแบ่งตามอายุ เพศ และโรคประจำตัว (Stratified random sampling) โดยนับจำนวนผู้สูงอายุในแต่ละชั้นย่อย 12 ชั้น ร่วมกับกำหนดจำนวนตัวอย่างที่ต้องการในแต่ละชั้นย่อย และสุ่มตัวอย่างจากแต่ละชั้นย่อยตามสัดส่วนที่กำหนด

4.2 ดำเนินการทดลอง

จากนั้นทำการวัดค่าตัวแปรที่ต้องการศึกษาทั้งหมดก่อนให้โปรแกรมการออกกำลังกายและเมื่อสิ้นสุดโปรแกรม ได้แก่ การประเมิน TUGT และ 30CST แต่ละการทดสอบ ทำการประเมิน 2 ครั้ง มีระยะเวลาพักระหว่างครั้ง 2 นาที โดยมีนักกายภาพบำบัดที่มีประสบการณ์ในการทำงานด้านการประเมินการหกล้มในผู้สูงอายุมากกว่า 5 ปี เป็นผู้วัดค่าตัวแปรทั้งหมดและไม่ทราบว่าคุณเข้ารวมอยู่ในกลุ่มใดเพื่อหลีกเลี่ยงอคติและเพิ่มความน่าเชื่อถือของผลลัพธ์ อาสาสมัครทุกคนจะได้รับแบบบันทึกการออกกำลังกายและวิดีโอการฝึกโปรแกรมป้องกันล้มพร้อมฝึกปฏิบัติโดยนักกายภาพบำบัด เพื่อนำกลับไปฝึกออกกำลังกายที่บ้าน

เมื่อผู้ร่วมวิจัยทำแบ่งกลุ่ม 3 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลองที่ 1 (เพลงร่วมกับการออกกำลังกาย) กลุ่มทดลองที่ 2 (ออกกำลังกายพื้นฐาน) และกลุ่มที่ 3 (กลุ่มควบคุม) ให้ผู้เข้าร่วมออกกำลังกายตามโปรแกรมของแต่ละกลุ่ม ร่วมกับการออกกำลังกายตามโปรแกรมการออกกำลังกายพื้นฐาน อย่างน้อย 3 วัน/สัปดาห์ เป็นเวลา 12 สัปดาห์ ร่วมกับบันทึกรายละเอียดการออกกำลังกายลงในแบบบันทึกการออกกำลังกายของผู้สูงอายุ

4.3 ขั้นตอนระยะติดตามผล

ผู้วิจัยจะติดตามการออกกำลังกายสมัคร สัปดาห์ละ 3 วัน ผ่านทาง 1) Video call 2) แอปพลิเคชัน Line และ 3) โทรศัพท์ ติดตามการปฏิบัติ อาการหลังออกกำลังกาย และปัญหาอุปสรรคการออกกำลังกาย นอกจากนี้ผู้วิจัยจะนัดประชุมอาสาสมัครทุกเดือน เดือนละ 1 ครั้ง เพื่อเสริมพลัง โดยจะประชุมแยกกลุ่มทดลองใช้เวลา 2 ชั่วโมง เสริมพลังโดยการตั้งเป้าหมายที่ชัดเจนและเป็นไปได้ การโฟกัสที่ความรู้สึกที่ได้จากการออกกำลังกาย การติดตามผลและความก้าวหน้า และวัดตัวแปรที่ศึกษา หลังเข้าร่วมครบ 3 เดือน

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

5.1 ข้อมูลคุณลักษณะทั่วไป วิเคราะห์โดยใช้สถิติพรรณนาเพื่อบรรยายลักษณะทั่วไปของผู้สูงอายุ และใช้สถิติ Kruskal-Wallis test เพื่อหาความแตกต่างระหว่างกลุ่มเมื่อข้อมูลกระจายตัวแบบไม่ปกติ

5.2 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย การทดสอบ 30CST และ TUGT ก่อนเข้าโปรแกรม โดยการวิเคราะห์ (One-way ANOVA)

5.3 เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่ม 3 กลุ่ม การทดสอบ 30CST และ TUGT หลังเข้าโปรแกรม โดยการวิเคราะห์ (ANCOVA) เมื่อเกิดความไม่เท่าเทียมกันของข้อมูลก่อนการทดลอง ข้อมูลก่อนการทดลองจะถูกพิจารณาเป็นตัวแปรร่วม และนำไปใช้ปรับค่าข้อมูลหลังการทดลองเพื่อลดความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน และความลำเอียงที่เกิดขึ้นอย่างเป็นระบบ และเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ด้วยวิธีการ Tukey's HSD Test โดยมีการกำหนดระดับนัยสำคัญที่ $p < .05$

6. การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

งานวิจัยนี้ผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรมด้านการวิจัยในมนุษย์ของโรงพยาบาลหาดใหญ่ เลขที่ HYH EC 067-66-01 ผู้สูงอายุที่ผ่านเกณฑ์คัดเข้า

คัดออก จะได้รับการชี้แจงรายละเอียดของการวิจัยก่อน
ลงนามในเอกสารยินยอมการเข้าร่วมวิจัย หลังจากเข้าร่วม
กลุ่มตัวอย่างมีสิทธิ์ที่จะถอนตัวหรือยกเลิกจากการวิจัย
โดยไม่ได้ผลกระทบใด ๆ ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาจะถูก
ปกปิดเป็นความลับ และนำเสนอข้อมูลในภาพรวมเพื่อ
ประโยชน์ทางการศึกษาเท่านั้น

ผลการวิจัย

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

จากการเปรียบเทียบข้อมูลทั่วไปของผู้สูงอายุ
ทั้ง 3 กลุ่ม พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ
ทางสถิติ ที่ระดับนัยสำคัญ .05 (ดังตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้สูงอายุ (n=60)

ข้อมูลส่วนบุคคล	เพลงร่วมกับ การออกกำลังกาย (n=20)		ออกกำลังกายพื้นฐาน (n=20)		ควบคุม (n=20)		p-value
	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ	
เพศ							
ชาย	7	35	8	40	7	35	.932
หญิง	13	65	12	60	13	65	
อายุ							
60-65 ปี	12	60	12	60	11	55	.955
65-70 ปี	5	25	5	25	6	30	
70-75 ปี	3	15	3	15	3	15	
สถานภาพสมรส							
คู่	8	40	10	50	7	35	.927
หม้าย/หย่า	12	60	10	50	13	65	
โรคประจำตัว							
ไม่มี	13	65	14	70	14	70	.624
มี	7	35	6	30	6	30	

จากการวิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบความแตกต่าง
ของคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการทรงตัวและ
ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาของผู้สูงอายุก่อน
การทดลอง ที่ระดับนัยสำคัญ .05 พบว่ากลุ่มทดลองที่ 1
(เพลงร่วมกับการออกกำลังกาย) เปรียบเทียบกับกลุ่ม

ทดลองที่ 2 (ออกกำลังกายพื้นฐาน) และกลุ่มที่ 3
(กลุ่มควบคุม) พบว่า มีคะแนนเฉลี่ยความสามารถใน
การทรงตัวแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
แต่ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของ
คะแนนเฉลี่ยความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา (ดังตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการทรงตัวและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาของผู้สูงอายุระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1 (เพลงร่วมกับการออกกำลังกาย) กลุ่มทดลองที่ 2 (ออกกำลังกายพื้นฐาน) และกลุ่มที่ 3 (กลุ่มควบคุม) ก่อนเข้าการทดลอง

	F	df1	df2	p
Timed-Up-and-Go Test	19.46	2	35.2	<.001*
30s-sit-to-stand Test	2.25	2	35.5	.120

* มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$)

จากการวิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบความแตกต่าง (ออกกำลังกายพื้นฐาน) และกลุ่มที่ 3 (กลุ่มควบคุม) ของคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการทรงตัวของผู้สูงอายุ พบว่า มีคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการทรงตัวที่ระดับนัยสำคัญ .05 พบว่ากลุ่มทดลองที่ 1 (เพลงร่วมกับการออกกำลังกาย) เปรียบเทียบกับกลุ่มทดลองที่ 2

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการทรงตัวของผู้สูงอายุระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1 (เพลงร่วมกับการออกกำลังกาย) กลุ่มทดลองที่ 2 (ออกกำลังกายพื้นฐาน) และกลุ่มที่ 3 (กลุ่มควบคุม) ในระยะเวลา 12 สัปดาห์ เมื่อควบคุมตัวแปรคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการทรงตัวของผู้สูงอายุก่อนการทดลอง

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	p
กลุ่ม	44.4	2	22.20	10.0	<.001*
ความแปรปรวนร่วม	345.5	1	345.53	156.2	<.001*
ความคลาดเคลื่อน	123.9	56	2.21		

* มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$)

จากการวิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบความแตกต่าง (กลุ่มทดลองที่ 2 (ออกกำลังกายพื้นฐาน) และกลุ่มที่ 3 (กลุ่มควบคุม) และพบว่ากลุ่มทดลองที่ 2 (ออกกำลังกายพื้นฐาน) มีคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการทรงตัวที่ระดับนัยสำคัญ .05 พบว่ากลุ่มทดลองที่ 1 (เพลงร่วมกับการออกกำลังกาย) มีคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการทรงตัวแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกลุ่มที่ 3 (กลุ่มควบคุม) (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ของคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการทรงตัวของผู้สูงอายุ ระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1 (เพลงร่วมกับการออกกำลังกาย) กลุ่มทดลองที่ 2 (ออกกำลังกายพื้นฐาน) และกลุ่มที่ 3 (กลุ่มควบคุม) ในระยะเวลา 12 สัปดาห์

Comparison			Mean Difference	SE	df	t	p-value
group	group						
1	-	2	-1.23	.482	56.0	-2.55	.036*
1	-	3	-2.75	.616	56.0	-4.47	<.001*
2	-	3	-1.53	.553	56.0	-2.76	.021*

* มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$)

จากการวิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาของผู้สูงอายุที่ระดับนัยสำคัญ .05 พบว่ากลุ่มทดลองที่ 1 (เพลงร่วมกับการออกกำลังกาย) เปรียบเทียบกับกลุ่มทดลองที่ 2 (ออกกำลังกายพื้นฐาน) และกลุ่มที่ 3 (กลุ่มควบคุม) พบว่า มีคะแนนเฉลี่ยความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ดังตารางที่ 5)

ตารางที่ 5 เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาของผู้สูงอายุ ระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1 (เพลงร่วมกับการออกกำลังกาย) กลุ่มทดลองที่ 2 (ออกกำลังกายพื้นฐาน) และกลุ่มที่ 3 (กลุ่มควบคุม) ในระยะเวลา 12 สัปดาห์ เมื่อควบคุมตัวแปรคะแนนเฉลี่ยความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาของผู้สูงอายุก่อนการทดลอง

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	p
กลุ่ม	78.9	2	39.47	5.56	.006*
ความแปรปรวนร่วม	457.3	1	457.28	64.39	<.001*
ความคลาดเคลื่อน	397.7	56	7.10		

* มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$)

จากการวิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาของผู้สูงอายุที่ระดับนัยสำคัญ .05 พบว่ากลุ่มทดลองที่ 1 (เพลงร่วมกับการออกกำลังกาย) มีคะแนนเฉลี่ยความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกลุ่มที่ 3 (กลุ่มควบคุม) แต่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกลุ่มทดลองที่ 2 (ออกกำลังกายพื้นฐาน) และพบว่ากลุ่มทดลองที่ 2 (ออกกำลังกายพื้นฐาน)

มีคะแนนเฉลี่ยความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาไม่แตกต่าง (ดังตารางที่ 6)
กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกลุ่มที่ 3 (กลุ่มควบคุม)

ตารางที่ 6 เปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ของคะแนนเฉลี่ยความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาของผู้สูงอายุระหว่าง
กลุ่มทดลองที่ 1 (เพลงร่วมกับการออกกำลังกาย) กลุ่มทดลองที่ 2 (ออกกำลังกายพื้นฐาน) และกลุ่มที่ 3
(กลุ่มควบคุม) ในระยะเวลา 12 สัปดาห์

Comparison			Mean Difference	SE	df	t	p-value
group	group	group					
1	-	2	1.14	.868	56.0	1.31	.396
1	-	3	2.87	.871	56.0	3.29	.005*
2	-	3	1.73	.843	56.0	2.06	.108

* มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$)

อภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษา ภายหลังการทดลองในกลุ่มที่ใช้เพลงร่วมกับการออกกำลังกายมีค่า TUGT น้อยที่สุดเมื่อเทียบกับอีกสองกลุ่ม แสดงถึงความสามารถในการทรงตัวและการเคลื่อนไหวที่ดีกว่า (Jahanpeyma, Kayhan Koçak, Yıldırım, Şahin, & Şenuzun Aykar, 2021) อาจเนื่องมาจากการออกกำลังกายที่ร่วมกับเพลง จึงทำให้ผู้สูงอายุมีการเคลื่อนไหวอยู่ตลอดเวลา เช่น การย่ำเท้า หรือการแกว่งแขนในลักษณะสลับไปมา สิ่งเหล่านี้เป็นตัวกระตุ้นให้เกิดคำสั่งการของสมองผ่านการรับรู้ของข้อต่อ สายตา และประสาทหูชั้นใน ทำให้สมองส่งสัญญาณร่างกายในการตอบสนองต่อการเคลื่อนไหวซ้ำ ๆ (Khan & Chang, 2013) เพลงยังมีผลกระทบเชิงบวกต่อแรงจูงใจ และระดับประสิทธิภาพ มีประสบการณ์ด้านอารมณ์ที่ดีในแง่บวก เช่น ความสุข ความตื่นตัว ความมั่นใจ เพิ่มความสนุกสนานทำให้ผู้สูงอายุมีส่วนร่วมมากขึ้น สามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการออกกำลังกาย และส่งผลให้ผู้เข้าร่วมรู้สึกมีพลัง

มากขึ้น สามารถออกกำลังกายได้ตามเป้าหมายที่วางไว้ (ประพันธ์ศักดิ์ พุ่มอินทร์, 2561; Terry, Karageorghis, Curran, Martin, & Parsons-Smith, 2020) สอดคล้องกับการศึกษาของ ณัฐรุณี สิทธิชัย, กัมปนาท ประดิษฐ์เสรี, และประพัฒน์ ลักษณะพิสุทธิ์ (2562) พบว่าการเดินย่ำเท้าของผู้สูงอายุ ร่วมกับใช้แรงต้านจากน้ำหนักตัว มีผลทำให้ความทนทานของระบบหายใจและไหลเวียนเลือด และความสามารถในการทรงตัวดีขึ้น ภายหลังการฝึกเป็นเวลา 3 เดือน นอกจากนั้นยังมีการศึกษาในต่างประเทศเกี่ยวกับจังหวะดนตรีที่ช่วยพัฒนาความสามารถและแรงจูงใจในการออกกำลังกายให้มากขึ้น การศึกษาของ Avinash E. และคณะในปี 2017 พบว่าในวัยรุ่นที่ใช้เพลงร่วมกับการออกกำลังกายทำให้ค่า work output, exercise performance เพิ่มขึ้น ในขณะที่เกิดความเมื่อยล้าช้าลงกว่ากลุ่มที่ไม่ใช้เพลง จึงทำให้ค่าสมรรถภาพในกลุ่มนี้ดีกว่ากลุ่มอื่น (Thakare, Mehrotra, & Singh, 2017) มีการศึกษา

ของมหาวิทยาลัย Charls Sturt พบว่าดนตรีทำให้สาร dopamine ในสมองหลังเพิ่มขึ้น ซึ่งส่งผลต่อแรงจูงใจและพฤติกรรมในแง่บวก (Charles Sturt University, 2016) ดังนั้นในกลุ่มผู้สูงอายุที่ใช้เพลงร่วมกับการออกกำลังกายจึงส่งผลให้มีความสามารถในการส่งตัววัดโดยใช้ค่า TUGT ดีขึ้นกว่ากลุ่มอื่น ๆ

ในส่วนของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ซึ่งทดสอบโดยใช้ 30CST พบว่าในกลุ่มเพลงร่วมกับการออกกำลังกาย ยังคงมีความแข็งแรงเพิ่มขึ้น มากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ มีการศึกษาก่อนหน้านี้นี้มากมายเกี่ยวกับผลของเพลงต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ เช่น การศึกษาของ Nadja Van Elsen และคณะ ที่ศึกษาถึงผลของดนตรีต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อในมือ ผ่านการวัด hand grips พบว่าในกลุ่มผู้สูงอายุที่ได้ฟังเพลงที่ตนเองชื่นชอบ มีค่า hand grips strength test มากกว่าตอนที่ไม่ได้ฟัง (van den Elzen et al., 2019) อีกงานวิจัยหนึ่ง ของ Yamamoto T. และคณะ ศึกษาเกี่ยวกับผลของการฟังดนตรีจังหวะเร็วและช้าต่อระบบเมตาบอลิซึมและสมรรถนะของร่างกาย พบว่าการฟังดนตรีที่มีจังหวะเร็วจะช่วยเพิ่ม motor output เกิด work output ที่มากขึ้น ส่งผลให้การทำงานของกล้ามเนื้อและข้อต่อมีประสิทธิภาพมากขึ้น (Yamamoto et al., 2003)

การดำเนินงานวิจัยครั้งนี้เป็นไปตามแผนที่วางไว้ในระเบียบวิธีวิจัย ช่วยลดความลำเอียงของผู้ตรวจประเมิน เนื่องจากผู้ประเมินเป็นผู้มีประสบการณ์ด้านการทดสอบสมรรถภาพผู้สูงอายุ เข้าใจถึงอคติที่อาจเกิดขึ้นและเรียนรู้วิธีลดอคติที่ไม่พึงประสงค์ และผู้ประเมินไม่ทราบว่ามีผู้เข้าร่วมอยู่ในกลุ่มใดเพื่อหลีกเลี่ยงอคติและเพิ่มความน่าเชื่อถือของผลลัพธ์

อย่างไรก็ตาม ข้อจำกัดของงานวิจัยชิ้นนี้ คือ การเน้นการออกกำลังกายด้วยตนเองที่บ้าน ดังนั้นจึงเป็นการยากที่จะชี้ชัดลงไปได้ว่าผู้เข้าร่วมวิจัยได้ปฏิบัติตาม

ข้อตกลงอย่างเคร่งครัดหรือไม่ แต่จากการติดตามอย่างสม่ำเสมอผ่านทางการประชุมโดยตรง และติดตามผ่านช่องทางสื่อสารอื่น ๆ สามารถบอกได้ว่า ผู้เข้าร่วมวิจัยให้ความร่วมมือในการเข้าร่วมเป็นอย่างดี นอกจากนี้ เราไม่สามารถจำกัดกิจกรรมทางกายอื่น ๆ ของผู้เข้าร่วมวิจัยได้ ซึ่งการออกกำลังกายที่แตกต่างกัน อาจส่งผลต่อผลของการศึกษาได้

เพลงร่วมกับการออกกำลังกายป้องกันล้มแบบปฏิบัติเองที่บ้าน ในการศึกษาครั้งนี้ส่งผลให้ผู้สูงอายุมีความสามารถในการทรงตัวที่ดีขึ้น มีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาดีขึ้น จึงสามารถนำไปให้ผู้สูงอายุในชุมชนปฏิบัติเองที่บ้านได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสามารถช่วยลดความเสี่ยงหกล้มในผู้สูงอายุระยะยาว

ข้อเสนอแนะการวิจัย

ควรใช้คะแนนการประเมินความสามารถในการทรงตัวมาเป็นเกณฑ์การคัดเข้า และการออกกำลังกายเดิมที่เกี่ยวข้องกับการทรงตัว เพื่อให้ได้กลุ่มตัวอย่างที่มีความสามารถในการทรงตัวที่ไม่แตกต่างกัน และได้ผลลัพธ์การออกกำลังกายที่ชัดเจนขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- ชุตินา ชลายนเดชะ. (2557). คัดกรองการล้มด้วย Timed Up and Go Test (TUG). *วารสารเทคนิคการแพทย์และกายภาพบำบัด*, 26(1), 5-16.
- ณัฐฉัตร สิทธิชัย, กัมปนาท ประดิษฐ์เสรี, และประพัฒน์ ลักษณะพิสุทธิ์. (2562). ผลของการเข้าร่วมการออกกำลังกายแบบเดินย่ำเท้าอยู่กับที่ควบคู่กับการใช้แรงต้านน้ำหนักตัวฐานเก้าอี้ที่มีต่อความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิต ระบบหายใจ และการทรงตัวของผู้สูงอายุ. *วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต*, 15(1), 44-62.

- ทวีศักดิ์ วงศ์ศิริเมธาวี, ซอพิยะห์ นิมะ, จิรวัฒน์ ทิววัฒน์ปกรณ์, และสินีนาง สุขอุบล. (2566). อุบัติการณ์การหกล้มในผู้สูงอายุและการป้องกันด้วยการออกกำลังกาย ในเขตเทศบาลนครหาดใหญ่ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา. *วารสารศูนย์อนามัยที่ 9 : วารสารส่งเสริมสุขภาพและอนามัยสิ่งแวดล้อม*, 17(3), 952-965.
- ประพันธ์ศักดิ์ พุ่มอินทร์. (2561). บทบาทของดนตรีกับการกีฬา. *Mahidol Music Journal*, 1(1), 584-589.
- มูลนิธิสถาบันวิจัยและพัฒนาผู้สูงอายุไทย. (2564). *สถานการณ์ผู้สูงอายุไทย พ.ศ. 2564*. สืบค้นจาก https://ipsr.mahidol.ac.th/wp-content/uploads/2022/05/Elderly-Situation-2021-20220725_compressed.pdf
- ละออม สร้อยแสง, จริยาวัตร คมพยัคฆ์, และกนกพร นทีธนสมบัติ. (2557). การศึกษาแนวทางการป้องกันการหกล้มในผู้สูงอายุ ชุมชนมิตรภาพพัฒนา. *วารสารพยาบาลทหารบก*, 15(1), 122-129.
- ระนิดา น้อยมนตรี. (2561). ความกลัวการหกล้ม: กลุ่มอาการที่พบบ่อยในผู้สูงอายุและบทบาทของพยาบาลโดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์. *วารสารคณะพยาบาลศาสตร์มหาวิทยาลัยบูรพา*, 26(3), 92-101.
- ศศิมา ชีพัฒน์, เพลินพิศ สุวรรณอำไพ, และทัศนีย์ รวีวรกุล. (2560). ผลของโปรแกรมการพยาบาลต่อพฤติกรรมป้องกันการหกล้มของผู้สูงอายุในชุมชน เขตกรุงเทพมหานคร. *วารสารพยาบาลสาธารณสุข*, 31(ฉบับพิเศษ), 97-112.
- สถาบันเวชศาสตร์สมเด็จพระสังฆราชญาณสังวรเพื่อผู้สูงอายุ. (2562). *แนวทางเวชปฏิบัติการป้องกันและประเมินภาวะหกล้มในผู้สูงอายุ*. นนทบุรี: สันติการพิมพ์.
- สำนักอนามัยผู้สูงอายุ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. (2564). *คู่มือป้องกันการหกล้มในผู้สูงอายุ (ยากันล้ม)*. สืบค้นจาก <https://eh.anamai.moph.go.th/th/elderly-manual/download/?-did=201577&id=64013&reload=>
- อรรถสิทธิ์ ไชยณรงค์ และจุฬารักษ์ โสตะ. (2562). ผลการออกกำลังกายแบบประสานสัมพันธ์ (ตา-มือ) ประกอบเพลงสมัยนิยมต่อการทรงตัวของผู้สูงอายุ. *ศรีนครินทร์เวชสาร*, 34(6), 584-589.
- เอกรัตน์ อ่อนน้อม และนฤพนธ์ วงศ์จุฑารักษ์. (2557). ผลของดนตรีคัดสรรที่มีต่อความสามารถในการออกกำลังกาย. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการศึกษา*, 14(2), 151-161.
- Charles Sturt University. (2016). *Music that motivates you to study*. Retrieved from <https://charlie.csu.edu.au/2016/01/14/music-that-motivates-you-to-study/>
- Geng, F. Z., & Bilgili, N. (2023). The effect of Otago exercises on fear of falling, balance, empowerment and functional mobility in the older people: Randomized controlled trial. *International Journal of Nursing Practice*, 29(6), e13194. doi: 10.1111/ijn.13194

- Jahanpeyma, P., Kayhan Koçak, F. Ö., Yıldırım, Y., Şahin, S., & Şenuzun Aykar, F. (2021). Effects of the Otago exercise program on falls, balance, and physical performance in older nursing home residents with high fall risk: a randomized controlled trial. *European geriatric medicine*, 12, 107-115. doi: 10.1007/s41999-020-00403-1
- Khan, S., & Chang, R. (2013). Anatomy of the vestibular system: a review. *NeuroRehabilitation*, 32(3), 437-443. doi: 10.3233/NRE-130866
- Millor, N., Lecumberri, P., Gómez, M., Martínez-Ramírez, A., & Izquierdo, M. (2013). An evaluation of the 30-s chair stand test in older adults: frailty detection based on kinematic parameters from a single inertial unit. *Journal of neuroengineering and rehabilitation*, 10, 86. doi: 10.1186/1743-0003-10-86
- Terry, P. C., Karageorghis, C. I., Curran, M. L., Martin, O. V., & Parsons-Smith, R. L. (2020). Effects of music in exercise and sport: A meta-analytic review. *Psychological bulletin*, 146(2), 91-117. doi: 10.1037/bul0000216
- Thakare, A. E., Mehrotra, R., & Singh, A. (2017). Effect of music tempo on exercise performance and heart rate among young adults. *International journal of physiology, pathophysiology and pharmacology*, 9(2), 35-39.
- van den Elzen, N., Daman, V., Duijkers, M., Wijnhoven, E., Timmerman, H., & Olde Rikkert, M. (2019). The Power of Music: Enhancing Muscle Strength in Older People. *Healthcare (Basel, Switzerland)*, 7(3), 82. doi: 10.3390/healthcare7030082
- Yamamoto, T., Ohkuwa, T., Itoh, H., Kitoh, M., Terasawa, J., Tsuda, T., ... & Sato, Y. (2003). Effects of pre-exercise listening to slow and fast rhythm music on supramaximal cycle performance and selected metabolic variables. *Archives of physiology and biochemistry*, 111(3), 211-214. doi: 10.1076/apab.111.3.211.23464

