บทความวิจัย

ผลของการออกกำลังกายด้วยการเต้นแบบไลน์แดนซ์ต่อความสามารถในการออกกำลังกายและคุณภาพชีวิตด้านสุขภาพในผู้สูงอายุ

กิตติ์ คุณกิตติ[1] ณัฏฐา ม่วงฤทธิ์เดช[2] นุชวรา คำจีน[1] และวรกานต์ วิภาตรัตน์[1]

[1] คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

[2] คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

Received: 2 December 2024 / Revised: 22 December 2024 / Accepted: 28 April 2025

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลของการออกกำลังกายด้วยการเต้นแบบไลน์แดนซ์ต่อความสามารถในการออกกำลังกายและคุณภาพชีวิตด้านสุขภาพในผู้สูงอายุเพศหญิง

วิธีดำเนินการวิจัย กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้สูงอายุเพศหญิง (อายุระหว่าง 60-70 ปี) อาศัยอยู่ในเขตพื้นที่ตำบลทุ่งยั้ง อำเภอลับแล จังหวัดอุตรดิตถ์ จำนวน 21 คน สุ่มแบ่งกลุ่มอย่างง่าย ได้แก่ กลุ่มควบคุม (n=10) และกลุ่มทดลอง (n=11) อาสาสมัครทุกคนทำการทดสอบความสามารถในการออกกำลังกายด้วยการทดสอบเดินเร็ว 6 นาที (six-minute walk test: 6MWT) และคุณภาพชีวิตด้านสุขภาพโดยใช้แบบสอบถาม EQ-5D-5L โดยทำการทดสอบก่อนและหลังสิ้นสุดโปรแกรม 6 สัปดาห์ และกลุ่มทดลองได้รับการออกกำลังกายด้วยการเต้นแบบไลน์แดนซ์ 60 นาทีต่อวัน ทำ 3 วันต่อสัปดาห์ เป็นระยะเวลา 6 สัปดาห์ และวิเคราะห์เปรียบเทียบข้อมูลด้วยการทดสอบสถิติที (t-test)

ผลการวิจัย พบว่า อาสาสมัครกลุ่มทดลองมีค่าความสามารถในการออกกำลังกาย และคุณภาพชีวิตด้านสุขภาพ (ค่าอรรถประโยชน์ และค่าการประเมินสภาวะสุขภาพทางตรงจากแบบสอบถาม EQ-5D-5L) ดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อสิ้นสุดโปรแกรมการออกกำลังกาย 6 สัปดาห์ ($p<0.05$) และเมื่อเปรียบเทียบกับอาสาสมัครกลุ่มควบคุม ($p<0.05$)

สรุปผลการวิจัย การวิจัยครั้งนี้ แสดงให้เห็นว่า ผู้สูงอายุที่ออกกำลังกายด้วยการเต้นแบบไลน์แดนซ์มีความสามารถในการออกกำลังกาย และคุณภาพชีวิตด้านสุขภาพ (ค่าอรรถประโยชน์ และค่าการประเมินสภาวะสุขภาพทางตรงจากแบบสอบถาม EQ-5D-5L) ดีขึ้น ดังนั้นการออกกำลังกายด้วยวิธีดังกล่าวข้างต้นจึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งสำหรับกิจกรรมการออกกำลังกายของผู้สูงอายุ

คำสำคัญ: เต้นไลน์แดนซ์ / ความสามารถในการออกกำลังกาย / คุณภาพชีวิตด้านสุขภาพ / ผู้สูงอายุ

Corresponding Author: กิตติ์ คุณกิตติ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ จังหวัดอุตรดิตถ์ E-mail: kit.khu@uru.ac.th

Original Article

THE EFFECT OF LINE DANCING EXERCISE ON EXERCISE CAPACITY AND HEALTH-RELATED QUALITY OF LIFE IN ELDERLY

Kit Khunkitti[1], Nattha Muangritdech[2], Nootwara Khumjeen[1], and Worakan Wipatarat[1]

[1] Faculty of Science and Technology, Uttaradit Rajabhat University

[2] Faculty of Medicine, Khon Kaen University

Received: 2 December 2024 / Revised: 22 December 2024 / Accepted: 28 April 2025

Abstract

Purpose The objectives of the study were to compare the effects of line dance exercise on exercise capacity and health-related quality of life in elderly.

Methods The participants of this research were 21 older adults (aged between 60-70 years) who volunteered for the study of Thungyang Subdistrict, Lablae District, Uttaradit Province. All participants were divided into the control group (n=10) or an experimental group (n=11). All participants were measured exercise capacity by using a six-minute walk test: 6MWT and health-related quality of life by using EQ-5D-5L questionnaire. The experimental group was performed exercise with line dancing exercise for a period of 60 minutes per day, 3 days per week for 6 weeks while control group did not perform any exercise program. Data were analyzed using descriptive statistics and independent t-test.

Results The results revealed that the experimental group had statistically significant improvements in exercise capacity and health-related quality of life collected by EQ-5D-5L questionnaire after 6 weeks of the exercise ($p<0.05$) and when compared between groups ($p<0.05$).

Conclusion These finding revealed that the exercise with line dancing exercise can improve exercise capacity and health-related quality of life in elderly. Hence, the exercise of the above-mentioned should be recommended as an alternative forms of exercise for the elderly.

Key Words: Line dancing exercise / Exercise capacity / Health-related quality of life / Older

Corresponding Author: Kit Khunkitti, Faculty of Science and Technology, Uttaradit Rajabhat University, Uttaradit, Thailand; E-mail: kit.khu@uru.ac.th

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วของจำนวนผู้สูงอายุ ซึ่งเกิดขึ้นในภูมิภาคทั่วโลก และประเทศที่มีการพัฒนา ประเทศไทยก้าวเข้าสู่สังคมสูงอายุ (Aging society) ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2548 ตามคำนิยามขององค์การสหประชาชาติที่กำหนดสัดส่วนของประชากรที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไปมากกว่าร้อยละ 10 ของประชากรทั้งประเทศ ซึ่งจะเข้าสู่สังคมสูงอายุโดยสมบูรณ์ (Complete-aging society) เมื่อมีสัดส่วนของประชากรที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไปเกินร้อยละ 20 และเข้าสู่สังคมสูงอายุระดับสุดยอด (Super-aging society) เมื่อมีสัดส่วนประชากรที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไปเกินร้อยละ 28 ตามลำดับ (World Health Organization, 2012) จากรายงานของสำนักงานสถิติแห่งชาติจังหวัดอุตรดิตถ์ คาดว่า ในปี 2562 ภาคเหนือมีประชากรผู้สูงอายุมากเป็นอันดับ 3 ของประเทศ โดยในปี 2562 พบว่า มีประชากรที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป หรือผู้สูงอายุ จำนวน 91,772 คน คิดเป็นร้อยละ 20.15 ของประชากรทั้งจังหวัดที่มีอยู่จำนวน 455,403 คน ข้อมูลดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าจังหวัดอุตรดิตถ์ได้ก้าวเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ (National Statistical Office, Uttaradit Province, 2019) สังคมไทยในปัจจุบันมีความตระหนักถึงการออกกำลังกายอย่างมากในทุกช่วงวัย การออกกำลังกายต้องมีหลักการและวิธีการออกกำลังกายที่เหมาะสมในแต่ละช่วงวัยและสภาพร่างกาย เช่น ผู้สูงอายุจะเน้นออกกำลังกายแบบต่างๆเช่น Endurance exercises, Strength exercises, Balance exercises และ Stretching หรือ Flexibility exercises เป็นต้น องค์การอนามัยโลกแนะนำให้ผู้สูงอายุออกกำลังกายด้วยวิธีต่างๆอย่างน้อย 150 นาที ต่อสัปดาห์ หรืออาจน้อยกว่าตามระดับของการออกกำลังกาย โดยให้คำนึงถึงความเหมาะสมของสุขภาวะของแต่ละบุคคล (Mazzeo and Tanaka, 2001; WHO, 2010; Seino et al., 2019)

การออกกำลังกายด้วยการเต้นไลน์แดนซ์ (Line dance) ถือกำเนิดขึ้นในประเทศสหรัฐอเมริกา (Fan et al., 2017) เป็นการเต้นที่ผสมผสานระหว่างลีลาศและการเต้นแอโรบิก มีรูปแบบการเคลื่อนไหวไม่ยุ่งยากซับซ้อนสามารถปฏิบัติตามได้ไม่ยากนัก เหมาะสำหรับผู้ที่ไม่มีพื้นฐานการเต้นหรือผู้สูงอายุ อีกทั้งยังสามารถสร้างความสนุกสนานเพิ่มพูนความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อ ความสามารถในการรับรู้การเคลื่อนไหว การรักษาสมดุลของร่างกายดีขึ้น ส่งผลต่อการเคลื่อนไหวในรูปแบบต่างๆ ในการดำรงชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Bennett and Hackney, 2018) จากการศึกษาของ Sukjit และคณะ ในปี 2021 พบว่า ผู้สูงอายุกลุ่มที่ออกกำลังกายด้วยการเต้นไลน์แดนซ์ (60 นาทีต่อวัน 3 วันต่อสัปดาห์ นานต่อเนื่อง 8 สัปดาห์) มีสมรรถภาพการทำหน้าที่ทางกายเพิ่มขึ้นด้วยวิธีการทดสอบเดินย่ำเท้า 2 นาที (กลุ่มออกกำลังกาย: 171.25±33.55 ครั้ง vs. กลุ่มควบคุม: 131.28±40.65 ครั้ง) โดยเฉพาะความสามารถในการทรงตัวขณะมีการเคลื่อนไหว ซึ่งน่าจะเป็นปัจจัยที่ช่วยลดความเสี่ยงในการหกล้มของผู้สูงอายุได้ (Sukjit et al., 2021) เช่นเดียวกับการศึกษาของ Bennett และ Hackney (2018) ศึกษาผลของการออกกำลังกายด้วยการเต้นไลน์แดนซ์ 8 สัปดาห์ต่อสมรรถภาพทางกายและการรับรู้ข้อจำกัดในผู้สูงอายุที่มีข้อจำกัดในการเคลื่อนที่ พบว่า ภายหลัง

จากออกกำลังกาย 8 สัปดาห์ ช่วยให้สมรรถภาพทางกายดีขึ้นและช่วยลดข้อจำกัดในการเคลื่อนไหวของผู้สูงอายุ (ช่วงอายุ 65-93 ปี) (Bennett and Hackney, 2018) ยิ่งไปกว่านั้น จากการศึกษาของ Pantawisit ในปี 2018 พบว่า โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยการเต้นบาสโลปและการเต้นไลน์แดนซ์ 8 สัปดาห์ สามารถลดความดันเลือดเมื่อหัวใจบีบตัวและความดันเลือดเมื่อหัวใจคลายตัวในผู้สูงอายุทั้งเพศชายและหญิง (Pantawisit, 2018) นอกจากนี้จากการศึกษาของ Aliberti และ Raiola (2021) ศึกษาผลของการออกกำลังกายด้วยไลน์แดนซ์ต่อสุขภาพจิตของผู้สูงอายุในช่วงสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 พบว่า ภายหลังการออกกำลังกายด้วยไลน์แดนซ์ (60/65 นาทีต่อวัน 3 วันต่อสัปดาห์ นาน 12 สัปดาห์) ช่วยให้สุขภาพจิตของผู้สูงอายุดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จากผลของค่าคะแนน GDS (pre and post: 2.93±1.14 คะแนน) (Aliberti and Raiola, 2021) ดังนั้นการศึกษาวิจัยที่ได้กล่าวไว้ข้างต้นจึงทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะศึกษาและเปรียบเทียบผลของการออกกำลังกายด้วยการเต้นแบบไลน์แดนซ์ต่อความสามารถในการออกกำลังกายและคุณภาพชีวิตด้านสุขภาพในผู้สูงอายุ เพื่อเป็นแนวทางในการส่งเสริมการจัดกิจกรรมการออกกกำลังกายที่มีความเหมาะสมกับผู้สูงอายุต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลของการออกกำลังกายด้วยการเต้นแบบไลน์แดนซ์ต่อความสามารถในการออกกำลังกายและคุณภาพชีวิตด้านสุขภาพในผู้สูงอายุ

วิธีดำเนินการวิจัย

การกำหนดกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ผู้สูงอายุไทยเพศหญิง ที่มีอายุระหว่าง 60-70 ปี อาศัยอยู่ในเขตตำบลทุ่งยั้ง อำเภอลับแล จังหวัดอุตรดิตถ์ เลือกแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Selection)

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ผู้สูงอายุไทยเพศหญิง ที่มีอายุระหว่าง 60-70 ปี อาศัยอยู่ในเขตตำบลทุ่งยั้ง อำเภอลับแล จังหวัดอุตรดิตถ์ โดยคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างด้วยโปรแกรมจีพาวเวอร์ (G*Power) Warasit (2021) กำหนดอำนาจการทดสอบ (Power of test; β) ที่ 0.80 ค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ (Probable Error; α) ที่ 0.05 ค่าอิทธิพล (Effect size) ที่ 1.17 ทำให้ได้กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 20 คน เพื่อป้องกันการสูญหายของกลุ่มตัวอย่าง ได้เพิ่มจำนวนกลุ่มตัวอย่างอีกร้อยละ 20 จึงทำให้ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างรวมทั้งหมด 24 คน ซึ่งอาศัยอยู่ในเขตตำบลทุ่งยั้ง อำเภอลับแล จังหวัดอุตรดิตถ์ จากนั้นทำการแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 12 คน โดยวิธีสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) ประกอบด้วย กลุ่มควบคุม (Control group) ไม่ได้รับการฝึกออกกำลังกายและใช้ชีวิตประจำวันตามปกติ และกลุ่มทดลอง (Experimental group) เข้าร่วมฝึกตามโปรแกรมออกกำลังกายด้วยการเต้นแบบไลน์แดนซ์ แต่ในขณะฝึกตามโปรแกรม 6 สัปดาห์ มีผู้สูงอายุไม่สามารถมาฝึกตามโปรแกรมได้ครบตามที่กำหนดในกลุ่มทดลอง 1 ท่าน และไม่มาเข้าร่วมวิจัยในกลุ่มควบคุม 2 ท่าน จึงทำให้มีกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 21 คน (กลุ่มควบคุม 10 คน, กลุ่มทดลอง 11 คน)

เกณฑ์การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างเข้าร่วมการวิจัย

1. ไม่มีประวัติหกล้มภายใน 1 ปีที่ผ่านมา

2. สามารถเดินได้ด้วยตัวเองเป็นระยะทาง 10 เมตร ที่มีอัตราเร็วในการเดินมากกว่า 30 เมตรต่อนาที (Robinett and Vondran, 1988) โดยไม่ใช้อุปกรณ์ช่วยเดิน

3. มีการมองเห็นและการได้ยินปกติและ/หรือไม่มีอุปสรรคเรื่องการมองเห็นและการได้ยิน

4. ยินยอมเข้าร่วมโครงการโดยการลงนาม

เกณฑ์การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างออกจากการวิจัย

1. มีปัญหาด้านการสื่อสาร

2. ไม่สามารถร่วมมือในการตรวจ และการฝึกได้ โดยขาดการฝึกออกกำลังกายมากกว่าร้อยละ 20 ของโปรแกรมการออกกำลังกายหรือมากกว่า 4 ครั้ง จากทั้งหมด 18 ครั้ง

3. มีปัญหาหรือสภาวะในระดับที่มีผลต่อการทรงตัวและการเดิน ได้แก่

3.1) ปัญหาด้านระบบประสาท

3.2) โรคพาร์กินสันในทุกระดับ

3.3) โรคหลอดเลือดสมองที่ไม่สามารถออกกำลังกายด้วยเพลงตามที่กำหนดได้

3.4) โรคหัวใจและปอดขั้นรุนแรง

3.5) มีอาการปวดข้อและกล้ามเนื้อรุนแรง ซึ่งมีผลต่อการเดิน

3.6) รับประทานยาหรือเครื่องดื่ม ที่ทำให้ง่วงซึมในช่วงที่เข้าร่วมโครงการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการคัดกรองกลุ่มตัวอย่างอาสาสมัคร ได้แก่ แบบบันทึกข้อมูลทั่วไปส่วนบุคคล ประกอบด้วย อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง ดัชนีมวลกาย อัตราการเต้นของหัวใจ ความดันเลือด อัตราการหายใจ และค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด

2. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ โปรแกรมออกกำลังกายด้วยการเต้นแบบไลน์แดนซ์ เป็นระยะเวลา 60 นาทีต่อวัน ทำ 3 วันต่อสัปดาห์ นานต่อเนื่อง 6 สัปดาห์ สำหรับอาสาสมัครกลุ่มทดลอง โดยแบ่งออกเป็น 3 ช่วง ดังนี้

ช่วงที่ 1 ช่วงอบอุ่นร่างกาย (Warm-up) ช่วงเวลาสำหรับการเตรียมความพร้อมของร่างกายก่อนออกกำลังกาย ใช้เวลาประมาณ 10 นาที ประกอบด้วยท่าบริหารกล้ามเนื้อคอ ท่าบริหารไหล่ ท่าบริหารลำตัว ท่าบริหารสะโพก และท่าบริหารขา

ช่วงที่ 2 ช่วงออกกำลังกาย (Exercise) เป็นช่วงเวลาของการออกกำลังกาย ใช้เวลาประมาณ 40 นาที โดยโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยการเต้นแบบไลน์แดนซ์ ดัดแปลงจาก Sukjit et al., (2021) ซึ่งเป็นโปรแกรมที่ผ่านการตรวจจากผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้ความชำนาญจำนวน 3 ท่าน และผู้วิจัยได้นำโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยการเต้นแบบไลน์แดนซ์ ไปทดลองฝึกกับกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจริง แล้วจึงนำมาปรับเพิ่มเติมเพื่อให้มีความเหมาะสมกับกลุ่มตัวอย่างจริง ซึ่งมีระยะเวลาในการฝึก 6 สัปดาห์ ดังนี้

สัปดาห์ที่ 1-3 จะมีการเคลื่อนไหวทั้งหมด 24 จังหวะ จังหวะท่าละ 1-2 รอบ และมีการเปลี่ยนทิศทางทั้ง 4 ทิศทาง ประกอบด้วย ท่า Walk, V-Step+Mambo, Grapevine+Leg Curl ทำต่อเนื่องจนจบเพลง

สัปดาห์ที่ 4-6 จะมีการเคลื่อนไหวทั้งหมด 32 จังหวะ จังหวะท่าละ 1-2 รอบ และมีการเปลี่ยนทิศทางทั้ง 4 ทิศทาง ประกอบด้วย ท่า Walk, V-Step+Mambo, Grapevine+Leg Curl, Mambo+Cha Cha Cha ทำต่อเนื่องจนจบเพลง

ช่วงที่ 3 ช่วงผ่อนคลายร่างกาย (Cool down) เป็นช่วงเวลาสำหรับการลดจังหวะให้ช้าลง ยืดเหยียดกล้ามเนื้อเพื่อผ่อนคลายกล้ามเนื้อหลังจากการออกกำลังกาย ใช้เวลาประมาณ 10 นาที

3. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล มี 2 อย่าง ดังนี้

3.1) แบบสอบถามคุณภาพชีวิตด้านสุขภาพ (EQ-5D-5L) ฉบับภาษาไทยของ Pattanaphesaj (2018) เป็นเครื่องมือใช้ประเมินคุณภาพชีวิต ประกอบด้วย 2 ส่วน ส่วนที่ 1 ประกอบด้วย ข้อคำถามมิติทางสุขภาพ 5 ด้าน ได้แก่ ด้านการเคลื่อนไหว ด้านการดูแลตนเอง ด้านการประกอบกิจวัตรประจำวัน ด้านความปวด/ไม่สุขสบาย และด้านอารมณ์ซึมเศร้าหรือวิตกกังวล โดยแต่ละด้านแบ่งการประเมินเป็น 5 ระดับ (เลข 1 หมายถึง ไม่มีปัญหา เลข 2 หมายถึง มีปัญหาเล็กน้อย เลข 3 หมายถึง มีปัญหาปานกลาง เลข 4 หมายถึง มีปัญหามาก และ เลข 5 หมายถึง ไม่สามารถทำกิจกรรมนั้นได้หรือมีปัญหามากที่สุด) มีความเที่ยงในการทดสอบซ้ำอยู่ใน ระดับดี (Intra-class correlation coefficient=0.89) (Pattanaphesaj, 2014) คำตอบที่ได้ในส่วนนี้จะนำไปคำนวณ Index scores หรือคะแนนค่าอรรถประโยชน์ (Utility) เป็นค่าที่แสดงถึงความพึงพอใจของบุคคล ต่อสภาวะสุขภาพของตนเอง มีค่าตั้งแต่ -1 ถึง 1 โดย 1 หมายถึง สุขภาพแข็งแรงสมบูรณ์ที่สุด 0 หมายถึง สุขภาพที่แย่ที่สุดหรือเสียชีวิต ส่วนค่าอรรถประโยชน์ที่ติดลบ หมายถึงสภาวะที่แย่กว่าตาย (Worse than dead) คะแนนอรรถประโยชน์คำนวณจากสภาวะสุขภาพแข็งแรงสมบูรณ์หักลบด้วยค่าสัมประสิทธิ์ของแต่ละมิติทางสุขภาพทั้ง 5 ด้าน ส่วนที่ 2 แบบประเมินสภาวะสุขภาพทางตรง Visual analog scale (VAS) สำหรับให้ผู้ตอบให้คะแนนสุขภาพตนเอง โดย VAS มีลักษณะเป็นเส้นคล้ายไม้บรรทัด มีตัวเลขตั้งแต่ 0 ถึง 100 (เลข 0 หมายถึงสุขภาพที่แย่ที่สุด 100 หมายถึง สุขภาพที่ดีที่สุด)

3.2) การทดสอบความสามารถในการออกกำลังกาย โดยใช้วิธีการทดสอบด้วยการเดินเร็ว 6 นาที (6-Minute walk test; 6MWT) (Harnphadungkit, 2014) เป็นระยะทางตรง 30 เมตร (100 ฟุต) ทำเครื่องหมายทุกๆ1 เมตร และวางกรวยจราจรที่จุดกลับตัว ใช้นาฬิกาจับเวลาเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการจับเวลาการเดินของอาสาสมัคร มีหน่วยเป็นนาที และใช้ตัวนับรอบ (Mechanical lap counter) ก่อนเริ่มการทดสอบผู้วิจัยชี้แจงขั้นตอนและวิธีการทดสอบให้อาสาสมัครทราบก่อนทุกครั้ง ก่อนและหลังการทดสอบจะทำการวัดสัญญาณชีพ ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (%SpO2) ระดับความหอบเหนื่อย (Borg rating of

perceived dyspnea scale; RPD) และระดับความเมื่อยล้าของกล้ามเนื้อขา (Borg rating of perceived Exertion scale; RPE) จากนั้นนำระยะทางจากการทดสอบด้วยการเดินเร็ว 6 นาที (6-Minute walk distance; 6MWD) มาคำนวณหาค่าความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุดขณะออกกำลังกาย (Maximum oxygen uptake; VO2max) โดยใช้สูตร Burr และคณะ (2011) ดังนี้ จากสูตร VO2max (ml/kg/min) เท่ากับ 70.161+(0.023x6MWD)-(0.276xweight)-(6.79)-(0.193xRHR)-(0.191xage) กำหนดให้ VO2max คือ อัตราการใช้ออกซิเจนสูงสุด (มิลลิลิตรต่อกิโลกรัมต่อนาที) 6MWD คือ ระยะทางที่เดินได้ 6 นาที (เมตร) Weight คือ น้ำหนัก (กิโลกรัม) RHR คือ อัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก (ครั้งต่อนาที) age คือ อายุ (ปี) และ BMI (Body mass index) คือ ดัชนีมวลกาย (กิโลกรัมต่อตารางเมตร) (Burr et al., 2011)

วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล

1. นำหนังสือจากคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ ถึงเทศบาลตำบลทุ่งยั้ง อำเภอลับแล จังหวัดอุตรดิตถ์ เพื่อขออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูลวิจัยกับกลุ่มตัวอย่าง

2. ผู้วิจัยแนะนำตนเองและชี้แจงวัตถุประสงค์แก่กลุ่มตัวอย่าง รวมถึงแจ้งขั้นตอนและขอความร่วมมือในการเข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกาย อีกทั้งแจ้งการพิทักษ์สิทธิ์ของกลุ่มตัวอย่าง

3. ผู้วิจัยทำการคัดกรองอาสาสมัครเข้าร่วมโครงการวิจัยตามคุณสมบัติและเกณฑ์การคัดเลือกที่กำหนดไว้ หลังจากนั้นให้อาสาสมัครเซ็นหนังสือแสดงความยินยอม เพื่อแสดงความจำนงเข้าร่วมโครงการวิจัยครั้งนี้

4. ผู้วิจัยอ่านแบบสอบถามและแบบประเมินให้อาสาสมัครตอบ

5. ทดสอบกลุ่มตัวอย่างก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกาย 6 สัปดาห์ โดยผู้วิจัยวัดค่าตัวแปรพื้นฐานทางสรีรวิทยา ได้แก่ วัดองค์ประกอบของร่างกาย (น้ำหนัก, ส่วนสูง, ดัชนีมวลกาย, และอัตราการเผาผลาญพลังงานพื้นฐาน) วัดสัญญาณชีพ (อัตราการเต้นของหัวใจ, อัตราการหายใจ, ความดันเลือดแดงซิสโตลิก (Systolic blood pressure) ความดันเลือดแดงไดแอสโตลิก (Diastolic blood pressure) และความดันเลือดแดงเฉลี่ย) และทดสอบค่าความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุด ประเมินโดยใช้วิธีการทดสอบด้วยการเดินเร็ว 6 นาที (6MWT) (Harnphadungkit, 2014)

6. ผู้วิจัยเก็บและรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างครบทั้งหมด แล้วนำไปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติ ดังนี้

1. วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป ใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics) ได้แก ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบ ใช้สถิติเชิงอนุมาน (Inferential statistics) เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย กรณี 2 กลุ่มที่ไม่เป็นอิสระต่อกัน ใช้ Shapiro-Wilk test ทดสอบการแจกแจงความปกติของข้อมูล การเปรียบเทียบความแตกต่าง

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบคุณลักษณะทางกายภาพทั่วไปของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองก่อนเข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยการเต้นแบบไลน์แดนซ์ 6 สัปดาห์ ในผู้สูงอายุเพศหญิง

Variables	Control Group (CG; n=10)	Experimental Group (EG; n=11)	P-value
Age (years)	64.50±3.66	63.20±3.87	0.387[a]
Body weight (kg)	61.10±13.79	59.10±14.70	0.756[a]
Height (cm)	156.40±4.95	155.10±6.14	0.599[a]
Body mass index (kg/m^2)	24.30±4.63	23.90±5.75	0.857[a]
Waist circumference (cm)	89.30±8.30	85.30±14.30	0.446[a]
Hip circumference (cm)	100.10±10.56	98.30±11.12	0.705[a]
Waist to hip ratio	0.88±0.05	0.870±0.05	0.540[a]
Muscle mass (kg)	41.90±8.40	46.10±8.70	0.274[a]
Basal metabolic rate (kcal)	1,159.50±251.50	1,380.50±327.50	0.102[a]
Body temperature (°C)	36.70±0.25	36.70±0.21	0.786[a]
Heart rate (beats/min)	75.70±16.73	80.50±7.83	0.308[a]
Systolic BP (mmHg)	126.60±18.67	123.40±15.67	0.526[b]
Diastolic BP (mmHg)	80.10±8.75	81.50±8.54	0.724[a]
Mean BP (mmHg)	97.80±13.52	93.90±9.16	0.451[a]
Respiratory rate (breaths/min)	19.20±2.53	20.40±2.80	0.323[b]
Arterial oxygen saturation (%)	96.50±0.71	97.00±1.00	0.158[b]

Data in Control (n=10) and Experimental (n=11) groups columns are presented as mean±SD.

[a] p-value for comparing between the two groups (CG vs. EG) tested by Unpaired Student's T-test (non-parametric data).

[b] p-value for comparing between the two groups (CG vs. EG) tested by Mann-Whitney U test (non-parametric data).

ตัวแปรภายในกลุ่มของอาสาสมัครก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกาย 6 สัปดาห์ ใช้ Paired Student's T-test สำหรับสถิติพาราเมตริก และใช้ Wilcoxon signed rank tests สำหรับสถิตินอนพาราเมตริก นำเสนอค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ใช้ 95% ของช่วงความเชื่อมั่น กำหนดค่าระดับแอลฟ่าน้อยกว่า 0.05 ถือว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

การพิทักษ์สิทธิ์ของกลุ่มตัวอย่าง

โครงการวิจัยได้รับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ ระบุหมายเลขโครงการ URU-REC No.003/2566 ลงวันที่ 16 กุมภาพันธ์ 2566

ผลการวิจัย

1. ข้อมูลเปรียบเทียบคุณลักษณะทางกายภาพทั่วไปในผู้สูงอายุเพศหญิง คุณลักษณะทางกายภาพทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างผู้สูงอายุเพศหญิงที่อาศัยในเขตเทศบาลตำบลทุ่งยั้ง อำเภอลับแล จังหวัดอุตรดิตถ์ จำนวน 21 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มควบคุมจำนวน 10 คน (อายุเฉลี่ย 64.50±3.66 ปี) และกลุ่มทดลองจำนวน 11 คน (อายุเฉลี่ย 63.20±3.87 ปี) เมื่อเปรียบเทียบข้อมูลคุณลักษณะทางกายภาพทั่วไประหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองก่อนการทดลอง ได้แก่ อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง ดัชนีมวลกาย เส้นรอบเอว เส้นรอบสะโพก อัตราส่วนระหว่างเส้นเอวต่อเส้นรอบสะโพก มวลกล้ามเนื้อมวลกระดูก อัตราการเผาผลาญพลังงานพื้นฐาน อุณหภูมิร่างกาย และค่าตัวแปรทางสรีรวิทยา ได้แก่ อัตราการเต้นหัวใจ ความดันเลือดซิสโตลิก ความดันเลือดไดแอสโตลิก ความดันเลือดแดงเฉลี่ย อัตราการหายใจ และค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด พบว่า ก่อนเข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยการเต้นประกอบจังหวะดนตรีแบบไลน์แดนซ์ 6 สัปดาห์ ข้อมูลคุณลักษณะทางกายภาพทั่วไปของอาสาสมัครกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p>0.05$) ดังแสดงในตารางที่ 1

2. ข้อมูลเปรียบเทียบค่าสมรรถภาพของหัวใจในผู้สูงอายุเพศหญิง ค่าสมรรถภาพของหัวใจในผู้สูงอายุเพศหญิงก่อนเข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยการเต้นแบบไลน์แดนซ์ 6 สัปดาห์ ข้อมูลค่าสมรรถภาพของหัวใจและความสามารถในการออกกำลังกายของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม ได้แก่ ค่าอัตราการเต้นของหัวใจ ความดันเลือดซิสโตลิก ความดันเลือดไดแอสโตลิก ความดันเลือดแดงเฉลี่ย ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด และอัตราการหายใจของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p>0.05$) เมื่อสิ้นสุดการเข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยการเต้นแบบไลน์แดนซ์ 6 สัปดาห์แล้ว พบว่า กลุ่มทดลองมีค่าสมรรถภาพของหัวใจดีขึ้นกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จำนวน 6 รายการ ได้แก่ ค่าอัตราการเต้นของหัวใจ (79.80±14.61, 71.50±9.40 ครั้งต่อนาที, $p<0.05$) (CGvsEG; ค่าเฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน) ความดันเลือดซิสโตลิก (129.20±18.86, 115.70±8.84 มิลลิเมตรปรอท, $p<0.05$) ความดันเลือดไดแอสโตลิก (80.40±9.44, 76.70±7.34 มิลลิเมตรปรอท, $p<0.05$)

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบค่าสมรรถภาพของหัวใจก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรมออกกำลังกายด้วยการเต้นแบบไลน์แดนซ์ 6 สัปดาห์ ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

Variables	Pre-tests	Post-tests	P-value
Control Group (CG; n=10)			
Heart rate (beats/min)	75.70±16.70	79.80±14.60	0.055
Systolic BP (mmHg)	126.60±18.70	129.20±18.90	0.348
Diastolic BP (mmHg)	80.10±8.750	80.40±9.40	0.668
Mean BP (mmHg)	97.80±13.50	97.60±13.10	0.858
Respiratory rate (breaths/min)	19.20±2.50	21.60±2.10	0.063
Arterial oxygen saturation (%)	96.50±0.71	96.70±0.82	0.480
Experimental Group (EG; n=11)			
Heart rate (beats/min)	80.50±7.80	71.50±9.40	0.023*
Systolic BP (mmHg)	123.40±15.70	115.70±8.80	0.026*
Diastolic BP (mmHg)	81.50±8.50	76.70±7.30	0.042*
Mean BP (mmHg)	93.90±9.20	89.40±6.70	0.028*
Respiratory rate (breaths/min)	20.40±2.80	17.80±2.10	0.035*
Arterial oxygen saturation (%)	97.00±1.00	96.40±0.82	0.025*

* P<0.05

ความดันเลือดแดงเฉลี่ย (97.60±13.10, 89.40±6.69 มิลลิเมตรปรอท, p<0.05) ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (96.70±0.82, 96.40±0.82 เปอร์เซ็นต์, p<0.05) อัตราการหายใจ (21.62±24.12, 17.80±2.09 ครั้งต่อนาที, p<0.05) ดังแสดงในตารางที่ 2

3. ข้อมูลเปรียบเทียบค่าความสามารถในการออกกำลังกายในผู้สูงอายุเพศหญิง ค่าความสามารถในการออกกำลังกายในผู้สูงอายุเพศหญิงก่อนเข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยการเต้นแบบไลน์แดนซ์ 6 สัปดาห์ ข้อมูลค่าความสามารถในการออกกำลังกายของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม ได้แก่ ระยะทางการทดสอบด้วยการเดินเร็ว 6 นาที ค่าความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุด คะแนน RPE และ RPD scale ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมี

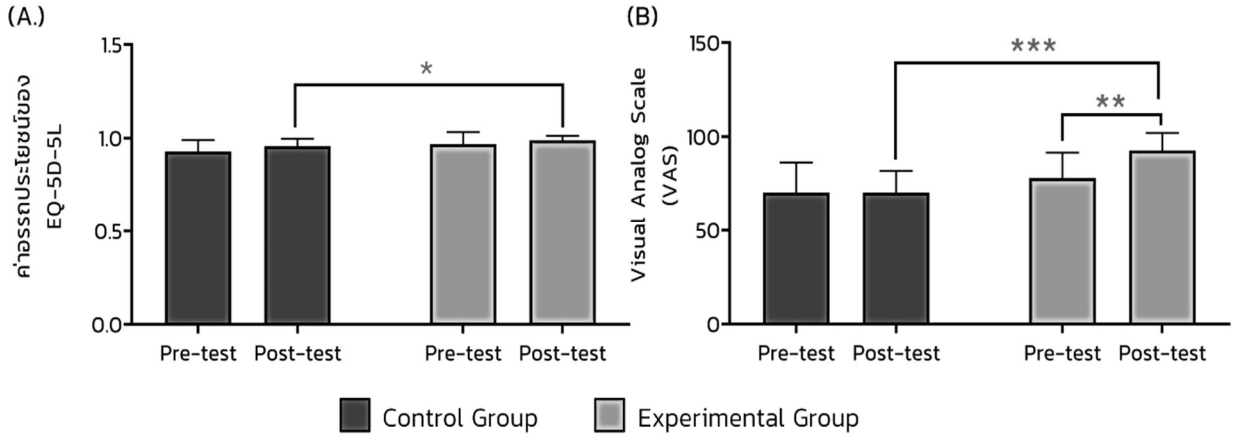
ตารางที่ 3 เปรียบเทียบค่าความสามารถในการออกกำลังกายก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรมออกกำลังกายด้วยการเต้นแบบไลน์แดนซ์ 6 สัปดาห์ ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

Variables	Pre-tests	Post-tests	P-value
Control Group (CG; n=10)			
6MWD (meters)	301.60±27.80	261.20±24.10	0.081
VO_2max (ml/kg/min)	22.40±3.70	22.20±3.70	0.278
RPE scale (score)	8.40±3.20	9.20±1.30	0.160
RPD scale (score)	1.050±1.40	2.50±0.90	0.024
Experimental Group (EG; n=11)			
6MWD (meters)	282.40±32.60	376.40±18.30	0.041*
VO_2max (ml/kg/min)	24.20±2.30	25.20±2.10	0.071
RPE scale (score)	8.70±2.50	7.40±1.60	0.239
RPD scale (score)	1.32±1.20	0.730±0.70	0.088

* P<0.05: VO_2max=Maximum Oxygen Uptake; RPD=Rating of Perceived Dyspnea; RPE=Rating of Perceived exertion; 6MWD=Six-minute Walk Distance.

นัยสำคัญทางสถิติ (p>0.05) เมื่อสิ้นสุดการเข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยการเต้นแบบไลน์แดนซ์ 6 สัปดาห์แล้ว พบว่า กลุ่มทดลองมีค่าความสามารถในการออกกำลังกายดีขึ้นกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จำนวน 1 รายการ ได้แก่ ระยะทางการทดสอบด้วยการเดินเร็ว 6 นาที (261.20±24.12 vs 376.40±18.31 เมตร, p<0.05) ส่วนค่าความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุด คะแนน RPE และคะแนน RPD scale ของกลุ่มทดลอง ภายหลังเข้าร่วมโปรแกรมออกกำลังกาย 6 สัปดาห์ พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p<0.05) แต่ค่าความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุดและคะแนน RPD scale มีแนวโน้มว่าจะดีขึ้น (p=0.071, p=0.088) ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 3

4. ข้อมูลเปรียบเทียบค่าอรรถประโยชน์และค่าการประเมินสภาวะสุขภาพทางตรงในอาสาสมัครผู้สูงอายุเพศหญิง ค่าอรรถประโยชน์และค่าการประเมินสภาวะสุขภาพทางตรง ก่อนเข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยการเต้นแบบไลน์แดนซ์ 6 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p>0.05) ดังรูปที่ 1 (A และ B) และเมื่อสิ้นสุดการเข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยการเต้นแบบ



***P<0.05, **P<0.01, ***P<0.001**

Visual Analog Scale; VAS and EuroQol group 5 Dimensions 5 Levels; EQ-5D-5L

รูปที่ 1 กราฟแสดงการเปรียบเทียบ (A) ค่าอรรถประโยชน์ และ (B) ค่าการประเมินสภาวะสุขภาพทางตรง ภายหลังเข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยการเต้นประกอบจังหวะดนตรีแบบไลน์แดนซ์ 6 สัปดาห์ระหว่างกลุ่มควบคุม (n=10) และกลุ่มทดลอง (n=11) ในผู้สูงอายุเพศหญิง

ไลน์แดนซ์ 6 สัปดาห์แล้ว พบว่า กลุ่มทดลองมีค่าอรรถประโยชน์ ดีขึ้นกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้ยังพบว่า กลุ่มทดลองมีค่าการประเมินสภาวะสุขภาพทางตรง ดีขึ้นกว่ากลุ่มควบคุมและก่อนเข้าโปรแกรมการออกกำลังกายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$)

อภิปรายผลการวิจัย

คุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุนั้นขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายด้านไม่ว่าจะเป็น ด้านลักษณะทางอารมณ์ ด้านความสามารถในการตัดสินใจด้วยตนเอง ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ด้านการรวมกลุ่มทางสังคม ด้านสภาพความเป็นอยู่ และด้านสภาพร่างกายที่ดี (Doungraung and Hasoontree, 2020) คุณภาพชีวิตโดยรวมของกลุ่มตัวอย่างมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ พบว่า ในกลุ่มออกกำลังกายแบบไลน์แดซ์ (n=11) ก่อนเริ่มโปรแกรมกลุ่มทดลองจำนวน 11 ราย มีคุณภาพชีวิตด้านอาการเจ็บปวด/อาการไม่สบายตัว ที่มีปัญหาเล็กน้อย 4 ราย และ 7 ราย ที่ไม่มีปัญหา เมื่อสิ้นสุดการออกกำลังกายพบว่า จำนวนอาสาสมัครที่มีปัญหาเล็กน้อยลดลงเหลือ 2 ราย และจำนวนอาสาสมัครที่ไม่มีปัญหาเพิ่มขึ้นเป็น 9 ราย ในขณะที่กลุ่มควบคุม (n=10) ก่อนเริ่มโปรแกรมการออกกำลังกายมีอาสาสมัครที่มีปัญหาด้านอาการเจ็บปวด/อาการไม่สบายตัวจำนวน 6 ราย และ 4 ราย ที่ไม่มีปัญหา แต่เมื่อใช้ชีวิตปกติเป็นเวลา 6 สัปดาห์ พบว่าอาสาสมัครที่ไม่มีปัญหาเพิ่มขึ้นอีก 1 ราย รวมเป็น

7 ราย การออกกำลังกายแบบไลน์แดนซ์ จึงอาจมีแนวโน้มส่งผลต่อการเพิ่มขึ้นของคุณภาพชีวิตในผู้สูงอายุได้ จากการศึกษาของ Doungraung และ Hasoontree (2020) พบว่าการพัฒนาคุณภาพชีวิตมีความสัมพันธ์กับคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุด้านการส่งเสริมสุขภาพในระดับสูง และจากการสัมภาษณ์ก็พบว่าภาครัฐได้มีการสนับสนุนกิจกรรมนันทนาการสำหรับตามความต้องการของผู้สูงอายุ เช่น กิจกรรมเข้าจังหวะ การเล่นตารางก้าวตามจังหวะ การรำวงประยุกต์ เป็นต้น สัมพันธ์กับการศึกษาของ Kalapak และ Sirivat (2020) พบว่า ผู้สูงอายุมีความต้องการให้มีการจัดกิจกรรมเพื่อให้ผู้สูงอายุได้มีส่วนร่วมเพื่อแก้ปัญหาด้านสุขภาพกายและใจ

เมื่อสิ้นสุดการวิจัยครั้งนี้พบว่าอาสาสมัครทั้ง 2 กลุ่ม มีความแตกต่างกัน กลุ่มทดลองมีค่าความสามารถในการออกกำลังกาย และค่าสมรรถภาพของหัวใจประกอบด้วย อัตราการเต้นของหัวใจ ความดันเลือดซิสโตลิก ความดันเลือดไดแอสโตลิก ความดันเลือดแดงเฉลี่ย ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด อัตราการหายใจ ระยะทางการทดสอบด้วยการเดินเร็ว 6 นาที ค่าความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุด ระดับความหอบเหนื่อย และระดับความเมื่อยล้าของกล้ามเนื้อขา ก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกาย 6 สัปดาห์ สูงกว่าก่อนการเข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกาย 6 สัปดาห์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) ส่วนอัตราการใช้ออกซิเจนสูงสุด และ RPD scale มีแนวโน้มว่าจะดีขึ้น ในส่วนของกลุ่มทดลอง พบว่า ค่าซิสโทลิก อัตราการหายใจ เดินเร็ว 6 นาที อัตราการใช้ออกซิเจนสูงสุด RPE และ RPD scale ดีขึ้นภายหลังจากออกกำลังกาย 6 สัปดาห์ สอดคล้องกับการศึกษาของ Pantawisit (2018) พบว่า ผู้สูงอายุเพศหญิงที่ออกกำลังกายด้วยการเต้นบาสโลปและไลน์แดนซ์มีค่าความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดและหายใจทั้งในช่วงก่อนและหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 4,6,8 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสัมพันธ์กับการศึกษาของ Harnphadungkit (2014) ที่กล่าวว่า การทดสอบด้วยการเดินเร็ว 6 นาที มีความสัมพันธ์กับอัตราการใช้ออกซิเจนสูงสุด และผลการเปรียบเทียบภายในกลุ่มของกลุ่มควบคุมภายหลังจาก 6 สัปดาห์ พบว่า เฉพาะคะแนน RPD scale มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทำให้อาสาสมัครกลุ่มทดลองมีค่าสมรรถภาพของหัวใจและความสามารถในการออกกำลังกายดีขึ้นกว่าก่อนการเข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกาย 6 สัปดาห์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สัมพันธ์กับการศึกษาของ Prommo และ Phothipa (2020) พบว่า ผู้สูงอายุเพศหญิงที่ออกกำลังกายด้วยการเต้นลีลาศมีความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดที่พัฒนากว่าผู้สูงอายุหญิงที่ไม่ได้ออกกำลังกายด้วยลีลาศอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และการเปรียบเทียบค่าอรรถประโยชน์และค่าการประเมินสภาวะสุขภาพทางตรงระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง พบว่าภายหลังเข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยการเต้นแบบไลน์แดนซ์ 6 สัปดาห์ พบว่าค่าอรรถประโยชน์ EQ-5D-5L และ ค่าการประเมินสภาวะสุขภาพทางตรง (VAS) ของกลุ่มทดลองดีขึ้น แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งนี้โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยการเต้นแบบ

ไลน์แดนซ์ ในระยะเวลาเพียง 6 สัปดาห์หรือ 18 ครั้ง ในการวิจัยนี้ยังช่วยคุณภาพชีวิตด้านสุขภาพผู้สูงอายุดีขึ้น เช่นกัน มีความสนุกสนาน มีการเชื่อมความสัมพันธ์ระหว่างผู้วิจัยกับผู้สูงอายุ ซึ่งการออกกำลังกายในผู้สูงอายุนั้นมีเป้าหมายอยู่ 4 ด้าน คือ (1) เป็นการกระตุ้นการเต้นของหัวใจ การหายใจและระบบการไหลเวียนเลือดให้ดีขึ้น (2) รักษาสมดุลร่างกาย ช่วยในการทรงตัวไม่ให้หกล้มได้ง่าย (3) เพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ และ (4) เพิ่มความยืดหยุ่นช่วยให้ร่างกายเคลื่อนไหวได้คล่องขึ้น Kongpetch (2019) นอกจากนี้ การออกกำลังกายด้วยการเต้นแบบไลน์แดนซ์สำหรับผู้สูงอายุในท่าทางที่แตกต่างกันไป เช่น ในท่าย่ำเท่าอยู่กับที่ขณะที่อาสาสมัครยกเท้าข้างหนึ่งขึ้น เท้าอีกข้างที่สัมผัสพื้นจะต้องใช้แรงกดลงที่พื้นเพื่อรักษาสมดุลร่างกายให้ทรงท่าอยู่ในท่าตรงได้ท่ามกลางแรงกระทำรอบๆตัวอาสาสมัครในหลากหลายทิศทาง นอกจากนี้เมื่อมีการเคลื่อนไหวเข้ามาทุกทิศทางรอบๆตัวอาสาสมัครส่งผลให้เกิดการรบกวนสมดุลเพิ่มขึ้น ยิ่งเคลื่อนไหวเร็วขึ้นจะรบกวนสมดุลมากขึ้นด้วย จึงกระตุ้นให้เกิดการทำงานของกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้น ในขณะที่ยกขากลับยืนเช่นเดิมจะต้องออกแรง นอกจากนี้ในท่าเดินหน้าถอยหลังแล้วยกขาสูง เป็นการออกกำลังกายที่ยากขึ้นเนื่องจากมีการเคลื่อนที่ไปยังทิศทางต่าง ๆ และหยุดทันที จากนั้นยกขาข้างหนึ่งขึ้น จะเห็นว่าเมื่อมีการเคลื่อนที่มากขึ้นจะเกิดแรงต้านที่กระทำต่ออาสาสมัครในหลายๆทิศทางจะเพิ่มขึ้น ซึ่งสัมพันธ์กับการศึกษาของ Sukjit และคณะ (2021) พบว่าผู้สูงอายุที่ออกกำลังกายด้วยด้วยการเต้นแบบไลน์แดนซ์มีสมรรถภาพทางกายด้านระบบหายใจและหลอดเลือด ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความสามารถในการทรงตัว และความคล่องแคล่วว่องไวดีกว่าผู้สูงอายุที่ไม่ได้ออกกำลังกายด้วยการเต้นแบบไลน์แดนซ์ ทั้งนี้เนื่องจากความคล่องแคล่วว่องไว เป็นความสามารถในการเปลี่ยนทิศทางและตำแหน่งของร่างกายในขณะที่กำลังเคลื่อนไหวโดยใช้ความเร็วได้อย่างเต็มที่ จัดเป็นสมรรถภาพที่มีความจำเป็นในการนำไปสู่การเคลื่อนไหวขั้นพื้นฐาน (Department of physical education, 2019) นอกจากนี้ในช่วงท้ายของการออกกำลังกายมีการเพิ่มความยากด้วยการเปลี่ยนรูปแบบของการเดินเป็นจังหวะชะชะช่าเพื่อความสนุกและเพิ่มจังหวะในการใช้ออกซิเจนสูงสุดและเพิ่มความไวให้เต็มที่ในการไขว้ขาซ้ายขวา ดังนั้นการออกกำลังกายด้วยการเต้นแบบไลน์แดนซ์จึงน่าจะมีผลต่อความสามารถในการออกกำลังกายของผู้สูงอายุ จนส่งผลให้มีความคล่องแคล่วว่องไวเพิ่มมากขึ้นเนื่องจากความคล่องแคล่วว่องไว เป็นอีกหนึ่งปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อการล้มของผู้สูงอายุเพื่อให้สามารถส่งเสริมความคล่องแคล่วว่องไวในผู้สูงอายุได้ จึงควรมีการประเมินว่าปัจจัยใดที่ส่งเสริมให้ผู้สูงอายุที่ออกกำลังกายด้วยการเต้นแบบไลน์แดนซ์ มีความคล่องแคล่วว่องไวที่เพิ่มขึ้นต่อไป และสัมพันธ์กับการศึกษาของ Prommo และ Phothipa (2020) ที่พบว่าโปรแกรมการฝึกเต้นด้วยหลักการฝึกหนักสลับเบาที่ใช้ฝึกกับผู้สูงอายุเพศหญิงเป็นการฝึกแบบหลักสลับเบา ที่มีการหยุดพักเป็นช่วงๆของการเปลี่ยนจังหวะของเพลง ซึ่งจะเป็นการพัฒนาสมรรถภาพทางกายในด้านความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดและระบบหัวใจ

สรุปผลการวิจัย การออกกำลังกายด้วยการเต้นแบบไลน์แดนซ์ 6 สัปดาห์ทำให้คุณภาพชีวิตด้านสุขภาพในผู้สูงอายุเพศหญิงดีขึ้น นอกจากนี้การออกกำลังกายด้วยวิธีดังกล่าวยังเพิ่มความสามารถในการออกกำลังกายจากการทดสอบเดินเร็ว 6 นาที และค่าคำนวณความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุดเพิ่มขึ้น การออกกำลังกายดังกล่าวจึงอาจเป็นทางเลือกหนึ่งสำหรับการพัฒนาคุณภาพชีวิตด้านสุขภาพชีวิตและความสามารถในการออกกำลังกายของผู้สูงอายุในชุมชนต่อไป อีกทั้งผลการศึกษานี้อาจใช้เป็นข้อมูลอ้างอิงสำหรับการศึกษาในอนาคตได้ไป

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยการเต้นแบบไลน์แดนซ์ควรเพิ่มสัปดาห์ในการฝึกเป็น 8 สัปดาห์หรือมากขึ้น เพื่อให้เห็นถึงการพัฒนาและความแตกต่างของความสามารถในการออกกำลังกายและคุณภาพชีวิตด้านสุขภาพในผู้สูงอายุที่ชัดเจนมากขึ้น

2. ควรนำผลที่ได้จากการศึกษาและพัฒนากิจกรรมการออกกำลังกายที่มีความเหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว เช่น โรคความดันโลหิตสูง โรคไขมันในเส้นเลือด โรคเบาหวาน เป็นต้น

กิตติกรรมประกาศ ขอขอบคุณเทศบาลตำบลทุ่งยั้ง โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลทุ่งยั้ง และอาสาสมัครผู้สูงอายุเพศหญิงที่อาศัยอยู่เทศบาลตำบลทุ่งยั้ง อำเภอลับแล จังหวัดอุตรดิตถ์ ที่ให้ความร่วมมือในการทำวิจัย และขอขอบคุณคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ที่ให้การสนับสนุนทุนวิจัยในโครงการพันธกิจสัมพันธ์ตามยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์เพื่อการพัฒนาท้องถิ่นประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 ในครั้งนี้เป็นอย่างดี

เอกสารอ้างอิง

Aliberti, S., and Raiola, G. (2021). Effects of Line Dancing on Mental Health in Seniors after COVID-19 Pandemic. *Education Sciences, 11*(11), 677. DOI: 10.3390/educsci11110677

Bennett, C. G., and Hackney, M. E. (2018). Effects of line dancing on physical function and perceived limitation in older adults with self-reported mobility limitations. *Disability and Rehabilitation, 40*(11), 1259-1265.

Burr, J. F., Bredin, S. S., Faktor, M. D., and Warburton, D. E. (2011). The 6-minute walk test as a predictor of objectively measured aerobic fitness in healthy working-aged adults. *The Physician and Sportsmedicine, 39*(2), 133-139.

Department of physical education. (2019). *Physical fitness test and standards for people aged 60 - 69 years*. (Online). Retrieved November 18, 2024, from Department of physical education Website: https://province.mots.go.th/ewtadmin/ewt/kamphaengphet/download/a.pdf

Doungraung, P., and Hasoontree, N. (2020). Improving the quality of life of the elderly in Nonthaburi Municipality, Nonthaburi Province. *Journal of Humanities and Social Sciences, Rajapruk University*, *6*(1), 122-134.

Fan L., Yu J., Li J., and Liu Y. (2017). The effect of line dance on body composition in female student's population with recessive obesity. *Biomedical Research. Special Issue*, S527-S530.

Harnphadungkit, K. (2014). 6-Minute walk test. *Journal of Thai Rehabilitation Medicine*, *24*(1), 1-4.

Kalapak, P., and Sirivat, V. (2020). Quality of life of the elderly in Bangkok. *Rajapark Journal*, *14*(36), 302-316.

Kongpetch, C. (2019). Exercise in the elderly. *Thai Journal of Nursing*, *68* (4), 64-71.

Mazzeo, R. S., and Tanaka, H. (2001). Exercise prescription for the elderly: current recommendations. *Sports Medicine, 31*(11), 809-818.

National Statistical Office, Uttaradit Province. (2019). *Elderly data of Uttaradit Province: population and elderly by district 2019.* Uttaradit: National Statistical Office, Uttaradit Province.

Pantawisit, J. (2018). The development of Pasalop dancing and line dancing exercise program on bloodpressure, cardiorespiratory system, and balance of elderly persons in the elderly society of Nong Khaimunicipality. *Journal of Education Khon Kaen University, 41*(2), 101-117.

Pattanaphesaj, J. (2014). *Health-related quality of life measure (EQ-5D-5L): measurement property testing and its preference-based score in Thai population*. Doctoral dissertation, Faculty of Pharmacy, Mahidol University. Bangkok.

Pattanaphesaj, J., Thavorncharoensap, M., Ramos-Goñi, J. M., Tongsiri, S., Ingsrisawang, L., and Teerawattananon, Y. (2018). The EQ-5D-5L valuation study in Thailand. *Expert Review of Pharmacoeconomics and Outcomes Research, 18*(5), 551-558.

Prommo, N., and Phothipa, A. (2020). The effect of a ballroom dancing training program using the principle of alternating heavy and light training on the physical fitness of elderly women. *Journal of Community Health*, *6*(04), 83-83.

Robinett, C. S., and Vondran, M. A. (1988). Functional ambulation velocity and distance requirements in rural and urban communities: a clinical report. *Physical therapy, 68*(9), 1371-1373.

Seino, S., Kitamura, A., Tomine, Y., Tanaka, I., Nishi, M., Taniguchi, Y. U., Yokoyama, Y., Amano, H., Fujiwara, Y., and Shinkai, S. (2019). Exercise arrangement is associated with physical and mental health in older adults. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, *51*(6), 1146-1153.

Sukjit, S., Thuwakum, W., Boonmuang, K., Chomphu, K., and Ngampring, K. (2021). Effect of line dance exercise on physical performance and balance ability in older adults. *Nursing Science Journal of Thailand, 39*(4), 1-12.

Warasit, N. (2021). *Effect of sport-Specific unilateral complex training on spike performance in youth male sepak takraw players*. Master's Thesis, Faculty of sports science, Chulalongkorn University. Bangkok.

World Health Organization. (2010). *Global recommendation son physical activity for health*. (Online). Retrieved January 2, 2023, from World Health Organization Website: https://www.who.int/publications/i/item/9789241599979

World Health Organization. (2012). *The total fertility rate is the average number of children a woman would bear over the course of her lifetime if current age-specific fertility rates remained constant throughout her childbearing years, normally between the ages of 15 and 49*. (Online). Retrieved December 26, 2022, from World Health Organization Website: https://www.who.int/data/gho/indicator-metadata-registry/imr-details/123