



The Application of Traditional Folk Plays to Enhance Physical Fitness and Vascular Quality among the Elderly in the Lower Northeastern Region of Thailand

Orawan Tongdecharoen, Harnpakorn Loed-ngoen, and Apichai Thumnyiom

Faculty of Sports Science and Health, National Sports University, Sisaket Campus, Thailand

¹E-mail: wanorat@gmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0002-6598-4250>

²E-mail: harnpakon@hotmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0002-6078-9632>

³E-mail: a.thumnyiom@tnsu.ac.th, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-8562-1401>

Received 24/08/2025

Revised 13/09/2025

Accepted 31/10/2025

Abstract

Background and Objective: Thailand is rapidly transitioning into an aging society, particularly in the lower northeastern region, where many older adults face health challenges related to declining physical fitness and increased risk of non-communicable diseases (NCDs). This study aimed to develop and evaluate the effectiveness of a physical fitness training program that integrates traditional folk play from Southern Isan to promote physical fitness and vascular quality in older adults.

Methodology: This quasi-experimental study employed a two-group pretest-posttest design. The sample consisted of 60 older adults aged 60–69 years, divided into an experimental group and a control group, with 30 participants each. The experimental group participated in an 8-week training program, three sessions per week, 60 minutes per session. The program incorporated traditional folk plays such as Fon Klong Tumm, Kantrum, and Ram Mai Phlong, designed based on the FITT principle and incorporating diverse exercise components. Assessments were conducted at baseline, 4 weeks, and 8 weeks using standardized tests for physical fitness and vascular quality.

Results: The experimental group demonstrated significantly higher scores than the control group in all physical fitness components at the .05 level, including arm strength ($t = 6.99, p < .001$), leg strength ($t = 8.04, p < .001$), agility and balance ($t = 4.15, p < .001$), flexibility ($t = 6.93, p < .001$), and cardiovascular endurance ($t = 5.56, p < .001$). No significant difference was observed in vascular quality. Repeated measures ANOVA indicated significant improvements in all physical fitness components over time ($p < .05$), while vascular quality remained statistically unchanged.

Conclusion: The application of traditional folk play can significantly enhance physical fitness in elderly adults across all components with statistical significance. The experimental group demonstrated superior improvements compared to the control group in arm and leg muscle strength, flexibility, agility, and balance, as well as cardiovascular endurance. Regarding vascular quality, although no statistically significant differences were found, a positive trend of





improvement was observed, indicating potential for beneficial long-term effects on the vascular system.

Keywords: Applied Traditional Folk Plays Training Program; Physical Fitness; Vascular Quality



การประยุกต์การละเล่นพื้นบ้านที่มีผลต่อสมรรถภาพทางกายและคุณภาพของหลอดเลือดของผู้สูงอายุในเขตพื้นที่อีสานใต้

อรรพรรณ ทองดีเจริญ, หาญปรกรณ์ หลอดเงิน และอภิชัย ธรรมนิยม

คณะวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพ มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตศรีสะเกษ

บทคัดย่อ

ภูมิหลังและวัตถุประสงค์: ประเทศไทยกำลังก้าวเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง ซึ่งมีผู้สูงอายุจำนวนมากที่เผชิญกับปัญหาสุขภาพจากการเสื่อมถอยของสมรรถภาพทางกายและความเสี่ยงต่อโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและประเมินประสิทธิภาพของโปรแกรมฝึกสมรรถภาพทางกายโดยประยุกต์ใช้การละเล่นพื้นบ้านของภาคอีสานใต้ เพื่อส่งเสริมสมรรถภาพทางกายและคุณภาพของหลอดเลือดในผู้สูงอายุ

ระเบียบวิธีการวิจัย: การวิจัยเป็นแบบกึ่งทดลอง แบบสองกลุ่มวัดผลซ้ำ กลุ่มตัวอย่างคือผู้สูงอายุอายุ 60–69 ปี จำนวน 60 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลองและควบคุมอย่างละ 30 คน กลุ่มทดลองเข้าร่วมโปรแกรมฝึก 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 ครั้ง ครั้งละ 60 นาที ซึ่งประกอบด้วยกิจกรรมการละเล่นพื้นบ้าน ได้แก่ ฟ้อนกลองตุ้ม กันตรึม และการรำไม้พลอง โดยออกแบบตามหลัก FITT และกิจกรรมการออกกำลังกายที่หลากหลาย ทำการประเมินก่อนหลังทดลอง 4 สัปดาห์ และ 8 สัปดาห์ ด้วยแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายและแบบทดสอบคุณภาพของหลอดเลือด

ผลการวิจัย: ผลการทดลองพบว่ากลุ่มทดลองมีคะแนนสมรรถภาพทางกายทุกด้านสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ได้แก่ ความแข็งแรงกล้ามเนื้อแขน ($t = 6.99, p < .001$) ความแข็งแรงของขา ($t = 8.04, p < .001$) ความคล่องตัวและการทรงตัว ($t = 4.15, p < .001$) ความยืดหยุ่น ($t = 6.93, p < .001$) และความทนทานของระบบหัวใจและปอด ($t = 5.56, p < .001$) ในขณะที่คุณภาพของหลอดเลือดไม่แตกต่างกัน ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนระหว่างก่อน และหลังการทดลองพบว่าสมรรถภาพทางกายทุกด้านเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในขณะที่คุณภาพของหลอดเลือดไม่แตกต่างกัน

สรุปผล: การประยุกต์ใช้การละเล่นพื้นบ้านสามารถส่งเสริมสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทุกองค์ประกอบ โดยกลุ่มทดลองมีพัฒนาการที่เหนือกว่ากลุ่มควบคุมอย่างชัดเจนในด้านความแข็งแรงกล้ามเนื้อแขนและขา ความยืดหยุ่น ความคล่องตัวและการทรงตัว รวมถึงความอดทนของระบบหัวใจและปอดสำหรับคุณภาพของหลอดเลือด แม้จะไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่พบแนวโน้มการปรับตัวในทิศทางที่ดีขึ้น ซึ่งบ่งชี้ถึงศักยภาพในการส่งผลเชิงบวกต่อระบบหลอดเลือดในระยะยาว

คำสำคัญ: โปรแกรมการฝึกการประยุกต์การละเล่นพื้นบ้าน; สมรรถภาพทางกาย; คุณภาพของหลอดเลือด

บทนำ

ในศตวรรษที่ 21 โลกกำลังก้าวเข้าสู่ยุคของสังคมผู้สูงอายุอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะในประเทศกำลังพัฒนาและประเทศในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ซึ่งกำลังเผชิญกับอัตราการเพิ่มขึ้นของประชากรสูงวัยอย่างต่อเนื่อง โดยข้อมูลจากหลายประเทศในกลุ่มอาเซียนระบุว่า สัดส่วนของประชากรที่มีอายุมากกว่า 60 ปีเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญในช่วงสองทศวรรษที่ผ่านมา ในขณะที่ประเทศไทยมีสัดส่วนผู้สูงอายุเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง จากข้อมูลของ

National Statistical Office (2023) พบว่า ในปี พ.ศ. 2565 มีผู้สูงอายุประมาณ 13.3 ล้านคน คิดเป็นร้อยละ 20 ของประชากรทั้งหมด และคาดว่าจะเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 28.6 ภายในปี พ.ศ. 2573 การเพิ่มขึ้นของประชากรกลุ่มนี้ ส่งผลให้เกิดความท้าทายด้านสุขภาพ ซึ่งไม่เพียงสะท้อนถึงความก้าวหน้าทางการแพทย์ แต่ยังนำมาซึ่งภาระทางเศรษฐกิจ สังคม และสาธารณสุขที่ต้องเตรียมรับมืออย่างเป็นระบบ (Rahayu et al., 2021) ปัญหาสำคัญที่พบในกลุ่มประชากรผู้สูงอายุคือการเสื่อมถอยของสมรรถภาพทางกาย และความเสี่ยงสูงต่อโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (Non-Communicable Diseases: NCDs) อาทิ โรคเบาหวาน ความดันโลหิตสูง และโรคหัวใจและหลอดเลือด ซึ่งส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตอย่างรอบด้าน สถานการณ์ดังกล่าวทวีความรุนแรงยิ่งขึ้นในพื้นที่ชนบท ที่ซึ่งระบบบริการสุขภาพยังไม่สามารถเข้าถึงประชากรกลุ่มเปราะบางได้อย่างทั่วถึง ประชาชนในพื้นที่เหล่านี้ยังขาดโอกาสในการเข้าร่วมกิจกรรมทางกายที่มีโครงสร้างและปลอดภัย อีกทั้งยังขาดบุคลากรสุขภาพหรือผู้นำกิจกรรมที่ได้รับการฝึกฝนอย่างเหมาะสม ทำให้การส่งเสริมสุขภาพในผู้สูงอายุไม่สามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน (Rahayu et al., 2021)

การส่งเสริมสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุ เป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยส่งเสริมความสามารถในการเคลื่อนไหว และส่งเสริมความเป็นอิสระในการดำเนินชีวิต (Clegg et al., 2013) นำไปสู่การเพิ่มสมรรถภาพการทำงานของระบบหัวใจและหลอดเลือด (Kim et al., 2022) การออกกำลังกายเป็นกลยุทธ์สำคัญที่ได้รับการยอมรับในระดับสากลว่า สามารถลดความเสี่ยงของ NCDs และชะลอการเสื่อมถอยของร่างกายและจิตใจในผู้สูงอายุได้อย่างชัดเจน โดยเฉพาะการออกกำลังกายแบบแอโรบิกและแบบฝึกเสริมกำลังกล้ามเนื้อ ซึ่งมีผลดีต่อระบบหัวใจและหลอดเลือด ความดันโลหิต ความสมดุลของร่างกาย และการทำงานของระบบทางเดินหายใจ (Arunjit & Rueangphut, 2020) อย่างไรก็ตาม กิจกรรมการออกกำลังกายบางประเภทอาจไม่เหมาะกับผู้สูงอายุ โดยเฉพาะในผู้ที่มีความเสื่อมของร่างกายมากขึ้น หรืออาศัยอยู่ในชุมชนชนบทที่มีข้อจำกัดด้านอุปกรณ์ พื้นที่ และการเข้าถึงกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า American College of Sports Medicine ได้แนะนำให้ผู้สูงอายุมีกิจกรรมทางกายระดับปานกลางอย่างน้อย 150 นาทีต่อสัปดาห์ อย่างไรก็ตาม โปรแกรมการออกกำลังกายที่มีอยู่ในชุมชนส่วนใหญ่มักมีข้อจำกัดในด้านการเข้าถึง ความสม่ำเสมอ และความสอดคล้องกับวิถีชีวิตและวัฒนธรรมท้องถิ่น ส่งผลให้อัตราการเข้าร่วมของผู้สูงอายุอยู่ในระดับต่ำ และไม่สามารถรักษาผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นในระยะยาวได้ (Ing et al., 2023) เพื่อให้การส่งเสริมสุขภาพมีประสิทธิภาพมากขึ้น

แนวคิด “การบูรณาการวัฒนธรรมเข้ากับสุขภาพ” (culturally-tailored health intervention) ได้รับการพัฒนาและนำมาใช้ในระดับสากล โดยมีเป้าหมายเพื่อเชื่อมโยงกิจกรรมส่งเสริมสุขภาพกับวัฒนธรรมท้องถิ่น เพื่อสร้างแรงจูงใจภายใน (intrinsic motivation) และเสริมสร้างความรู้สึกเป็นเจ้าของในกิจกรรมสุขภาพของชุมชน ตัวอย่างในต่างประเทศ เช่น การรำพื้นเมืองในญี่ปุ่น การฝึกไทชิในประเทศจีน หรือกิจกรรมดนตรีพื้นเมืองในประเทศแถบลาตินอเมริกา ล้วนแสดงให้เห็นผลลัพธ์เชิงบวกทั้งในด้านร่างกาย จิตใจ และความผูกพันในสังคมของผู้เข้าร่วมกิจกรรม (Kadariya et al., 2019) ประเทศไทย โดยเฉพาะพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง หรือ “อีสานใต้” ซึ่งประกอบด้วยจังหวัดบุรีรัมย์ สุรินทร์ ศรีสะเกษ และอุบลราชธานี เป็นพื้นที่ที่มีความหลากหลายทางชาติพันธุ์และวัฒนธรรมสูง มีการละเล่นพื้นบ้านที่มีเอกลักษณ์เฉพาะถิ่น เช่น ฟ้อนกลองตุ้ม รำมโหรี กันตรึม และการเล่นสะบ้า ซึ่งกิจกรรมเหล่านี้มีลักษณะการเคลื่อนไหวที่ใกล้เคียงกับการออกกำลังกายแบบแอโรบิกและกิจกรรมฝึกการทรงตัว โดยอาศัยจังหวะดนตรีพื้นเมืองเป็นตัวขับเคลื่อน ซึ่งนอกจากจะส่งผลดีต่อสมรรถภาพทางกายแล้ว ยังสร้างความเพลิดเพลินและความรู้สึกคุ้นเคยให้กับผู้สูงอายุ ทำให้มีแนวโน้มเข้าร่วมกิจกรรมได้ต่อเนื่อง

มากกว่ารูปแบบการออกกำลังกายมาตรฐาน (Outayanik et al., 2017) เมื่อพิจารณาควบคู่กับแนวคิดจากจิตวิทยาสังคม เช่น “กิจกรรมที่มีความหมาย” (meaningful activity) และ “การมีส่วนร่วมของชุมชน” (community participation) ซึ่งเน้นการส่งเสริมอัตลักษณ์และคุณค่าของปัจเจกในบริบททางสังคม จะพบว่ากิจกรรมวัฒนธรรมพื้นบ้านสามารถเป็นกลไกสำคัญในการฟื้นฟูสุขภาพแบบองค์รวมของผู้สูงอายุ ทั้งในมิติทางร่างกาย จิตใจ สังคม และจิตวิญญาณ (Tiraphat et al., 2021)

จากการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับการใช้การเล่นพื้นบ้านในกิจกรรมออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุพบว่า การออกกำลังกายแบบรำไทย 30 -60 นาทีต่อครั้ง 3 ครั้งต่อสัปดาห์เป็นระยะเวลา 12 สัปดาห์ ทำให้ความสามารถในการทรงตัวของผู้สูงอายุเพิ่มขึ้น เวลาการเคลื่อนไหวที่เร็วขึ้น และความเร็วในการเดินดีขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Noopud, et al, 2019) และการทดลองใช้การออกกำลังกายด้วยการรำพื้นเมืองจำปาศรี ซึ่งเป็นการรำพื้นเมืองของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เป็นเวลา 30 -60 นาทีต่อครั้ง 3 ครั้งต่อสัปดาห์ ต่อเนื่อง 16 สัปดาห์ ช่วยให้อัตราการกรองของไต (GFR) ดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ Duangsawang, et al (2020) การประยุกต์การเล่นพื้นบ้าน จึงเป็นแนวทางที่เหมาะสมกับวิถีชีวิตและวัฒนธรรมของผู้สูงอายุไทย โดยสามารถใช้พื้นที่สาธารณะในชุมชน หรือบ้านผู้สูงอายุได้โดยไม่ต้องใช้อุปกรณ์ราคาแพง อีกทั้งยังเสริมสร้างความสัมพันธ์ทางสังคมและความสุขทางอารมณ์ซึ่งส่งผลดีต่อสุขภาพจิตในระยะยาว

จากแนวคิดและหลักฐานข้างต้น แม้ว่าจะมีหลักฐานเบื้องต้นเกี่ยวกับประโยชน์ของการใช้วัฒนธรรมพื้นบ้านในการส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ แต่ยังคงขาดการศึกษาที่เป็นระบบเกี่ยวกับการพัฒนาโปรแกรมที่บูรณาการการเล่นพื้นบ้านอีสานใต้เข้ากับหลักการออกกำลังกายตามมาตรฐานสากล โดยเฉพาะการประเมินผลต่อสมรรถภาพทางกายและคุณภาพหลอดเลือดอย่างครอบคลุม งานวิจัยฉบับนี้จึงมีเป้าหมายเพื่อเติมเต็มช่องว่างดังกล่าว โดยการพัฒนาและประเมินโปรแกรมฝึกสมรรถภาพทางกายที่ประยุกต์ใช้การเล่นพื้นบ้านของภาคอีสานใต้ เพื่อสร้างต้นแบบของนวัตกรรมสุขภาพชุมชนที่ยั่งยืน เหมาะสมกับบริบทชนบทไทย และสามารถนำไปขยายผลในพื้นที่อื่นๆ ได้ในอนาคต ซึ่งจะเป็นการแก้ไขปัญหาการขาดแคลนโปรแกรมส่งเสริมสุขภาพที่เข้าถึงได้และมีความยั่งยืนในชุมชนชนบท

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาโปรแกรมการฝึกสมรรถภาพทางกาย โดยประยุกต์ใช้การเล่นพื้นบ้านของภาคอีสานใต้ เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการส่งเสริมสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพและพัฒนาคุณภาพของหลอดเลือดในกลุ่มผู้สูงอายุ
2. เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการฝึกสมรรถภาพทางกาย
 - 2.1 เปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายและคุณภาพของหลอดเลือดของผู้สูงอายุระหว่างกลุ่มที่ใช้โปรแกรมการฝึกสมรรถภาพทางกายและกลุ่มควบคุม
 - 2.2 เปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายและคุณภาพของหลอดเลือดของผู้สูงอายุที่ได้รับโปรแกรมการฝึกสมรรถภาพทางกาย ระหว่างก่อนและหลังการในสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8

การทบทวนวรรณกรรม

1. **สังคมผู้สูงอายุและความสำคัญของสมรรถภาพทางกาย** ในศตวรรษที่ 21 หลายประเทศทั่วโลก รวมถึงประเทศไทย กำลังเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุอย่างสมบูรณ์ ส่งผลให้ปัญหาทางสุขภาพโดยเฉพาะการเสื่อมถอยของสมรรถภาพทางกายกลายเป็นประเด็นสำคัญที่ต้องให้ความสำคัญ การลดลงของความแข็งแรง ความทนทาน และความสามารถในการเคลื่อนไหวมีความสัมพันธ์กับภาวะพึ่งพิงและความเสี่ยงต่อโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (NCDs) เช่น ความดันโลหิตสูง โรคหัวใจ และโรคหลอดเลือดสมอง (Rahayu et al., 2021)

2. **การออกกำลังกายเพื่อส่งเสริมสุขภาพในผู้สูงอายุ** งานวิจัยจำนวนมากชี้ว่าการออกกำลังกายแบบแอโรบิกและฝึกความแข็งแรงสามารถเพิ่มความสามารถทางกายภาพของผู้สูงอายุและลดความเสี่ยงโรคได้อย่างมีนัยสำคัญ (Arunjit & Rueangphut, 2020) American College of Sports Medicine (ACSM) แนะนำให้ออกกำลังกายแบบ multicomponent โดยผสมผสานองค์ประกอบต่างๆ ได้แก่ ความทนทาน ความแข็งแรง ความยืดหยุ่น และการทรงตัว ซึ่งมีผลต่อการลดการหกล้มและเพิ่มคุณภาพชีวิตในผู้สูงอายุ (Tanaka et al., 2023)

3. **แนวทางการบูรณาการวัฒนธรรมกับการออกกำลังกาย:** สำหรับแนวคิด “culturally-tailored intervention” ได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวางว่าเป็นแนวทางที่มีประสิทธิภาพในการส่งเสริมสุขภาพในกลุ่มเปราะบาง เช่น ผู้สูงอายุ โดยการออกแบบกิจกรรมที่สะท้อนบริบทท้องถิ่นสามารถเพิ่มแรงจูงใจและการมีส่วนร่วมในระยะยาวได้ เช่น การฝึกไทชิในจีน การรำพื้นเมืองในญี่ปุ่น หรือการเคลื่อนไหวตามจังหวะดนตรีพื้นบ้านในอาเซียน (Kadariya et al., 2019), (Liu et al., 2023)

4. **สมรรถภาพทางกาย (Physical fitness)** ความสามารถของร่างกายในการปฏิบัติกิจกรรมในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยไม่รู้สึเหนื่อยล้าเกินควร และยังคงมีพลังเหลือพอสำหรับการพักผ่อนและกิจกรรมอื่น ๆ ประกอบด้วยองค์ประกอบสำคัญ เช่น ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความทนทานของหัวใจและหลอดเลือด ความยืดหยุ่น ความสมดุล และองค์ประกอบของร่างกาย (Guthold & Stevens, 2019) แนวทางส่งเสริมสมรรถภาพทางกายเน้นกิจกรรมที่เหมาะสมกับวัย มีความปลอดภัย และสอดคล้องกับวิถีชีวิต เช่น การออกกำลังกายแบบแอโรบิก เดิน หรือกิจกรรมท้องถิ่น เช่น การละเล่นพื้นบ้าน ที่ช่วยส่งเสริมสุขภาพแบบองค์รวมในกลุ่มผู้สูงอายุ

5. **ประสิทธิภาพของโปรแกรมออกกำลังกายแบบ multicomponent ที่มีวัฒนธรรม** โปรแกรมออกกำลังกายที่ใช้ดนตรีพื้นบ้านและการละเล่นพื้นเมือง เช่น โปรแกรม VIVIFRAIL แสดงให้เห็นถึงการพัฒนาทั้งสมรรถภาพทางกายและสุขภาวะทางจิตใจ โดยเฉพาะในด้านความแข็งแรง ความสมดุล และความทนทานของหัวใจ (Sunarti et al., 2024). นอกจากนี้ ความผูกพันทางวัฒนธรรมยังส่งผลให้ผู้สูงอายุมีความรู้สึกเป็นเจ้าของกิจกรรมมากขึ้น และมีแนวโน้มเข้าร่วมต่อเนื่อง (Tiraphat et al., 2021).

6. **การวัดคุณภาพของหลอดเลือดในผู้สูงอายุ** ค่าดัชนี ABI (Ankle-Brachial Index) เป็นเครื่องมือมาตรฐานในการประเมินคุณภาพของหลอดเลือดส่วนปลาย โดยค่าที่ต่ำกว่า 0.9 แสดงถึงความเสี่ยงต่อโรคหลอดเลือดแดงส่วนปลาย งานวิจัยหลายชิ้นระบุว่า การออกกำลังกายสม่ำเสมอ เช่น เดินเร็ว ปั่นจักรยาน หรือแม้แต่ foot exercise มีแนวโน้มช่วยเพิ่มค่า ABI แม้จะไม่แสดงผลที่มีนัยสำคัญในระยะสั้น (Wang et al., 2023; (Pratiwi et al., 2025)

7. **บริบทอีสานใต้กับศักยภาพของการละเล่นพื้นบ้าน:** ภูมิภาคอีสานใต้ของไทย เช่น ศรีสะเกษ สุรินทร์ และบุรีรัมย์ มีทุนทางวัฒนธรรมที่เข้มแข็ง เช่น การฟ้อนกลองต๋ม กันตรึม และการเล่นสะบ้า ซึ่งมีกลไกการ

เคลื่อนไหวคล้ายแอโรบิกแบบเบาและการฝึกทรงตัว การออกแบบโปรแกรมที่ประยุกต์กิจกรรมเหล่านี้ไม่เพียงส่งผลต่อสมรรถภาพทางกาย แต่ยังเชื่อมโยงกับความ สุข ความมีส่วนร่วมในชุมชน และอัตลักษณ์ทางสังคมของผู้สูงอายุ (Outayanik et al., 2017)

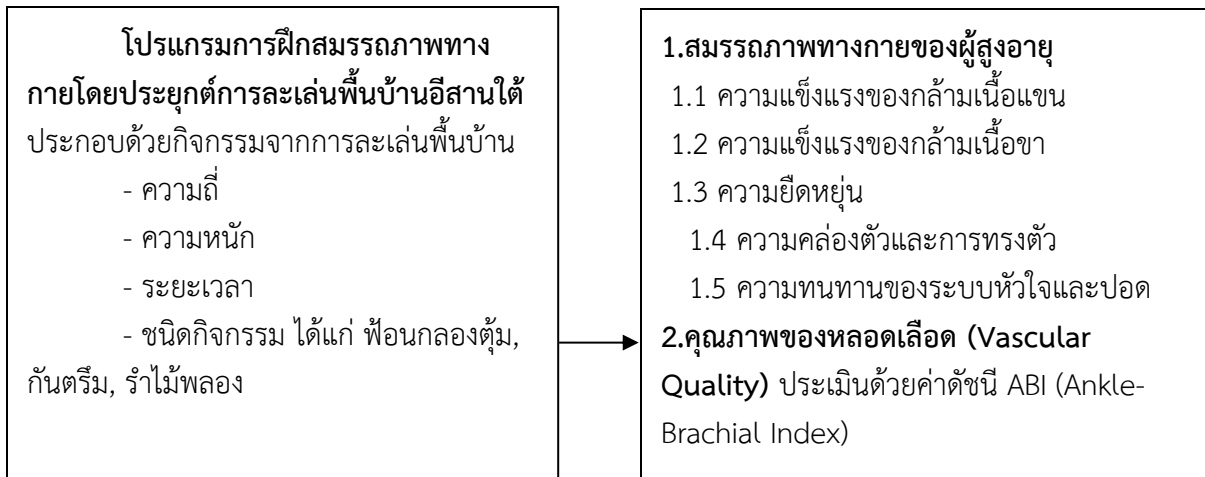
สรุป เอกสารวิชาการสนับสนุนอย่างชัดเจนว่า โปรแกรมออกกำลังกายที่ผสมผสานวัฒนธรรมท้องถิ่น เช่น การละเล่นพื้นบ้านอีสานใต้ มีศักยภาพสูงในการเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุ ทั้งยังช่วยส่งเสริมสุขภาพทางจิตใจ สังคม และอาจส่งผลดีต่อคุณภาพหลอดเลือดในระยะยาว โดยเฉพาะเมื่อดำเนินการในรูปแบบที่มีความต่อเนื่องและปรับทางวัฒนธรรมที่เหมาะสม

กรอบแนวคิดการวิจัย

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการฝึกสมรรถภาพทางกายที่ประยุกต์ใช้การละเล่นพื้นบ้านอีสานใต้ โดยออกแบบตามหลัก FITT (Frequency, Intensity, Time, Type) และกิจกรรมการออกกำลังกาย เพื่อประเมินผลกระทบต่อ 2 มิติหลัก ได้แก่: สมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุและคุณภาพของหลอดเลือด

ตัวแปรต้น (Independent Variable)

ตัวแปรตาม (Dependent Variables)



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

ระเบียบวิธีการวิจัย

การศึกษานี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-experimental research) โดยใช้รูปแบบ 2 กลุ่มวัดซ้ำ (two-group repeated measure design) ทำศึกษาโปรแกรมการฝึกสมรรถภาพทางกายโดยประยุกต์การละเล่นพื้นบ้านต่อสมรรถภาพทางกาย คุณภาพของหลอดเลือดของผู้สูงอายุในเขตอีสานใต้ งานวิจัยดังกล่าวได้ผ่านการประเมินจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา หมายเลข TNSU-SCI 020/2565

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ ผู้สูงอายุ ที่มีภูมิลำเนาอยู่ในเขตอีสานใต้ประกอบด้วย 5 จังหวัด คือ สุรินทร์ ศรีสะเกษ บุรีรัมย์ อุบลราชธานี และนครราชสีมา จำนวน 1,500,297 คน ข้อมูลจากกรมการปกครอง สถิติผู้สูงอายุของประเทศไทย 77 จังหวัด รวบรวมข้อมูล ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2563 (Department of Provincial Administration, 2020)

กลุ่มตัวอย่างได้แก่ ผู้สูงอายุ 60-69 ปี จำนวน 60 คน ได้จากการกำหนดค่าเพาเวอร์ (Power) ที่ระดับ .90 ค่าอัลฟา (Alpha) ที่ระดับ .05 ค่าเอฟเฟคไซด์ (Effect Size) ที่ระดับปานกลางเท่ากับ .80 (Piri, & Jafarnezhadgero, 2025; Cohen, 1988) นำมาคำนวณหาค่ากลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 56 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่มละ 28 คน และคำนวณเพิ่มเพื่อป้องกันอัตราการล้มเลิกกิจกรรมของกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 10 ได้กลุ่มตัวอย่างกลุ่มละ 30 คน สุ่มพื้นที่วิจัยโดยการสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) ได้อำเภอวังหิน และอำเภอเมือง จังหวัดศรีสะเกษ จากนั้นสำรวจรายชื่อของผู้สูงอายุจากบัญชีบุคคลตามช่วงอายุของกรมการปกครอง และคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยการรับอาสาสมัคร และคัดเลือกตามเกณฑ์การคัดเลือกอาสาสมัคร ดังนี้

เกณฑ์การคัดเลือกเข้า (Inclusion Criteria)

1. เป็นผู้มีอายุระหว่าง 60-69 ปี
2. สามารถเดินได้ด้วยตนเองโดยไม่ใช้เครื่องช่วย
3. สามารถทำกิจวัตรประจำวันได้เอง
4. ไม่มีข้อห้ามทางการแพทย์ในการออกกำลังกาย
5. ไม่เคยได้รับโปรแกรมฝึกออกกำลังกายระบบกล้ามเนื้อ หัวใจและหลอดเลือดเป็นประจำในช่วง 2 เดือนก่อนเข้าร่วมโครงการ

เกณฑ์การคัดออก (Exclusion Criteria)

1. มีอาการทางระบบประสาท เช่น โรคหลอดเลือดสมอง หรือชัก
2. มีภาวะโรคหัวใจหรือปอดที่ควบคุมไม่ได้
3. ติดเชื้อในระยะเฉียบพลัน
4. ความดันโลหิตสูงหรือมี ABI < 0.9 หรือ > 1.3
5. มีอาการปวดรุนแรง (คะแนนความปวด > 5)
6. ขาดการฝึกเกิน 20% หรือขอลอนตัวจากการศึกษา

ขั้นตอนการแบ่งกลุ่มตัวอย่างเข้ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมใช้วิธีการจับคู่ผู้เข้าร่วมวิจัย (match paired) ตามลักษณะของข้อมูลส่วนบุคคลได้แก่ เพศ อายุ ภาวะสุขภาพ โดยวิธีการจับคู่เข้ากลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองจนครบจำนวน กลุ่มละ 30 คน

รูปแบบการวิจัย (Research Design)

ในการศึกษาครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-experimental research) โดยใช้รูปแบบรูปแบบ 2 กลุ่มวัดซ้ำ (two-group repeated measure design) ซึ่งมีระยะเวลาการดำเนินกิจกรรมตามโปรแกรมต่อเนื่อง 8 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน (จันทร์ พุธ ศุกร์) และใช้เวลาครั้งละ 60 นาที

กลุ่มทดลอง	O ₁	T ₁	O ₃	O ₅
กลุ่มควบคุม	O ₂	T ₂	O ₄	O ₆

หมายเหตุ O₁ หมายถึง การทดสอบก่อนการทดลองของกลุ่มทดลอง, O₂ หมายถึง การทดสอบก่อนการทดลองของกลุ่มควบคุม, O₃ หมายถึง การทดสอบหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 4 ของกลุ่มทดลอง, O₄ หมายถึง การทดสอบหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 4 ของกลุ่มควบคุม, O₅ หมายถึง การทดสอบหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มทดลอง, O₆ หมายถึง การทดสอบหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มควบคุม, T₁ หมายถึง โปรแกรมการฝึกสมรรถภาพทางกายโดยประยุกต์การเล่นพื้นบ้าน และ T₂ หมายถึง การออกกำลังกายตามวิถีปกติของกลุ่มควบคุม

เครื่องมือวิจัย

1. โปรแกรมการประยุกต์การเล่นพื้นบ้าน การสร้างเครื่องมือวิจัย ดังนี้

- 1.1 การวิเคราะห์ การสังเคราะห์เอกสาร ตำรา การเล่นพื้นบ้านและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
- 1.2 การออกแบบโดยใช้แนวคิด การออกแบบโปรแกรมออกกำลังกายใช้แนวคิด FITT (Frequency, Intensity, Time, Type) ร่วมกับกิจกรรมฝึกที่หลากหลาย ได้แก่ การฝึกความแข็งแรง การทรงตัว และการยืดเหยียด โดยบูรณาการกิจกรรมวัฒนธรรมพื้นบ้านเข้ากับโปรแกรมเพื่อสะท้อนอัตลักษณ์ทางวัฒนธรรมของผู้สูงอายุ เสริมสร้างแรงจูงใจภายใน และส่งเสริมการมีส่วนร่วมอย่างต่อเนื่องในระดับชุมชน
- 1.3 ยกร่างโปรแกรมการฝึก
- 1.4 ตรวจสอบความตรง (Validity) โดยให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน มีความคิดเห็นสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์กับคุณสมบัติเครื่องมือ (IOC: Index of item objective congruence) IOC มีค่าอยู่ระหว่าง 0.67-1.00
- 1.5 นำโปรแกรมฯ ที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพแล้วไปทดลองใช้ (Try out) กับผู้สูงอายุที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างในจังหวัดศรีสะเกษ จำนวน 5 คนและปรับปรุงแก้ไขโปรแกรมให้เหมาะสมก่อนนำไปทดลองใช้

ชื่อโปรแกรม: การฝึกเสริมสร้างสมรรถภาพและสุขภาวะหลอดเลือดโดยใช้การเล่นพื้นบ้านอีสานใต้

กลุ่มเป้าหมาย: ผู้สูงอายุ 60-69 ปี

ระยะเวลา: 8 สัปดาห์ (3 ครั้ง/สัปดาห์)

ความยาวต่อครั้ง: 60 นาที

โครงสร้างโปรแกรมฝึก (4 ระยะ/8 สัปดาห์)

ระยะ	สัปดาห์	จุดมุ่งหมาย	เนื้อหาหลัก	การประยุกต์วัฒนธรรม
1. ปรับตัวและสร้างรากฐาน	1-2	กระตุ้นระบบหัวใจ กล้ามเนื้อ และประสาท	การเดินประสานท่ากับจังหวะ กลอง, ทำกายบริหารเบื้องต้น, breathing & stretching	ฟ้อนกลองตุ้ม, ท่ารำ กัน ตรีมเบื้องต้น, ดนตรีพื้นบ้านจังหวะช้า
2. พัฒนาสมรรถภาพเฉพาะด้าน	3-4	เพิ่มความแข็งแรง ความทนทาน และการทรงตัว	การออกกำลังกายแบบ bodyweight, aerobic	รำไม้พลอง, จังหวะตั้ง หวาย, ท่าโยคะประยุกต์จากรำไทย

ระยะ	สัปดาห์	จุดมุ่งหมาย	เนื้อหาหลัก	การประยุกต์ วัฒนธรรม
			moderate, ทำทรงตัวกับวัตถุ พื้นบ้าน (เก้าอี้, ฝาผนัง)	
3. คงสภาพ สมรรถภาพและ ประเมินเบื้องต้น	5-6	สร้างความคงตัวและ ทบทวนทักษะ	การทำกิจกรรมต่อเนื่อง (circuit), ฟื้นตัวแบบ active recovery	ซ้อมการรำชุด, บูรณา การเกมพื้นบ้านในกลุ่ม ย่อย
4. บูรณาการและ เตรียมสู่ความ ยั่งยืน	7-8	ประเมินผล และ เตรียมความพร้อมสู่ การฝึกอย่างยั่งยืน	การประเมินทักษะโดยใช้กิจกรรม จริง เช่น การรำกลุ่ม, กิจกรรม เป็นวงกลม	การฟ้อนตามจังหวะ "กะโน้บติงตอง", บท เพลงท้องถิ่นพร้อม การเคลื่อนไหวกลุ่ม

ตัวอย่างกิจกรรมรายช่วง (แต่ละครั้ง)

ลำดับ	ช่วงกิจกรรม	เวลา	รายละเอียด	เพลงประกอบ
1	อบอุ่นร่างกาย	10 นาที	ท่ากายบริหารเบื้องต้น ร่วมกับการเดินตาม จังหวะ	ฟ้อนกลองตุ้ม, ดนตรีอีสาน เบา
2	ฝึกกล้ามเนื้อ	15 นาที	ท่าฝึกนั่ง-ยืน, ท่ายกแขน, ขา ใช้เก้าอี้ช่วย	เพลงกันตรึมเร็ว
3	แอโรบิก (Tabata)	15 นาที	ท่าฝึก Body weight (20 วินาทีฝึก/10 วินาทีพัก)	ตั้งทวยอีสาน, ซ้อมฟ้อน กลุ่ม
4	ฝึกความยืดหยุ่น	10 นาที	ท่าทางประยุกต์จากรำและโยคะ	เพลงช้า "กะโน้บติงตอง"
5	ผ่อนคลาย ร่างกาย	10 นาที	ยืดเหยียด, นั่งหายใจ, ปิดด้วยการร้องเพลง ร่วม	บทเพลงช้า-ผ่อนคลาย

2. แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายสำหรับผู้สูงอายุ ประกอบด้วยรายการทดสอบ 6 รายการ

2.1. ความแข็งแรงกล้ามเนื้อแขน โดยการทดสอบการงอข้อศอก (Arm Curl Test) คุณภาพของ
เครื่องมือ วิธีการวัดซ้ำโดยผู้วัดคนเดียว (Intra-rater reliability) Intraclass Correlation Coefficient (ICC) =
0.89-0.95 (Hayati et al., 2025)

2.2 ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา โดยการทดสอบจากการลุกจากเก้าอี้ (30-Second Chair Stand
Test) คุณภาพของเครื่องมือ วิธีการวัดซ้ำโดยผู้วัดคนเดียว (Intra-rater reliability) Intraclass Correlation
Coefficient (ICC): 0.94 (Pepera et al., 2023)

2.3 ความคล่องตัวและการทรงตัว โดยการทดสอบการลุกขึ้นและเดินจากเก้าอี้ (Timed Up and Go) คุณภาพของเครื่องมือ วิธีการวัดซ้ำโดยผู้วัดคนเดียว (Intra-rater reliability) Intraclass Correlation Coefficient (ICC) = 0.95 (Cunha et al., 2023)

2.4 ความยืดหยุ่นโดยการทดสอบการนั่งเก้าอี้เอื้อมแตะ (Chair Sit-and-Reach Test) คุณภาพของเครื่องมือ วิธีการวัดซ้ำโดยผู้วัดคนเดียว (Intra-rater reliability) Intraclass Correlation Coefficient (ICC) = 0.91–0.96 (Pepera et al., 2023)

2.5 ความทนทานของระบบหัวใจและปอด ทดสอบการยกเข้าขึ้นลง 2 นาที (2-Minute Step Test) คุณภาพของเครื่องมือ วิธีการวัดซ้ำโดยผู้วัดคนเดียว (Intra-rater reliability) Intraclass Correlation Coefficient (ICC) = 0.94 (Pepera et al., 2023)

3. แบบทดสอบคุณภาพของหลอดเลือด: การทดสอบเอบีไอขาขวาและขาซ้าย (Ankle-Brachial Index: ABI-R,L) เพื่อทดสอบคุณภาพ (ความยืดหยุ่น) ของหลอดเลือดแดงส่วนปลาย คุณภาพของเครื่องมือ ค่า intraclass correlation coefficient (ICC) = 0.85 - 0.99 (Casey et al., 2019)

การเก็บรวบรวมข้อมูล

กระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูลในงานวิจัยนี้ดำเนินการอย่างเป็นระบบและมีการควบคุมคุณภาพในทุกขั้นตอน ดังนี้

1. การเตรียมความพร้อมของผู้ช่วยวิจัย ผู้วิจัยดำเนินการคัดเลือกและอบรมผู้ช่วยวิจัย โดยจัดการฝึกอบรมให้มีความเข้าใจในกระบวนการทดสอบ การใช้เครื่องมือ และขั้นตอนการดำเนินงานในพื้นที่วิจัยที่กำหนด การอบรมครอบคลุมการใช้ชุดทดสอบสมรรถภาพทางกาย และเครื่องวัดค่าดัชนีความดันของข้อเท้าเทียบกับแขน (Ankle-Brachial Index: ABI) ทั้งนี้มีการทดสอบความเชื่อมั่นของผู้ช่วยวิจัยก่อนปฏิบัติงานจริง เพื่อสร้างความน่าเชื่อถือของข้อมูล

2. การประสานความร่วมมือกับหน่วยงานในพื้นที่ ผู้วิจัยดำเนินการขออนุญาตจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในชุมชนหรือพื้นที่เป้าหมาย เพื่ออำนวยความสะดวกในการดำเนินงานภาคสนาม ตลอดจนสร้างความเข้าใจและความร่วมมือกับเจ้าหน้าที่ในพื้นที่

3. การวางแผนการนัดหมายกลุ่มตัวอย่าง กำหนดวันและเวลาสำหรับการเก็บข้อมูลล่วงหน้า พร้อมนัดหมายกลุ่มตัวอย่างให้เข้าร่วมตามช่วงเวลาที่เหมาะสม โดยจัดตารางให้เป็นระบบและป้องกันความซ้ำซ้อน

4. การชี้แจงและขอความยินยอมจากกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยชี้แจงวัตถุประสงค์ วิธีการ และความสมัครใจในการเข้าร่วมให้กลุ่มตัวอย่างทราบอย่างชัดเจน พร้อมแจกแบบฟอร์มขอยินยอมให้ลงนามก่อนการเก็บข้อมูลอย่างน้อย 1 สัปดาห์ จากนั้นดำเนินการเก็บข้อมูลพื้นฐาน ได้แก่ ข้อมูลส่วนบุคคล ระดับสมรรถภาพทางกาย และค่าดัชนี ABI เพื่อเป็นข้อมูลก่อนการทดลอง

5. การดำเนินการตามโปรแกรมฝึก กลุ่มทดลองได้รับการฝึกตามโปรแกรมการออกกำลังกายที่พัฒนาจากการเล่นพื้นบ้านอีสานใต้ เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 ครั้ง (ทุกวันจันทร์ พุธ และศุกร์) ครั้งละ 1 ชั่วโมง ขณะที่กลุ่มควบคุมได้รับคำแนะนำเกี่ยวกับกิจกรรมทางกายและการออกกำลังกายตามปกติในรูปแบบที่เหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุ

6. การจัดการข้อมูลและการวิเคราะห์ทางสถิติ ข้อมูลที่ได้จากแต่ละช่วงเวลาถูกจัดเก็บอย่างเป็นระบบ และตรวจสอบความถูกต้องก่อนนำไปวิเคราะห์ทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้ มาทำการวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป และนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง ด้วยความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) และเปรียบเทียบคุณสมบัติกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมด้วยสถิติโคสแควร์หรือฟิชเชอร์ แอ็กแซค (Fisher exact test)

2. เปรียบเทียบคะแนนสมรรถภาพทางกายและคุณภาพของหลอดเลือดของผู้สูงอายุระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้ t-test independent โดยกำหนดระดับนัยสำคัญที่ .05

3. เปรียบเทียบคะแนนสมรรถภาพทางกายและคุณภาพของหลอดเลือดของผู้สูงอายุระหว่างก่อนและหลังการใช้โปรแกรมฯ ในสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 โดยใช้ One way ANOVA Repeated Measurement โดยกำหนดระดับนัยสำคัญที่ .05

ผลการวิจัย

ผลการวิจัยจากการวิเคราะห์ความแตกต่างคะแนนเฉลี่ย ของคะแนนสมรรถภาพทางกายและคุณภาพของหลอดเลือดระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมก่อนและหลังการทดลองมีผลดังนี้

ตารางที่ 1 ผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพและคุณภาพของหลอดเลือดของผู้สูงอายุในเขตพื้นที่อีสานใต้ก่อนการฝึกของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม

ตัวแปร	กลุ่ม	\bar{X}	SD	t	p-value
สมรรถภาพทางกาย					
1. ความแข็งแรงกล้ามเนื้อแขน	ทดลอง	21.00	4.86	1.23	.22
	ควบคุม	22.43	4.16		
2. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา	ทดลอง	20.80	4.23	-0.78	.44
	ควบคุม	19.90	4.71		
3. ความยืดหยุ่น	ทดลอง	2.35	2.11	-0.28	.78
	ควบคุม	2.20	2.07		
4. ความคล่องตัวและการทรงตัว	ทดลอง	5.47	0.75	1.49	.14
	ควบคุม	5.88	1.33		
5. ความทนทานของระบบหัวใจและปอด	ทดลอง	87.67	13.61	0.03	.98
	ควบคุม	87.57	16.68		
คุณภาพของหลอดเลือด					
1.คุณภาพของหลอดเลือดด้านขวา (Ankle-Brachial Index: ABI-R)	ทดลอง	1.14	0.09	1.89	.06
	ควบคุม	1.18	0.08		
2.คุณภาพของหลอดเลือดด้านซ้าย (Ankle-Brachial Index: ABI-L)	ทดลอง	1.17	0.08	0.16	.85
	ควบคุม	1.18	0.07		

*P<.05

จากตารางที่ 1 แสดงให้เห็นว่า ผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายทั้ง 5 กิจกรรม และคุณภาพหลอดเลือดทั้งด้านซ้ายและด้านขวาก่อนการทดลอง ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 2 ผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพและคุณภาพของหลอดเลือดของผู้สูงอายุในเขตพื้นที่อีสานใต้หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ตัวแปร	กลุ่ม	\bar{X}	SD	t	p-value
สมรรถภาพทางกาย					
1. ความแข็งแรงกล้ามเนื้อแขน	ทดลอง	28.43	3.23	6.99	.001*
	ควบคุม	22.17	3.65		
2. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา	ทดลอง	29.00	3.79	8.04	.001*
	ควบคุม	20.50	4.38		
3. ความยืดหยุ่น	ทดลอง	5.75	2.92	6.93	.001*
	ควบคุม	1.49	1.69		
4. การลุกขึ้นและเดินจากเก้าอี้	ทดลอง	4.80	0.57	4.15	.001*
	ควบคุม	5.87	1.30		
5. ความทนทานของระบบหัวใจและปอด	ทดลอง	113.67	19.18	5.56	.001*
	ควบคุม	88.47	15.75		
คุณภาพของหลอดเลือด					
1.คุณภาพของหลอดเลือดด้านขวา (Ankle-Brachial Index: ABI-R)	ทดลอง	1.17	0.07	1.70	.09
	ควบคุม	1.18	0.07		
2.คุณภาพของหลอดเลือดด้านซ้าย (Ankle-Brachial Index: ABI-L)	ทดลอง	1.18	0.06	0.21	.84
	ควบคุม	1.17	0.06		

*P<.05

จากตารางที่ 2 แสดงให้เห็นว่า สมรรถภาพทางกายของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ทุกกิจกรรม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนคุณภาพหลอดเลือดด้านซ้ายและด้านขวา ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของการทดสอบสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพและคุณภาพของหลอดเลือดของผู้สูงอายุในเขตพื้นที่อีสานใต้ ระหว่างก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	p-value		
1.ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขน	การทดสอบ	845.62	2	422.81	61.56	.001*	
		ภายในกลุ่ม	398.38	58			6.87
		2. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา					

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	p-value
การทดสอบ	1037.40	2	518.70	59.23	.001*
ภายในกลุ่ม	507.93	58	8.76		
3. ความยืดหยุ่น					
การทดสอบ	111.17	2	55.59	50.72	.001*
ภายในกลุ่ม	63.57	58	1.10		
4. ความคล่องตัวและการทรงตัว					
การทดสอบ	6.65	2	3.33	32.99	.001*
ภายในกลุ่ม	5.85	58	0.10		
5. ความทนทานของระบบหัวใจและปอด					
การทดสอบ	10219.09	2	5109.54	56.13	.001*
ภายในกลุ่ม	5279.58	58	91.03		
6.คุณภาพของหลอดเลือดด้านขวา					
การทดสอบ	0.005	2	0.002	.890	.416
ภายในกลุ่ม	0.159	58	0.003		
7.คุณภาพของหลอดเลือดด้านซ้าย					
การทดสอบ	0.005	2	0.002	.757	.474
ภายในกลุ่ม	0.173	58	0.003		

*P<.05

จากตารางที่ 3 แสดงให้เห็นว่า ผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพทั้ง 5 กิจกรรมของผู้สูงอายุในเขตพื้นที่อีสานใต้ ระหว่างก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 ของกลุ่มทดลอง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนคุณภาพของหลอดเลือดระหว่างก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 ไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 4 ผลการเปรียบเทียบเป็นรายคู่ของการทดสอบสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ ระหว่างก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 ของกลุ่มทดลอง โดยใช้ Bonferroni

การวัด	ก่อนฝึก	หลังฝึกสัปดาห์ที่ 4	หลังฝึกสัปดาห์ที่ 8
ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขน			
ก่อนฝึก	—	4.63*	7.43*
หลังฝึกสัปดาห์ที่ 4		—	2.80*
ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา			
ก่อนฝึก	—	5.30*	8.20*
หลังฝึกสัปดาห์ที่ 4		—	2.90*
ความยืดหยุ่น			

การวัด	ก่อนฝึก	หลังฝึกสัปดาห์ที่ 4	หลังฝึกสัปดาห์ที่ 8
ก่อนฝึก		2.72*	1.49*
หลังฝึกสัปดาห์ที่ 4		—	1.23*
ความคล่องตัวและการทรงตัว			
ก่อนฝึก		0.33*	0.67*
หลังฝึกสัปดาห์ที่ 4		—	0.33*
ความทนทานของระบบหัวใจและปอด			
ก่อนฝึก		12.83*	26.10*
หลังฝึกสัปดาห์ที่ 4		—	13.27*

*P>.05

จากตารางที่ 5 พบว่า ผลการเปรียบเทียบคะแนนรายคู่ ระหว่างก่อนฝึกกับหลังฝึกสัปดาห์ที่ 4, ก่อนฝึกกับหลังฝึกสัปดาห์ที่ 8 และหลังฝึกสัปดาห์ที่ 4 หลังฝึกสัปดาห์ที่ 8 ทุกคู่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ .05

อภิปรายผล

ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า โปรแกรมการฝึกสมรรถภาพทางกายโดยประยุกต์การเล่นพื้นบ้านของภาคอีสานได้สามารถส่งเสริมสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุได้อย่างมีประสิทธิภาพในทุกมิติ ได้แก่ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนและขา ความยืดหยุ่น ความคล่องแคล่ว และความทนทานของระบบหัวใจและปอด ผลที่ได้สามารถอธิบายด้วยแนวคิดทฤษฎีและความสอดคล้องกับงานวิจัยดังนี้

1. ผลต่อสมรรถภาพทางกาย จากผลการวิจัยพบว่าโปรแกรมฝึกสมรรถภาพทางกายที่ประยุกต์ใช้การเล่นพื้นบ้านของภาคอีสานได้มีประสิทธิภาพสูงในการส่งเสริมสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุในหลากหลายมิติ ได้แก่ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความยืดหยุ่น ความคล่องตัว การทรงตัว และความทนทานของระบบหัวใจและหลอดเลือด โดยมีผลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) จากผลดังกล่าวสามารถอธิบายบนพื้นฐานของแนวคิดการออกแบบการออกกำลังกายตามหลัก FITT ซึ่งประกอบด้วย ความถี่ (Frequency) ความหนัก (Intensity) ระยะเวลา (Time) และประเภทของกิจกรรม (Type) ร่วมกับแนวคิดการฝึกแบบหลากหลาย (Multicomponent Exercise) ซึ่งรวมการฝึกแอโรบิก การฝึกความแข็งแรง ความยืดหยุ่น และการทรงตัวไว้ในโปรแกรมเดียว โดยหลักการเหล่านี้เป็นแนวทางมาตรฐานที่ได้รับการแนะนำโดย American College of Sports Medicine (ACSM) สำหรับการส่งเสริมสมรรถภาพทางกายในผู้สูงอายุ นอกจากนี้ การบูรณาการกิจกรรมวัฒนธรรมพื้นบ้านเข้ากับการออกกำลังกายยังสอดคล้องกับแนวคิดการส่งเสริมแรงจูงใจภายใน (Intrinsic Motivation) และ “กิจกรรมที่มีความหมาย” (Meaningful Activity) ซึ่งช่วยเพิ่มการคงอยู่ในโปรแกรมและการมีส่วนร่วมอย่างยั่งยืน โดยเฉพาะในกลุ่มผู้สูงอายุที่มีบริบททางวัฒนธรรมเข้มแข็ง การค้นพบนี้สอดคล้องกับแนวโน้มงานวิจัยร่วมสมัยที่เน้นการออกแบบโปรแกรมออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุในลักษณะครอบคลุม (multicomponent) และคำนึงถึงบริบททางวัฒนธรรม หนึ่งในรูปแบบการออกกำลังกายที่ได้รับการยอมรับในระดับนานาชาติ คือการออกกำลังกายแบบแอโรบิกที่มีผลกระทบต่ำ (low-impact aerobic) เช่น การเดินหรือกิจกรรมที่มีจังหวะช้าและต่อเนื่อง จากรายงานวิจัยของ Rismayanthi et al. (2022) แสดงให้เห็นว่าการออกกำลังกายประเภทนี้ช่วยพัฒนาสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุได้อย่างรอบด้าน ทั้งในแง่ของความแข็งแรง ความทนทานของระบบหัวใจ และความยืดหยุ่น

ซึ่งใกล้เคียงกับลักษณะของการเคลื่อนไหวในกิจกรรมเล่นพื้นบ้านที่มีจังหวะและความต่อเนื่องที่เหมาะสมกับวัยสูงอายุ นอกจากนี้ โปรแกรมออกกำลังกายแบบผสมผสาน (multicomponent exercise) เช่น โปรแกรม VIVIFRAIL ที่รวมองค์ประกอบทั้งแอโรบิก การฝึกแรงต้าน การทรงตัว และความยืดหยุ่น ก็พบว่ามีประสิทธิภาพสูงในการเพิ่มทั้งสมรรถภาพทางกายและการมีส่วนร่วมในกิจกรรมสุขภาพ โดยเฉพาะเมื่อมีการประยุกต์ใช้ดนตรีพื้นบ้านประกอบการฝึก ซึ่งช่วยกระตุ้นความรู้สึกคุ้นเคยและสร้างแรงจูงใจภายในได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Sunarti et al., 2024) นอกจากนี้การเคลื่อนไหวที่มีความต่อเนื่อง เช่น การฝึกไทชิ หรือการเดินเพื่อสุขภาพ ก็มีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาความสมดุล ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ และสุขภาพหัวใจและหลอดเลือดในผู้สูงอายุ โดยเฉพาะกลุ่มที่มีกิจกรรมทางกายอย่างสม่ำเสมอ งานวิจัยของ Chen et al. (2018) ยืนยันว่ารูปแบบการเคลื่อนไหวในกิจกรรมที่มีความต่อเนื่องจะช่วยส่งเสริมระบบไหลเวียนโลหิตและการทำงานของหัวใจได้อย่างชัดเจน ซึ่งสะท้อนถึงความสอดคล้องกับลักษณะของการเล่นพื้นบ้านไทย อีกประเด็นที่ควรเน้นย้ำคือ ความสำคัญของความหมายเชิงวัฒนธรรมของกิจกรรมในโปรแกรมการฝึก การออกกำลังกายที่สอดคล้องกับวัฒนธรรมท้องถิ่น เช่น การใช้ดนตรีหรือการเคลื่อนไหวพื้นบ้าน จะช่วยส่งเสริมแรงจูงใจภายใน (intrinsic motivation) และความรู้สึกมีส่วนร่วมของผู้เข้าร่วม ส่งผลให้การปฏิบัติกิจกรรมเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องและยั่งยืน (Sunarti et al., 2024) นอกจากนี้การผสมผสานกิจกรรมฝึกหลายรูปแบบในโปรแกรมเดียว เช่น การฝึกด้านแรง, การยืดเหยียด, และการทรงตัว ช่วยป้องกันภาวะล้ม เพิ่มขีดความสามารถในการเคลื่อนไหว และลดความเสี่ยงโรคหลอดเลือด โดยเฉพาะในกลุ่มผู้สูงอายุที่มีข้อจำกัดทางร่างกาย การออกกำลังกายที่หลากหลายจึงเป็นกลไกสำคัญในการส่งเสริมคุณภาพชีวิตอย่างยั่งยืน (Bai et al., 2022) นอกจากนี้การส่งเสริมสุขภาพในผู้สูงอายุ โดยเฉพาะในบริบทของชุมชนชนบทหรือสังคมวัฒนธรรมเฉพาะถิ่น จำเป็นต้องออกแบบโปรแกรมที่ผสมผสานมิติวัฒนธรรมเข้ากับการออกกำลังกายอย่างมีจุดมุ่งหมาย แนวทางนี้ไม่เพียงเพิ่มประสิทธิภาพในการเข้าร่วมกิจกรรมเท่านั้น แต่ยังส่งเสริมสุขภาวะทางจิตและสังคมของผู้สูงอายุอย่างครอบคลุม มีรายงานงานวิจัยจำนวนมากสนับสนุนว่าการออกกำลังกายที่ออกแบบโดยยึดบริบทวัฒนธรรมท้องถิ่นสามารถเพิ่มแรงจูงใจภายในและความผูกพันกับกิจกรรมในระยะยาว เช่น การศึกษาของ Liu et al. (2023) ซึ่งทดลองใช้โปรแกรมชี่กงแบบกลุ่มในผู้สูงอายุเชื้อสายจีน พบว่าโปรแกรมดังกล่าวมีอัตราการเข้าร่วมสูงและสร้างความพึงพอใจทางอารมณ์แก่ผู้เข้าร่วมอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งในบริบทของชนบทไทย การศึกษาของ Nutley (2024) พบว่าการมีส่วนร่วมในกิจกรรมวัฒนธรรมในชุมชน เช่น พิธีกรรมท้องถิ่นและการใช้พื้นที่สาธารณะที่สะท้อนอัตลักษณ์ท้องถิ่น มีผลเชิงบวกต่อสุขภาวะทางจิตใจและความรู้สึกผูกพันกับชุมชนของผู้สูงอายุ อีกทั้งกิจกรรมที่เชื่อมโยงกับดนตรีพื้นบ้านหรือรูปแบบศิลปวัฒนธรรมยังมีส่วนสำคัญในการลดความรู้สึกโดดเดี่ยวทางสังคม ตัวอย่างเช่น Gidgup et al. (2022) รายงานว่า ผู้สูงอายุชนพื้นเมืองในออสเตรเลียที่เข้าร่วมโปรแกรมออกกำลังกายร่วมกับกิจกรรมสื่อสารแบบดั้งเดิม มีพัฒนาการทางสุขภาพจิตและความรู้สึกเป็นส่วนหนึ่งของชุมชนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ

สรุป โปรแกรมการฝึกสมรรถภาพทางกายที่ประยุกต์ใช้การเล่นพื้นบ้าน ไม่เพียงมีประสิทธิภาพในการพัฒนาคุณสมบัติทางกายภาพในผู้สูงอายุเท่านั้น แต่ยังเป็นแนวทางที่เหมาะสมต่อบริบทของชุมชน โดยเฉพาะในประเทศไทยที่มีทุนทางวัฒนธรรมเข้มแข็ง โปรแกรมลักษณะนี้จึงควรได้รับการสนับสนุนและต่อยอดในระดับนโยบายเพื่อการส่งเสริมสุขภาพอย่างยั่งยืน

2. ผลต่อคุณภาพของหลอดเลือด (ABI) ผลการวิจัยพบว่า ดัชนีความดันปลายแขนและปลายขา (Ankle-Brachial Index: ABI) ของกลุ่มทดลองมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นหลังการฝึก แม้ว่าการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวจะยังไม่

แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในช่วงระยะเวลาการทดลองที่ค่อนข้างสั้น อย่างไรก็ตาม แนวโน้มนี้สะท้อนให้เห็นถึงการตอบสนองเชิงบวกของระบบหลอดเลือด ซึ่งอาจยังไม่แสดงผลอย่างเด่นชัดในระดับค่าทางชีวภาพในระยะเริ่มต้น ซึ่งจากการศึกษาของ Wang et al. (2023) ที่แสดงให้เห็นว่าการออกกำลังกายอย่างต่อเนื่อง เช่น การเดินเร็วและปั่นจักรยาน สามารถส่งผลต่อการเพิ่มความยืดหยุ่นของหลอดเลือดแม้ค่า ABI จะไม่เปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญภายใน 8 สัปดาห์ ซึ่งอาจอธิบายได้ว่า การปรับตัวของระบบหลอดเลือดต้องอาศัยระยะเวลาและความสม่ำเสมอในการฝึกเพื่อให้เห็นผลชัดเจนในระดับฟังก์ชันทางชีวภาพ เช่น ABI ในทำนองเดียวกัน งานวิจัยของ Hidayat et al. (2021) พบว่าผู้สูงอายุที่มีพฤติกรรมเคลื่อนไหวกายอย่างเพียงพอจะมีระดับ ABI สูงกว่ากลุ่มควบคุม ซึ่งชี้ให้เห็นว่ากิจกรรมทางกายที่เน้นกล้ามเนื้อส่วนล่างสามารถส่งผลบวกต่อระบบไหลเวียนโลหิต แม้การเปลี่ยนแปลงจะค่อยเป็นค่อยไป การกระตุ้นเส้นเลือดฝอยผ่านกิจกรรมเบาๆ แต่ต่อเนื่อง อย่างการเคลื่อนไหวเท้าและขาในกิจกรรมพื้นบ้าน จึงอาจเป็นกลไกสำคัญที่ช่วยปรับปรุงการไหลเวียนโลหิตในระดับ microcirculation และจากการศึกษาในผู้ป่วยเบาหวานโดย Pratiwi et al. (2025) และ Dewi et al. (2024) ชี้ว่าการออกกำลังกายแบบเฉพาะเจาะจง เช่น การใช้ลูกกลิ้งฝ่าเท้า หรือการเคลื่อนไหวแบบ foot exercise ช่วยเพิ่มค่า ABI ได้อย่างมีนัยสำคัญในระยะเวลาเพียง 6–12 สัปดาห์ ซึ่งเป็นผลจากการกระตุ้นการทำงานของเส้นเลือดฝอยและลดแรงต้านในหลอดเลือดส่วนปลาย แนวโน้มดังกล่าวสอดคล้องกับสมมติฐานของงานวิจัยนี้ที่ระบุว่า การเคลื่อนไหวต่อเนื่องของกล้ามเนื้อเท้าและขาในกิจกรรมเล่นพื้นบ้านมีศักยภาพในการกระตุ้นการไหลเวียนโลหิตในระดับลึกก่อนที่การเปลี่ยนแปลงนั้นจะปรากฏในค่าชีวสรีรวิทยา เช่น ABI อย่างไรก็ตาม ต้องพิจารณาปัจจัยแวดล้อมอื่น ๆ ที่อาจมีผลต่อความไวของการตอบสนองต่อการออกกำลังกาย เช่น ระดับความรุนแรงของโรคเบาหวาน ความดันโลหิตสูง ภาวะหลอดเลือดแข็ง และพฤติกรรมทางสุขภาพก่อนหน้า ซึ่งอาจทำให้การปรับตัวของระบบหลอดเลือดช้าลงหรือมีความแปรปรวนสูง การศึกษาของ Bearne et al. (2023) ยังแสดงให้เห็นว่าการเดินอย่างเป็นระบบในกลุ่มผู้สูงอายุที่มีโรคหลอดเลือดส่วนปลาย (Peripheral Arterial Disease: PAD) สามารถเพิ่มค่า ABI ได้ในบางราย แม้ในภาพรวมอาจไม่มีนัยสำคัญเชิงสถิติ ซึ่งสะท้อนถึงผลกระทบเชิงปัจเจกที่ควรนำมาวิเคราะห์ร่วม และสุดท้าย Krasulina et al. (2024) ให้ความเห็นว่าการเปลี่ยนแปลงในระดับ capillary recruitment โดยเฉพาะที่เท้าและข้อเท้า อาจเกิดขึ้นล่วงหน้าก่อนการเปลี่ยนแปลงที่วัดได้ด้วย ABI ซึ่งเป็นค่าที่สะท้อนความต่างของความดันเลือดระหว่างแขนและขา ทำให้ ABI ไม่สามารถแสดงภาพรวมของการปรับตัวในระบบไหลเวียนเลือดขนาดเล็กได้ทันทีในระยะสั้น

สรุป จากผลการวิจัยแม้จะไม่แสดงการเปลี่ยนแปลงของ ABI อย่างชัดเจนในเชิงสถิติในช่วงเวลาสั้น ๆ แต่แนวโน้มการเพิ่มขึ้นของค่าดังกล่าวอาจบ่งชี้ถึงกระบวนการฟื้นฟูและปรับตัวของระบบหลอดเลือดในระดับลึก ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยระหว่างประเทศที่ยืนยันถึงประโยชน์ของกิจกรรมที่เน้นการเคลื่อนไหวอย่างสม่ำเสมอ โดยเฉพาะในบริเวณเท้าและขา ซึ่งสามารถเป็นแนวทางสำคัญในการส่งเสริมสุขภาพหลอดเลือดในผู้สูงอายุ

ผลการวิจัยแสดงประสิทธิภาพของโปรแกรมการเล่นพื้นบ้านในการส่งเสริมสมรรถภาพทางกายทุกมิติ สอดคล้องกับหลัก FITT และ multicomponent exercise ที่ ACSM แนะนำ กลไกทางชีวภาพที่เกิดขึ้นคือการปรับตัวของระบบประสาทกล้ามเนื้อและการไหลเวียนโลหิต ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยสากลของ Sunarti et al. (2024) และ Liu et al. (2023) เกี่ยวกับประโยชน์ของการออกกำลังกายที่บูรณาการวัฒนธรรม

ข้อจำกัด: ระยะเวลาการศึกษา 8 สัปดาห์อาจไม่เพียงพอต่อการเปลี่ยนแปลง ABI อย่างมีนัยสำคัญ และขนาดกลุ่มตัวอย่างจำกัดการขยายผลในวงกว้าง การศึกษาระยะยาวและการใช้เครื่องมือชีวสถิติเพิ่มเติมจะช่วยยืนยันประสิทธิภาพได้ชัดเจนยิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะ

1. การส่งเสริมการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมผู้นำกิจกรรมการเล่นที่บ้านสำหรับผู้สูงอายุ เพื่อความยั่งยืนของโปรแกรมในระยะยาว ควรจัดให้มีการฝึกอบรมผู้นำกลุ่ม อาสาสมัครสาธารณสุข หรือผู้ดูแลผู้สูงอายุ ให้สามารถประยุกต์ใช้ท่าทางจากการเล่นที่บ้านอย่างถูกต้องตามหลักสรีรศาสตร์ รวมถึงมีความเข้าใจเกี่ยวกับการประเมินสมรรถภาพทางกายเบื้องต้น ซึ่งจะช่วยกระตุ้นการมีส่วนร่วมของชุมชนและลดภาระระบบบริการสุขภาพในระยะยาว

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในอนาคต งานวิจัยนี้ดำเนินการในระยะเวลา 8 สัปดาห์ และมีข้อจำกัดด้านการวัดค่าทางสรีรวิทยา เช่น ABI ที่ยังไม่แสดงผลแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ดังนั้นการศึกษาครั้งต่อไปควรออกแบบเป็นการวิจัยในระยะยาว (Longitudinal Study) ควบคู่กับการใช้เครื่องมือชีวสถิติเพิ่มเติม เช่น การวัดการไหลเวียนของหลอดเลือดด้วย ultrasound หรือการประเมิน biomarker ที่เกี่ยวข้องกับระบบหัวใจและหลอดเลือด เพื่อให้ได้ข้อสรุปเชิงลึกมากยิ่งขึ้น และสร้างองค์ความรู้ที่รองรับการขยายผลในวงกว้าง

เอกสารอ้างอิง

- Arunjit, S., & Rueangphut, P. (2020). Exercise for the elderly. *Journal of the Medical Association of Thailand*, 22, 96–105.
- Bai, X., Soh, K., Dev Omar Dev, R., Talib, O., Xiao, W., Soh, K. L., Ong, S. L., Zhao, C., Galeru, O., & Casaru, C. (2022). Aerobic exercise combination intervention to improve physical performance among the elderly: A systematic review. *Frontiers in Physiology*, 12, 798068. <https://doi.org/10.3389/fphys.2021.798068>
- Bearne, L. M., Tew, G. A., & Coughlan, D. (2023). Structured walking exercise and vascular outcomes in older adults with PAD. *Vascular Medicine*, 28(1), 55–62. <https://doi.org/10.1177/1358863X221128379>
- Casey, S., Lanting, S., Oldmeadow, C., & Chuter, V. (2019). The reliability of the ankle-brachial index: A systematic review. *Journal of Foot and Ankle Research*, 12(1), 39. <https://doi.org/10.1186/s13047-019-0340-1>
- Chen, L., Wang, S., & Xu, J. C. (2018). Survey on physical fitness and cardiovascular function of the city elderly in different regular physical activities in China. *The Journal of Nutrition, Health & Aging*, 22(9), 1107–1111. <https://doi.org/10.1007/s12603-018-1095-9>
- Clegg, A., Young, J., Iliffe, S., Rikkert, M. O., & Rockwood, K. (2013). Frailty in elderly people. *The Lancet*, 381(9868), 752–762. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)62167-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)62167-9)



- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). Lawrence Erlbaum Associates.
- Cunha, G. R., Ricci-Vitor, A. L., Freitas, M. P. A., da Silva, R. A., & da Costa, B. V. L. (2023). Reliability and minimal detectable change of the timed up and go test in older adults: A systematic review. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, *111*, 104959. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2023.104959>
- Department of Provincial Administration. (2020). *Population statistics based on civil registration, 2020*. Ministry of Interior.
- Dewi, L. A., Handayani, S., & Kusumawati, I. (2024). Foot exercise intervention improves ankle-brachial index in type 2 diabetes mellitus patients: A randomized controlled study. *Journal of Endocrinology and Metabolism Research*, *15*(1), 20–28.
- Duangawang, N., Sota, C., Theeranut, A., Rattanasang, P., Thongkrajai, E., & Sriraksa, A. (2020). The effectiveness of local dance training of the Northeastern Thailand (Champa Sri) to increase glomerular filtration rate (GFR) in elderly women in Mahasarakham Province, Thailand. *Indian Journal of Public Health Research & Development*, *11*(3), 836–841.
- Gidgup, M. J. R., Kickett, M., Hill, K., Francis-Coad, J., Weselman, T., Coombes, J., Ivers, R., Bowser, N., Palacios, V., & Hill, A. (2022). Connecting and reconnecting to a community, with a sense of belonging – Exploring Aboriginal Elders’ perspectives of engaging in a physical activity program. *Health Promotion Journal of Australia*, *33*(1), 138–149. <https://doi.org/10.1002/hpja.476>
- Guthold, R., Stevens, G., Riley, L., & Bull, F. (2019). Global trends in insufficient physical activity among adolescents: A pooled analysis of 298 population-based surveys with 1.6 million participants. *The Lancet Child & Adolescent Health*, *3*(1), 23–35. [https://doi.org/10.1016/S2352-4642\(18\)30323-2](https://doi.org/10.1016/S2352-4642(18)30323-2)
- Hayati, M., Furtado, G. E., Nazarali, P., Sardroodan, M., & Mafi, S. (2025). Cross-sectional assessment of the Tinetti performance-oriented mobility tool for screening physical frailty syndrome in older adults. *BMC Geriatrics*, *25*, 5858. <https://doi.org/10.1186/s12877-025-05858-0>
- Hidayat, R., Widayastuti, S., & Chasanah, R. (2021). Association between ankle-brachial index and physical activity in older adults. *Journal of Physical Activity and Health Sciences*, *9*(1), 22–29.
- Ing, J. B. M., Singh, D. K., Tan, M., Bujang, M. A., Tiong, I. K., Whitney, J., & Kumar, S. (2023). Group-based exercise interventions for community-dwelling older people in Southeast Asia: A systematic review. *Australasian Journal on Ageing*, *42*, 624–637. <https://doi.org/10.1111/ajag.13184>





- Kadariya, S., Gautam, R., & Aro, A. (2019). Physical activity, mental health, and wellbeing among older adults in South and Southeast Asia: A scoping review. *BioMed Research International*, 2019, Article 6752182. <https://doi.org/10.1155/2019/6752182>
- Kim, H. J., Lee, S. Y., & Yoon, J. H. (2022). Effects of traditional Korean dance on vascular health in the elderly. *Journal of Aging and Physical Activity*, 30(2), 234–242. <https://doi.org/10.1123/japa.2020-0542>
- Krasulina, E. A., Makarova, N. V., & Anisimova, M. I. (2024). Peripheral microcirculation changes precede ankle-brachial index variation in elderly with diabetes. *Clinical Physiology and Functional Imaging*, 44(2), 151–158. <https://doi.org/10.1111/cpf.12790>
- Liu, D., Zhao, H., Wang, W., Chen, Y., & Yu, D. (2023). Effects of multicomponent exercise on physical performance and fall prevention in older adults: A meta-analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(3), 2121. <https://doi.org/10.3390/ijerph20032121>
- Liu, J., Kowal, I., Yang, Y., Zhu, Y., Chen, S., Perez, A., Rao, H., & Chinese Older Adult Qigong Exercise Group. (2023). Culturally tailored group Qigong exercise in older Chinese immigrants: A feasibility study. *Geriatric Nursing*, 51, 245–252. <https://doi.org/10.1016/j.gerinurse.2023.01.013>
- National Statistical Office. (2023). *Annual report 2023*. Bangkok, Thailand: Ministry of Digital Economy and Society.
- Noopud, P., Suputtitada, A., Khongprasert, S., & Kanungsukkasem, V. (2019). Effects of Thai traditional dance on balance performance in daily life among older women. *Aging Clinical and Experimental Research*, 31(7), 961–967. <https://doi.org/10.1007/s40520-018-1040-8>
- Nutley, A. (2024). The role of rural aesthetics and cultural practices in promoting active ageing in Northern Thai community. *KAMC Official Conference Proceedings*.
- Outayanik, B., Carvalho, J., Seabra, A., Rosenberg, E., Krabuanrat, C., Chalermputipong, S., & Sangwipark, P. (2017). Effects of a physical activity intervention program on nutritional status and health-related physical fitness in Thai older adults: Pilot study. *Asian Journal of Sports Medicine*, 8(3), e64245. <https://doi.org/10.5812/asjasm.64245>
- Pepera, G., Bredin, S. S. D., Chilibeck, P. D., Warburton, D. E. R., & Gledhill, N. (2023). The reliability and validity of the chair sit-and-reach test in older adults. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 111, 104957. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2023.104957>
- Piri, E., & Jafarnezhadgero, A. A. (2025). Comparison of the ground reaction force frequency spectrum during walking with and without anti-pronation insoles in individuals with pronated feet. *Journal of Sport Biomechanics*, 11(1), 6–2025. <https://doi.org/10.1080/14763141.2025.1234567>





- Pratiwi, A. P., Wahyuni, T. D., & Hardiansyah, H. (2025). The effect of foot exercise in diabetic patients with peripheral artery disease: Ankle-brachial index perspective. *Indonesian Journal of Clinical Research*, 12(1), 45–52.
- Rahayu, E. M., Adi, N. P., & Khoe, L. (2021). Strengthening community program toward healthy ageing: What are the potential interventions? *AMNT*, 4(1), 6–9.
- Rismayanthi, C., Zein, M. I., Mulyawan, R., Nurfadhila, R., Prasetyawan, R. R., & Antoni, M. S. (2022). The effect of low impact aerobic exercise on increasing physical fitness for the elderly. *Jurnal Keolahragaan*, 10(1), 61–69. <https://doi.org/10.21831/jk.v10i1.48165>
- Sunarti, S., Kurniawati, V. M., Zakiya, F. A., Pramesta, M. S., Sulistyaningsih, R., Lestari, H., Amalia, I., & Marintan, S. (2024). The first experience and benefits of the 12-week VIVIFRIL exercise and its workout music selection for elder adults in the community of Ardirejo. *Jurnal Kedokteran Brawijaya*, 33(1), 38–46.
- Tanaka, H., Zempo-Miyaki, A., Maeda, S., & Nose, H. (2023). American College of Sports Medicine update: Exercise recommendations for older adults. *Journal of Aging and Physical Activity*, 31(2), 179–186. <https://doi.org/10.1123/japa.2022-0143>
- Tiraphat, S., Kasemsup, V., Buntup, D., Munisamy, M., Nguyen, T. H., & Myint, A. H. (2021). Active aging in ASEAN countries: Influences from age-friendly environments, lifestyles, and socio-demographic factors. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(16), 8290. <https://doi.org/10.3390/ijerph18168290>
- Wang, W., Chen, Y., & Zhang, X. (2023). Effect of a combined exercise intervention on ankle-brachial index and vascular stiffness in older adults. *Journal of Geriatric Cardiology*, 20(2), 105–112. <https://doi.org/10.11909/j.issn.1671-5411.2023.02.002>

