ผลของกายภาพบำบัดด้วยการออกกำลังกายท่าปันจักสีลัตแบบประยุกต์ต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความยืดหยุ่นร่างกาย ความทนทานของปอดและหัวใจ การทรงตัวและการล้มของผู้สูงอายุในชุมชนมลายูชายแดนใต้ : การทดลองแบบสุ่มและกลุ่มควบคุม

ซ็อฟวาน รอนิง[1*] มูฮำหมัด ดาโอะ[1] วิชัย อึงพินิจพงศ์[2]

รับบทความ: 10 ตุลาคม 2567; ส่งแก้ไข: 2 พฤษภาคม 2568; ตอบรับ: 27 พฤษภาคม 2568

บทคัดย่อ

บทนำ : ประเทศไทยได้ก้าวสู่สังคมผู้สูงอายุอย่างแท้จริง เมื่ออายุเพิ่มขึ้นระบบต่าง ๆ ในร่างกายจะมีการเปลี่ยนแปลงและเสื่อมถอย ส่งผลให้สมรรถภาพทางกายด้านต่าง ๆ ลดลง เช่น ระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ ระบบหายใจและการไหลเวียนเลือด รวมถึงระบบประสาท ซึ่งส่งผลกระทบต่อเคลื่อนไหวและเพิ่มความเสี่ยงต่อการล้มจนอาจนำไปสู่การเสียชีวิตได้ ปันจักสีลัตถือเป็นศิลปวัฒนธรรมร่ายรำที่นุ่มนวล สง่างาม และเป็นอัตลักษณ์ที่โดดเด่นของชาวไทยมุสลิมในสามจังหวัดชายแดนใต้ แต่จากการศึกษาที่ผ่านมายังไม่พบการศึกษาเพื่อวัดผลการเปลี่ยนแปลงทางด้านสมรรถภาพทางกายในผู้สูงอายุที่ชัดเจน

วัตถุประสงค์ : เพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลของการออกกำลังกายท่าปันจักสีลัตแบบประยุกต์และการออกกำลังกายแบบทั่วไปต่อความแข็งแรงกล้ามเนื้อรยางค์ส่วนบนและล่าง ความยืดหยุ่นร่างกาย ความทนทานปอดและหัวใจ การทรงตัวและการล้มของผู้สูงอายุในชุมชน

วิธีดำเนินการ : งานวิจัยนี้เป็นการทดลองเปรียบเทียบภายในและระหว่างกลุ่มแบบสุ่มและมีกลุ่มควบคุมใช้ระยะเวลา 12 สัปดาห์ มีจำนวน 70 คน แบ่งเป็นกลุ่มละ 35 คน ที่ผ่านเกณฑ์ โดยใช้เครื่องมือทดสอบ ได้แก่ HG 10MWT FRT 2MST และ TUGT เปรียบเทียบภายในและระหว่างกลุ่มทดลองที่ได้รับการออกกำลังกายท่าปันจักสีลัตแบบประยุกต์และกลุ่มควบคุมที่ได้รับการออกกำลังกายทั่วไป ใช้สถิติ paired t-test และ one way ANOVA ตามลำดับ

ผลการวิจัย : ผู้สูงอายุหลังได้รับการออกกำลังกายท่าปันจักสีลัตแบบประยุกต์ในสัปดาห์ที่ 12 ผู้สูงอายุในชุมชนมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้น ความยืดหยุ่นของร่างกายเพิ่มขึ้น ความทนทานของปอดและหัวใจเพิ่มขึ้น ความมั่นคงในการการทรงตัวเพิ่มขึ้นและความเสี่ยงในการล้มลดลงมากกว่าผู้สูงอายุที่ได้รับการออกกำลังกายแบบทั่วไปอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001

สรุป : การออกกำลังด้วยท่าปันจักสีลัตแบบประยุกต์สามารถนำไปใช้ฟื้นฟูสมรรถภาพทางกายผู้สูงอายุในชุมชนต่าง ๆ ได้และยังเป็นการอนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรมที่งดงามของชาวมลายูในสามจังหวัดชายแดนใต้

คำสำคัญ : ผู้สูงอายุ ปันจักสีลัต สมรรถภาพทางกาย การล้ม

[1] งานกายภาพบำบัด โรงพยาบาลรามัน จังหวัดยะลา 95140

*อีเมล: Sofwan_roning@kkumail.com

[2] สาขาวิชากายภาพบำบัด คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น 40002

Effects of physical therapy with Modified Pencak silat exercise program on muscle strengthening, flexibility, endurance, balancing and fall efficacy in community-Melayu elderly : A Randomized control trails

Sofwan Roning[1*], Muhammad Daoh[1], Wichai Eungpinichpong[2]

Received: October 10, 2024; Received revision: May 2, 2025; Accepted: May 27, 2025

Abstract

Background: Thailand has entered an aging society, where aging leads to physical decline, affecting the musculoskeletal, respiratory, circulatory, and nervous systems, increasing the risk of falls. Pencak Silat, a martial art known for its graceful and dynamic movements, is a key cultural identity of the Thai Muslim community in the southern provinces. However, its impact on elderly physical fitness has not been clearly studied.

Objective: To compare the effects of modified Pencak Silat exercises and general exercise on muscle strength, flexibility, endurance, balance, and fall risk in elderly community.

Material and methods: This study is a randomized controlled trial comparing within and between more than two groups over a 12-weeks period, involving 70 participants divided into two groups of 35 who met the inclusion criteria. The assessment tools used included HG, 10MWT, FRT, 2MST, and TUGTT. The study compared the effects of modified Silat-based exercise program with those of a general exercise program. Statistical analyses were performed using paired t-test for within-group comparisons and one-way ANOVA for between-group comparisons.

Result: After 12 weeks of modified Pencak Silat exercises, elderly individuals in the community showed significant improvements in muscle strength, body flexibility, endurance and balance with a reduced risk of falling compared to those who received general exercises with statistical significance at the 0.001 level.

Conclusion: Modified Pencak Silat exercises can be used to rehabilitate the physical fitness of elderly individuals in various communities and also help preserve the beautiful cultural heritage of the Malay people in the three southern border provinces.

Keywords: Elderly, Pencak silat, Physical fitness, Falling

[1] Physical Therapy Department, Raman Hospital, Yala Province, 95140.

*E-mail: Sofwan_roning@kkumail.com

2 Physical Therapy Department, Faculty of Associated Medical Sciences, Khon Kaen University, Khon Kaen Province, 40002

บทนำ

การพัฒนาของโลกสมัยใหม่ในหลายทศวรรษที่ผ่านมาส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในทุก ๆ ด้าน ประกอบกับมีความเจริญก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีและการแพทย์ส่งผลให้อัตราการรอดชีวิตของมนุษย์มีแนวโน้มที่เพิ่มขึ้น ด้วยเหตุนี้จึงทำให้ตัวเลขจำนวนของผู้สูงอายุในระดับโลกเพิ่มขึ้นเช่นเดียวกัน จากรายงานองค์กรสหประชาชาติได้ประเมินสถานการณ์นี้ไว้ว่าภายในปี พ.ศ. 2544-2643 โลกจะเข้าสู่ศตวรรษแห่งผู้สูงอายุเต็มตัว นั้นหมายความว่าโลกจะมีกลุ่มประชากรที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไปมากกว่าร้อยละ 13 ของประชากรรวมทั่วโลก สำหรับประเทศไทยพบว่า มีจำนวนผู้สูงอายุเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วเป็นอันดับที่ 3 ของทวีปเอเชียรองลงมาจากประเทศญี่ปุ่นและเกาหลี จากข้อมูลดังกล่าวนี้แสดงให้เห็นว่าสังคมไทยกำลังก้าวสู่สังคมผู้สูงอายุ (aging society) อย่างแท้จริง โดยมีการรายงานในปัจจุบันพบว่า ในปี พ.ศ.2566-2567 จำนวนผู้สูงอายุในประเทศไทยเพิ่มขึ้นอยู่ที่ 13,064,929 คน ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 20.08 ของประชากรไทยทั้งหมด และจังหวัดยะลามีจำนวนประชากรผู้สูงอายุเป็นอันดับที่ 6 ของภาคใต้โดยมีจำนวน 73,644 คน คิดเป็นร้อยละ 13.43 ของประชากรทั้งหมดในจังหวัด โดยอำเภอ รามันพบว่า มีจำนวนประชากรผู้สูงอายุจำนวน 8,753 คน คิดเป็นร้อยละ 11.36 ของประชากรทั้งในพื้นที่ ซึ่งถือได้ว่าเรากำลังเผชิญหน้ากับการเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุในทุกระดับ

ผู้สูงอายุเป็นวัยที่มีการเสื่อมและมีการเปลี่ยนแปลงของระบบต่าง ๆ ในร่างกาย จากการศึกษาของนักวิทยาศาสตร์และผู้เชี่ยวชาญด้านผู้สูงอายุหลายคนได้พยายามค้นคว้าเพื่อให้ได้คำตอบเกี่ยวข้องกับทฤษฎีความชราภาพของมนุษย์ แต่ก็ยังไม่สามารถสรุปได้แน่ชัดว่าความสูงอายุเกิดขึ้นด้วยเหตุผลใด จนเกิดการศึกษาของ Sacher และคณะ ในปี ค.ศ. 1978 ที่ได้ให้ข้อสรุปเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของวิวัฒนาการมนุษย์ โดยอธิบายในระดับเซลล์ พันธุกรรมและ ชีวโมเลกุล ซึ่งทฤษฎีการอธิบายเหล่านี้ล้วนกล่าวถึงการเปลี่ยนแปลงในระดับชีวโมเลกุลที่เกิดมาจากข้อผิดพลาดหรือข้อบกพร่องในการถ่ายทอดรหัสพันธุกรรมตั้งแต่เดิม ดังนั้นความน่าจะเป็นของทฤษฎีชราภาพในมนุษย์อาจกล่าวได้ว่า เป็นหนึ่งกลไกแห่งชีวิตที่ถูกสร้างขึ้นมาตั้งแต่เกิดเพื่อเป็นระเบิดเวลาและเส้นตาย (dead line) เมื่อมนุษย์เราถึงอายุไข ในทางเดียวกันหากอธิบายการเปลี่ยนแปลงด้านกายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาของผู้สูงอายุพบว่า ระบบต่าง ๆ ในร่างกายจะเสื่อมถอยลงอย่างเห็นได้ชัดเจน เช่น ระบบกระดูกและกล้ามเนื้อพบว่า ความแข็งแรงและความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อลดลง มวลกล้ามเนื้อและความสามารถในการหดตัวของกล้ามเนื้อลดลงเช่นกัน ส่งผลให้ความสามารถในการสร้างพลังงานที่จำเป็นลดลงอย่างชัดเจน นอกจากนี้ ผู้สูงอายุมีโอกาสเกิดภาวะกระดูกพรุน (osteoporosis) ได้ ส่งผลทำให้กระดูกมีความเปราะบาง แตกหักง่าย และไม่มีความแข็งแรง อีกทั้งการเปลี่ยนแปลงของเนื้อเยื่อคอลลาเจน (collagen) ในร่างกายที่ลดลงยังส่งผลทำให้เอ็นกล้ามเนื้อและเอ็นยึดกระดูกต่าง ๆ เกิดความไม่มั่นคงของร่างกายอาจนำไปสู่ภาวะแทรกซ้อนอื่น ๆ ตามมาได้ ในส่วนของระบบหายใจและการไหลเวียนเลือดยังพบว่าการขยายตัวของผนังทรวงอกน้อยลง ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจและกะบังลมลดลง และความยืดหยุ่นของปอดลดลง ทำให้การไอและการหายใจไม่มีประสิทธิภาพ จนเกิดภาวะคั่งของคาร์บอนไดออกไซด์มากยิ่งขึ้น ซึ่ง

อาจส่งผลอันตรายถึงชีวิตของผู้สูงอายุได้ ทำนองเดียวกันยังมีการเปลี่ยนแปลงของหัวใจที่ทำหน้าที่สำคัญในการหมุนเวียนเลือดในร่างกาย รวมถึงการศึกษาของ Norris และคณะในปี ค.ศ. 2001 กล่าวว่า ผู้สูงอายุจะมีการเปลี่ยนแปลงของระบบประสาทส่วนกลาง ระบบประสาทส่วนปลายและจุดประสานประสาท อีกทั้งพบการเสื่อมของเยื้อหุ้มไมอีลิน ซึ่งส่งผลกระทบต่อการหลั่งสารสื่อประสาทบางชนิดที่สำคัญ เมื่อองค์ประกอบต่าง ๆ ของระบบประสาทถดถอยลงจะส่งผลกระทบต่อการสั่งการในการเคลื่อนไหวและการทรงตัวของผู้สูงอายุ และเสี่ยงต่อการผลัดตกหกล้มจนอาจนำไปสู่การเสียชีวิตได้ในที่สุด

จากการศึกษาของ Podsiadlo, D. และคณะในปี ค.ศ. 1991 ระบุไว้ว่า วิธีการที่ดีที่สุดในการป้องกันการเสื่อมสภาพ ลดความชราภาพ เพิ่มสมรรถภาพทางกายและคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นในผู้สูงอายุนั้นคือ การออกกำลังกายในประเทศไทยได้พยายามประยุกต์การออกกำลังกายด้วยประเพณีและวัฒนธรรมท้องถิ่นจนนำไปสู่การประดิษฐ์ท่าทางการออกกำลังกายที่มีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับบริบทของพื้นที่และยังเป็นการดำรงไว้ซึ่งความเป็นไทยต่อไป ขณะเดียวกันผู้สูงอายุในชุมชนยังมีแรงจูงใจมากยิ่งขึ้นในการออกกำลังกาย เพราะนอกจากได้สุขภาพที่ดีแล้วยังได้รักษาไว้ซึ่งวัฒนธรรมและประเพณีที่สวยงามของชุมชนสืบต่อไป จากการศึกษาของ Janyacharoen, T. และคณะในปี ค.ศ.2013 เกี่ยวกับผลของการรำไทยในผู้สูงอายุ การศึกษาของ Srisamai, T. และคณะในปี ค.ศ. 2017 ได้ศึกษาผลของการออกกำลังกายด้วยรำมวยโบราณประยุกต์ในผู้สูงอายุชายไทย และมีการศึกษาของ Bramberg, EB. และคณะในปี 2004 พบว่าการออกกำลังกายเหล่านี้ สามารถเพิ่มสมรรถภาพทางกายในผู้สูงอายุได้ทั้งความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา การทรงตัว และคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น อีกทั้งยังพบการพัฒนารูปแบบการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุสอดคล้องกับศิลปวัฒนธรรมไทยพื้นบ้านอื่น ๆ เช่น แอโรบิกพื้นบ้าน นาฏโรบิก มวยไทย โนราแขก ฤาษีดัดตน รำกลองยาวและรำไทยโบราณ เป็นต้น ซึ่งสรุปได้ว่าสามารถเพิ่มสมรรถภาพทางกายในผู้สูงอายุได้ อย่างไรก็ตามยังมีรูปแบบการออกกำลังกายประเภทหนึ่งที่ประยุกต์จากศิลปวัฒนธรรมของชาวมลายูในสามจังหวัดชายแดนภาคใต้ แต่ยังขาดการศึกษาวิจัยที่ชัดเจนนั้นคือ การออกำลังกายด้วยท่าปันจักสีลัตแบบประยุกต์

ปันจักสีลัต (Pencak silat) ถือเป็นศิลปะการต่อสู้ด้วยมือเปล่าและอาวุธที่มุ่งเน้นการร่ายรำที่นุ่มนวล สง่างามและดุดัน ซึ่งมีถิ่นกำเนิดในแหลมมลายูเอเชียอาคเนย์ มีประวัติความเป็นมายาวนาน และได้แพร่ขยายมายังพื้นที่สามจังหวัดชายแดนภาคใต้ของประเทศไทย ได้แก่ ยะลา ปัตตานี และนราธิวาส ถือเป็นอัตลักษณ์ที่โดดเด่นของชาวไทยมุสลิมในสามจังหวัดชายแดนใต้ จากการศึกษาของประมูล อุทัยพันธุ์ ในปี พ.ศ. 2532 ได้ให้ความหมายของ “ปันจักสัลัต” หมายถึง การเชื่อมสัมพันธ์ระวังมิตรภาพ ซึ่งสอดคล้องกับบทบัญญัติของศาสนาอิสลามที่ส่งเสริมให้ผู้คนสร้างมิตรภาพที่ดีต่อกันและกันในสังคม ดังนั้นปันจักสีลัตจึงไม่ได้เป็นเพียงอัตลักษณ์ทางศิลปะวัฒนธรรมทางการต่อสู้เท่านั้นแต่เป็นอนุสรณ์ของการเชื่อมโยงกับความเชื่อและบริบทของสังคมมุสลิมในจังหวัดชายแดนใต้อีกด้วย แม้มีหลากหลายการศึกษาที่พัฒนาโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยการประยุกต์ท่าทางจากปันจักสีลัตแต่ไม่พบการศึกษาเพื่อวัดผลการเปลี่ยนแปลงทางด้านสมรรถภาพทางกายในผู้สูงอายุที่ชัดเจนและครอบคลุมในทุกมิติ

ดังนั้น ทางคณะผู้วิจัยจึงเล็งเห็นว่าควรทำการศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวข้องกับผลของการออกกำลังกายด้วยปันจักสีลัตต่อการต่อสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุ และเปรียบเทียบผลลัพท์ทางคลินิกในทุกมิติ ทั้งนี้เพื่อนำผลของการศึกษาไปประยุกต์ใช้ในทางคลินิกและฟื้นฟูสุขภาพผู้สูงอายุในชุมชนต่อไป

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลของกายภาพบำบัดด้วยการออกกำลังกายท่าปันจักสีลัตแบบประยุกต์และกายภาพบำบัดด้วยการออกกำลังกายแบบทั่วไปต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อรยางค์ส่วนบนและล่าง ความยืดหยุ่นร่างกาย ความทนทานของปอดและหัวใจ การทรงตัวและการล้มของผู้สูงอายุในชุมชนมลายู อำเภอรามันชายแดนใต้

วิธีการวิจัย

ผู้วิจัยใช้ระเบียบวิธีวิจัยการวิจัยเชิงทดลอง เปรียบเทียบภายในและระหว่างกลุ่มแบบสุ่มและมีกลุ่มควบคุม

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาได้แก่ ผู้สูงอายุในชุมชนที่อาศัยในอำเภอรามันที่เข้าร่วมโครงการพัฒนาคุณภาพการเคลื่อนไหวเพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตในผู้สูงอายุ จัดขึ้นโดยงานกายภาพบำบัด โรงพยาบาลรามัน จังหวัดยะลา ระหว่างเดือนพฤษภาคม-สิงหาคม พ.ศ.2567 จำนวน 70 คน แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลองจำนวน 35 คน และกลุ่มควบคุมจำนวน 35 คนที่ผ่านข้อกำหนดเกณฑ์คัดเข้าและเกณฑ์คัดออก

เกณฑ์การคัดเข้า (Inclusion criteria)

1. ผู้สูงอายุชาวไทยทั้งเพศชายและเพศหญิงที่มีอายุ 60-80 ปี ในสามจังหวัดชายแดนใต้
2. ผู้สูงอายุมีระดับความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวันมากกว่า 17
3. ผู้สูงอายุมีดัชนีมวลกาย (BMI) อยู่ในเกณฑ์ปกติถึงน้ำหนักเกินเกณฑ์แต่ไม่ถึงระดับโรคอ้วน คือ 18.50-29.99 kg/m^2 จาก BMI = Body weight(kg)/height (m^2)
4. ผู้สูงอายุสามารถเดินได้ด้วยตนเอง
5. ผู้สูงอายุไม่มีโรคประจำตัวอันทำให้เกิดความยากลำบากในการเดินและเป็นอุปสรรค
6. ผู้สูงอายุไม่ได้รับการออกกำลังกายอย่างต่อเนื่องสม่ำเสมออย่างน้อย 2 เดือน
7. ผู้สูงอายุยินยอมเข้าร่วมในงานวิจัย

เกณฑ์การคัดออก (Exclusion criteria)

1. ผู้สูงอายุที่มีข้อห้ามทางการแพทย์ในการออกกำลังกาย อาทิ กล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด มีภาวะคลื่นไฟฟ้าหัวใจไม่เสถียร ภาวะหัวใจล้มเหลวเฉียบพลัน โรคหัวใจผิดเต้นจังหวะ และโรคปอดอุดกั้นเฉียบพลัน เป็นต้น
2. ผู้สูงอายุมีความผิดปกติของระบบประสาท เช่น โรคหลอดเลือดสมองและบาดเจ็บสมอง
3. ผู้สูงอายุมีการเดินผิดปกติและใช้อุปกรณ์
4. ผู้สูงอายุมีระดับระดับความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวัน ข้อที่ 6 และ 7 ต่ำกว่า 2
5. ผู้สูงอายุมีความผิดปกติของรยางค์ทั้งส่วนบนและส่วนล่างที่สังเกตเห็นได้ชัดเจนจากภายนอก เป็นอันตรายและเป็นอุปสรรค
6. ผู้สูงอายุมีประวัติกระดูกหักของรยางค์ส่วนบนหรือส่วนล่างน้อยกว่า 3 เดือน
7. ผู้สูงอายุปฏิเสธเข้าร่วมวิจัย

ขนาดตัวอย่าง (Simple size)

คำนวณโดยใช้โปรแกรม G* Power Analysis กำหนดค่าอิทธิพล (effect size) ได้

ค่าขนาดอิทธิพลเท่ากับ 0.80 ค่าความคลาดเคลื่อน (alpha) = .05 และค่า Power = 0.95 ได้กลุ่มตัวอย่าง 70 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 35 คน และกลุ่มควบคุม 35 คน

วิธีการสุ่มและการควบคุมการทดลอง

1.การทดลองแบบ Double-blind study คือ ผู้สูงอายุไม่ทราบว่าตัวเองอยู่กลุ่มไหน ผู้ช่วยวิจัยเป็นผู้จัดกลุ่ม ผู้วัดและผู้ให้การออกกำลังกายเป็นคนละคน

2.วิธีการสุ่ม : อย่างง่ายด้วยระบบคอมพิวเตอร์ เพื่อจัดกลุ่มออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลองจำนวน 35 คน และกลุ่มควบคุมจำนวน 35

3.ไม่ผ่านเกณฑ์และสูญหาย : จากจำนวนผู้เข้าร่วมโครงการทั้งหมด 84 คน ไม่ผ่านเกณฑ์คัดเข้าจำนวน 10 คน และ Dropout ระหว่างศึกษาจำนวน 4 คน (กลุ่มทดลอง 2 คน และกลุ่มควบคุม 2 คน) คงเหลือสุดท้ายในการศึกษาวิจัยจำนวน 70 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

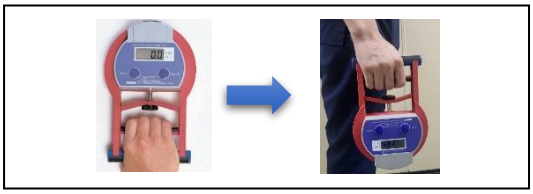
1. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

1.1 กลุ่มทดลอง คือ การกายภาพบำบัดด้วยการออกกำลังกายท่าปันจักสีลัตแบบประยุกต์ ซึ่งได้รับการประยุกต์และออกแบบร่วมกันระหว่างทีม สหวิชาชีพ ได้แก่ นักกายภาพบำบัด นักวิทยาศาสตร์การกีฬา นักวิชาการสาธารณสุข และนักกีฬาปันจักสีลัต เป็นท่าการออกกำลังกายที่เหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุในชุมชนทั้งหมด 6 ท่าทาง

1.2 กลุ่มควบคุม คือ การกายภาพบำบัดด้วยการออกกำลังกายแบบทั่วไป ประกอบไปด้วย การออกกำลังกายแบบทำเอง และการออกกำลังกายแบบคงพิสัยการเคลื่อนไหว โดยเป็นรูปแบบการออกกำลังกายที่เป็นมาตรฐาน ทั้งหมด 6 ท่าทาง

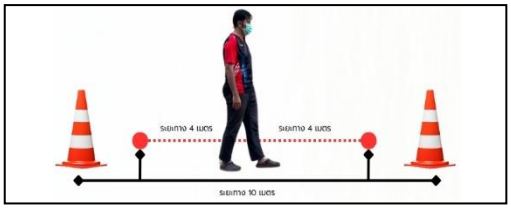
2. เครื่องมือที่ใช้ในในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2.1 Hand grip strength (HGS) เป็นเครื่องมือที่ใช้ทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อรยางค์ส่วนบน ให้ผู้สูงอายุยืนลำตัวตรง วางแขนทั้งสองข้างแนบลำตัว วางเท้าในแนวตรงสัมผัสราบกับพื้น และทดสอบแรงบีบมือข้างถนัด 3 รอบและบันทึกค่าเฉลี่ย



รูปที่ 1 การทดสอบ HGS

2.2 10 Meter Walk test (10MWT) เป็นเครื่องมือที่ใช้ทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อรยางค์ส่วนล่าง ให้ผู้สูงอายุสวมคาดเอวด้วยเข็มขัดผ้าเพื่อป้องกันการล้มและเดินด้วยความเร็วปกติตั้งแต่จุดเริ่มต้นจนถึงจุดสุดท้ายเป็นระยะทาง 10 เมตร และมีผู้วิจัยติดตามในระยะใกล้พร้อมที่จะประคองเพื่อป้องกันการล้มขณะเดิน



รูปที่ 2 การทดสอบ 10MWT

2.3 Functional reach test (FRT) เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการทดสอบความยืดหยุ่นของร่างกาย ให้ผู้สูงอายุสวมคาดเอวด้วยเข็มขัดผ้าเพื่อป้องกันการล้ม ยืนลำตัวตรง วางเท้าราบกับพื้นให้มั่นคง จากนั้นให้โน้มลำตัวและยื่นมือไปข้างหน้าทำ 3 รอบ และบันทึกค่าเฉลี่ย



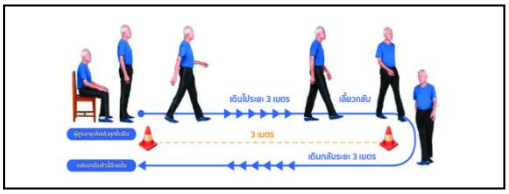
รูปที่ 3 การทดสอบ FRT

2.4 2 minute step test (2MST) เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการทดสอบความทนทานของปอดและหัวใจ ให้ผู้สูงอายุยืนลำตัวตรง วางเท้าราบกับพื้นอย่างมั่นคง จากนั้นให้ยก เขาขึ้นลงสลับซ้าย-ขวาอยู่กับที่ และให้หัวเข่าแตะกับเชือกหรือยางยืดภายใน 2 และบันทึก



รูปที่ 4 การทดสอบ 2MST

2.5 Time up ang go test (TUGTT) เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการทดสอบความมั่นคงในการทรงตัว และความเสี่ยงในการล้มในผู้สูงอายุ ให้ผู้สูงอายุนั่งบนเก้าอี้ แล้วลุกขึ้นยืนและเดินไปข้างหน้าพร้อมจับเวลา แล้วเดินไปหมายให้เร็วที่สุด เมื่อเดินถึงระยะทางที่กำหนดให้หมุนตัว และเดินกลับมานั่งที่เดิมจึงหยุดเวลา ทำ 3 รอบ และบันทึกค่าเฉลี่ย



รูปที่ 5 การทดสอบTUGTT

ขั้นตอนและวิธีการ

1. ขั้นตอนก่อนการทดลอง

1.1 ขออนุมัติการทำงานวิจัยโดยผ่านการรับรองจากกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สำนักงานสาธารณสุข จังหวัดยะลา

1.2 ผู้วิจัยฝึกฝนการออกกำลังกายท่า ปันจักสีลัตแบบประยุกต์จนเกิดความเชี่ยวชาญ ประกอบไปด้วยทั้งหมด 6 ท่าทาง ดังต่อไปนี้



ท่าที่ 1 : ท่าไหว้ครู (Satu Membuka)

วิธีการฝึก:

1. อยู่ในท่าเริ่มต้นนำฝ่ามือประสานกันแล้วค่อยๆยกแขนขึ้น

2. ยกแขนขึ้นสุดเหนือศีรษะแล้วกางแขนออกทั้งสองข้าง จากนั้นนำกลับมาอยู่ท่าเดิม

การนับ FITT : นับ 1 ครั้ง ทำ 5 ครั้ง/รอบ ทำ 1 รอบ/วัน



ท่าที่ 2 : ท่าเตรียมต่อสู้ (Dua Berhanti)

วิธีการฝึก :

1. ยกแขนทั้งสองข้างขึ้นเหนือศีรษะ ไขว้มือ

2. ถอยขาขวาไปข้างหลังพร้อมย่อเข่าทั้งสอง

3. ยืนมือซ้ายไปข้างหน้าพร้อมกับดันมือขวาไปข้างหลัง

การนับ FITT : นับ 1 ครั้ง ทำ 5ครั้ง/รอบ ทำ 1 รอบ/วัน (สลับข้างกัน)



ท่าที่ 3 : ท่าสับศอกคู่ต่อสู้ (Tiga Melawan)

วิธีการฝึก :

1. ก้าวเท้าขวาไปข้างหน้าพร้อมยื่นศอกขวาไปข้างหน้า

2. ยืดแจนจวาไปข้างหน้าในลักษณะชกคู่ต่อสู้

การนับ FITT : นับ 1 ครั้ง ทำ 5ครั้ง/รอบ ทำ 1 รอบ/วัน (สลับข้างกัน)



ท่าที่ 4 : ท่าทุบคู่ต่อสู้ (Empat Merawat)

วิธีการฝึก :

1. ก้าวเท้าขวาไปข้างหน้าพร้อมยกมือขวาไปด้านข้าง

2. นำมือขวาทุบลงข้างล่างในลักษณะตรงกลางลำตัว

การนับ FITT : นับ 1 ครั้ง ทำ 5 ครั้ง/วัน (สลับข้างกัน)



ท่าที่ 5 : ท่าผลักคู่ต้อสู้ (Lima kemenangan)

วิธีการฝึก :

1. หมุนแขนทั้งสองข้างในลักษณะวงกลม

2. ก้าวเท้าขวาไปข้างหน้าจนเหยียดตึง

3. ดันแขนทั้งสองข้างไปข้างหน้า

การนับ FITT : นับ 1 ครั้ง ทำ 5ครั้ง/รอบ ทำ 1 รอบ/วัน (สลับข้างกัน)



ท่าที่ 6 : ท่าศอกมหาประลัย (Anam Berjaya)

วิธีการฝึก :

1. กางแขนทั้งสองข้างไปด้านข้าง

2. ก้าวเท้าขวาไปข้างหน้า

3. เหวี่ยงศอกขวาไปข้างหน้าในลักษณะชก

การนับ FITT : นับ 1 ครั้ง ทำ 5 ครั้ง/วัน (สลับข้างกัน)

1.3 ผู้วิจัยทำการคัดเลือกผู้นำการออกกำลังกายในชุมชน (community leader exercise) เพื่อทำหน้าที่ในการนำผู้สูงอายุออกกำลังกายในทุกสัปดาห์และติดตามการออกกำลังกายให้ถูกต้องตามข้อกำหนดของการวิจัย โดยทางผู้วิจัยได้เลือกเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ และอาสาสมัครสาธารณสุขหมู่บ้าน และทำการฝึกฝนการออกกำลังกายท่าปันจักสีลัตแบบประยุกต์ทั้งหมด 6 ท่าทางตามข้อที่ 1.2 จนมีความเชี่ยวชาญ

1.4 ผู้วิจัยทำการวัดประเมินสมรรถภาพทางกายในผู้สูงอายุครั้งที่ 1 และทำการจดบันทึกข้อมูล

2. ขั้นตอนระหว่างทดลอง

2.1 กลุ่มทดลอง : ผู้สูงอายุจะได้รับทำกายภาพบำบัดด้วยการออกกำลังกายท่า ปันจักสีลัตแบบประยุกต์ แบ่งออกเป็น 3 ช่วง ได้แก่ ช่วงอบอุ่นร่างกาย ใช้เวลา 5 นาที ช่วงออกกำลังกาย ใช้การออกกำลังกายท่าปันจักสีลัตแบบประยุกต์ และช่วงผ่อนคลายกล้ามเนื้อ ใช้เวลา 5 นาที

กำหนดระยะเวลาในการออกกำลังกายท่าปันจักสีลัตแบบประยุกต์ ผู้สูงอายุจะต้องทำทุกวัน วันละ 1 รอบ ภายในระยะเวลา 3 เดือน กำหนดให้มีการติดตามจากผู้นำการออกกำลังกายในชุมชน (CLE) ทุก ๆ 1 สัปดาห์ จนสิ้นสุดโปรแกรม

2.2 กลุ่มควบคุม : ผู้สูงอายุจะได้รับทำกายภาพบำบัดด้วยการออกกำลังกายแบบทั่วไป แบ่งออกเป็น 3 ช่วง ได้แก่ ช่วงอบอุ่นร่างกายใช้เวลา 5 นาที ช่วงออกกำลังกายใช้

การออกกำลังกายแบบทั่วไป และช่วงผ่อนคลายกล้ามเนื้อใช้เวลา 5 นาที

กำหนดระยะเวลาในการออกกำลังกายแบบทั่วไป (เช่นเดียวกับข้อ 2.1)

3. ขั้นตอนหลังการทดลอง

ผู้วิจัยทำการวัดประเมินสมรรถภาพทางกาย ในผู้สูงอายุครั้งที่ 2 และทำการจดบันทึกข้อมูลและนำข้อมูลที่บันทึกไว้นำมาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลที่ได้จากทดสอบมาวิเคราะห์ทางสถิติด้วยโปรแกรม STATA 14.2 แสดงข้อมูลในรูปแบบค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยทดสอบการแจกแจงของข้อมูลใช้สถิติ Shapiro-Wilk test และหากกรณีที่ข้อมูลมีการกระจายตัวปกติใช้สถิติ Paired t-test ในการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลภายในกลุ่ม และใช้สถิติ One way ANOVA ในการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลระหว่างกลุ่ม โดยกำหนระดับนัยสำคัญทางสถิติ p-value < 0.05

จริยธรรมวิจัย

ผู้วิจัยเสนอโครงการวิจัยเพื่อขอรับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดยะลา และได้หมายเลขรับรอง 31/2567 วันที่ 2 สิงหาคม 2567

ผลการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการทดลองแบบสุ่มและมีกลุ่มควบคุม โดยกลุ่มทดลองคือ กลุ่มที่ได้รับกายภาพบำบัดด้วยการออกกำลังกายท่าปันจักสีลัตแบบประยุกต์ และกลุ่มควบคุมคือ กลุ่มที่ได้รับกายภาพบำบัดด้วยการออกกำลังกายแบบทั่วไป (ดังตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 จำแนกวิธีการรักษาตามกลุ่มผู้สูงอายุ

กลุ่ม	รูปแบบกายภาพบำบัด	รายละเอียดการรักษา
กลุ่มที่ 1 (กลุ่มทดลอง)	การออกกำลังกายท่าปันจักสีลัตแบบประยุกต์	ท่าที่ 1 ท่าไหว้ครู (Satu Membuka) ท่าที่ 2 ท่าเตรียมต่อสู้ (Dua Berhanti) ท่าที่ 3 ท่าสับศอกคู่ต่อสู้ (Tiga Melawan) ท่าที่ 4 ท่าทุบคู่ต่อสู้ (Empat Merawat) ท่าที่ 5 ท่าผลักคู่ต่อสู้ (Lima kemenangan) ท่าที่ 6 ท่าศอกมหาประลัย (Anam Berjaya)
กลุ่มที่ 2 (กลุ่มควบคุม)	การออกกำลังกายแบบทั่วไป	ท่าที่ 1 ยกข้อไหล่ขึ้นพร้อมดันข้อไหล่ไปทางด้านล่าง ท่าที่ 2 กางข้อไหล่อกด้านข้างพร้อมหุบเข้าข้างใน ท่าที่ 3 พับข้อศอกเข้าพร้อมเหยียดข้อศกออก ท่าที่ 4 หมุนลำตัวซ้าย-ขวา ท่าที่ 5 ยกสะโพกขึ้นพร้อมดันสะโพกไปข้างหลัง ท่าที่ 6 กระดกข้อเท้าขึ้นพร้อมกระดกข้อเท้าลง

ตารางที่ 2 จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานข้อมูลทั่วไปของผู้สูงอายุที่เข้าร่วมงานวิจัย

ข้อมูล	กลุ่มทดลอง (n=35)	กลุ่มควบคุม (n=35)
1. เพศ		
- ชาย	10 (29.41%)	11 (32.35%)
- หญิง	25 (70.59%)	24 (67.65%)
2. อาชีพ		
- เกษตรกรรม	33 (94.11%)	31 (88.23%)
- ผู้นำศาสนา	1 (2.94%)	3 (8.82%)
- ว่างงาน	1 (2.94%)	1 (2.94%)
3. ระดับ BI	20.00 ± 0.01	20.00 ± 0.01
4. อายุ (ปี)	63.17 ± 5.01	64.29 ± 5.32
5. น้ำหนัก (กิโลกรัม)	59.41 ± 8.28	59.41 ± 8.29
6. ส่วนสูง (เซนติเมตร)	165.56 ± 5.37	165.56 ± 5.64
7. BMI (กิโลกรัม/ม^2)	21.61 ± 2.25	21.61 ± 2.25

หมายเหตุ : ข้อมูลนำเสนอเป็นค่าเฉลี่ย (Mean)±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)

จากตารางที่ 2 พบว่า ลักษณะทั่วไปของผู้สูงอายุในการศึกษาในครั้งนี้โดยในกลุ่มทดลองมีระดับความสามารถในการเคลื่อนไหว (BI) เฉลี่ยระดับ 20 มีอายุเฉลี่ย 63 ปี มีน้ำหนักเฉลี่ย 59.41 กิโลกรัม มีส่วนสูงเฉลี่ย 165.56 เซนติเมตร และมีดัชนีมวลกาย 21.61 กิโลกรัม/เมตร^2 ส่วนในกลุ่มทดลองมีระดับความสามารถในการเคลื่อนไหว (BI) เฉลี่ยระดับ 20 มีอายุเฉลี่ย 64 ปี มีน้ำหนักเฉลี่ย 59.41 กิโลกรัม มีส่วนสูงเฉลี่ย 165.56 เซนติเมตร และมีดัชนีมวลกาย 21.61 กิโลกรัม/เมตร^2 ซึ่งสอดคล้องกับขอบเขตของการศึกษาและอยู่ในช่วงค่าปกติตามเกณฑ์การคัดเข้าผู้สูงอายุในการศึกษานี้

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระหว่างก่อนและหลังออกกำลังกายภายในกลุ่มที่ได้รับกายภาพบำบัดด้วยการออกกำลังกายท่าปันจักสีลัตแบบประยุกต์

กลุ่ม	ตัวแปร	สัปดาห์ที่0	สัปดาห์ที่12	MD	95% CI	*p*-value
กลุ่มทดลอง	HG	30.24±1.21	35.13±1.28	-4.88±0.49	-5.90to-3.87	<0.001*
	10MWT	3.20±0.15	2.49±0.13	0.71±0.05	0.61to0.82	<0.001*
	FRT	29.92±1.21	35.13±1.26	-5.21±0.52	-6.26to-4.16	<0.001*
	2MST	73.06±1.63	86.82±1.62	-13.76±1.03	-15.86to11.67	<0.001*
	TUGTT	8.30±0.23	6.84±0.22	1.45±0.17	1.10to1.81	<0.001*

*กำหนดค่านัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ p-value<0.05

จากตารางที่ 3 พบว่า หลังได้รับกายภาพบำบัดด้วยการออกกำลังกายท่าปันจักสีลัตแบบประยุกต์ ผู้สูงอายุในชุมชนมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อรยางค์ส่วนบนและส่วนล่างเพิ่มขึ้น ความยืดหยุ่นของร่างกายเพิ่มขึ้น ความทนทานของปอดและหัวใจเพิ่มขึ้น ความมั่นคงในการการทรงตัวเพิ่มขึ้นและความเสี่ยงในการล้มลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระหว่างก่อนและหลังออกกำลังกายภายในกลุ่มที่ได้รับกายภาพบำบัดด้วยการออกกำลังกายแบบทั่วไป

กลุ่ม	ตัวแปร	สัปดาห์ที่0	สัปดาห์ที่12	MD	95% CI	*p*-value
กลุ่มควบคุม	HG	26.42±0.93	28.10±0.94	-1.67±0.19	-2.07to-1.27	<0.001*
	10MWT	3.40 ±0.13	3.23±0.13	0.17±0.18	0.13to0.20	<0.001*
	FRT	28.92 ±0.93	30.50±0.92	-1.57±0.32	-2.21to-0.92	<0.001*
	2MST	62.06 ±3.31	63.85±3.17	-1.80±0.80	-3.40t-0.19	0.05*
	TUGT	8.88 ±0.25	8.29±0.23	0.56±0.06	0.46to0.71	<0.001*

* กำหนดค่านัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ *p*-value<0.05

จากตารางที่ 4 พบว่า หลังได้รับกายภาพบำบัดด้วยการออกกำลังกายแบบทั่วไป ผู้สูงอายุในชุมชนมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อรยางค์ส่วนบนและส่วนล่างเพิ่มขึ้น ความทนทานของปอดและหัวใจ ความยืดหยุ่นของร่างกายเพิ่มขึ้น ความมั่นคงในการการทรงตัวเพิ่มขึ้นและความเสี่ยงในการล้มลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001 อีกทั้งยังมีความทนทานของปอดและหัวใจเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 5 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่มที่ได้รับกายภาพบำบัดด้วยการออกกำลังกายท่าปันจักสีลัตแบบประยุกต์ในสัปดาห์ที่ 0 และกลุ่มที่ได้รับกายภาพบำบัดด้วยการออกกำลังกายแบบทั่วไป

ตัวแปร	กลุ่มทดลอง(สัปดาห์ที่0)	กลุ่มควบคุม	ค่าเฉลี่ย	95% CI	*p*-value
HG	30.24±1.21	**สัปดาห์ที่ 0**	26.42±0.93	-0.35to8.01	0.09
		สัปดาห์ที่ 12	28.10±0.94	-2.02to6.34	1.00
10MWT	3.20±0.15	**สัปดาห์ที่ 0**	3.40±0.13	-0.71to0.32	1.00
		สัปดาห์ที่ 12	3.23±0.13	-0.54to0.49	1.00
FRT	29.92±1.21	**สัปดาห์ที่ 0**	28.92±0.93	-3.14to5.13	1.00
		สัปดาห์ที่ 12	30.50±0.92	-4.71to3.57	1.00
2MST	73.06±1.63	**สัปดาห์ที่ 0**	62.06±3.31	1.29to20.71	0.06
		สัปดาห์ที่ 12	63.85±3.17	-0.50to18.91	0.07
TUGT	8.30±0.23	**สัปดาห์ที่ 0**	8.88 ± 0.25	-1.45to0.29	0.56
		สัปดาห์ที่ 12	8.29 ± 0.23	-0.87to0.88	1.00

* กำหนดค่านัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ *p*-value<0.05

จากตารางที่ 5 พบว่า ก่อนได้รับการทำกายภาพบำบัดด้วยการออกกำลังกายท่าปันจักสีลัตแบบประยุกต์ในสัปดาห์ที่ 0 ผู้สูงอายุในชุมชนมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อรยางค์ส่วนบนและล่าง ความยืดหยุ่นของร่างกาย ความทนทานของปอดและหัวใจ ความมั่นคงในการการทรงตัวและความเสี่ยงในการล้มไม่มีความแตกต่างกับผู้สูงอายุที่ได้รับกายภาพบำบัดด้วยการออกกำลังกายแบบทั่วไปอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 6 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่มที่ได้รับกายภาพบำบัดด้วยการออกกำลังกายท่าปันจักสีลัตแบบประยุกต์ในสัปดาห์ที่ 12 และกลุ่มที่ได้รับกายภาพบำบัดด้วยการออกกำลังกายแบบทั่วไป

ตัวแปร	กลุ่มทดลอง(สัปดาห์ที่12)	กลุ่มควบคุม	ค่าเฉลี่ย	95% CI	*p*-value
HG	35.13 ± 1.28	**สัปดาห์ที่ 0**	26.42±0.93	4.54to12.89	<0.001*
		สัปดาห์ที่ 12	28.10±0.94	2.87to11.22	<0.001*
10MWT	2.49 ± 0.13	**สัปดาห์ที่ 0**	3.40±0.13	-1.4to 0.39	<0.001*
		สัปดาห์ที่ 12	3.23±0.13	-1.25to-0.23	<0.001*
FRT	35.13 ± 1.26	**สัปดาห์ที่ 0**	28.92±0.93	2.07to10.35	<0.001*
		สัปดาห์ที่ 12	30.50±0.92	0.50to8.78	<0.01*
2MST	86.82 ± 1.62	**สัปดาห์ที่ 0**	62.06±3.31	15.10to34.47	<0.001*
		สัปดาห์ที่ 12	63.85±3.17	13.26to32.68	<0.001*
TUGT	6.84 ± 0.22	**สัปดาห์ที่ 0**	8.88 ± 0.25	-2.91to-1.16	<0.001*
		สัปดาห์ที่ 12	8.29 ± 0.23	-2.32to-0.57	<0.001*

*กำหนดค่านัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ *p*-value<0.05

จากตารางที่ 6 พบว่า หลังได้รับการทำกายภาพบำบัดด้วยการออกกำลังกายท่าปันจักสีลัตแบบประยุกต์ ในสัปดาห์ที่ 12 ผู้สูงอายุในชุมชนมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อรยางค์ส่วนบนและล่างเพิ่มขึ้น ความยืดหยุ่นของร่างกายเพิ่มขึ้น ความทนทานของปอดและหัวใจเพิ่มขึ้น ความมั่นคงในการการทรงตัวเพิ่มขึ้นและความเสี่ยงในการล้มลดลงมากกว่าผู้สูงอายุที่ได้รับกายภาพบำบัดด้วยการออกกำลังกายแบบทั่วไปอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001

อภิปรายและสรุปผล

สิ่งที่น่าสนใจในการศึกษาในครั้งนี้ คือ ได้ทำการศึกษาผลโดยเฉพาะการออกกำลังกายท่าปันจักสีลัตแบบประยุกต์ต่อสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุในชุมชนโดยตรงและครอบคลุมทุกมิติ ได้แก่ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อรยางค์ส่วนบนและส่วนล่าง ความยืดหยุ่นของร่างกาย ความทนทานของปอดและหัวใจ ความมั่นคงในการการทรงตัว และความเสี่ยงในการล้ม อีกทั้งยังมีการศึกษาเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมซึ่งสามารถบ่งชี้ถึงผลลัพธ์ที่มีความน่าเชื่อถือมากขึ้น โดยแตกต่างจากงานวิจัยที่ผ่านมาที่เน้นศึกษารูปแบบของโปรแกรมการออกกำลังกายท่าปันจักสีลัตแบบประยุกต์ เช่น การศึกษาของ Adulyarat, M และคณะ ในปี ค.ศ.2021, Nusrus, H. และคณะ ในปี ค.ศ. 2023 และ Ubontip, C. ในปี ค.ศ. 2022 แต่ไม่พบการศึกษาผลลัพธ์เชิงคลินิกต่อผู้สูงอายุในชุมชนโดยตรง อีกทั้งยังมีการศึกษาเกี่ยวกับ

ผลของการออกกำลังกายท่าปันจักสีลัตต่อทักษะในการเคลื่อนไหวอีกมากมาย แต่กลับศึกษาในกลุ่มนักเรียนและกลุ่มนักกีฬาเป็นหลัก อาทิ การศึกษาของ Aziz, AR. ในปี ค.ศ. 2002, Mahlee, A. ในปี ค.ศ.2021, HuaHin, S. ในปี ค.ศ.2022 และ Anurak, P. ในปี ค.ศ. 2021 ดังนั้น จึงไม่สามารถบ่งชี้ถึงผลลัพธ์ทางคลินิกต่อสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุในชุมชนที่ชัดเจนได้

ผู้สูงอายุที่ได้รับกายภาพบำบัดด้วยการออกกำลังกายท่าปันจักสีลัตแบบประยุกต์จะมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อรยางค์ส่วนบนและล่างเพิ่มขึ้นมากกว่า เนื่องจากการออกกำลังด้วยท่าปันจักสีลัตแบบประยุกต์มีรูปแบบการออกกำลังกายที่ต้านแรงโน้มถ่วงของโลก (gravity) การคงค้างในระยะการหดตัวของกล้ามเนื้อ (holding phase) การหดตัวของกล้ามเนื้อหลายมัดในเวลาเดียวกัน (Multiple contraction) ซึ่งกระบวนการเหล่านี้เสมือนเป็นน้ำหนัก (load) ที่กระทำโดยตรงต่อกล้ามเนื้อขณะหดตัว (concentric contraction) ส่งผลให้กล้ามเนื้อต้องเร่งเร้าพลังงานมากยิ่งขึ้นเพื่อต่อต้านกับแรงต้านทาน (resistance) ที่มากพอ เมื่อกล้ามเนื้อเกิดการเร่งเร้าพลังงานมากยิ่งขึ้นส่งผลให้เกิดกระบวนการสร้างพลังงานทดแทนในรูปแบบการสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้น สามารถเพิ่มปริมาณของไกลโคเจน และไตรกลีเซอไรด์ในกล้ามเนื้อทำให้กล้ามเนื้อมีความแข็งแรงมากขึ้น สามารถทำงานได้นานและทนทานมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ยังมีผลต่อการเพิ่มปริมาณของไกลโคเจน (glycogen) ที่มีไว้สำหรับการสร้างพลังงานในกล้ามเนื้อในระบบ Glycolytic metabolism ซึ่งได้ผลผลิตเป็น ATP, NADH และ Pyruvate โดยสามารถเป็นสารตั้งต้นสำคัญสำหรับการสร้างพลังงานในเนื้อเยื่อของกล้ามเนื้อ เมื่อกล้ามเนื้อสามารถสร้างและเร่งเร้าพลังงานออกมาได้เต็มที่ ย่อมส่งผลให้ปริมาณของ Myoglobin ในกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้นเช่นกัน เพิ่มเส้นใยกล้ามเนื้อที่มากขึ้น และเพิ่มจำนวนของเส้นเลือดฝอยในกล้ามเนื้อเพื่อสูบฉีดเลือดมากขึ้น ทำให้กล้ามเนื้อมีความแข็งแรงมากยิ่งขึ้น

เมื่อเปรียบเทียบผลของผู้สูงอายุที่ได้รับกายภาพบำบัดด้วยการออกกำลังกายท่าปันจักสีลัตแบบประยุกต์จะมีความยืดหยุ่นของร่างกายเพิ่มขึ้นมากกว่า เนื่องจากการออกกำลังด้วยท่าปันจักสีลัตแบบประยุกต์เป็นการผสมผสานระหว่างการหดตัว (contraction) และการยืดเหยียดของกล้ามเนื้อ (stretching) ซึ่งเป็นกระบวนการทำงานที่ต้องอาศัยการผสานงานของกล้ามเนื้อหลัก (agonist muscle) และกล้ามเนื้อรอง (antagonist muscle) อย่างสมดุลกันภายใต้กระบวนการของระบบประสาทที่เรียกว่า Stretching reflex ตามกลไก Autogenic inhibition กล่าวคือ เมื่อกล้ามเนื้อมีการเคลื่อนไหวหดตัวต้านค้างส่งผลให้เกิดการส่งสัญญาณประสาทไปยังไขสันหลัง เพื่อเหนี่ยวนำให้เกิดกระแสประสาทยับยั้งผ่าน Ia afferent fiber กลับมายังกล้ามเนื้อหลัก (agonist muscle) ที่หดตัวให้คลายตัวออกจนเกิดการเคลื่อนไหวที่มากขึ้น อีกทั้งเป็นไปตามกลไก Reciprocal inhibition หมายความว่า เมื่อกล้ามเนื้อหลัก (agonist muscle) มีการหดตัวส่งกระแสประสาทผ่านทาง Ib afferent fiber ไปยับยั้งกล้ามเนื้อฝั่งตรงข้ามให้เกิดการคลายตัว จึงทำให้ความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อเพิ่มมากขึ้น เมื่อการทำงานของทั้งสองระบบมีความสมดุลกันแล้วจะทำให้กล้ามเนื้อสามารถหดตัวได้สุดพิสัยการเคลื่อนไหวโดยมีไม่ข้อจำกัด ขณะเดียวกันกล้ามเนื้อฝั่งตรงข้ามก็สามารถ

ยืดออกมาได้สุดพิสัยการเคลื่อนไหวโดยไม่มีข้อจำกัดเช่นเดียวกัน ด้วยเหตุนี้จึงจะทำให้ความยืดหยุ่นของร่างกายเพิ่มมากยิ่งขึ้น

อีกทั้งยังพบว่า ผลของผู้สูงอายุที่ได้รับการออกกำลังกายท่าปันจักสีลัตแบบประยุกต์ มีความทนทานของปอดและหัวใจเพิ่มขึ้นมากกว่า เนื่องจากการออกกำลังด้วยท่าปันจักสีลัตแบบประยุกต์ มีรูปแบบการเคลื่อนไหวแบบอิสระ (free movement) และฝึกพลังหายใจ (breathing control) ส่งผลให้เกิดการเคลื่อนไหวทั้งหมดของร่างกาย และมีผลต่ออวัยวะภายในอีกด้วย การเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อซี่โครงที่ส่งผลให้เกิดการขยายตัวของปอดมากยิ่งขึ้น เพิ่มปริมาณการแลกเปลี่ยนก๊าซมากยิ่งขึ้นเช่นกัน โดยการควบคุมการหายใจจะไปกระตุ้นตัวรับสัญญาณการรับรู้ของกล้ามเนื้อที่ชื่อว่า Stretch receptor ที่มีอยู่มากในปอดและกล้ามเนื้อของการหายใจ โดย Receptor จะเกิดการทำงานทันทีเมื่อกล้ามเนื้อหายใจถูกยืดและมีการกระตุ้นโดยตรงของเส้นประสาท Gamma ในขณะที่มีการหายใจเข้าและออก การยืดของกล้ามเนื้อจะกระตุ้นตัวรับรู้การยืด (muscle spindle) อีกด้วย ด้วยเหตุนี้จึงส่งผลให้ปริมาตรและความจุปอด (vital capacity) เพิ่มขึ้น ความสามารถในการแพร่กระจายของก๊าซเพิ่มขึ้นเช่นเดียวกัน ดังนั้น จึงส่งผลให้การแลกเปลี่ยนออกซิเจนบริเวณหลอดเลือดฝอยของถุงลม (V/Q mist match) เพิ่มขึ้นตามลำดับ ขณะเดียวกันยังสัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงของระบบการไหลเวียนเลือด (cardiovascular) โดยส่งผลให้จำนวนหลอดเลือดฝอยในหัวใจเพิ่มมากขึ้น ทำให้ปริมาตรและความหนาของกล้ามเนื้อหัวใจเพิ่มขึ้นเช่นกัน เมื่อกล้ามเนื้อหัวใจมีความแข็งแรงโดยเฉพาะกล้ามเนื้อหัวใจห้องล่างจะส่งผลให้ปริมาตรของเลือดที่ออกจากหัวใจใน 1 นาที (stroke volume) เพิ่มขึ้น ซึ่งเป็นตัวชี้วัดสำคัญที่บ่งบอกว่า ร่างกายจะได้รับการสูบฉีดเลือดที่มีออกซิเจนอย่างทั่วถึง ส่งผลให้ร่างกายมีสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุด (VO2 Max) เพิ่มมากขึ้น ส่งผลให้ผู้สูงอายุมีความทนทานในการทำกิจวัตรประจำวันได้นานขึ้น

สำหรับผลของผู้สูงอายุที่ได้รับกายภาพบำบัดด้วยการออกกำลังกายท่าปันจักสีลัตแบบประยุกต์จะมีความมั่นคงในการทรงตัวเพิ่มขึ้นมากกว่า เนื่องจากการออกกำลังด้วยท่าปันจักสีลัตแบบประยุกต์ ถือเป็นการออกกำลังกายที่มีแรงกระทำต่อข้อต่อของกระดูก (articular loading) และตัวรับสัญญาณของข้อกระดูก (joint receptor) ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของระบบประสาทที่ทำหน้าที่ควบคุมความมั่นคงในการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อ โดยระบบประสาทที่ทำหน้าที่ดังกล่าว คือ ระบบพีรามีดัล (pyramidal) เป็นระบบประสาทที่มีศูนย์ประสาทยนต์ (motor center) อยู่ในสมองใหญ่ส่วน cerebral cortex และส่งคำสั่งโดยตรงผ่านทางเดินประสาทที่ชื่อ corticospinal tract ลงมายังเซลล์ประสาทยนต์ส่วนล่างชนิด alpha motor neuron ซึ่งอยู่ในไขสันหลัง และลงไปยังกล้ามเนื้อลายของร่างกาย (skeletal muscle) โดยมีตัวรับสัญญาณประสาทอยู่บริเวณกล้ามเนื้อและข้อต่อกระดูก เช่น muscle spindle, golgi tendon, joint receptor และ cutaneous receptor โดยระบบประสาทควบคุมดังกล่าวนี้ จะทำงานให้เกิดผลกระตุ้น (+) และยับยั้ง (-) เมื่อมีแรงกระทำ (Load) ต่อตัวรับสัญญาณต่าง ๆ ส่งผลให้ร่างกายมีการป้องกันการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อและข้อต่อที่มากเกินไป และส่งเสริม

การเคลื่อนไหวที่อยู่ช่วงพิสัยที่ปลอดภัย ทำให้ร่างกายมีความมั่นคงมากยิ่งขึ้น นอกจากนั้นยังพบว่า ผลของผู้สูงอายุที่ได้รับกายภาพบำบัดด้วยการออกกำลังกายท่าปันจักสีลัตแบบประยุกต์มีความเสี่ยงในการล้มลดลงมากกว่า เนื่องจากเมื่อผู้สูงอายุมีสมรรถภาพทางกายเพิ่มขึ้นในทุก ๆ ด้าน เช่น ความแข็งแรง ความยืดหยุ่น ความทนทาน และการทรงตัวที่มั่นคง ย่อมส่งผลทำให้ผู้สูงอายุในชุมชนมีความเสี่ยงในการผลัดตกหกล้มที่ลดลงเช่นกัน

จากผลของการวิจัยพบว่า การออกกำลังด้วยท่าปันจักสีลัตแบบประยุกต์สามารถเพิ่มสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุครอบคลุมทุกมิติ อีกทั้งยังพบผลลัพธ์การเปลี่ยนแปลงเชิงคลินิกในทิศทางที่ดี ซึ่งเป็นข้อบ่งชี้สำคัญที่นักกายภาพบำบัดและบุคลากรทางสาธารณสุขจะสามารถนำรูปแบบการออกกำลังกายนี้ไปประยุกต์ใช้เพื่อฟื้นฟูสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุในชุมชนต่าง ๆ ได้ ถือเป็นการยกระดับและอนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรมที่งดงามของชาวมลายูในสามจังหวัดหวัดชายแดนใต้สู่สากล แต่ควรคำนึงถึงความปลอดภัยของผู้สูงอายุในทุกครั้งของการออกกำลังกาย อาทิ การสังเกตการเปลี่ยนแปลงของชีพจร ข้อห้ามและข้อควรระวังต่าง ๆ ในการออกกำลังกายของผู้สูงอายุ ทั้งนี้เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อผู้สูงอายุในชุมชนต่อไป

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการศึกษาอนาคต

ควรศึกษาเพิ่มเติมในด้านคุณภาพชีวิตที่ครอบคลุมไปยังมิติของจิตใจ ปัญญา และสังคม เนื่องจากการมีคุณภาพชีวิตที่ดีในผู้สูงอายุนั้นอาจไม่ใช่เพียงแค่การมีสมรรถภาพทางกายที่สมบูรณ์เพียงอย่างเดียวแต่รวมถึงการมีสุขภาพจิตใจที่ดีด้วย และการมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมที่ดี จนนำไปสู่การมีคุณภาพชีวิตที่ดีอย่างยั่งยืนต่อไป

เอกสารอ้างอิง

1.ทวีศักดิ์ จรรยาเจริญ. วิทยาศาสตร์ของการออกกำลังกายในผู้สูงอายุ. 1st ed. ขอนแก่น: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยขอนแก่น; 2561.

2. นฤมล ลีลายุวัฒน์. สรีรวิทยาของการออกกำลังกาย. 2nd ed. ขอนแก่น: สำนักพิมพ์คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น; 2558.

3. หัวหิน สมชาย, กล้าณรงค์ สมพงษ์, สวยเพชร เกษม ชุติมา. การศึกษาวิเคราะห์ทักษะการทำคะแนนในการแข่งขันกีฬาปันจักสีลัต [อินเทอร์เน็ต]. วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ. 2565 [เข้าถึงเมื่อ 25 เม.ย. 2567];7(1):1–12.เข้าถึงได้จาก: https://he02.tci-thaijo.org/index.php/TNSUJournal/article/view/259106

4. ทิติภา ศรีสมัย, เสาวนีย์ นาคมะเริง, พลลพัฏฐ์ ยงฤทธิปกรณ์, วัณทนา ศิริธราธิวัตร, ภารดี เอื้อวิชญาแพทย์, กิตติศักดิ์ สวรรยาวิสุทธิ์, ทวีศักดิ์ จรรยาเจริญ. ผลของการออกกำลังกายด้วยรำมวยโบราณประยุกต์ต่อสมรรถภาพทางกายในผู้สูงอายุชาวไทย: การศึกษานำร่อง. จุฬาลงกรณ์เวชสาร. 2560;61(6):745–55.

5. อนุรักษ์ ปักการะนัง,รายาศติ เต็งกูสุลัยมาน, กรรวี บุญชัย. การสร้างเกณฑ์การประเมินทักษะกีฬาปันจักสีลัตสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น. วารสารสุขศึกษา พลศึกษาและสันทนาการ. 2565; 48(1):218–24.

6. Adulyarat M, Adulyarat N, Dahamang S,Awae N-A, Alee Y. The health promotion innovation of Thai Muslim older persons by an exercise program with Pencak Silat

movements [Internet]. Princess Naradhiwas Univ J. 2021 [cited 2024 Apr 25];13(3):136-52. Available from:https://li01.tci-thaijo.org/index.php/pnujr/article/view/249677.