

ผลของการฝึกการทรงตัวต่อความสามารถในการเคลื่อนไหวของผู้ป่วยข้อเข่าเสื่อม
โรงพยาบาลกระทุ่มแบน

The Effect of Balance Training on Functional Abilities in Patients
with Knee Osteoarthritis in Krathumbaen Hospital

วรารพ ปัญญาวงศ์ ศศ.ม.^{1*}, ปิยทัศน์ เอกบุตร วท.ม.¹

Waraporn Panyawong, M.A.^{1*}; Piyatad Eakkabut, M.Sc.¹

¹ กลุ่มงานเวชกรรมฟื้นฟู โรงพยาบาลกระทุ่มแบน จังหวัดสมุทรสาคร 74110

¹ Rehabilitation Medicine Department, Krathumbaen Hospital, Samutsakhon 74110

*ผู้ให้การติดต่อ (corresponding author): warapuchii@gmail.com

Received: 17 November 2025

Revised: 3 May 2026

Accepted: 29 June 2026

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาระดับความสามารถในการทรงตัว ความสามารถในการเคลื่อนไหวเปรียบเทียบก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรมตารางสีสหายและความพึงพอใจหลังใช้งานโปรแกรมตารางสีสหายของผู้ป่วยข้อเข่าเสื่อม โรงพยาบาลกระทุ่มแบน

วิธีการวิจัย: งานวิจัยกึ่งทดลองแบบกลุ่มเดียว วัดผลก่อนและหลัง กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยข้อเข่าเสื่อมที่มารับบริการในแผนกกายภาพบำบัด ได้รับโปรแกรมออกกำลังกายด้วยตารางสีสหายเป็นเวลา 8 สัปดาห์ ประเมินความสามารถในการทรงตัวด้วย Timed Up and Go test (TUGT) และการเคลื่อนไหวด้วย Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS) ก่อนและหลังการเข้าร่วมโปรแกรม และประเมินความพึงพอใจหลังจบโปรแกรม วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการทดสอบค่าทีแบบไม่เป็นอิสระต่อกันและการทดสอบลำดับที่โดยเครื่องหมายของวิลค็อกซัน

ผลการวิจัย: กลุ่มตัวอย่างเพศหญิง 14 คน หลังเข้าร่วมโปรแกรมพบว่า ความสามารถในการทรงตัวดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (TUGT 9.47 ± 1.36 และ 12.21 ± 2.49 วินาที; $p < 0.001$) และความสามารถในการเคลื่อนไหวดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ 4 ด้าน จาก 5 ด้าน ได้แก่ ความเจ็บปวด อาการอื่น ๆ การทำกิจวัตรประจำวัน และคุณภาพชีวิตที่เกี่ยวข้องกับเข่า ($p < 0.001$, $p = 0.002$, $p = 0.001$ และ $p = 0.009$ ตามลำดับ) นอกจากนี้ ความพึงพอใจต่อโปรแกรมอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด (ร้อยละ 98.57)

สรุปผล: โปรแกรมฝึกการทรงตัวด้วยตารางสีสหายช่วยเพิ่มความสามารถในการทรงตัวและการเคลื่อนไหวในผู้ป่วยข้อเข่าเสื่อม และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในงานกายภาพบำบัดได้ ในอนาคตควรศึกษาด้วยกลุ่มตัวอย่างที่ใหญ่ขึ้น มีกลุ่มเปรียบเทียบ และติดตามผลระยะยาวเพื่อยืนยันประสิทธิผลของโปรแกรม

คำสำคัญ: ข้อเข่าเสื่อม, การออกกำลังกาย, การทรงตัว, ความสามารถในการเคลื่อนไหว, ความพึงพอใจ

การรักษาผู้ป่วยข้อเข่าเสื่อมตามแนวทางของสมาคมศัลยแพทย์ออร์โธปิดิกส์แห่งอเมริกา (american academy of orthopedic surgeons, AAOS) ปี 2565 ประกอบด้วย การรักษาด้วยวิธีการผ่าตัดและไม่ผ่าตัด การรักษาแบบไม่ผ่าตัดประกอบด้วย การรักษาแบบใช้ยา การทำกายภาพบำบัด การออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและมุมการเคลื่อนไหว การให้ความรู้สุขภาพเรื่องโรคและคำแนะนำในการดูแลตนเอง และการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม⁽⁴⁾ จากหลักฐานสนับสนุนว่าการออกกำลังกายช่วยให้การทรงตัวของผู้สูงอายุดีขึ้น⁽⁵⁾ ซึ่งหลักการของการออกกำลังกายเพื่อพัฒนาการทรงตัว ประกอบด้วย ลดฐานรองรับ ปรับเปลี่ยนพื้นรองรับ รบกวนสมดุลของจุดศูนย์ถ่วงลดการทำงานของระบบประสาทรับรู้สัมผัส เพิ่มแรงต้านโดยใช้เครื่องมือ และการเพิ่มกิจกรรมให้ทำในเวลาเดียวกัน⁽⁶⁾ ผู้ป่วยที่มีปัญหาข้อเข่าเสื่อมมีความเสี่ยงสูงต่อการล้ม ซึ่งเกิดจากการควบคุมการทรงตัวที่บกพร่องเนื่องมาจากความแข็งแรงของกล้ามเนื้อรอบเข่าลดลง การสูญเสียการรับรู้ข้อต่อ (proprioception) เนื่องมาจากความเสียหายของกระดูกอ่อนบริเวณข้อต่อ (articular cartilage) และการเสื่อมของตัวรับรู้ความรู้สึกทางกล (mechanoreceptor) การออกกำลังกายเพื่อฝึกการทรงตัว (balance training) ช่วยลดความเสี่ยงในการล้มของผู้ป่วยข้อเข่าเสื่อมได้⁽⁷⁾ จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่าการออกกำลังกายด้วยตารางเก้าช่องช่วยเพิ่มความทนทานของหัวใจและปอด ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ความคล่องแคล่วว่องไวและเวลาปฏิกิริยา อีกทั้งมีลักษณะการเคลื่อนไหวที่สอดคล้องกับหลักการของการออกกำลังกายเพื่อฝึกการทรงตัวคือ มีการเปลี่ยนตำแหน่งจุดศูนย์กลางมวลของร่างกายและความเร็วในการเคลื่อนไหว ช่วยเพิ่มความสามารถในการทรงตัวขณะเคลื่อนไหวของผู้สูงอายุที่มีความเสี่ยงต่อการหกล้มได้⁽⁸⁾ และยังทำให้กลัวการหกล้มลดลง⁽⁹⁾ การออกกำลังกายในพื้นที่ผิวหลากหลายกลางแจ้งเป็นแนวทางที่มีประสิทธิภาพสำหรับการลดปัจจัยเสี่ยงในการหกล้มในผู้สูงอายุ⁽¹⁰⁾ การเดินบนพื้นต่าง ๆ เช่น พื้นหินเทียม พื้นนุ่ม และพื้นหญ้า จะทำให้เดินและก้าวขาช้าลงเมื่อเปรียบเทียบกับพื้นแข็งปกติซึ่งสามารถประยุกต์ใช้พื้นผิวลักษณะต่าง ๆ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการเดินของผู้สูงอายุได้⁽¹¹⁾

จากสถิติผู้ป่วยโรคข้อเข่าเสื่อมที่มารับบริการทางกายภาพบำบัด โรงพยาบาลกระทุ่มแบน ในปี พ.ศ. 2566–2567 พบว่ามีจำนวน 306 และ 578 คน พบว่ามีแนวโน้มเพิ่มขึ้น อย่างไรก็ตามโปรแกรมการรักษาทางกายภาพบำบัดในผู้ป่วยข้อเข่าเสื่อมยังคงเป็นโปรแกรมแบบดั้งเดิม ได้แก่ การรักษาโดยใช้เครื่องมือทางกายภาพบำบัด การรักษาโดยใช้เทคนิคทางกายภาพบำบัดด้วยมือ (manual therapy) การออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (strengthening exercise) เป็นต้น แต่ยังไม่มีการใช้วิธีการออกกำลังกายเพื่อฝึกการทรงตัวมาปรับใช้ ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่จะพัฒนาอุปกรณ์และโปรแกรมฝึกการทรงตัวที่ประยุกต์มาจากตารางเก้าช่องและมีพื้นผิวสัมผัสที่แตกต่างกันที่อาจช่วยเพิ่มการรับรู้จากฝ่าเท้าและการควบคุมท่าทางการทรงตัวในท่ายืนเพื่อนำมาใช้กับผู้ป่วยกลุ่มนี้ขึ้น

วัตถุประสงค์

1. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการทรงตัวก่อนและหลังการรักษาโดยใช้โปรแกรมตารางสี่เหลี่ยมของผู้ป่วยข้อเข่าเสื่อม โรงพยาบาลกระทุ่มแบน

2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการเคลื่อนไหวก่อนและหลังการรักษาโดยใช้โปรแกรมตารางสี่เหลี่ยมของผู้ป่วยข้อเข่าเสื่อม โรงพยาบาลกระทุ่มแบน
3. เพื่อประเมินผลความพึงพอใจของผู้ใช้งานโปรแกรมตารางสี่เหลี่ยมของผู้ป่วยข้อเข่าเสื่อม โรงพยาบาลกระทุ่มแบน

วิธีการวิจัย

รูปแบบการวิจัย

การศึกษาวิจัยกึ่งทดลอง (quasi-experimental research study) ศึกษาแบบกลุ่มเดียววัดผลก่อนและหลังก่อนทดลอง (one-group pretest-posttest design) ตัวแปรต้นคือ โปรแกรมตารางสี่เหลี่ยม ตัวแปรตาม คือ ความสามารถในการทรงตัว ความสามารถในการเคลื่อนไหวของผู้ป่วยข้อเข่าเสื่อมก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกาย และความพึงพอใจหลังเข้าร่วมโปรแกรม

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

คือ ผู้ป่วยโรคข้อเข่าเสื่อมเพศหญิงหรือชายที่เข้ารับการรักษที่แผนกกายภาพบำบัดโรงพยาบาลกระทุ่มแบนจังหวัดสมุทรสาครที่มีอายุตั้งแต่ 50–70 ปี จำนวน 17 คน คำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้โปรแกรม G*Power version 3.1.9.7 โดยเลือกการวิเคราะห์แบบ paired t-test ทดสอบความแปรปรวนแบบวัดซ้ำสองทาง ขนาดผลกระทบของตัวแปรเท่ากับ 1.06 ซึ่งคำนวณจากผลการศึกษาที่ผ่านมา⁽¹²⁾ กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติ (α) เท่ากับ 0.05 อำนาจการทดสอบ ($1 - \beta$) เท่ากับ 0.95 ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างจำนวน 14 คน เพื่อลดตัวระหว่างวิจัยร้อยละ 20 ได้ผู้เข้าร่วมวิจัยสำหรับงานวิจัยนี้จำนวน 17 คน

เลือกกลุ่มตัวอย่างด้วยการสุ่มแบบเจาะจง (purposive sampling) ตามเกณฑ์การคัดเลือกตัวอย่างคือ 1) เป็นผู้ป่วยโรคข้อเข่าเสื่อมที่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ออร์โธปิดิกส์อย่างน้อย 1 ข้าง และมีระยะของข้อเข่าเสื่อมระยะที่ 2 หรือ 3 2) มีคะแนนความเจ็บปวดที่ข้อเข่าน้อยกว่า 7 คะแนน 3) สามารถเดินได้ด้วยตนเองและไม่ใช้อุปกรณ์ช่วยเดิน 4) ไม่มีการผิดปกติหรือกระดูกหักบริเวณข้อเท้า ข้อเข่า หรือข้อสะโพกมาก่อน 5) ไม่เคยผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าหรือข้อสะโพก 6) ไม่มีปัญหาด้านการเคลื่อนไหว 7) ไม่เป็นโรคหัวใจหรือโรคอื่น ๆ ที่ไม่สามารถออกกำลังกายได้ 8) สามารถสื่อสารภาษาไทยเข้าใจและตอบได้ 9) ไม่มีปัญหาด้านการมองเห็นหรือตาบอดสี และ 10) สามารถตัดสินใจได้ด้วยตัวเองและสมัครใจเข้าร่วมการวิจัย

เกณฑ์การคัดออกตัวอย่างคือ 1) มีปัญหาสุขภาพระหว่างเข้าร่วมการวิจัย 2) ขอลถอนตัวจากการเข้าร่วมงานวิจัย และ 3) สูญเสียความสามารถทางการสื่อสารระหว่างการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ประกอบด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง และเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบบันทึกข้อมูล ประกอบด้วยรายละเอียด ดังนี้

เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ประกอบด้วย 2 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 อุปกรณ์ตารางสี่สหาย (รูปที่ 1) เป็นอุปกรณ์ที่พัฒนาขึ้นโดยได้แนวคิดมาจากตารางเก้าช่อง⁽¹³⁾ วัสดุเป็นแผ่นโฟม EVA ขนาด 80*80 เซนติเมตร แบ่งเป็น 4 ช่อง ช่องละ 40 เซนติเมตร ในแต่ละช่องจะใช้วัสดุที่มีลักษณะพื้นผิวแตกต่างกัน ได้แก่ พื้นหญ้าเทียมที่มีความสูงของหญ้า 4 เซนติเมตร เพื่อให้ได้ความรู้สึกสัมผัสที่มีลักษณะใกล้เคียงกับหญ้าจริงมากที่สุด พื้นแผ่นยางขรุขระละเอียด พื้นพรมและพื้นแผ่นยางขรุขระลายหิน



รูปที่ 1 ตารางสี่สหาย

ส่วนที่ 2 โปรแกรมที่ใช้ในการออกกำลังกายประกอบด้วย 1) การอบอุ่นร่างกาย (warm up) 2) การออกกำลังกายเพื่อฝึกการทรงตัวบนอุปกรณ์ตารางสี่สหาย จำนวน 19 ท่า 3) การคลายกล้ามเนื้อ (cool down)

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล เป็นแบบบันทึกข้อมูลที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องประกอบด้วย 5 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลประกอบด้วยคำถามจำนวน 9 ข้อ ได้แก่ เพศ อายุ ดัชนีมวลกาย โรคประจำตัว ระดับการศึกษา อาชีพ ปัญหาเกี่ยวกับการมองเห็น ประวัติการล้มในช่วง 1 ปีที่ผ่านมาและคะแนนความเจ็บปวดข้อเข่าก่อนได้รับโปรแกรมออกกำลังกาย

ส่วนที่ 2 แบบประเมิน Mini-Cog เป็นแบบคัดกรองภาวะสมองเสื่อมของผู้เข้าร่วมวิจัย ประกอบด้วยคำถามจำนวน 3 ข้อดังนี้ 1) ผู้วิจัยบอกผู้เข้าร่วมวิจัยว่า “ตั้งใจฟังดี ๆ เดี่ยวจะบอก 3 คำ เมื่อพูดจบแล้วให้พูดตามและจำไว้ เดี่ยวจะกลับมาถามซ้ำ” 2) ให้ผู้เข้าร่วมวิจัยวาดรูปนาฬิกาโดยใส่ตัวเลขและเข็มนาฬิกาที่เวลา 11.10 น. 3) ให้ผู้เข้าร่วมวิจัยบอก 3 คำที่ให้จำเมื่อสักครู่ว่ามีอะไรบ้างคะแนนเต็ม 5 คะแนน ผู้เข้าร่วมวิจัยต้องได้คะแนนตั้งแต่ 3 คะแนนขึ้นไป

ส่วนที่ 3 การประเมิน Timed up and go test (TUGT) เป็นการประเมินปัจจัยเสี่ยงการล้มด้านความสามารถในการทรงตัวขณะเดินทดสอบโดยวางเก้าอี้ที่มีที่เท้าแขนที่จุดตั้งต้น วัดระยะทาง 3 เมตร ทำเครื่องหมายบนพื้นหรือวางกรวยไว้ เมื่อเริ่มจับเวลาให้ลุกขึ้นจากเก้าอี้แล้วเดินเป็นเส้นตรงด้วยความเร็วปกติเมื่อเดินถึงระยะทางที่กำหนดให้หมุนตัวและเดินกลับมานั่งที่เดิมและหยุดจับเวลา จะทดสอบก่อนและหลังได้รับโปรแกรมออกกำลังกาย

ส่วนที่ 4 แบบประเมินข้อเข่า (Knee and Osteoarthritis Outcome Score, KOOS) ฉบับภาษาไทย⁽¹⁴⁾ เป็นการประเมินความสามารถในการเคลื่อนไหว ประกอบด้วยด้วยคำถาม 42 ข้อ แบ่งเป็น 5 ด้าน ที่มีคะแนนแยกกัน ได้แก่ ความเจ็บปวด (pain) 9 ข้อ อาการอื่น ๆ (symptoms) 7 ข้อ การทำงานในชีวิตประจำวัน (activities of daily living, ADL) 17 ข้อ การทำงานในกีฬาและนันทนาการ (sport/rec) 5 ข้อ และคุณภาพชีวิตที่เกี่ยวข้องกับเข่า (quality of life, QOL) 4 ข้อ เป็นข้อคำถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Likert scale) 5 ระดับ ตั้งแต่ 0 ถึง 4 โดย 0 คะแนนหมายถึงไม่มีปัญหา และคะแนน 4 หมายถึงมีปัญหามากที่สุด จากนั้นนำคะแนนดิบในแต่ละด้านมาคำนวณเป็นคะแนนมาตรฐานในช่วง 0–100 คะแนน โดยใช้สูตรการแปลงคะแนนของ KOOS คือ คะแนน 0 หมายถึงมีอาการรุนแรงที่สุด และคะแนน 100 หมายถึงไม่มีอาการหรือไม่มีข้อจำกัด ซึ่งการวิจัยนี้จะทำการวัดเพียง 4 ด้าน ได้แก่ ความเจ็บปวด อาการอื่น ๆ การทำงานในชีวิตประจำวัน และคุณภาพชีวิตที่เกี่ยวข้องกับเข่าโดยจะทดสอบก่อนและหลังได้รับโปรแกรมออกกำลังกาย

ส่วนที่ 5 ความพึงพอใจของผู้ใช้งานเป็นแบบประเมินผู้วิจัยที่พัฒนาขึ้นเป็นข้อคำถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ตั้งแต่ 1 ถึง 5 คะแนน 1 หมายถึงพึงพอใจน้อยที่สุด คะแนน 5 หมายถึงพึงพอใจมากที่สุด จากนั้นนำคะแนนดิบมาคูณด้วย 2 เพื่อให้คะแนนเต็ม 100 ประกอบด้วยข้อคำถามจำนวน 10 ข้อ ได้แก่ 1) อุปกรณ์มีขั้นตอนการใช้งานที่เข้าใจง่าย 2) มีคำแนะนำหรือคู่มือชัดเจนในการใช้งาน 3) รู้สึกมั่นใจในความปลอดภัยของอุปกรณ์ขณะใช้งาน 4) ไม่พบอุปสรรคหรือความไม่สะดวกในการเคลื่อนไหวขณะใช้งาน 5) มีโครงสร้างที่มั่นคงและแข็งแรงไม่สั่น 6) รู้สึกว่าการใช้อุปกรณ์ช่วยในการออกกำลังกายข้อเข่าได้จริง 7) ยินดีที่จะใช้อุปกรณ์ต่อเนื่องในชีวิตประจำวัน 8) อุปกรณ์มีรูปลักษณะที่น่าใช้และเหมาะสม 9) รู้สึกว่าสามารถใช้อุปกรณ์ได้ด้วยตนเองในระยะยาว 10) โดยรวมแล้วพึงพอใจกับอุปกรณ์จะทดสอบหลังได้รับโปรแกรม

โปรแกรมการทดลอง

ผู้เข้าร่วมวิจัยจะได้รับการออกกำลังกายภายใต้การดูแลของผู้วิจัยอย่างใกล้ชิด ขณะออกกำลังกายผู้วิจัยจะเน้นย้ำให้มีการลงน้ำหนักที่ฝ่าเท้าหน้ามองตรง และก้มมองเท้าให้น้อยที่สุดเพื่อเป็นการกระตุ้นตัวรับสัมผัสบริเวณฝ่าเท้า เป็นเวลา 20–35 นาที จำนวน 3 ครั้งต่อสัปดาห์ ต่อเนื่องเป็นเวลา 8 สัปดาห์ ดังรายละเอียดตามตารางที่ 1 ดังนี้

ตารางที่ 1 โปรแกรมฝึกการทรงตัวด้วยตารางสี่เหลี่ยม

Table 1. Balance training exercise program using the Four-Square board

สัปดาห์ที่ 1–2	สัปดาห์ที่ 3–5	สัปดาห์ที่ 6–8
โปรแกรมระดับง่าย	โปรแกรมระดับปานกลาง	โปรแกรมระดับยาก
- การอบอุ่นร่างกาย ประมาณ 5 นาที	- การอบอุ่นร่างกาย ประมาณ 5 นาที	- การอบอุ่นร่างกาย ประมาณ 5 นาที
- การออกกำลังกายด้วยอุปกรณ์ท่าที่ 1–15 ท่าละ 10 ครั้ง จำนวน 1 เซต	- การออกกำลังกายด้วยอุปกรณ์ท่าที่ 1–15 ท่าละ 20 ครั้ง จำนวน 1 เซต	- การออกกำลังกายด้วยอุปกรณ์ท่าที่ 1–19 ท่าละ 20 ครั้ง จำนวน 1 เซต
ประมาณ 10 นาที	ประมาณ 20 นาที	ประมาณ 25 นาที

ตารางที่ 1 โปรแกรมฝึกการทรงตัวด้วยตารางสี่สาย (ต่อ)

Table 1. Balance training exercise program using the Four-Square board (continue)

สัปดาห์ที่ 1-2	สัปดาห์ที่ 3-5	สัปดาห์ที่ 6-8
ท่าที่ 1 ยืนย่อเข่า	ท่าที่ 1 ยืนย่อเข่า	ท่าที่ 1 ยืนย่อเข่า
ท่าที่ 2 ย่ำเท้าอยู่กับที่	ท่าที่ 2 ย่ำเท้าอยู่กับที่	ท่าที่ 2 ย่ำเท้าอยู่กับที่
ท่าที่ 3 ยืนถ่ายน้ำหนักซ้าย-ขวา	ท่าที่ 3 ยืนถ่ายน้ำหนักซ้าย-ขวา	ท่าที่ 3 ยืนถ่ายน้ำหนักซ้าย-ขวา
โปรแกรมระดับง่าย	โปรแกรมระดับปานกลาง	โปรแกรมระดับยาก
ท่าที่ 4 ยืนถ่ายน้ำหนักร่วมกับแตะ	ท่าที่ 4 ยืนถ่ายน้ำหนักร่วมกับแตะ	ท่าที่ 4 ยืนถ่ายน้ำหนักร่วมกับแตะ
ปลายเท้า	ปลายเท้า	ปลายเท้า
ท่าที่ 5 ก้าวชิดก้าว	ท่าที่ 5 ก้าวชิดก้าว	ท่าที่ 5 ก้าวชิดก้าว
ท่าที่ 6 ก้าวขาซ้ายไปด้านข้าง	ท่าที่ 6 ก้าวขาซ้ายไปด้านข้าง	ท่าที่ 6 ก้าวขาซ้ายไปด้านข้าง
ท่าที่ 7 ก้าวขาขวาไปด้านข้าง	ท่าที่ 7 ก้าวขาขวาไปด้านข้าง	ท่าที่ 7 ก้าวขาขวาไปด้านข้าง
ท่าที่ 8 ก้าวขาซ้ายไปด้านหน้า	ท่าที่ 8 ก้าวขาซ้ายไปด้านหน้า	ท่าที่ 8 ก้าวขาซ้ายไปด้านหน้า
ท่าที่ 9 ก้าวขาขวาไปด้านหน้า	ท่าที่ 9 ก้าวขาขวาไปด้านหน้า	ท่าที่ 9 ก้าวขาขวาไปด้านหน้า
ท่าที่ 10 ก้าวขาซ้ายไปด้านหลัง	ท่าที่ 10 ก้าวขาซ้ายไปด้านหลัง	ท่าที่ 10 ก้าวขาซ้ายไปด้านหลัง
ท่าที่ 11 ก้าวขาขวาไปด้านหลัง	ท่าที่ 11 ก้าวขาขวาไปด้านหลัง	ท่าที่ 11 ก้าวขาขวาไปด้านหลัง
ท่าที่ 12 ก้าวขาซ้ายไปด้านหน้า	ท่าที่ 12 ก้าวขาซ้ายไปด้านหน้า	ท่าที่ 12 ก้าวขาซ้ายไปด้านหน้า
เอียงซ้าย	เอียงซ้าย	เอียงซ้าย
ท่าที่ 13 ก้าวขาขวาไปด้านหน้า	ท่าที่ 13 ก้าวขาขวาไปด้านหน้า	ท่าที่ 13 ก้าวขาขวาไปด้านหน้า
เอียงขวา	เอียงขวา	เอียงขวา
ท่าที่ 14 ก้าวขาซ้ายไปด้านหลัง	ท่าที่ 14 ก้าวขาซ้ายไปด้านหลัง	ท่าที่ 14 ก้าวขาซ้ายไปด้านหลัง
เอียงซ้าย	เอียงซ้าย	เอียงซ้าย
ท่าที่ 15 ก้าวขาขวาไปด้านหลัง	ท่าที่ 15 ก้าวขาขวาไปด้านหลัง	ท่าที่ 15 ก้าวขาขวาไปด้านหลัง
เอียงขวา	เอียงขวา	เอียงขวา
- การคลายกล้ามเนื้อ ประมาณ 5 นาที	- การคลายกล้ามเนื้อ ประมาณ 5 นาที	ท่าที่ 16 ทำก้าวชิดก้าวไปด้านหน้า
		เอียงซ้ายไป-กลับ
		ท่าที่ 17 ทำก้าวชิดก้าวไปด้านหน้า
		เอียงขวาไป-กลับ
		ท่าที่ 18 ทำก้าวหน้าหลัง 4 จังหวะ
		เริ่มขาซ้าย
		ท่าที่ 19 ทำก้าวหน้าหลัง 4 จังหวะ
		เริ่มขาขวา
		- การคลายกล้ามเนื้อ ประมาณ 5 นาที

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

ผู้วิจัยนำเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง และเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ทั้งส่วนของอุปกรณ์ตารางสี่เหลี่ยมและโปรแกรมการออกกำลังกาย ทดสอบโดยใช้ผู้ทรงคุณวุฒิ พบว่ามีค่าดัชนีความตรงเชิงเนื้อหา (content validity index, CVI) เท่ากับ 0.91

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลประกอบด้วย ข้อมูลส่วนบุคคล แบบประเมิน Mini-Cog, TUGT และ KOOS ทดสอบการใช้งานกับกลุ่มผู้ป่วยข้อเข่าเสื่อมที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง แล้วนำมาวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่น ทั้งฉบับ (reliability) เท่ากับ 0.89 แบบประเมินความพึงพอใจมีค่าดัชนีความตรงเชิงเนื้อหา เท่ากับ 0.96 และความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.85

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ข้อมูลส่วนบุคคล คะแนน Mini-Cog คะแนนความเจ็บปวด และความพึงพอใจ วิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของการประเมิน TUGT และ KOOS ระหว่างก่อนและหลัง การได้รับโปรแกรม วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรม Jamovi ทดสอบการกระจายตัวของข้อมูลโดยใช้ Shapiro-Wilk test พบว่า คะแนน KOOS pain มีการกระจายตัวที่ปกติ ($p=0.360$) จึงใช้สถิติ Paired t-test ในขณะที่คะแนน TUGT, KOOS symptoms, KOOS ADL และ KOOS QOL มีการกระจายตัวไม่ปกติ ($p=0.043$, $p=0.038$, $p=0.027$ และ $p=0.019$ ตามลำดับ) จะใช้ Wilcoxon Signed-Rank Test โดยกำหนดระดับนัยสำคัญที่ 0.05

จริยธรรมการวิจัย

การวิจัยนี้ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์จากโรงพยาบาลกระทุ่มแบน จังหวัดสมุทรสาคร เลขที่ 016/68 ลงวันที่ 10 มิถุนายน 2568 ก่อนเก็บข้อมูลผู้วิจัยชี้แจงวัตถุประสงค์ ขั้นตอนในการวิจัย ความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นระหว่างการวิจัย และการเก็บรักษาข้อมูลเป็นความลับเฉพาะผู้วิจัยและนำเสนอเป็นภาพรวม กลุ่มตัวอย่างที่จะเข้าร่วมต้องลงนามในใบยินยอมก่อนดำเนินการวิจัย และมีสิทธิปฏิเสธในการตอบคำถามหรือยกเลิกการเข้าร่วมวิจัยได้ตลอดเวลา

ผลการวิจัย

คุณลักษณะส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง

ผู้เข้าร่วมวิจัยทั้งหมดเป็นเพศหญิงทั้งหมดจำนวน 17 คน ถอนตัวระหว่างการวิจัยจำนวน 3 คน เนื่องจากติดธุระส่วนตัวและมีปัญหาสุขภาพเหลือผู้เข้าร่วมวิจัยทั้งหมด 14 คน มีช่วงอายุระหว่าง 51–70 ปี มีอายุเฉลี่ยเท่ากับ 59.6 ± 1.52 ปี ค่าดัชนีมวลกายเฉลี่ยเท่ากับ 26.6 ± 1.05 ส่วนใหญ่มีโรคประจำตัวร้อยละ 71.43 ไม่มีปัญหาเกี่ยวกับการมองเห็นหรือมีปัญหาเกี่ยวกับการมองเห็น และได้รับการแก้ไขแล้วอย่างละเท่ากัน (ร้อยละ 50.0) และทั้งหมดไม่มีประวัติการล้มในช่วง 1 ปีที่ผ่านมา คะแนน Mini-Cog มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.86 ± 0.10 คะแนน ความเจ็บปวดก่อนได้รับโปรแกรมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.86 ± 0.46 (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ข้อมูลพื้นฐานส่วนบุคคล (n=14)

Table 2. Characteristics of the Samples (n=14)

ลักษณะ	จำนวน	ร้อยละ	Mean±SD
เพศ			
หญิง	14	100	
ชาย	0	0	
อายุ (ปี)			59.6±1.52
50-60	6	42.86	
61-70	8	57.14	
ดัชนีมวลกาย			26.6±1.05
<18	0	0	
18.1-23	3	21.43	
>23	11	78.57	
โรคประจำตัว			
มี	10	71.43	
ไม่มี	4	28.57	
การศึกษา			
ไม่ได้เรียนหนังสือ	1	7.14	
ประถมศึกษา	5	35.71	
มัธยมศึกษาตอนต้น	5	35.71	
มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.	0	0	
อนุปริญญา/ปวส.	1	7.14	
ปริญญาตรีขึ้นไป	2	14.29	
อาชีพ			
ไม่ได้ประกอบอาชีพ/เกษียณ	5	35.71	
ค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัว	5	35.71	
รับจ้าง	1	7.14	
รับราชการ/พนักงานบริษัท	2	14.29	
เกษตรกร	1	7.14	
ปัญหาเกี่ยวกับการมองเห็น			
มี	7	50	
ไม่มี	7	50	
ประวัติการล้มในช่วง 1 ปีที่ผ่านมา			
มี	0	0	
ไม่มี	14	100	
คะแนนความเจ็บปวดก่อนรับโปรแกรม (VAS 0-10)			3.86±0.46

ตารางที่ 2 ข้อมูลพื้นฐานส่วนบุคคล (n=14) (ต่อ)

Table 2. Characteristics of the Samples (n=14) (continue)

ลักษณะ	จำนวน	ร้อยละ	Mean±SD
คะแนน Mini-Cog			4.86±0.10
5 คะแนน	12	85.71	
4 คะแนน	2	14.29	

การเปรียบเทียบความสามารถในการทรงตัวก่อนและหลังการรักษาโดยใช้โปรแกรมตารางสี่เหลี่ยมของผู้ป่วยข้อเข่าเสื่อม โรงพยาบาลกระทุ่มแบน

ก่อนเข้าร่วมโปรแกรมมีค่าเฉลี่ยเวลาTUGT เท่ากับ 12.21 ± 2.49 วินาที และหลังเข้าร่วมโปรแกรมมีค่าเฉลี่ยเวลาเท่ากับ 9.47 ± 1.36 วินาที ผลการวิจัยสรุปว่า ผู้ป่วยข้อเข่าเสื่อมมีความสามารถในการเดินเร็วขึ้นโดยพิจารณาจากเวลา TUGT เปรียบเทียบก่อนและหลังการรักษาโดยใช้โปรแกรมตารางสี่เหลี่ยมที่ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเวลาทดสอบTUGTและ KOOSก่อนและหลังการรักษาโดยใช้โปรแกรมตารางสี่เหลี่ยม (n=14)

Table 3. Comparison of the mean difference in TUGT and KOOS scores before and after exercise using the Four-Square board (n=14)

Outcome	Mean±SD		Mean difference	p
	Pretest	Posttest		
TUGT (sec)	12.21 ± 2.49	9.47 ± 1.36	2.42	$<0.001^a$
KOOS pain	67.2 ± 12.19	83.4 ± 10.49	-16.10	$<0.001^b$
KOOS symptoms	66.7 ± 16.64	83.0 ± 9.92	-16.00	0.002^a
KOOS ADL	69.6 ± 14.67	86.0 ± 10.02	-14.50	0.001^a
KOOS QOL	50.6 ± 15.19	65.4 ± 16.14	-22.00	0.009^a

^aWilcoxon Signed-Rank Test, ^bPaired t-test

การเปรียบเทียบความสามารถในการเคลื่อนไหวก่อนและหลังการรักษาโดยใช้โปรแกรมตารางสี่เหลี่ยมของผู้ป่วยข้อเข่าเสื่อม โรงพยาบาลกระทุ่มแบน

คะแนน KOOS pain ก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรมมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 67.2 ± 12.19 และ 83.4 ± 10.49 ตามลำดับ คะแนน KOOS symptoms ก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรมมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 66.7 ± 16.64 และ 83.0 ± 9.92 ตามลำดับ คะแนน KOOS ADLก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรมมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 69.6 ± 14.67 และ 86.0 ± 10.02 ตามลำดับ และคะแนน KOOS QOL ก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรมมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 50.6 ± 15.19 และ 65.4 ± 16.14 ตามลำดับ

ผลการวิจัยสรุปได้ว่าผู้ป่วยข้อเข่าเสื่อมหลังเข้าร่วมโปรแกรมตารางสี่สหายมีระดับความเจ็บปวด อาการ การทำงานในชีวิตประจำวันและคุณภาพชีวิตที่เกี่ยวข้องกับเข่าดีขึ้น โดยพิจารณาจากคะแนน KOOS เปรียบเทียบก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรมที่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติทั้ง 4 ด้าน โดยมีค่า $p < 0.001$, $p = 0.002$, $p = 0.001$ และ $p = 0.009$ ตามลำดับ (ตารางที่ 3)

ความพึงพอใจของผู้ใช้งานโปรแกรมตารางสี่สหายของผู้ป่วยข้อเข่าเสื่อม โรงพยาบาลกระทุ่มแบน

ผลคะแนนความพึงพอใจของผู้ใช้งานโปรแกรมตารางสี่สหายของผู้ป่วยข้อเข่าเสื่อม พบว่าผู้ป่วยมีคะแนนเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.93 คิดเป็นร้อยละ 98.57 ผลการวิจัยสรุปว่าผู้ป่วยข้อเข่าเสื่อมที่ได้รับการรักษาโดยใช้โปรแกรมฝึกการทรงตัวมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 ความพึงพอใจของผู้ใช้งานโปรแกรมตารางสี่สหาย (n=14)

Table 4. User satisfaction with the exercise program using the Four-Square board (n=14)

	Mean±SD	ร้อยละ
อุปกรณ์มีขั้นตอนการใช้งานที่เข้าใจง่าย	4.93±0.27	98.57
มีคำแนะนำหรือสื่อประกอบการใช้งานที่ชัดเจน	5.00±0.00	100
รู้สึกมั่นใจในความปลอดภัยของอุปกรณ์ขณะใช้งาน	5.00±0.00	100
ไม่พบอุปสรรคหรือความไม่สะดวกในการเคลื่อนไหวขณะใช้งาน	5.00±0.00	100
มีโครงสร้างที่มั่นคงและแข็งแรงไม่สั่น	5.00±0.00	100
รู้สึกว่าการใช้อุปกรณ์ช่วยในการออกกำลังกายข้อเข่าได้จริง	4.79±0.43	95.71
ยินดีที่จะใช้อุปกรณ์ต่อเนื่องในชีวิตประจำวัน	4.86±0.36	97.14
อุปกรณ์มีรูปลักษณะที่น่าใช้และเหมาะสม	4.93±0.27	98.57
รู้สึกที่สามารถใช้อุปกรณ์ได้ด้วยตนเองในระยะยาว	4.79±0.43	95.71
โดยรวมแล้วพึงพอใจกับอุปกรณ์	5.00±0.00	100
เฉลี่ยรวม	4.93	98.57

อภิปราย

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระดับความสามารถในการทรงตัวเพื่อเปรียบเทียบก่อนและหลังการรักษาโดยใช้โปรแกรมตารางสี่สหายของผู้ป่วยข้อเข่าเสื่อม พบว่าค่าเฉลี่ยเวลา TUGT หลังเข้าร่วมโปรแกรมมีค่าลดลง แสดงให้เห็นว่าการออกกำลังกายด้วยโปรแกรมตารางสี่สหายนั้นส่งผลให้เกิดความสามารถในการทรงตัวในขณะเดินที่เพิ่มขึ้น เนื่องจากโปรแกรมการฝึกมีท่าทางการเคลื่อนไหวของร่างกายส่วนล่างไปในทิศทางที่หลากหลาย เช่น ก้าวหน้า-หลัง ก้าวซ้าย-ขวา ก้าวเฉียงไป-กลับ เป็นต้น ซึ่งเป็นรูปแบบการเคลื่อนไหวที่พัฒนามากจากการฝึกตารางเก้าช่อง โดยใช้หลักการทำงานของสมองมาควบคุมการเคลื่อนไหวในแต่ละขั้นตอนเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ เรียนรู้ และพัฒนาการควบคุมการทำงานของสมองให้มีแบบแผน⁽¹³⁾ มีการเคลื่อนไหวด้วยการก้าวเดินช้า ๆ กันอย่างสม่ำเสมอ ซึ่งจะทำให้กล้ามเนื้อขาแข็งแรง และมีการประสานงานระหว่างสมอง หู ตา และการรับรู้ของข้อต่อ⁽¹⁵⁾ มีการรบกวนสมดุลของจุดศูนย์ถ่วงโดยมี

การถ่ายน้ำหนักไปในทิศทางต่าง ๆ และมีการปรับเปลี่ยนพื้นรองรับให้หลากหลาย ซึ่งสอดคล้องกับหลักการ ออกกำลังกายเพื่อฝึกการทรงตัว⁽⁶⁾ จึงส่งผลให้ความสามารถในการทรงตัวของกลุ่มตัวอย่างดีขึ้น สอดคล้องกับ การศึกษาที่ผ่านมาของศศิวิมล วรรณพงษ์และคณะ⁽⁸⁾ และจิระพรรณศรีหามิ และอรรธรณ ชุบสุวรรณ⁽⁹⁾ ที่พบว่าการออกกำลังกายด้วยตารางเก้าช่องทำให้ความสามารถในการทรงตัวในกลุ่มผู้สูงอายุดีขึ้น โดยพบว่า ค่าเฉลี่ยเวลา TUGT ลดลง ซึ่งจากงานวิจัยนี้พบว่าค่าเฉลี่ยเวลา TUGT ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) โดยค่าเฉลี่ยเวลา TUGT ก่อนเข้าร่วมโปรแกรมเท่ากับ 12.21 ± 2.49 วินาที และค่าเฉลี่ยเวลา TUGT หลังเข้าร่วมโปรแกรมเท่ากับ 9.47 ± 1.36 วินาที ซึ่งมีความแตกต่างค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.74 วินาที เมื่อเปรียบเทียบกับค่า minimal clinically important difference (MCID) ที่กำหนดไว้ที่ $1.14^{(16)}$ วินาที แสดงให้เห็นว่าการเปลี่ยนแปลงของค่าเฉลี่ยเวลา TUGT มีความหมายทางคลินิก

พื้นผิวของตารางสี่สหายถูกออกแบบให้มีลักษณะที่แตกต่างกัน ได้แก่ พื้นหญ้าเทียม พื้นแผ่นยาง ขรุขระ ละเอียดยื่น พื้นพรม และพื้นแผ่นยางขรุขระลายหินอาจช่วยเพิ่มการรับรู้จากฝ่าเท้าและการควบคุมท่าทาง ซึ่งเป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความสามารถในการทรงตัวของผู้ป่วยข้อเข่าเสื่อม⁽¹⁷⁾ จากการศึกษาที่ผ่านมา ของ ดลยา พรหมแก้ว และคณะ⁽¹¹⁾ ที่ทำการทดสอบการเดินของผู้สูงอายุบนพื้นหินเทียม พื้นนุ่ม และพื้นหญ้า ผลการศึกษาพบว่าการเดินบนพื้นผิวต่าง ๆ ผู้สูงอายุจะก้าวสั้นลง เดินช้าลง ซึ่งจะทําทําความสามารถมากกว่า การเดินบนพื้นเรียบสอดคล้องกับการศึกษาของ Zhou et al.⁽¹⁰⁾ ที่ได้ศึกษาเปรียบเทียบความสามารถในการ ทรงตัวและการเดินระหว่างพื้นเรียบในร่มกับพื้นผิวหลากหลายกลางแจ้ง พบว่าการออกกำลังกายบนพื้นผิว หลากหลายกลางแจ้งเป็นแนวทางที่มีประสิทธิภาพในการป้องกันการหกล้มในผู้สูงอายุ

การศึกษาความสามารถในการเคลื่อนไหวเปรียบเทียบก่อนและหลังการรักษาของผู้ป่วยข้อเข่าเสื่อม โดยใช้แบบประเมิน KOOS พบว่าคะแนนการประเมินทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ KOOS pain, KOOS symptoms, KOOS ADL และ KOOS QOL มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$, $p = 0.002$, $p = 0.001$ และ $p = 0.009$ ตามลำดับ) ดังผลการศึกษาดูตารางที่ 4 เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยก่อนและหลังการฝึกพบว่ามี การเปลี่ยนแปลงของคะแนน KOOS ADL, KOOS symptoms, KOOS pain และ KOOS QOL จากมากไปหาน้อย ตามลำดับ

ความสามารถในการเคลื่อนไหวด้านความเจ็บปวด (KOOS pain) ด้านอาการอื่น ๆ (KOOS symptoms) และด้านการทำงานในชีวิตประจำวัน (KOOS ADL) ดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) ซึ่งแสดงให้เห็นว่าหลังได้รับโปรแกรมฝึกการทรงตัว ผู้ป่วยข้อเข่าเสื่อมมีความเจ็บปวดขณะทำกิจกรรมต่าง ๆ ลดลง สอดคล้องกับผลการวิจัยของ Mondam et al.⁽¹²⁾ ที่ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิผลของ การออกกำลังกายเพื่อฝึกการรับรู้ของข้อต่อกับการรักษาข้อเข่าแบบดั้งเดิม พบว่ากลุ่มที่ได้รับการออกกำลังกาย เพื่อฝึกการรับรู้ของข้อต่อมีระดับความเจ็บปวดลดลงและมีคะแนนการประเมินข้อเข่าดีขึ้นสอดคล้องกับ การศึกษาของ Jeong et al.⁽¹⁸⁾ ที่ได้ศึกษาเพื่ออธิบายผลของการออกกำลังกายเพื่อฝึกการรับรู้ของข้อต่อ ต่อความเจ็บปวด การติดขัดของข้อ การทำงานและความสามารถในการเคลื่อนไหวของผู้ป่วยโรคข้อเข่าเสื่อม พบว่าการออกกำลังกายเพื่อฝึกการรับรู้ของข้อต่อช่วยลดอาการปวดและทำให้สามารถทำกิจวัตรประจำวันได้

อย่างมีประสิทธิภาพ สำหรับคุณภาพชีวิตที่เกี่ยวข้องกับเข่า (KOOS QOL) พบว่ามีค่าเฉลี่ยในการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติต่ำที่สุด ($p=0.009$) เนื่องจากการประเมินในหัวข้อนี้เป็นการประเมินในภาพรวมซึ่งยังไม่สามารถแก้ไขปัญหาของรอยโรคได้ อาจจะทำให้ผู้เข้าร่วมกลุ่มตัวอย่างยังคงรู้สึกถึงปัญหาจากรอยโรคที่ยังคงอยู่ ทั้งนี้การเปลี่ยนแปลงในเชิงบวกของคุณภาพชีวิตอาจเกิดจากการลดข้อจำกัดในการทำกิจวัตรประจำวันและความมั่นใจในการใช้งานข้อเข่าที่เพิ่มขึ้น

งานวิจัยครั้งนี้ได้ศึกษาถึงระดับความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมวิจัยด้วยโปรแกรมฝึกการทรงตัวด้วยตารางสี่สหาย ผลการวิจัยพบว่าอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.93 (ร้อยละ 98.57) ซึ่งผู้เข้าร่วมวิจัยทุกคนมีระดับพึงพอใจมากที่สุดต่อคำแนะนำหรือสื่อประกอบการใช้งาน ความปลอดภัยของอุปกรณ์ขณะใช้งาน ไม่พบอุปสรรคหรือความไม่สะดวกในการเคลื่อนไหวขณะใช้งาน มีโครงสร้างที่มั่นคงและแข็งแรง รวมถึงความพึงพอใจโดยรวม เพราะเห็นว่าอุปกรณ์และโปรแกรมมีความเหมาะสมต่อการใช้และสามารถช่วยเพิ่มความสามารถในการทรงตัวได้จริงแต่ยังมีบางความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ต่อเนืองด้วยตนเองที่บ้านและในระยะยาว เนื่องจากมีความกังวลเกี่ยวกับโปรแกรมที่มีท่าทางที่หลากหลาย ซึ่งผู้วิจัยจะได้นำความคิดเห็นนี้เพื่อไปพัฒนาสื่อประกอบการออกกำลังกายที่เข้าใจง่ายและสามารถปฏิบัติด้วยตนเองที่บ้านต่อไป

ข้อจำกัดการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาในกลุ่มเพศหญิงเพียงเท่านั้น ซึ่งอาจมีข้อจำกัดในการนำผลวิจัยไปใช้ในกลุ่มประชากรทั่วไป และยังไม่มีการศึกษากับกลุ่มเปรียบเทียบ (control group) จึงอาจไม่สรุปผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นได้อย่างชัดเจน

สรุปผล

การฝึกการทรงตัวโดยใช้โปรแกรมตารางสี่สหายมีส่วนช่วยพัฒนาความสามารถในการทรงตัวและความสามารถในการเคลื่อนไหวในท่ายืนให้เพิ่มขึ้นซึ่งมีส่วนป้องกันปัจจัยเสี่ยงในการหกล้ม และมีระดับความพึงพอใจของผู้ใช้งานหลังได้รับโปรแกรมในระดับพึงพอใจมากที่สุดสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในงานกายภาพบำบัดได้

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

โปรแกรมตารางสี่สหายที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปประยุกต์ใช้เป็นอุปกรณ์ประกอบในการรักษาผู้ป่วยข้อเข่าเสื่อมเพศหญิง เพื่อช่วยส่งเสริมความสามารถในการทรงตัวและความสามารถในการเคลื่อนไหว โดยควรอยู่ภายใต้การดูแลของนักกายภาพบำบัดหรือบุคลากรที่ได้รับการฝึกอบรม ทั้งนี้ผลการศึกษานี้เป็นการวิจัยนำร่องที่ใช้รูปแบบการศึกษากลุ่มเดียวก่อน-หลัง และมีขนาดตัวอย่างจำกัด ดังนั้น ควรพิจารณาความเหมาะสมของผู้ป่วยแต่ละรายก่อนนำไปใช้จริง

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. งานวิจัยนี้เป็นการศึกษานำร่องในกลุ่มผู้ป่วยข้อเข่าเสื่อมเพศหญิงจึงควรศึกษาประสิทธิภาพของโปรแกรมต่อแบบสุ่มและมีกลุ่มควบคุม (randomized controlled trial, RCT) ในกลุ่มตัวอย่างที่มีขนาดใหญ่ขึ้น และมีกลุ่มเปรียบเทียบ
2. ศึกษาประเมินผลลัพธ์ด้านการรับรู้ความรู้สึกของข้อต่อโดยตรง หรือนำไปศึกษาวิจัยเพื่อขยายผลการใช้งานในผู้ป่วยกลุ่มอื่น ๆ ที่มีปัญหาด้านการทรงตัวหรือปัญหาการรับรู้ความรู้สึกของข้อต่อ เช่น ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง ผู้ป่วยหลังผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่า ผู้ป่วยเบาหวาน เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

1. สมาคมรูมาติสซั่มแห่งประเทศไทย. แนวทางเวชปฏิบัติการรักษาโรคข้อเข่าเสื่อม พ.ศ. 2553 [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 31 ตุลาคม 2567]. เข้าถึงได้จาก: <https://www.thairheumatology.org/index.php/learning-center/for-physician/for-physician-3?view=article&id=36>
2. วิไล คุปต์นิริตติศกุล. การฟื้นฟูผู้สูงอายุในปัญหาสุขภาพที่พบบ่อย. กรุงเทพฯ: คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล; 2561.
3. Brophy RH, Fillingham YA. AAOS Clinical Practice Guideline Summary: Management of Osteoarthritis of the Knee (Nonarthroplasty), Third Edition. J Am Acad Orthop Surg. 2022;30(9):e721–9. doi:10.5435/JAAOS-D-21-01233
4. World Health Organization. World report on ageing and health [Internet]. 2015 [accessed 2024 Oct 30]. Available from: <https://iris.who.int/handle/10665/186463>
5. Kwon IH, Song JY, Kim DY, Son JY, Shim YJ, & Shin WS. Comparison of rhythmic and non-rhythmic aerobic exercises on depression and balance in the elderly. Phys Ther Rehabil Sci.2017;6:146–51. doi: 10.14474/ptrs.2017.6.3.146
6. กนกวรรณ ศรีสุภกรกุล. การเพิ่มสมรรถนะการเคลื่อนไหว จากหลักการสู่แนวทางปฏิบัติ. พิษณุโลก: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยนเรศวร; 2563.
7. Anderson ML, Allen KD, Golightly YM, Arbeeva LS, Goode A, Huffman KM, Schwartz TA, Hill CH. Fall Risk and Utilization of Balance Training for Adults with Symptomatic Knee Osteoarthritis: Secondary Analysis from a Randomized Clinical Trial. J Geriatr Phys Ther. 2019;42(2):E39–44. doi: 10.1519/JPT.0000000000000213
8. ศศิวิมล วรรณพงษ์, เสาวนีย์ นาคมะเริง, สุรัสวดี เบเนเนตต์, น้อมจิตต์ นวลเนตร์. ผลของการออกกำลังกายด้วยตารางเก้าช่องต่อการทรงตัวของผู้สูงอายุที่มีความเสี่ยงต่อการหกล้ม. ศรีนครินทร์เวชสาร. 2021;36(3):310–16.

9. จีระพรรณ ศรีหามิ, อรรพรรณ ชุบสุวรรณ. ผลของโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยตาราง 9 ช่องต่อการทรงตัวและความกลัวการหกล้ม ของผู้สูงอายุที่มีความเสี่ยงต่อการหกล้มและความกลัวการหกล้ม ตำบลจังหาร อำเภोजังหาร จังหวัดร้อยเอ็ด. วารสารวิจัยและพัฒนานวัตกรรมทางสุขภาพ. 2568;6(1):13–24.
10. Zhou TY, Yuan XM, Ma XJ. Canan outdoor multisurface terrain enhance the effects of fall prevention exercise in older adults? A randomized controlled trial. Int J Environ Res Public Health. 2020;17(19):7023.
11. ดลยา พรหมแก้ว, ลักขณา มาทอ, ทิวาพร ทวีวรรณกิจ, ปรีดา อารยาวิชานนท์, วิไลรัตน์ แสนสุข, สุกัลยา อมตฉายา. การเดินบนพื้นผิวต่าง ๆ ทำทหายความสามารถของผู้สูงอายุในชุมชน. วารสารเทคนิคการแพทย์และกายภาพบำบัด, 2561;30(1):39–46.
12. Mondam S, Babu S, Kumar R, & Prakash J. A comparative study of proprioceptive exercises versus conventional training program on osteoarthritis of knee. Res. J. Recent Sci. 2012;1(12):31–5.
13. เจริญ กระบวนรัตน์. ตาราง 9 ช่อง กับการพัฒนาสมอง. กรุงเทพมหานคร: สิ้นธนาโกปปี้เซ็นเตอร์; 2552
14. กานดา ซัยภิญโญ.ความน่าเชื่อถือในการวัดซ้ำและความตรงของแบบประเมินข้อเข่าเสื่อม Knee Osteoarthritis Outcome Scores (KOOS) ฉบับภาษาไทย. วารสารกายภาพบำบัด. 2552;31:67–76.
15. วัลลภา ดิษสระ, พรรณี บัญชรหัตถกิจ, จีราพร ทองดี. การออกกำลังกายที่มีผลต่อการทรงตัวของผู้สูงอายุ : การทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ. วารสารวิจัยและนวัตกรรมสุขภาพ. 2565;5(2):1–13.
16. Alghadir A, Anwer S, Brismée JM. The reliability and minimal detectable change of Timed Up and Go test in individuals with grade 1-3 knee osteoarthritis. BMC Musculoskeletal Disord. 2015;16:174. doi: 10.1186/s12891-015-0637-8
17. Shen P, Li S, Li L, Fong DTP, Mao D, Song Q. Balance Control is Sequentially Correlated with Proprioception, Joint Range of Motion, Strength, Pain, and Plantar Tactile Sensation Among Older Adults with Knee Osteoarthritis. Sports Med Open. 2024;10(1):70. doi: 10.1186/s40798-024-00735-3
18. Jeong HS, Lee SC, Jee H, Song JB, Chang HS, & Lee SY. Proprioceptive training and outcomes of patients with knee osteoarthritis: a meta-analysis of randomized controlled trials. J Athl Train. 2019;54(4):418–28.