

# ผลของการรำมวยโบราณประยุกต์ต่อความแข็งแรงของ กล้ามเนื้อขาส่วนล่างและการทรงตัว ในผู้ป่วย โรคข้อเข่าเสื่อม : การศึกษานำร่อง

ณัฐนนท คติยะจันทร์\*

เสาวนีย์ นาคมะเริง\*

วัฒน์นา ศิริธรรณีวัตร\*

กิตติศักดิ์ สวรรยาวิสุทธิ\*\*\*

พลลพัทธ์ ยงฤทธิปกรณ์\*

ภาวดี เฉื้อวิชญาแพทย์\*\*

ทวีศักดิ์ จรรยาเจริญ\*\*\*\*

**Katiyajan N, Nakmareong S, Yonglittthipaon P, Siritaratiwat W, Auvichayapat P, Sawanyawisuth K, Janyacharoen T. Effects of ancient Thai boxing on lower leg strengthening and balancing in knee osteoarthritis patients: A pilot study. Chula Med J 2018 Jan – Feb;62(1): 107 - 18**

**Background** : Osteoarthritis (OA) is a condition in which the knee has been over used for a long time. The degeneration of the joint. Gingivitis is the time when the joint will hurt. There is a knee deformity. It could not put on weight bearing on the joint. As the cartilage is worn away, the bone forms spurs, areas of abnormal hardening. And fluid-filled pockets in the marrow know as subchondral cysts. Knee pain is relieved by rest and made worse by moving the joint or placing weight on it. For this reason, researchers were interested in studying the effects of ancient Thai boxing application that improves the strength of muscles in the lower leg and balance in osteoarthritis.

**Objectives** : To investigate the effect of the ancient Thai boxing exercises on the lower extremities muscles and balance in patients with mild to moderate knee osteoarthritis.

\* สาขาวิชากายภาพบำบัด คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ขอนแก่น ประเทศไทย

\*\* ภาควิชาสรีรวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ขอนแก่น ประเทศไทย

\*\*\* ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ขอนแก่น ประเทศไทย

\*\*\*\* ศูนย์วิจัยปวดหลัง ปวดคอ ปวดข้ออื่น ๆ และสมรรถนะของมนุษย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ขอนแก่น ประเทศไทย

\*\*\*\* Research center in Back, Neck, Other Joint Pain and Human Performance (BNOJPH), Khon Kaen University, Khon kaen, Thailand

- Methods** : *This is an experimental study on 20 males and female elderly subjects with an average age of  $60.8 \pm 7.5$  years. They were divided into two groups of 10 participants, i.e., the control group and the modified ancient Thai boxing exercise group (experimental group). All participants were interviewed for their baseline characteristics that were examined according to the inclusion criteria before signing in as research participants. Then they underwent the lower leg strengthening by five time sit to stand (FTSST) and balance (Berg balance scale; BBS and time up and go test; TUGT) prior to 4, 8 and 12 weeks after intervention. The modified ancient Thai boxing exercise group practiced modified ancient Thai boxing exercise for a period of 60minutes per session, 3 times per week for 12 weeks.*
- Results** : *Lower leg muscular strength test results have been observed since week 4 after post-exercise. Five-time sit-ups have been found, Week 8 changes after exercise. The 3-meter walk-and-walk test showed a change in Week 8 after exercise. On the contrary, the control group showed no statistically significant difference between before and 4, 8 and 12 weeks after the intervention in all parameters.*
- Conclusion** : *The ancient Thai boxing exercise can improve strength and balance in osteoarthritis.*
- Keywords** : *Modified ancient Thai boxing exercise, osteoarthritis, strengthening, balance.*

Correspondence to: Janyacharoen T. Research center in Back, Neck, Other Joint Pain and Human Performance (BNOJPH), Khon Kaen University, Khon Kaen, Thailand.

Received for publication. June 21, 2017.

ณฐนนท คติยะจันทร์, เสาวนีย์ นาคมะเริง, พลลพัญ์ ยงฤทธิปกรณ์, วัฒนา ศิริธราวัตร, ภารดี เอื้อวิชญาแพทย์, กิตติศักดิ์ สวรรยาวิสุทธิ, ทวีศักดิ์ จรรยาเจริญ. ผลของการร่ำมวยโบราณประยุกต์ต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาส่วนล่างและการทรงตัวในผู้ป่วยโรคข้อเข่าเสื่อม: การศึกษานำร่อง. *จุฬาลงกรณ์เวชสาร* 2561 ม.ค. - ก.พ.; 62(1): 107 - 18

**เหตุผลของการทำวิจัย :** โรคข้อเข่าเสื่อม (osteoarthritis of knee) เป็นโรคที่เกิดการเสื่อมของข้อเข่าผิดรูป ทำให้ไม่สามารถรับน้ำหนักได้ อาการปวดข้อส่งผลให้ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาส่วนล่างลดลง ก่อให้เกิดปัญหาด้านการทรงตัวและการเคลื่อนไหว ทำให้คุณภาพชีวิตด้อยลง การร่ำมวยโบราณเป็นศิลปะอย่างหนึ่งที่มีท่าทางการรำเป็นเอกลักษณ์ของประชาชนในท้องถิ่นเขตจังหวัดสกลนคร ซึ่งมีท่าทางการรำที่เน้นการใช้กล้ามเนื้อขาและการทรงตัว ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงต้องการศึกษาผลของการร่ำมวยโบราณประยุกต์ที่เป็นการออกกำลังกายในท้องถิ่นต่อผลของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาส่วนล่างและการทรงตัวของผู้ป่วยโรคข้อเข่าเสื่อม

**วัตถุประสงค์ :** เพื่อศึกษาผลของการออกกำลังกายแบบร่ำมวยโบราณประยุกต์ต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาส่วนล่างและการทรงตัวในผู้ป่วยโรคข้อเข่าเสื่อมระดับต่ำถึงปานกลาง

**วิธีการทำวิจัย :** การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาเชิงทดลอง โดยอาสาสมัครเป็นผู้ป่วยโรคข้อเข่าเสื่อม ทั้งเพศชายและหญิง จำนวน 20 ราย อายุเฉลี่ย  $60.8 \pm 7.5$  ปี แบ่งเป็นกลุ่มควบคุมจำนวน 10 ราย และกลุ่มร่ำมวยโบราณประยุกต์หรือกลุ่มทดลองจำนวน 10 ราย อาสาสมัครทุกคนได้รับการสัมภาษณ์ข้อมูลพื้นฐานทั่วไป การตรวจประเมินตามเกณฑ์การคัดเข้าของงานวิจัยและลงนามยินยอมในการเข้าร่วมการวิจัยตัวแปรชี้วัด ได้แก่ การทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาส่วนล่างด้วยการทดสอบการลุกนั่ง 5 ครั้ง (five time sit to stand; FTSSST) การทดสอบการทรงตัวด้วยการทดสอบการเดินไป - กลับระยะทาง 3 เมตร (time up and go test) และการทรงตัวด้วยแบบทดสอบ berg balance scale ซึ่งอาสาสมัครทุกคนจะได้รับการทดสอบก่อนและหลังหลังสิ้นสุดโปรแกรมที่ 4 สัปดาห์ 8 สัปดาห์ และ 12 สัปดาห์ ตามลำดับ และกลุ่มทดลองได้รับการออกกำลังกายแบบร่ำมวยโบราณประยุกต์ 60 นาทีต่อครั้ง 3 ครั้งต่อสัปดาห์ เป็นระยะเวลา 12 สัปดาห์ สำหรับกลุ่มควบคุมได้รับคำแนะนำในการปฏิบัติตัวเบื้องต้นในชีวิตประจำวัน และไม่ได้รับการออกกำลังกายใด ๆ

- ผลการศึกษา** : ผลการทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาส่วนล่าง พบการเปลี่ยนแปลงตั้งแต่สัปดาห์ที่ 4 หลังการออกกำลังกายแบบรำมวยโบราณประยุกต์ การทดสอบการลุกนั่ง 5 ครั้ง พบการเปลี่ยนแปลงสัปดาห์ที่ 8 ภายหลังจากการออกกำลังกาย และการทดสอบการเดินไป - กลับระยะทาง 3 เมตร พบการเปลี่ยนแปลงสัปดาห์ที่ 8 ภายหลังจากการออกกำลังกาย ส่วนกลุ่มควบคุมเมื่อเปรียบเทียบทุกตัวแปร พบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ
- สรุป** : การออกกำลังกายแบบรำมวยโบราณประยุกต์สามารถเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาส่วนล่างและการทรงตัวที่มีการเคลื่อนตัวจากที่ใดที่หนึ่ง และการทรงตัวในขณะที่ลำตัวอยู่ในแนวเดิม
- คำสำคัญ** : รำมวยโบราณประยุกต์, โรคข้อเข่าเสื่อม, ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา, การทรงตัว.

โรคข้อเข่าเสื่อม (osteoarthritis of knee) เป็นโรคที่มีการสึกหรอหรือการทำหน้าที่ที่ลดน้อยลงของกระดูกอ่อนผิวข้อ ซึ่งผิวข้อทำหน้าที่รับและกระจายน้ำหนักในระหว่างที่มีการยืน การเดิน และการเคลื่อนไหว<sup>(1)</sup> เมื่อเกิดการเสื่อมสภาพหรือเกิดการเปลี่ยนแปลงทางชีวเคมี ชีวกลศาสตร์ และโครงสร้าง<sup>(2)</sup> เกิดการเปลี่ยนแปลงของน้ำไขข้อมีผลทำให้การหล่อลื่นบริเวณไขข้อลดลงและกระดูกอ่อนไม่สามารถเป็นเบาะรองรับน้ำหนักได้<sup>(3)</sup> เมื่อเกิดการเคลื่อนไหวของข้อเข่าก็จะทำให้เกิดการเสียดสี การสึกหรอและอาการปวดเพิ่มมากขึ้น ส่งผลทำให้เกิดการอ่อนแรงของกล้ามเนื้อขา การเดินและการเคลื่อนไหวเป็นไปอย่างลำบาก หากไม่ได้รับการรักษาในเบื้องต้นหรือดูแลและปฏิบัติตัวผิดวิธีก็จะก่อให้เกิดปัญหาเรื้อรังในอนาคตส่งผลทำให้เกิดการปวดเรื้อรังที่รักษาไม่หายกำลังของกล้ามเนื้อขาอ่อนแรงลงเรื่อย ๆ ทำให้คุณภาพชีวิตลดลง<sup>(4)</sup>

อาการทางคลินิกที่เกี่ยวข้องกับการวินิจฉัยโรคข้อเข่าเสื่อม ได้แก่ ปวดตื้อ ๆ ปวดลึก ๆ ภายในบริเวณข้อและไม่สามารถระบุตำแหน่งได้ชัดเจน อาการปวดมักเป็นเรื้อรังและมากขึ้นเมื่อมีการใช้งาน หรือมีการลงน้ำหนักบนข้อ อาการทุเลาลงเมื่อพักการใช้งาน มีอาการข้อฝืดและเคลื่อนไหวข้อได้ยากขึ้น พบได้บ่อยในช่วงเช้าแต่ก็จะไม่เกิน 30 นาที ข้อบวมและมีการผิดรูป<sup>(5)</sup> มีเสียงดังกรอบแกรบในขณะที่มีการเคลื่อนไหวหรือเดิน คุณภาพชีวิตต่ำลงเพราะสูญเสียการเคลื่อนไหวไม่สามารถยืน เดิน หรือทำงานได้ตามปกติ<sup>(6)</sup>

การรักษาผู้ป่วยโรคข้อเข่าเสื่อมโดยทั่วไป ได้แก่ การได้รับคำแนะนำถึงวิธีการดูแลข้ออย่างถูกต้อง ให้คำแนะนำถึงปฏิบัติตัวในการเดินหรือการเคลื่อนไหวที่ไม่รุนแรงหรือได้รับการกระแทกซ้ำ ๆ ซึ่งการแนะนำการปฏิบัติตัวที่ถูกต้องถูกวิธีจะช่วยให้อาการปวดทุเลา ส่งเสริมให้การทำกิจวัตรประจำวันต่าง ๆ ได้ดีขึ้น<sup>(7)</sup> การบริหารกล้ามเนื้อรอบ ๆ ข้อต่อที่เป็นจุดเสี่ยงที่ทำให้เกิดการบาดเจ็บได้ง่ายและสุดท้ายเน้นในเรื่องของออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ เช่น โยคะ แอโรบิก เป็นต้น<sup>(8, 9)</sup> อย่างไรก็ตาม การออก

กำลังกายดังกล่าวยังมีข้อจำกัดในเรื่องของรูปแบบของการออกกำลังกายที่ยากเกินไป ท่าที่ใช้ในการออกกำลังกายมีจังหวะที่เร็วและรุนแรง ซึ่งไม่เหมาะสมกับผู้ป่วยโรคข้อเข่าเสื่อมแต่มีการออกกำลังกายประเภทหนึ่งที่มีความเหมาะสมทั้งในเรื่องของจังหวะและท่าทาง คือ ร่ำมวยโบราณประยุกต์ ซึ่งเป็นศิลปะโบราณพื้นบ้านที่สืบทอดกันมาเป็นระยะเวลาที่ยาวนาน มีการใช้ท่ารำที่เน้นเสริมสร้างกำลังกล้ามเนื้อขาและการทรงตัว ในปัจจุบันจังหวัดสกลนครเป็นแหล่งเดียวที่ยังมีมวยโบราณในงานเทศกาลบุญประเพณี ท่าที่ใช้ในการรำมักจะมีการเคลื่อนไหวที่มีความต่อเนื่อง มีการถ่ายเทน้ำหนักตัว การทรงตัวการเคลื่อนไหวทั้งหมดของลำตัวและแขน ขา ที่ผสมสัมพันธ์กัน ตลอดจนเป็นการออกกำลังกายที่มีแรงกระแทกน้อย เหมาะสำหรับผู้ป่วยโรคข้อเข่าเสื่อมในระดับเริ่มต้นถึงปานกลาง สามารถที่จะนำไปใช้เป็นการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพได้ ซึ่งมีความแตกต่างไปจากการออกกำลังกายชนิดอื่น ๆ

ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงมีความสนใจศึกษาผลของการร่ำมวยโบราณประยุกต์ต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาส่วนล่าง และความสามารถทางการทรงตัวในผู้ป่วยโรคข้อเข่าเสื่อมในเขตอำเภอดงเจริญ จังหวัดสกลนคร ได้หรือไม่ ผลการศึกษาวิจัยนี้จึงอาจจะเป็นแนวทางในการพิจารณารูปแบบการออกกำลังกายอีกทางเลือกหนึ่งสำหรับผู้ป่วยโรคข้อเข่าเสื่อมได้

## วิธีการศึกษา

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองแบบสุ่มและมีกลุ่มควบคุม (randomized controlled trial) โดยทำการศึกษาในผู้ป่วยโรคข้อเข่าเสื่อมในเขตอำเภอดงเจริญ จังหวัดสกลนคร ทั้งเพศชายและเพศหญิง ที่มีอายุ 40 - 65 ปี ทำการคัดเลือกอาสาสมัครตามเกณฑ์การคัดเลือก ดังนี้ 1. เป็นผู้ป่วยโรคข้อเข่าเสื่อมที่ได้รับการวินิจฉัยโดยแพทย์ประจำโรงพยาบาลดงเจริญ และส่งต่อเพื่อรับบริการทางกายภาพบำบัดที่คลินิกกายภาพบำบัด 2. เป็นผู้ที่อาศัยในเขตอำเภอดงเจริญ จังหวัดสกลนคร 3. เป็นผู้

ที่สามารถเดินได้ด้วยตนเองโดยปราศจากเครื่องช่วยเดิน

4. เป็นผู้ที่สามารถใช้ชีวิตประจำวันได้เองตามปกติ 5. เป็นผู้ป่วยโรคข้อเข่าเสื่อมทั้งสองข้างในระดับใกล้เคียงกัน ต่างกันไม่เกิน 1 ระดับ คัดกรองจากแบบคัดกรองแยกระดับของโรคข้อเข่าเสื่อม index of severity for osteoarthritis (ISOA) โดยนักกายภาพบำบัด เพื่อคัดเลือกอาสาสมัครที่มีโรคข้อเข่าเสื่อมอยู่ที่ระดับน้อยถึงปานกลาง เท่านั้น

6. ไม่มีข้อห้ามทางการแพทย์ในการออกกำลังกาย 7. เป็นผู้ที่ไม่เคยได้รับการออกกำลังกายอย่างต่อเนื่อง และสม่ำเสมอ อย่างน้อย 2 เดือน และตามเกณฑ์การคัดออกดังนี้

1. ผู้ที่มีอาการทางระบบประสาท เช่น โรคหลอดเลือดสมอง ชัก หรือมีการบาดเจ็บทางสมอง และผู้ป่วยโรคจิตบกพร่องโดยได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์
2. ผู้ที่มีโรคหัวใจที่ไม่ได้รับการควบคุม
3. ผู้ที่มีโรคปอดอุดกั้นทั้งแบบเรื้อรังและเฉียบพลัน หรือโรคปอดขาดเลือดในระยะเฉียบพลัน
4. ผู้ที่ติดเชื้อในระยะเฉียบพลัน เช่น เป็นไข้จากเชื้อไวรัส เชื้อแบคทีเรีย ที่อาการของโรคแสดงออกมาให้เห็นชัดเจน ทำให้ไม่สามารถออกกำลังกายได้
5. กลุ่มอาการเมแทบอลิกที่ควบคุมไม่ได้ เช่น เบาหวาน ไทรอยด์ โรคอ้วนเกินมาตรฐาน
6. โรคความดันโลหิตสูงที่ไม่สามารถควบคุมได้
7. มีอาการปวดรุนแรง และค่าคะแนนความปวดมากกว่า 5 (VAS) ในข้อเข่าทั้ง 2 ข้าง

ก่อนทำการสุ่มกลุ่มตัวอย่างเข้ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ทำการจับคู่ให้กลุ่มตัวอย่างมีลักษณะที่เหมือนกันหรือใกล้เคียงกันมากที่สุด โดยใช้อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง ดัชนีมวลกาย และแบ่งกลุ่มโดยจับฉลากเลือกกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ผู้วิจัยใช้กลุ่มตัวอย่างศึกษานำร่องจำนวนกลุ่มละ 10 ราย ในระหว่างการทดลองไม่มี

ผู้อกจากงานวิจัย จึงมีกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มรวมทั้งหมด 20 ราย ก่อนการวิจัยอาสาสมัครทุกคนต้องกรอกแบบคำยินยอมของอาสาสมัครและบันทึกข้อมูลพื้นฐานของอาสาสมัครประกอบด้วย เพศ อายุ ที่อยู่ โรคประจำตัว ประวัติการเจ็บป่วย การสูบบุหรี่ การดื่มสุรา การเสพติดอื่น ๆ และประวัติการออกกำลังกาย แบบบันทึกโครงสร้างร่างกายของอาสาสมัคร ประกอบด้วย ส่วนสูง น้ำหนัก ดัชนีมวลกาย การวัดอัตราส่วนรอบเอวต่อรอบสะโพก ความดันโลหิต อัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก ปริมาณร้อยละไขมันในร่างกาย

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

ก่อนการวิจัยอาสาสมัครทุกคนได้รับการตรวจร่างกายเพื่อคัดกรองอาสาสมัครตามระเบียบวิธีวิจัย หลังจากนั้นสุ่มอาสาสมัครแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลองได้รับโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยรำมวยโบราณประยุกต์สัปดาห์ละ 3 ครั้ง ๆ ละ 60 นาที เป็นระยะเวลา 12 สัปดาห์ โดยผู้เชี่ยวชาญทางด้านกายออกกำลังกายด้วยมวยโบราณประยุกต์เป็นผู้นำการออกกำลังกาย ซึ่งโปรแกรมการออกกำลังกายแบบรำมวยโบราณประยุกต์นี้ไม่มีอันตรายใด ๆ โดยผู้วิจัยได้แจกแผ่นพับทำรำมวยโบราณและจัดทำป้ายแสดงทำรำมวยโบราณติดไว้ด้านหน้าสถานที่ออกกำลังกาย ส่วนกลุ่มควบคุมได้รับความรู้เกี่ยวกับการใช้ชีวิตประจำวันตามปกติ อาสาสมัครทุกคนถูกบันทึกข้อมูลพื้นฐานและแบบบันทึกโครงสร้างร่างกาย การทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาส่วนล่าง และการทรงตัว ในช่วงก่อนและหลังสิ้นสุดโปรแกรมที่ 4, 8 และ 12 สัปดาห์

ตัวอย่างท่ารำมวยโบราณประยุกต์



ทำแกว่งแขน



ทำข้างม้วนวง



ทำไล่พรายให้ห่าง

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงอนุมาน โดยใช้สถิติ repeated measure ANOVA และ post hoc test ด้วย bonferroni

ผลการวิจัย

1. คุณลักษณะของอาสาสมัคร

ตารางที่ 1. คุณลักษณะของอาสาสมัคร

ข้อมูล/กลุ่ม	กลุ่มควบคุม (n = 10 ราย)	กลุ่มทดลอง (n = 10 ราย)
อายุ (ปี)	61.9 ± 7.2	59.7 ± 8.1
น้ำหนัก (กิโลกรัม)	62.8 ± 7.1	56.0 ± 10.3
ส่วนสูง (เซนติเมตร)	154.0 ± 5.6	150.9 ± 3.8
ความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัว (มิลลิเมตรปรอท)	120.2 ± 14.7	120.3 ± 15.2
ความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัว (มิลลิเมตรปรอท)	70.4 ± 12.1	66.4 ± 9.2
อัตราการเต้นของหัวใจ (ครั้ง/นาที)	80.6 ± 9.8	79.2 ± 11.4

อาสาสมัครในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยของอายุ น้ำหนัก ส่วนสูง ค่าความดันโลหิตสูงที่สุดเมื่อหัวใจห้องล่างซ้ายบีบตัว (systolic blood pressure) ค่าความดันโลหิตต่ำที่สุดเมื่อหัวใจห้องล่างซ้ายคลายตัว (diastolic blood pressure) และอัตราการเต้นของหัวใจ ดังแสดงในตารางที่ 1 โดยพบว่าทั้ง 2 กลุ่มไม่มีความแตกต่างกัน



ผลของการเปรียบเทียบภายในกลุ่มทดลอง พบว่าการทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาส่วนล่าง ด้วยการทดสอบการลุกนั่ง 5 ครั้ง (five time sit to stand; FTSST) ก่อนการวิจัยมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ( $P < 0.05$ ) เมื่อเปรียบเทียบกับสัปดาห์ที่ 4, 8 และ 12 การทดสอบการทรงตัวด้วยการเดินไป-กลับระยะทาง 3 เมตร (time up and go test) และ berg balance scale พบว่าก่อนการวิจัยมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ( $P < 0.05$ ) เมื่อเปรียบเทียบกับสัปดาห์ที่ 8 และ 12 และ ส่วนการเปรียบเทียบภายในกลุ่มควบคุมไม่มีความแตกต่างกันในทุกช่วงเวลา เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม พบว่ากลุ่มควบคุมมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ( $P < 0.05$ ) เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มทดลองในสัปดาห์ที่ 4, 8 และ 12 (ตารางที่ 2)

**อภิปรายผล**

ผลการศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการออกกำลังกายแบบรำมวยโบราณประยุกต์ต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาส่วนล่าง และการทรงตัวในผู้ป่วยโรคข้อเข่าเสื่อมในเขตอำเภอวาริชภูมิ จังหวัดสกลนคร พบว่า

การทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา (five time sit to stand; FTSST) เป็นวิธีการทดสอบที่ใช้กันเป็น

สากลเพื่อประเมินความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาส่วนล่าง การศึกษาในปัจจุบันด้วยการออกกำลังกายด้วยการรำมวยโบราณประยุกต์ในกลุ่มที่ได้รับการออกกำลังกายอย่างต่อเนื่อง พบการเพิ่มขึ้นของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาอย่างมีนัยสำคัญภายหลังการออกกำลังกาย และในขณะเดียวกันก็เพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับการออกกำลังกาย เช่นเดียวกัน จากผลการทดลองสามารถอธิบายได้ว่าการที่กล้ามเนื้อขาส่วนล่างมีความแข็งแรงเพิ่มมากขึ้น ภายหลังได้รับการออกกำลังกาย เนื่องจากว่าท่วงท่าที่ใช้ในการออกกำลังกายเน้นการใช้ขาในการก้าว่าง การรำตามจังหวะดนตรีที่ไม่ได้เร็วมากนัก มีการลงน้ำหนักโดยประมาณไม่มีการกระแทกกระแทก การเคลื่อนไหวลำตัว การไขว้ขาเพื่อเปลี่ยนจังหวะและการยกขาเพื่อเปลี่ยนท่าตามจังหวะดนตรี เช่น ท่าโล่พรายให้ห่างท่าข้างม้วนวง เป็นต้น ล้วนแต่เป็นท่าทางที่ช่วยเพิ่มกำลังของกล้ามเนื้อขาทั้งสิ้น ซึ่งผลการวิจัยสอดคล้องกับงานวิจัยของ ทวีศักดิ์ จรรยาเจริญ และคณะ (2013) ที่ได้ศึกษาเกี่ยวกับการรำไทยที่สามารถส่งผลทำให้ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาเพิ่มขึ้น ซึ่งลักษณะของการรำไทยมีรูปแบบคล้ายรำมวยโบราณเพียงแต่ท่วงทำนองของการรำมวยโบราณจะมีจังหวะที่เร็วและยากกว่า<sup>(10-13)</sup>

**ตารางที่ 2.** ค่าความสามารถทางกายของอาสาสมัครกลุ่มควบคุม (n = 10 ราย) และกลุ่มทดลอง (n = 10 ราย)

ตัวแปร	กลุ่ม	สัปดาห์ที่ 0	สัปดาห์ที่ 4	สัปดาห์ที่ 8	สัปดาห์ที่ 12
FTSST	ทดลอง	11.7 ± 1.8	8.1 ± 0.7*#	7.6 ± 0.6*#	7.5 ± 0.6*#
	ควบคุม	11.6 ± 1.5	11.2 ± 1.5	11.3 ± 1.5	11.3 ± 1.6
TUGT	ทดลอง	15.4 ± 1.0	10.7 ± 1.9#	9.4 ± 1.6*#	8.2 ± 1.1*#
	ควบคุม	15.5 ± 0.6	15.5 ± 0.6	15.5 ± 0.6	15.2 ± 1.1
BBS	ทดลอง	40.1 ± 2.3	41.2 ± 4.5#	42.4 ± 4.5*#	42.5 ± 3.9*#
	ควบคุม	38.5 ± 2.6	38.8 ± 2.6	38.8 ± 2.6	38.8 ± 2.6

**หมายเหตุ :** Five time sit to stand test; FTSST, Time up and go test; TUGT, Berg balance scale; BBS

\*แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 เมื่อเปรียบเทียบกับสัปดาห์ที่ 0

#แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม



การทดสอบการทรงตัวด้วย berg balance scale เป็นการทดสอบที่ผู้ที่ถูกทดสอบอยู่กับที่หรือมีการเคลื่อนไหวที่น้อยลง เพื่อดูความสามารถของการทรงตัวในขณะที่ที่เอื้อมหยิบของ หรือลุกนั่งในระยะ ทางไกล ๆ ค่าคะแนนของการทรงตัวหากอยู่ระหว่าง 45 – 63 คะแนน แสดงถึงมีความเสี่ยงต่อการหกล้มอยู่ที่ระดับปานกลาง แต่ถ้าหากค่าคะแนนของการทดสอบมากกว่า 45 คะแนนแสดงถึงมีความเสี่ยงต่อการหกล้มอยู่ในระดับสูง<sup>(14,15)</sup> ซึ่งในการศึกษานี้หลังจากเสร็จสิ้นโปรแกรมการออกกำลังกายพบว่าอาสาสมัครมีความเสี่ยงต่อการหกล้มในระดับปานกลาง อธิบายผลการศึกษาได้ว่าท่าทางที่ใช้ในการออกกำลังกายด้วยการร่ำมวยโบราณประยุกต์เป็นท่วงท่าที่มีการเคลื่อนไหวร่างกายส่วนต่างๆ ตลอดเวลาผลลัพธ์ของการทดสอบตัวแปรที่ทดสอบการทรงตัวที่มีการเคลื่อนไหวน้อยจึงอยู่ในระดับปานกลางเท่านั้น แต่ก็ยังสามารถพยากรณ์ได้ว่าการออกกำลังกายด้วยการร่ำมวยโบราณประยุกต์เป็นรูปแบบการออกกำลังกายอีกวิธีหนึ่งที่สามารถคงความสามารถของการทรงตัวเอาไว้ได้

การทดสอบการทรงตัวด้วยการเดินไป-กลับระยะทาง 3 เมตร (time up and go test)<sup>(16,17)</sup> เป็นการทดสอบการทรงตัวที่ใช้ทำนายความเสี่ยงต่อการล้มได้ดีที่สุด จากการศึกษาที่ผ่านมา พบว่าหากค่าการทดสอบน้อยกว่า 10 วินาที แสดงถึงมีความเสี่ยงต่อการล้มน้อยมาก ค่าผลการทดสอบอยู่ระหว่าง 11 – 12 วินาที แสดงถึงมีความเสี่ยงต่อการล้มในระดับปานกลาง แต่ถ้าหากผลการทดสอบมากกว่า 20 วินาที แสดงถึงมีความเสี่ยงต่อการหกล้มในระดับสูงมาก การศึกษาในปัจจุบันของผู้วิจัยพบว่าภายหลังกลุ่มที่ได้รับการออกกำลังกายเสร็จสิ้นโปรแกรมการออกกำลังกาย พบค่าการเปลี่ยนแปลงของ TUGT ลดลงอย่างมีนัยสำคัญในสัปดาห์ที่ 8 แสดงว่ากลุ่มที่ได้รับการออกกำลังกายมีความเสี่ยงของการหกล้มลดลง ทำร่ำมวยโบราณที่เพิ่มการทรงตัว เช่น ท่าแกว่งแขน ท่าไถ่พราโยให้ห่าง ท่าข้างม้วนวง เป็นต้น เนื่องจากท่ารำมีการเคลื่อนไหวลำตัวให้เข้ากับจังหวะเพลงอยู่ตลอดเวลา โดยผู้ร่ำจะต้องพยายามทรงตัวให้อยู่ในท่าทางนั้น ๆ ทั้งนี้

มีความสอดคล้องกับการรำไทยที่ได้กล่าวไว้ข้างต้นที่มีการเคลื่อนไหวลำตัวตลอดเวลา ดังนั้นจึงเป็นเหตุผลทำให้อาสาสมัครที่ได้รับการฝึกอย่างต่อเนื่องมีการทรงตัวที่ดีมากยิ่งขึ้น

จากการศึกษาที่ผ่านมา<sup>(18)</sup> ได้ศึกษาถึงความสัมพันธ์ของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาส่วนล่างและกำลังของกล้ามเนื้อขาต่อความเจ็บปวดและคุณภาพชีวิตในผู้ป่วยโรคข้อเข่าเสื่อม โดยทำการศึกษาในผู้ป่วยโรคข้อเข่าเสื่อม 190 ราย มีอายุเฉลี่ยที่  $60.2 \pm 10.4$  ปี และมีค่าของดัชนีมวลกายระหว่าง  $32.7 \pm 7.2$  kg/m<sup>2</sup> ทำการทดสอบด้วยการออกกำลังกายกล้ามเนื้อขาด้วยขนาดน้ำหนักที่สามารถยกได้มากที่สุด 1 ครั้ง (1 repetition maximum: RM) แล้วทำการทดสอบการเคลื่อนไหวที่ด้วยการยกน้ำหนักของขาแต่ละข้าง พบว่าค่าความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาส่วนล่างที่เพิ่มขึ้นสัมพันธ์กับอาการปวดที่ลดลง ( $r = -0.7, P < 0.02$ ) แสดงว่าความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาที่เพิ่มมากขึ้นส่งผลทำให้อาการปวดลดลง แต่ในขณะเดียวกันผลลัพธ์ของการเพิ่มขึ้นของคุณภาพชีวิตไม่มีความแตกต่างกัน ผลลัพธ์ของงานวิจัยนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของผู้วิจัยในเรื่องของการเพิ่มขึ้นของกำลังกล้ามเนื้อขาส่วนล่าง ซึ่งหากมีการใช้กลุ่มอาสาสมัครที่มีระดับความรุนแรงของการปวดข้อเข่าที่มากกว่า 5 คะแนน ก็อาจเป็นไปได้ว่าการออกกำลังกายโดยการร่ำมวยโบราณประยุกต์สามารถทำให้ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาส่วนล่างเพิ่มมากขึ้น ขณะที่ระดับความเจ็บปวดก็ลดลงเช่นเดียวกัน

โรคข้อเข่าเสื่อมเป็นปัญหาสำคัญที่ก่อให้เกิดการสูญเสียความสามารถในด้านการทรงตัว การสูญเสียความสามารถทางการเคลื่อนไหวของข้อต่อแบบหยาบ และการลดลงของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา Duman I. และคณะในปีพ.ศ. 2555<sup>(19)</sup> ได้ศึกษาในผู้ป่วยโรคข้อเข่าเสื่อมจำนวน 54 รายที่มีความรุนแรงโรคข้อเข่าเสื่อมที่ได้รับการคัดกรองด้วยแบบประเมิน Kellgren–Lawrence ที่ระดับความรุนแรงระดับ 3 หรือน้อยกว่า โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อทดสอบว่าการออกกำลังกายที่เน้นการกระตุ้น

การรับรู้จะช่วยเพิ่มความสามารถในการทรงตัวของผู้ป่วยโรคข้อเข่าเสื่อมได้หรือไม่ ทำการศึกษาด้วยวิธีการสุ่มให้ได้กลุ่มตัวอย่างเข้าร่วมการโปรแกรมออกกำลังกายจำนวน 30 ราย และกลุ่มที่ไม่ได้รับการออกกำลังกายจำนวน 24 ราย ระยะเวลาการศึกษา 3 สัปดาห์ด้วยโปรแกรมการออกกำลังกายโดยการกระตุ้นให้เกิดการรับรู้ความรู้สึก ด้วยเครื่องมือทางห้องปฏิบัติการ พบว่าการเพิ่มขึ้นของการทรงตัวในขณะที่ไม่มีการเคลื่อนไหวอย่างมีนัยสำคัญ ส่วนการทรงตัวในขณะที่มีการเคลื่อนไหวไม่พบการเปลี่ยนแปลงภายหลังการศึกษา

งานวิจัยในอดีตที่ผ่านมาที่มีรูปแบบของการออกกำลังกายลักษณะใกล้เคียงกับการออกกำลังกายด้วยการรำมวยโบราณประยุกต์ พบว่าได้มีการศึกษาถึงผลของการออกกำลังกายที่เน้นการเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาส่วนล่างด้วยวิธีการออกกำลังกายทั่วไปที่เน้นการเคลื่อนไหวให้ได้ทุกส่วนที่สัมพันธ์กับกล้ามเนื้อข้อเข่ารวมถึงการออกกำลังกายแบบแอโรบิก ภายใต้การควบคุมดูแลในห้องออกกำลังกาย<sup>(20)</sup> ผลการศึกษาในครั้งนั้นพบการเปลี่ยนแปลงในเรื่องของอาการปวดที่ลดลงและการเพิ่มขึ้นของการเคลื่อนไหวของข้อต่อ

## สรุป

การออกกำลังกายด้วยการรำมวยโบราณประยุกต์ถือเป็นวัฒนธรรมท้องถิ่นของชาวสกลนคร ที่มีมาอย่างช้านาน ท่วงท่าของการรำเป็นไปอย่างอ่อนช้อยสวยงาม มีจังหวะที่สนุกสนานแต่ไม่กระแทกกระแทน รูปแบบการรำมีการใช้งานได้ทุกส่วนของร่างกาย โดยเฉพาะกล้ามเนื้อขาส่วนล่างเนื่องจากท่วงท่าของการรำมวยโบราณประยุกต์มีการใช้กล้ามเนื้อขาในการเหยาะย่าง การสลับขาไปมา เหมาะแก่การนำมาประยุกต์เป็นการออกกำลังกายที่เน้นการเพิ่มกำลังของกล้ามเนื้อขาเป็นอย่างยิ่ง ผู้วิจัยคาดหวังว่าในอนาคตจะสามารถพัฒนารูปแบบของการออกกำลังกายนี้ไปใช้กับผู้ป่วยโรคข้อเข่าเสื่อมที่ระดับความรุนแรงมากขึ้น ตลอดจนสามารถใช้ได้ในทุกเพศทุกวัยและมีความยั่งยืนต่อไป

## ขอเสนอแนะ

จากการศึกษาพบว่า การออกกำลังกายด้วยการรำมวยโบราณประยุกต์ ระยะเวลา 12 สัปดาห์นั้น ทำให้ผู้ป่วยโรคข้อเข่าเสื่อมมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาส่วนล่างเพิ่มขึ้น ประกอบกับการทรงตัวในขณะที่ร่างกายมีการเคลื่อนไหวก็ดีขึ้น ทำให้ปัจจัยเสี่ยงของการหกล้มในผู้ป่วยโรคข้อเข่าเสื่อมมีแนวโน้มลดลง ทั้งนี้ผู้วิจัยได้ข้อเท็จจริงจากการศึกษาว่าหากต้องการเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาด้วยการออกกำลังกายรูปแบบนี้ควรใช้ระยะเวลาอย่างน้อย 4 สัปดาห์ และหากต้องการเพิ่มการทรงตัวควรใช้ระยะเวลาอย่างน้อย 8 สัปดาห์ขึ้นไป อย่างไรก็ตามข้อจำกัดของการศึกษาในครั้งนี้เป็นเพียงการศึกษานำร่องกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษามีจำนวนน้อย การสุ่มกลุ่มตัวอย่างเพศชายและเพศหญิงมีจำนวนไม่เท่ากันในการศึกษาในอนาคตควรที่จะคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างให้เท่า ๆ กัน เพิ่มขนาดกลุ่มตัวอย่างให้เหมาะสม เพื่อผลของงานวิจัยที่น่าเชื่อถือ

และสามารถอ้างอิงเป็นตัวอย่างเพื่อการเผยแพร่ในอนาคตได้

## เอกสารอ้างอิง

1. Aguiar GC, Do Nascimento MR, De Miranda AS, Rocha NP, Teixeira AL, Scalzo PL. Effects of an exercise therapy protocol on inflammatory markers, perception of pain, and physical performance in individuals with knee osteoarthritis. *Rheumatol Int* 2015;35:525-31.
2. Bland RD, Clarke TL, Harden LB. Rapid infusion of sodium bicarbonate and albumin into high-risk premature infants soon after birth: a controlled, prospective trial. *Am J Obstet Gynecol* 1976; 124:263-7.
3. Choi WJ, Choi GW, Kwon H, Lee JW. Arthroscopic treatment in mild to moderate osteoarthritis of the ankle. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2013;21:1338-44.

4. American Geriatrics Society Panel on Exercise and Osteoarthritis. Exercise prescription for older adults with osteoarthritis pain: consensus practice recommendations. A supplement to the AGS clinical practice guidelines on the management of chronic pain in older adults. *J Am Geriatr Soc* 2001;49: 808–23.
5. Csuka M, McCarty DJ. Simple method for measurement of lower extremity muscle strength. *Am J Med* 1985;78:77–81.
6. Grindrod KA, Marra CA, Colley L, Cibere J, Tsuyuki RT, Esdaile JM, et al. After patients are diagnosed with knee osteoarthritis, what do they do? *Arthritis Care & Res (Hoboken)* 2010;62:510–5.
7. Bennell KL, Hinman RS. A review of the clinical evidence for exercise in osteoarthritis of the hip and knee. *J Sci Med Sport* 2011;14: 4–9.
8. Anwer S, Alghadir A, Brism e JM. Effect of home exercise program in patients with knee osteoarthritis: A systematic review and meta-analysis. *J Geriatr Phys Ther* 2016;39: 38–48.
9. Chaipinyo K, Karoonsupcharoen O. No difference between home-based strength training and home-based balance training on pain in patients with knee osteoarthritis: a randomised trial. *Aust J Physiother* 2009;55:25–30.
10. Janyacharoen T, Auvichayapat P, Tsintzas K, Macdonald IA, Leelayuwat N. Effect of gender on fuel utilization during exercise at different intensities in untrained Thai individuals. *Eur J Appl Physiol* 2009;107:645–51.
11. Janyacharoen T, Laophosri M, Kanpittaya J, Auvichayapat P, Sawanyawisuth K. Physical performance in recently aged adults after 6 weeks traditional Thai dance: a randomized controlled trial. *Clin Interv Aging* 2013;8: 855–9.
12. Chaipinyo K. Knee Osteoarthritis Outcome Scores (KOOS) test-retest reliability and construct validity of Thai version of knee osteoarthritis outcome score. *J Thai Phys Ther Assoc* 2009; 23:68–76.
13. American College of Sport Medicine Position Stand. Exercise and physical activity for older adults. *Med Sci Sports Exerc* 1998;30: 992-1008.
14. Berg KO, Wood-Dauphinee SL, Williams JI, Maki B. Measuring balance in the elderly: validation of an instrument. *Can J Public Health* 1992;83: S7-11.
15. Hawk C, Hyland Jk, Rupert R, Colonvega M, Hall S. Assessment of balance and risk for falls in a sample of community-dwelling adult aged 65 and older. *Chiropr Osteopat* 2006; 14:3.
16. Karuka AH, Silva JA, Navega MT. Analysis of agreement of assessment tools of body balance in the elderly. *Rev Bras Fisioter* 2011; 15:460-6.
17. Rogers ME, Rogers NL, Takeshima N, Islam MM. Method to assess and improve the physical parameters associated with fall risk in older adults. *Prev Med* 2003;36:255-64.
18. Messier SP, Mihalko SL, Beavers DP. Strength Training for Arthritis Trial (START): design and rationale. *BMC Musculoskeletal Disorder*

2013;14:208.

19. Duman I, Taskaynatan MA, Mohur H, Tan AK. Assessment of the impact of proprioceptive exercise on balance and proprioception in patients with advanced knee osteoarthritis. *Rheumatol Int* 2012;32:3793-8.
20. Fransen M, McConnell S, Harmer AR, Van der Esch M, Simic M, Bennell KL. Exercise for osteoarthritis of the knee. *Cochrane Database Syst Rev* 2015;1:CD004376.