



ผลของการออกกำลังกายต่อความสามารถในการเดินร่วมกับทำกิจกรรมในผู้สูงอายุเพศหญิง

EFFECT OF EXERCISES ON DUAL-TASK WALKING IN ELDERLY WOMEN

วันวิสาข์ พานิชารณ¹, ภาณุวัตร พันธุ์สิทธิ์², วทันยา วานิชกมลนันท์² และ อริยา น้อยสุวรรณ²

¹ อาจารย์สาขาวิชากายภาพบำบัด คณะกายภาพบำบัด มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, wanvisap@g.swu.ac.th

² นิสิตสาขาวิชากายภาพบำบัด คณะกายภาพบำบัด มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, Panuwatps.pt21@gmail.com,

Watanya_pt21@gmail.com, Arriya.2603@gmail.com,

บทคัดย่อ

การออกกำลังกายในผู้สูงอายุสามารถลดความเสี่ยงต่อการล้มในผู้สูงอายุได้ ดังนั้นการศึกษาถึงผลการออกกำลังกายในรูปแบบต่าง ๆ และความสามารถของผู้สูงอายุขณะทำกิจกรรม จะเป็นแนวทางในการเลือกการออกกำลังกายให้เหมาะสม และลดความเสี่ยงต่อการล้มในผู้สูงอายุตอนต้นได้ โดยวัตถุประสงค์ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการเดิน และความสามารถในการเดินร่วมกับการทำกิจกรรมที่ 2 ของผู้สูงอายุที่ออกกำลังกายแบบไทเก๊ก เดิน และไม่ได้ออกกำลังกาย โดยมีเข้าร่วมวิจัยคือผู้สูงอายุเพศหญิงอายุระหว่าง 60-69 ปี แบ่งเป็นกลุ่มออกกำลังกายแบบไทเก๊ก เดิน และไม่ได้ออกกำลังกาย กลุ่มละ 21 คน ผู้สูงอายุได้สุ่มทดสอบความสามารถในการเดินไป-กลับระยะทาง 3 เมตร เดินไป-กลับระยะทาง 3 เมตรร่วมกับการถือแก้วน้ำ และเดินไป-กลับระยะทาง 3 เมตรร่วมกับการหลบเลข และนำข้อมูลที่ได้มาเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มโดยใช้สถิติ One way analysis of variance (ANOVA) ผลการศึกษาค้นคว้าพบว่ากลุ่มออกกำลังกายแบบไทเก๊กและกลุ่มเดินใช้เวลาในการเดินไป-กลับระยะทาง 3 เมตรน้อยกว่ากลุ่มไม่ออกกำลังกายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กลุ่มออกกำลังกายแบบเดินใช้เวลาในการเดินไป-กลับระยะทาง 3 เมตรร่วมกับการถือแก้วน้ำน้อยกว่ากลุ่มไม่ออกกำลังกายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และกลุ่มออกกำลังกายแบบไทเก๊กและกลุ่มเดินใช้เวลาในการเดินไป-กลับระยะทาง 3 เมตรร่วมกับการหลบเลขน้อยกว่ากลุ่มไม่ออกกำลังกายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยสรุปผู้สูงอายุตอนต้นเพศหญิงที่ออกกำลังกายแบบไทเก๊กและเดินมีความสามารถในการเดินและการเดินร่วมกับการทำกิจกรรมที่สองได้ดีกว่ากลุ่มผู้สูงอายุที่ไม่ได้ออกกำลังกาย โดยในการศึกษาต่อไปแนะนำให้ทดสอบเพิ่มเติมเกี่ยวกับความคล่องแคล่วและรูปแบบการเคลื่อนไหวในผู้สูงอายุ

คำสำคัญ: กิจกรรมที่ 2, การเดิน, ไทเก๊ก

ABSTRACT

Exercises are an important factor to reduce risk of falling in elderly. Therefore, the study of exercise patterns on walking performance would be a guideline for selecting suitable exercises in young elderly. The objective of the study were comparisons of walking performance via timed up and go test (TUGT), timed up and go test add to motor task (TUGT-motor), and timed up and go test add to cognitive task (TUGT-cognitive) between 3 groups of elderly. Sixty-three elderly females aged between 60-69 years were included in the study. They were separated in groups of Tai-Chi exercise, walking exercise, and control. Participants were randomly measured TUGT, TUGT-motor, and TUGT-cognitive. Statistical analysis was the one-way analysis of variance (ANOVA) for comparing



walking performance between 3 groups of elderly. Results showed that TUGT and TUGT-cognitive had significant difference between groups of Tai-Chi and control, also between walking and control. TUGT-motor showed significant difference between groups of walking and control. In conclusion, female elderly who have Tai-Chi and walking exercises, they showed tendency to have good performance of walking and walking with dual tasks. The further study suggests to measure agility and pattern of movement during walking in elderly.

Keywords: dual task, walking, Tai-Chi

1. บทนำ

องค์การสหประชาชาติจัดให้สูงอายุหมายถึงบุคคลซึ่งมีอายุมากกว่า 60 ปีขึ้นไป ในปัจจุบันผู้สูงอายุมีอัตราการเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยมีการคาดการณ์ตั้งแต่ปีค.ศ. 2015 ถึงค.ศ. 2030 จะมีประชากรผู้สูงอายุทั่วโลกเพิ่มขึ้นถึง 1.4 พันล้านคน และในปี ค.ศ. 2050 จะมีประชากรผู้สูงอายุเพิ่มขึ้นอีกประมาณ 2.1 พันล้านคน นอกจากนี้ยังมีการจัดกลุ่มประชากรผู้สูงอายุมากที่มีอายุตั้งแต่ 80 ปีขึ้นไป ซึ่งพบแนวโน้มอัตราการเพิ่มขึ้นเช่นกัน โดยมีการคาดการณ์ว่าในปี ค.ศ. 2050 อัตราการเพิ่มขึ้นของผู้สูงอายุจะเป็น 3 เท่าจากปีค.ศ. 2015 (World Population Aging, 2015) สถานการณ์ปัจจุบันในประเทศไทยพบว่ามีการเพิ่มขึ้นของผู้สูงอายุ 60 ปี และ 80 ปีขึ้นไป เพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 5 และ 6 ต่อปีตามลำดับ โดยผู้สูงอายุตอนต้นช่วงอายุระหว่าง 60 – 70 ปี เป็นกลุ่มที่สามารถช่วยเหลือตนเองได้มาก แต่เมื่อมีอายุมากขึ้นอัตราการช่วยเหลือตัวเองได้จะลดน้อยลง เริ่มมีอาการเจ็บป่วย มีโรคประจำตัว และภาวะสมองเสื่อม (สถานการณ์ผู้สูงอายุไทย, 2016) ผู้สูงอายุจำนวน 2 ใน 3 มีสาเหตุการเสียชีวิตจากการพลัดตกหกล้ม โดยความเสี่ยงจะสูงขึ้นตามอายุ (Rubenstein, 2006) จากการศึกษาของ Gbiri และคณะปีค.ศ. 2006 (Gbiri & Fabunmi, 2006) ได้ศึกษาสมรรถภาพการทรงตัวในผู้สูงอายุพบว่าผู้สูงอายุมีประสิทธิภาพในการทรงตัวลดลง สาเหตุมักมาจากความเสื่อมถอยของระบบต่าง ๆ ในร่างกาย ทำให้เกิดการตอบสนองต่อการทรงตัวได้ช้าหรือไม่สมบูรณ์ จากการศึกษาที่ผ่านมาสาเหตุของการล้มเกิดขึ้นได้หลายสาเหตุทั้งปัจจัยภายในและปัจจัยภายนอก ปัจจัยภายในคือสุขภาพของผู้สูงอายุทั้งทางด้านความแข็งแรง ความสามารถในการทรงตัว และโรคประจำตัว ปัจจัยภายนอกคือ สภาพแวดล้อมของที่อยู่อาศัย รวมถึงการรับประทานอาหาร (Ytterstad, 1996) การป้องกันและลดปัจจัยเสี่ยงต่อการล้มสามารถแก้ไขให้ดีขึ้นได้โดยการออกกำลังกาย โปรแกรมการออกกำลังกายส่วนใหญ่ของผู้สูงอายุจะเป็นการเดิน วิ่ง ไทเก๊ก เต้นแอโรบิค และการออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ โดยอาจทำเป็นกลุ่มการออกกำลังกาย เพื่อให้ผู้สูงอายุได้มีส่วนร่วมในการเข้าสังคม การออกกำลังกายที่เหมาะสมในผู้สูงอายุควรจะใช้ระยะเวลาในการออกกำลังกายประมาณ 30 ถึง 60 นาทีต่อวันและ 3 วันต่อสัปดาห์ (Gillespie et al., 2003) จากการศึกษาของ Voukelatos และคณะปีค.ศ. 2007 (Voukelatos, Cumming, Lord & Rissel, 2007) ได้เปรียบเทียบภาวะเสี่ยงต่อการล้มระหว่างผู้สูงอายุที่ออกกำลังกายแบบไทเก๊กและไม่ได้ออกกำลังกาย พบว่าการออกกำลังกายแบบไทเก๊กช่วยลดความเสี่ยงต่อการล้มได้ร้อยละ 50 นอกจากนี้การเดินยังเป็นการออกกำลังกายอีกชนิดหนึ่งที่เหมาะสมในผู้สูงอายุ โดยจะทำให้ผู้สูงอายุสามารถควบคุมการเคลื่อนไหวของร่างกายและการทรงตัวได้ดีขึ้น มีความสามารถในการก้าวเพิ่มมากขึ้น ทั้งความเร็ว ความยาว และความถี่ในการก้าว และยังสามารถลดความเสี่ยงต่อการล้ม และภาวะกระดูกหักที่เกิดจากการล้มในผู้สูงอายุได้ (Gaba et al., 2016; Ansai, Aurichio & Rebelatto, 2016; Ebrahim, Thompson, Baskaran & Ebans, 1997) แบบประเมินการทรงตัวและความเสี่ยงต่อการล้มมีมากมาย เช่น The Berg Balance Scale (BBS) (Berg, Wood-Dauphinee, Williams &



Maki, 2016) เป็นแบบประเมินที่ใช้ทำนายความเสี่ยงการล้มของผู้สูงอายุ (Shumway-Cook, Baldwin, Polissar & Gruber, 1997) ซึ่งเป็นการทดสอบความสามารถในการทำกิจกรรมที่มีการเคลื่อนไหวและไม่มีการเคลื่อนไหวของร่างกาย แต่มีข้อจำกัดคือไม่สามารถประเมินความเสี่ยงในการล้มของผู้สูงอายุที่มีความสามารถในการเคลื่อนไหวสูง และสามารถช่วยเหลือตนเองได้ (Blum & Komer-Bitensky, 2008) Fullerton Advance Balance Test (Rose, 2013) เป็นการตรวจประเมินความสามารถในการทรงตัวขณะอยู่นิ่งและเคลื่อนไหวร่วมกับการทดสอบการทำงานประสานกันของระบบการรับรู้และการปรับท่าทางระหว่างการทรงตัวเมื่อมีปัจจัยภายนอกมารบกวน โดยสามารถประเมินความเสี่ยงต่อการล้มได้ร้อยละ 76 (Hernandez & Rose, 2008) Trail Walking Test เป็นการวัดความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการควบคุมการทรงตัวเมื่อมีการเคลื่อนไหวและความตั้งใจ มีความสามารถในการประเมินความเสี่ยงต่อการล้มได้ร้อยละ 71 เหมาะสำหรับผู้ที่มีความสามารถในการเคลื่อนไหวสูง (Yamada & Ichihashi, 2010), การยืนขาเดียว (Single leg standing) เป็นการประเมินที่นิยมใช้ประเมินการทรงตัวในผู้สูงอายุ ซึ่งเวลาในการยืนขาเดียวจะบ่งบอกถึงความมั่นคง และความแข็งแรงของกระดูกและกล้ามเนื้อขณะยืน ซึ่งการทดสอบการยืนขาเดียวสัมพันธ์กับรูปแบบการเดิน ประวัติการล้ม และการใช้ชีวิตประจำวัน (Bohannon, 2006) Timed Up and Go Test (TUGT) เป็นอีกแบบประเมินหนึ่งที่สามารถใช้ประเมินความเสี่ยงในการล้ม โดยมีค่า Sensitivity และ Specificity อยู่ในระดับสูง โดย TUGT ได้ถูกพัฒนาให้มีการเพิ่มงานหรือกิจกรรมที่สอดคล้องกับกิจวัตรประจำวัน เนื่องจากพบว่ากลไกหลักที่สำคัญประการหนึ่งที่ทำให้ผู้สูงอายุล้มคือ การล้มเมื่อได้ทำกิจกรรมมากกว่า 1 อย่างในเวลาเดียวกัน (Shumway-Cook, Baldwin, Polissar & Gruber, 1997; Boonsinsukh, 2013) จากการศึกษาที่ผ่านมา (Gbiri & Fabunmi, 2006; Voukelatos, Cumming, Lord & Rissel, 2007) มุ่งเน้นการประเมินการทรงตัวของผู้สูงอายุขณะอยู่นิ่ง เช่น การยืนขาเดียวทั้งล้มตาและหลับตา การยืนต่อเท้าหรือการยืนในที่แคบ ในขณะที่การทรงตัวระหว่างทำกิจกรรมอื่น ๆ ร่วมด้วย เช่น การเดินถือของ และการเดินร่วมกับการใช้ความคิดก็เป็นสถานการณ์สำคัญที่ผู้สูงอายุต้องพบเจอในชีวิตประจำวัน และมีส่วนสำคัญในการพยากรณ์การล้มได้ โดยเฉพาะในผู้สูงอายุตอนต้นที่ยังมีการทำกิจกรรมที่หลากหลายและเสี่ยงต่อการล้ม ดังนั้นการออกกำลังกายในผู้สูงอายุจึงเป็นกิจกรรมหนึ่งที่สามารถลดความเสี่ยงต่อการล้มในผู้สูงอายุได้ การศึกษาถึงผลการออกกำลังกายในรูปแบบต่าง ๆ และความสามารถของผู้สูงอายุขณะทำกิจกรรม จะเป็นแนวทางหนึ่งในการพิจารณาเลือกการออกกำลังกายให้เหมาะสมเพื่อลดความเสี่ยงต่อการล้มในผู้สูงอายุตอนต้นได้

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการเดิน เมื่อทดสอบด้วยการเดินไปและกลับเป็นระยะทาง 3 เมตร (Timed Up and Go Test, TUGT) เดินไปและกลับเป็นระยะทาง 3 เมตร ร่วมกับการถือแก้วใส่น้ำ (Timed Up and Go Test with motor, TUGT-motor) และ เดินไปและกลับเป็นระยะทาง 3 เมตร ร่วมกับการลบเลข (Timed Up and Go Test with cognitive, TUGT-cognitive) ของผู้สูงอายุที่ออกกำลังกายด้วยไทเก๊ก เดินเร็ว และ ไม่ได้ออกกำลังกาย

3. การดำเนินการวิจัย

ผู้เข้าร่วมวิจัยเป็นผู้สูงอายุตอนต้นเพศหญิง อายุระหว่าง 60-69 ปี สามารถเดินได้ด้วยตนเองโดยไม่ใช้เครื่องช่วยเดิน สามารถเข้าใจคำพูดและสื่อสารได้ มีทักษะในการคำนวณคณิตศาสตร์ เช่น บวกและลบเลข มีความสามารถในการรับรู้และเข้าใจโดยได้รับการประเมินภาวะสมองเสื่อมด้วยแบบทดสอบ Thai Mental State



Examination (TMSE) คะแนนมากกว่าหรือเท่ากับ 23 คะแนน จากคะแนนเต็ม 30 คะแนน เกณฑ์การคัดออกคือ ผู้สูงอายุที่มีดัชนีมวลกายมากกว่าหรือเท่ากับ 30 กิโลกรัม/เมตร² เคยมีประวัติการล้มก่อนการทดสอบ 6 เดือน มีโรคทางระบบประสาทที่จำกัดการเคลื่อนไหว เช่น โรคพาร์กินสัน โรคหลอดเลือดสมอง โรคทางกระดูกและกล้ามเนื้อที่ส่งผลต่อการเดิน โรคหัวใจและปอดชนิดรุนแรงที่ไม่ได้รับการควบคุม มีความบกพร่องด้านการมองเห็น การได้ยินที่ไม่สามารถแก้ไขได้ มีความบกพร่องของระบบการรับรู้ความรู้สึก มีการบาดเจ็บ อากาศปวด เคยได้รับอุบัติเหตุร้ายแรงหรือการผ่าตัดบริเวณแขน ขา และลำตัว ที่ส่งผลหรือขัดขวางต่อการเคลื่อนไหวก่อนเข้าร่วมงานวิจัย ผู้สูงอายุที่เข้าร่วมการวิจัยครั้งนี้มี 3 กลุ่มคือกลุ่ม 1) ออกกำลังกายแบบไทเก๊ก กลุ่ม 2) ออกกำลังกายแบบเดิน และกลุ่ม 3) ไม่ได้ออกกำลังกายหรือกลุ่มควบคุม โดยกลุ่มที่ 1) และกลุ่มที่ 2) เป็นกลุ่มที่ออกกำลังกายอย่างน้อยครั้งละ 1 ชั่วโมง 3 วันต่อสัปดาห์ และออกกำลังกายต่อเนื่องมากกว่า 6 เดือน กลุ่มควบคุมเป็นกลุ่มผู้สูงอายุที่สามารถทำกิจวัตรประจำวันได้ปกติ และไม่ได้ออกกำลังกายเป็นประจำ การศึกษานี้ได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมในมนุษย์ คณะกายภาพบำบัด มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ รหัส PTPT 2016-014

เมื่อผู้เข้าร่วมวิจัยรับทราบวัตถุประสงค์ของการศึกษาและลงชื่อในใบยินยอมเข้าร่วมการศึกษา ผู้เข้าร่วมวิจัยทุกคนจะสวมใส่เสื้อผ้าที่ง่ายต่อการเคลื่อนไหวและสวมรองเท้าที่เหมาะสม และจับฉลากเพื่อสุ่มลำดับการทดสอบทั้ง 3 การทดสอบคือ เดินไปและกลับเป็นระยะทาง 3 เมตร (Timed Up and Go Test, TUGT) เดินไปและกลับเป็นระยะทาง 3 เมตร ร่วมกับถือแก้วใส่น้ำ (Timed Up and Go Test with motor, TUGT-motor) และ เดินไปและกลับเป็นระยะทาง 3 เมตร ร่วมกับการลบเลข (Timed Up and Go Test with cognitive, TUGT-cognitive) โดยแต่ละการทดสอบจะทำซ้ำ 3 ครั้ง ดังนั้นผู้เข้าร่วมวิจัยจะได้รับการสุ่มทดสอบทั้งหมด 9 ครั้ง และมีช่วงพักระหว่างเปลี่ยนการทดสอบอย่างน้อย 1 นาทีหรือจนกว่าจะหายเหนื่อย โดยผู้เข้าร่วมวิจัยจะใช้เวลาในการทดสอบทั้งหมดประมาณ 15 นาที

การทดสอบ TUGT ให้อาสาสมัครนั่งบนเก้าอี้โดยหลังพิงพนักพิง เท้าวางราบกับพื้น ผู้วิจัยให้สัญญาณคำว่า “เริ่ม” พร้อมกับบันทึกภาพวิดีโอ ให้อาสาสมัครลุกขึ้นยืนจากเก้าอี้ เดินด้วยความเร็วปกติเป็นระยะทาง 3 เมตร จากนั้นหมุนตัวเดินอ้อมกรวยและเดินกลับมานั่งบนเก้าอี้ตัวเดิมอีกครั้ง เริ่มจับเวลาเมื่อให้สัญญาณคำว่า “เริ่ม” หยุดเวลาเมื่ออาสาสมัครนั่งลงและหลังพิงพนักพิงเก้าอี้ (Ansai & Aurichio, 2016) การทดสอบ TUGT-motor วิธีการคล้ายกับ TUGT เพียงเพิ่มการถือแก้วน้ำที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 8 เซนติเมตร สูง 9.5 เซนติเมตร ที่มีน้ำห่างจากขอบแก้วประมาณ 1 เซนติเมตร และให้ผู้เข้าร่วมวิจัยถือด้วยมือข้างที่ถนัดระหว่างการเดิน (Ansai & Aurichio, 2016) และการทดสอบ TUGT-cognitive เพิ่มให้ผู้เข้าร่วมวิจัยลบเลขที่ละ 3 ระหว่างการเดิน โดยในแต่ละครั้งผู้วิจัยจะเปลี่ยนตัวเลขตั้งต้นเป็น 100, 90 และ 80 ตามลำดับ ข้อมูลที่บันทึกได้จากการศึกษาครั้งนี้คือ เวลาที่ใช้ในการทำการทดสอบทั้ง 3 การทดสอบมีหน่วยเป็นวินาที โดยแต่ละการทดสอบจะใช้ค่าเฉลี่ยจากการทดสอบ 3 ครั้ง และนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ด้วยสถิติ the one-way analysis of variance (ANOVA) เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของเวลาที่ใช้ในการทดสอบทั้ง 3 การทดสอบระหว่างกลุ่มผู้สูงอายุทั้ง 3 กลุ่ม และวิเคราะห์ผล Multiple comparison โดยใช้ Tukey's Honestly Significant Difference (Tukey's HSD) โดยตั้งค่านัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.05$

4. ผลการวิจัย

ผู้สูงอายุตอนต้นเพศหญิงอายุระหว่าง 60-69 ปี ทั้งหมด 63 คน ได้เข้าร่วมในการศึกษาครั้งนี้ โดยแบ่งเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มออกกำลังกายแบบไทเก๊ก กลุ่มออกกำลังกายแบบเดิน และกลุ่มควบคุมซึ่งไม่ได้ออกกำลังกาย กลุ่ม



ละ 21 คน โดยมีค่าเฉลี่ยอายุ คำนีมวลกาย คะแนนประเมินภาวะสมองเสื่อม และช่วงเวลาของการออกกำลังกาย ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของอายุ คำนีมวลกาย คะแนนประเมินภาวะสมองเสื่อม และระยะเวลาในการออกกำลังกายของกลุ่มออกกำลังกายแบบไทเก๊ก กลุ่มออกกำลังกายแบบเดิน และกลุ่มไม่ออกกำลังกาย

ลักษณะ	กลุ่ม		
	ไทเก๊ก (n = 21) Mean±SD	เดิน (n = 21) Mean±SD	ควบคุม (n = 21) Mean±SD
อายุ (ปี)	64.28 ± 2.49	64.05 ± 3.28	64.38 ± 3.15
ค่านีมวลกาย (กิโลกรัม/เมตร ^๒)	22.61 ± 1.26	23.90 ± 2.38	24.33 ± 2.40
คะแนนประเมินภาวะสมองเสื่อม (เต็ม 30 คะแนน)	27.62 ± 1.28	27.52 ± 1.50	26.05 ± 1.16
ระยะเวลาการออกกำลังกาย (เดือน)	57.14 ± 76.43	43.71 ± 41.00	-

เมื่อทำการเปรียบเทียบความสามารถในการเดินระหว่างกลุ่มผู้สูงอายุทั้ง 3 กลุ่ม พบว่าเวลาที่ใช้ในการทดสอบด้วย TUGT และ TUGT-cognitive ของกลุ่มออกกำลังกายแบบไทเก๊กและกลุ่มออกกำลังกายแบบเดินใช้เวลาน้อยกว่ากลุ่มไม่ออกกำลังกายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และเวลาที่ใช้ในการทดสอบ TUGT-motor พบว่ากลุ่มออกกำลังกายแบบเดินใช้เวลาน้อยกว่ากลุ่มไม่ออกกำลังกายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 แสดงระยะเวลาเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของการเดินไป-กลับระยะทาง 3 เมตร (TUGT) การเดินไป-กลับระยะทาง 3 เมตรร่วมกับถือแก้วน้ำ (TUGT-motor) และการเดินไป-กลับระยะทาง 3 เมตรร่วมกับเลข (TUGT-cognitive) ของกลุ่มออกกำลังกายแบบไทเก๊ก กลุ่มออกกำลังกายแบบเดิน และกลุ่มไม่ออกกำลังกาย

การทดสอบ	กลุ่ม			Pa	Pb	Pc
	ไทเก๊ก Mean±SD	เดิน Mean±SD	ควบคุม Mean±SD			
TUGT (sec)	11.07 ± 1.83	10.45 ± 1.55	13.19 ± 2.28	0.545	0.001*	0.002*
TUGT-motor (sec)	13.18 ± 2.62	11.82 ± 1.90	14.05 ± 1.95	0.116	0.005*	0.411
TUGT-cognitive (sec)	13.75 ± 1.88	13.03 ± 2.19	16.80 ± 4.03	0.692	0.001*	0.003*

* = Significant difference

Pa = Tukey HSD test ระหว่างกลุ่มออกกำลังกายแบบไทเก๊กกับกลุ่มเดิน

Pb = Tukey HSD test ระหว่างกลุ่มไม่ออกกำลังกายกับกลุ่มออกกำลังกายแบบเดิน

Pc = Tukey HSD test ระหว่างกลุ่มไม่ออกกำลังกายกับกลุ่มออกกำลังกายแบบไทเก๊ก



5. การอภิปรายผล

จากการศึกษาครั้งนี้พบว่าผู้สูงอายุตอนต้นกลุ่มออกกำลังกายแบบไทเก๊กสามารถเดินไป-กลับระยะทาง 3 เมตร รวมถึงเดินไป-กลับระยะทาง 3 เมตรร่วมกับการหลบเลขได้เร็วกว่ากลุ่มไม่ได้ออกกำลังกาย อาจแสดงถึงความสามารถในการควบคุมการทรงตัวและการเคลื่อนไหวที่ดีกว่า โดยเกิดจากการฝึกฝนตามท่าทางที่หลากหลายของไทเก๊ก โดยมีลักษณะการเคลื่อนไหวที่ต้องควบคุมแขน ขา ศีรษะ และลำตัวอย่างช้า ๆ และต่อเนื่อง รวมถึงมีการย่อเข่าร่วมกับถ่ายน้ำหนักของขา ซึ่งช่วยกระตุ้นให้กล้ามเนื้อขาและลำตัวเกิดความแข็งแรง (Huang & Liu, 2015; Zeng et al., 2015) รวมถึงการรับรู้สึกผ่านกล้ามเนื้อและข้อต่อมีประสิทธิภาพ ทำให้สามารถควบคุมการทรงตัวขณะอยู่นิ่งและขณะเคลื่อนไหวได้ดี (Voelcker-Rehage, 2008) นอกจากนี้ประโยชน์ของการออกกำลังกายแบบไทเก๊กยังมีการฝึกควบคุมลมหายใจร่วมด้วยเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของปอด (Zeng et al., 2015) โดยการควบคุมลมหายใจนั้นต้องประสานสัมพันธ์กับการเคลื่อนไหวของร่างกาย ทำให้เกิดการเสริมสร้างสมรรถนะที่ร่างกายมีการเคลื่อนไหว ซึ่งอาจเป็นเหตุผลที่ทำให้ผู้สูงอายุมีประสิทธิภาพในการเดินร่วมกับการใช้ความคิดได้ดี

ในกลุ่มออกกำลังกายแบบเดินพบว่าผู้สูงอายุตอนต้นสามารถเดินได้เร็วกว่าผู้สูงอายุที่ไม่ได้ออกกำลังกายทั้งการเดินปกติ การเดินร่วมกับการใช้ความคิด และการเดินร่วมกับการควบคุมการทำงานของกล้ามเนื้อ อาจเนื่องมาจากลักษณะของการออกกำลังกายด้วยการเดินทำให้ผู้สูงอายุเดินได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยจะมีความเร็ว ความยาว และความถี่ในการก้าวเพิ่มมากขึ้น (Gaba et al., 2016; Ansai, Aurichio & Rebelatto, 2016; Ebrahim, Thompson, Baskaran & Evans, 1997) นอกจากรูปแบบการเดินแล้ว ผู้สูงอายุที่ออกกำลังกายแบบเดิน ยังมีความแข็งแรง ความยืดหยุ่น ความทนทานของกล้ามเนื้อ และการรับรู้ของข้อต่อส่วนแขน หัวไหล่ ลำตัว และขาที่ดี (Saelao & Kanungsukkasem, 2012) จึงทำให้สามารถเดินได้อย่างมีประสิทธิภาพมากกว่าผู้ที่ไม่ได้ออกกำลังกายโดยรวมแล้วการออกกำลังกายแบบไทเก๊กและเดินเป็นลักษณะการออกกำลังกายที่มีประโยชน์สำหรับผู้สูงอายุตอนต้น นอกจากการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของกล้ามเนื้อและข้อต่อขณะออกกำลังกายแล้ว การมีกลุ่มในการออกกำลังกายจะทำให้ผู้สูงอายุได้เพิ่มทักษะการคิด การแสดงความคิดเห็น การเข้าสังคม และพบปะผู้คนที่หลากหลาย โดยการมีกลุ่มออกกำลังกายอย่างน้อย 2 ถึง 3 ครั้งต่อสัปดาห์ จะทำให้ผู้สูงอายุมีคุณภาพชีวิต ทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจที่ดีขึ้นได้ ส่งผลให้ผู้สูงอายุมีความมั่นใจ สามารถเคลื่อนไหวได้อย่างเป็นอิสระ และมีประสิทธิภาพได้ (Rugbeer, Ramklass, Mckune & van Heerden, 2017)

ในการศึกษาครั้งนี้เมื่อเดินร่วมกับการควบคุมการทำงานของกล้ามเนื้อพบความแตกต่างระหว่างกลุ่มออกกำลังกายแบบเดินและกลุ่มไม่ออกกำลังกาย แต่ไม่พบความแตกต่างระหว่างกลุ่มที่ออกกำลังกายแบบไทเก๊กและกลุ่มที่ไม่ได้ออกกำลังกาย ซึ่งถ้าวิเคราะห์จากกิจกรรมการเดินร่วมกับการควบคุมการทำงานของกล้ามเนื้อจะพบว่าผู้สูงอายุต้องมีการควบคุมการทำงานของลำตัวและทรงตัวขณะยืนในการถือแก้วน้ำร่วมกับใช้ความคล่องแคล่ว (Agility) ขณะเดิน ซึ่งโดยภาพรวมจะเห็นได้ว่ากลุ่มออกกำลังกายแบบเดินจะสามารถเดินได้เร็วกว่ากลุ่มที่ออกกำลังกายแบบไทเก๊กและกลุ่มไม่ได้ออกกำลังกาย ดังนั้นอาจเป็นไปได้ว่ากลุ่มที่ออกกำลังกายแบบเดินมีความคล่องแคล่ว (Agility) และรูปแบบในการเคลื่อนไหว (Pattern of movement) ขณะเดินที่ดีกว่ากลุ่มออกกำลังกายแบบไทเก๊กและกลุ่มไม่ได้ออกกำลังกาย จึงทำให้มีความสามารถในการเดินที่รวดเร็วกว่า ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้ไม่ได้ทำการทดสอบเรื่องความคล่องแคล่วและรูปแบบการเดิน ดังนั้นจึงแนะนำให้มีการศึกษาเพิ่มเติมในการศึกษาถัดไป



จากการสำรวจที่ผ่านมาพบว่าผู้สูงอายุตอนต้นเป็นวัยที่สามารถทำกิจกรรมประจำวันได้ อาจเริ่มมีอาการเจ็บป่วยหรือโรคประจำตัวที่ทำให้ความสามารถในการทำกิจกรรมบางอย่างลดลง (สถานการณ์ผู้สูงอายุไทย, 2016) รวมถึงมีการถดถอยของระบบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการทรงตัวจึงส่งผลให้ประสิทธิภาพในการทรงตัวและการทำกิจกรรมของผู้สูงอายุลดลง (Rubenstein, 2006) ดังนั้นการออกกำลังกายแบบไทเก๊กและการเดินอาจจะเป็นทางเลือกหนึ่งที่ทำให้ผู้สูงอายุมีประสิทธิภาพในการทำกิจกรรม เช่น การเดิน และการเดินร่วมกับการทำกิจกรรมที่ 2 ได้ดีกว่าผู้สูงอายุที่ไม่ได้ออกกำลังกาย ในการศึกษาครั้งนี้จึงแนะนำให้ผู้สูงอายุตอนต้นที่มีอายุระหว่าง 60-69 ปี หันมาสนใจการออกกำลังกาย เช่น ไทเก๊ก และการเดิน เพื่อเพิ่มหรือรักษาประสิทธิภาพในการทำกิจกรรมขณะเคลื่อนไหว และลดปัจจัยเสี่ยงต่อการล้มในอนาคตเมื่อมีอายุที่เพิ่มขึ้น โดยในการศึกษารั้งต่อไปแนะนำให้ศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับความคล่องแคล่วและรูปแบบการเคลื่อนไหวของผู้สูงอายุ เพื่อจะได้ทราบถึงความสามารถในด้านต่าง ๆ ของผู้สูงอายุ และนำมาประยุกต์รูปแบบการออกกำลังกายให้เหมาะสมกับผู้สูงอายุต่อไป

6. บทสรุปและข้อเสนอแนะ

การศึกษานี้เปรียบเทียบการทรงตัวในผู้สูงอายุตอนต้นเพศหญิงที่มีการออกกำลังกายแบบไทเก๊ก แบบเดินและไม่ออกกำลังกายโดยกลุ่มออกกำลังกายแบบไทเก๊กใช้เวลาในการเดินและเดินร่วมกับการใช้ความคิดน้อยกว่ากลุ่มที่ไม่ได้ออกกำลังกาย ในขณะที่กลุ่มออกกำลังกายแบบเดินใช้เวลาในการเดิน เดินร่วมกับการใช้ความคิด และเดินร่วมกับการควบคุมการทำงานของกล้ามเนื้อได้น้อยกว่ากลุ่มไม่ออกกำลังกาย ดังนั้นผู้สูงอายุตอนต้นเพศหญิงที่ออกกำลังกายแบบไทเก๊กและแบบเดินมีแนวโน้มที่จะพบประสิทธิภาพในการเดิน และเดินร่วมกับการทำกิจกรรมที่ 2 ได้ดีกว่ากลุ่มผู้สูงอายุที่ไม่ได้ออกกำลังกาย ประโยชน์ในการศึกษารั้งนี้จะเป็นแนวทางในการแนะนำให้ผู้สูงอายุตอนต้นออกกำลังกายเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำกิจกรรมและลดปัจจัยเสี่ยงต่อการล้มในอนาคตได้ รวมถึงแนะนำให้ศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับความคล่องแคล่วและรูปแบบการเคลื่อนไหวขณะเดินของผู้สูงอายุในการศึกษาถัดไป

กิตติกรรมประกาศ

สวนสาธารณะสวนลุมพินี, สวนหลวง ร.๕ กรุงเทพมหานคร, อาสาสมัครผู้สูงอายุทุกท่าน และคณะกายภาพบำบัด มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

เอกสารอ้างอิง

สถานการณ์ผู้สูงอายุไทย. (2016). Retrieved from <http://thaitgri.org/?p=38427#>.

Ansai, J., Aurichio, T., & Rebelatto, J. (2016). Relationship between balance and dual task walking in the very elderly. *Geriatrics Gerontology International*, 16(1), 89–94.

Berg, K., Wood-Dauphinee, S., Williams, J., & Maki, B. (2016). Measuring balance in the elderly: validation of an instrument. *Canadian Journal of Public Health*, 83(Suppl 2), s7-s11.

Blum, L., & Korner-Bitensky, N. (2008). Usefulness of the Berg Balance Scale in stroke rehabilitation: a systematic review. *Physical Therapy*, 88(5), 559–566.

Bohannon, R. (2006). Single limb stance times: a descriptive meta-analysis of data from individuals at least 60 years of age. *Topics in Geriatric Rehabilitation*, 22(1), 70–77.



- Boonsinsukh, R. (2013). Comparison of time spent during Timed Up and Go Test with naming or arithmetic calculation in Thai elderly. *Thai Journal of Physical Therapy*, 35(2), 109–118.
- Ebrahim, S., Thompson, P., Baskaran, V., & Evans, K. (1997). Randomized placebo-controlled trial of brisk walking in the prevention of postmenopausal osteoporosis. *Age Ageing*, 26(4), 253–260.
- Gaba, A., Cuberek, R., Svoboda, Z., Chmelík, F., Pelcova, J., & Lehnert, M. (2016). The effect of brisk walking on postural stability, bone mineral density, body weight and composition in women with a sedentary occupation: A randomized controlled trial. *BMC Womens Health*, 16(1), 1–10.
- Gbiri, C., & Fabunmi, A. (2006). Gender influence on balance performance in the elderly. *South African Journal of Physiotherapy*, 157(3), 17–20.
- Gillespie, L., Gillespie, W., Robertson, M., Lamb, S., Cumming, R., & Rowe, B. (2003). Interventions for preventing falls in elderly people. *Cochrane Database Systematic Review*, (4), CD000340. doi: 10.1002/14651858.CD000340.
- Hernandez, D., & Rose, D. (2008). Predicting which older adults will or will not fall using the Fullerton Advanced Balance scale. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 89(12), 2309–2315.
- Huang, Y., & Liu, X. (2015). Improvement of balance control ability and flexibility in the elderly Tai Chi Chuan (TCC) practitioners: A systematic review and meta-analysis. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 60(2), 233–238.
- Rose, D. (2010). *Fallproof: A comprehensive balance and mobility program* (2nd ed.). Champaign, United States of America: Human Kinetics.
- Rubenstein, L. (2006). Falls in older people: epidemiology, risk factors and strategies for prevention. *Age and Ageing*, 35(Suppl 2), ii37–ii41.
- Rugbeer, N., Ramklass, S., Mckune, A., & van Heerden, J. (2017). The effect of group exercise frequency on health related quality of life in institutionalized elderly. *Pan African Medical Journal*, 26, 35. doi: 10.11604/pamj.2017.26.35.10518.
- Saelao, K., & Kanungsukkasem, V. (2012). Effects of Arm Swing Exercise, Walking and Walking Exercise combined with Arm swing exercise on health-related physical fitness of the elderly women. *Journal of Sports Science and Health*, 13(1), 92–103.
- Shumway-Cook, A., Baldwin, M., Polissar, N., & Gruber, W. (1997). Predicting the probability for falls in community-dwelling older adults. *Physical Therapy*, 77(8), 812–819.
- Voelcker-Rehage, C. (2008). Motor-skill learning in older adults: a review of studies on age-related differences. *European Review of Aging and Physical Activity*, 5(1), 5–16.
- Voukelatos, A., Cumming, R., Lord, S., & Rissel, C. (2007). A randomized controlled trial of tai chi for the prevention of falls: The central Sydney tai chi trial. *Journal American Geriatrics Society*, 55(8), 1185–1191.



World population aging. (2015). Retrieved from

http://www.un.org/en/development/desa/population/publications/pdf/ageing/WPA2015_Report.pdf.

Yamada, M., & Ichihashi, N. (2010). Predicting the probability of falls in community-dwelling elderly individuals using the trail-walking test. *Environmental Health and Preventive Medicine*, 15(6), 386-391.

Ytterstad, B. (1996). The Harstad injury prevention study: community based prevention of fall-fractures in the elderly evaluated by means of a hospital based injury recording system in Norway. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 50(5), 551-558.

Zeng, R., Lin, J., Wu, S., Chen, L., Chen, S., Gao, H., ... Ma, H. (2015). A randomized controlled trial: preoperative home-based combined Tai Chi and Strength Training (TCST) to improve balance and aerobic capacity in patients with total hip arthroplasty (THA). *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 60(2), 265-271.