บทความวิจัย

การแปลแบบข้ามทางวัฒนธรรม การทดสอบความเที่ยงและความตรงของแบบสอบถามกิจกรรมทางกายในผู้สูงอายุฉบับภาษาไทย

A Cross-Cultural Translation, Reliability and Validity of the Physical Activity Scale for Elderly Thai Version

ธันยาภรณ์ อรัญวาลัย (Thanyaporn Aranyavalai)*
วรรธนะ ชลายนเดชะ (Wattana Jalayondeja)**
เวทสินี แก้วขันตี (Watesinee Kaewkhuntee)***
ชุติมา ชลายนเดชะ (Chutima Jalayondeja)****

Received: October 30, 2023
Revised: November 30, 2023
Accepted: March 4, 2024

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อแปลและทดสอบความเที่ยงและความตรงของแบบสอบถามกิจกรรมทางกายในผู้สูงอายุฉบับภาษาไทย (Physical Activity Scale for Elderly Thai version; PASE-TH) การเก็บข้อมูลแบ่งเป็น 2 ระยะ (ตั้งแต่เดือนธันวาคม พ.ศ. 2561 ถึงเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2562) ระยะที่ 1 การแปลข้ามวัฒนธรรมโดยผู้เชี่ยวชาญด้านการแปลภาษา 2 ท่านแปลแบบสอบถามไปข้างหน้าและย้อนกลับอย่างเป็นอิสระต่อกัน และผู้เชี่ยวชาญด้านการแพทย์ 4 ท่านประเมินความตรงเชิงเนื้อหา ระยะที่ 2 การศึกษาภาคตัดขวางเพื่อทดสอบคุณสมบัติของแบบสอบถามในผู้สูงอายุที่มีอายุตั้งแต่ 65 ปีขึ้นไป (n = 50) ทดสอบความน่าเชื่อถือในการวัดซ้ำ และระหว่างผู้วัด 2 คนในการวัดซ้ำระยะห่าง 1 สัปดาห์ ทดสอบความตรงเชิงโครงสร้างและความตรงเชิงสภาพด้วยการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างแบบสอบถาม PASE-TH และการทดสอบสมรรถภาพทางกายและการวัดความเร่งการเคลื่อนไหว ผลการวิจัยพบว่า ความตรงของเนื้อหาอยู่ในเกณฑ์ยอมรับได้ถึงดีเยี่ยม (K = 0.61-1.00, $p < 0.05$) ความน่าเชื่อถือในการวัดซ้ำและระหว่างผู้ประเมินอยู่ในเกณฑ์ดีเยี่ยม ($r_s = 0.997$, $p < 0.05$) และความตรงเชิงโครงสร้างพบความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างแบบสอบถาม PASE-TH กับตัวชี้วัดสมรรถภาพทางกาย ได้แก่ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ($r_s = -0.341$, $p < 0.05$) และความสามารถในการทรงตัว ($r_s = 0.327$, $p < 0.05$) และความตรงเชิงสภาพพบความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างแบบสอบถาม PASE-TH กับจำนวนก้าวต่อวัน ค่าเฉลี่ยกิจกรรมทางกายระดับหนักปานกลางถึงหนักมากและค่าเฉลี่ยพลังงาน

****Corresponding author: Chutima Jalayondeja; E-mail: chutima.jal@mahidol.edu
*นักกายภาพบำบัดชำนาญการ คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช (Physiotherapist, Professional Level, Faculty of Medicine Vajira Hospital, Navamindradhiraj University)
**รองศาสตราจารย์ คณะกายภาพบำบัด มหาวิทยาลัยมหิดล (Associate Professor, Faculty of Physical Therapy, Mahidol University)
***ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คณะกายภาพบำบัด มหาวิทยาลัยมหิดล (Assistant Professor, Faculty of Physical Therapy, Mahidol University)
****รองศาสตราจารย์ คณะกายภาพบำบัด มหาวิทยาลัยมหิดล (Associate Professor, Faculty of Physical Therapy, Mahidol University)

แคลอรี่ซึ่งประเมินจากเครื่องมือวัดความเร่งการเคลื่อนไหว (r_s = 0.289-0.370, $p < 0.05$) สรุปผล: แบบสอบถามกิจกรรมทางกายในผู้สูงอายุไทย ฉบับภาษาไทย (PASE-TH) มีความเที่ยงและความตรงอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้นักวิจัยและนักส่งเสริมสุขภาพสามารถใช้แบบสอบถามนี้สำหรับประเมินและส่งเสริมกิจกรรมทางกายในผู้สูงอายุไทยได้

คำสำคัญ: กิจกรรมทางกาย แบบสอบถาม ผู้สูงอายุ ความเที่ยง ความตรง

Abstract

This study aimed to translate and to assess reliability and validity of the Thai version of the Physical Activity Scale for the Elderly (PASE-TH). Data collection was divided into 2 phases (from December 2018 to May 2019). Phase I wasa cross-cultural translation with two independent language experts translating the PASE-TH questionnaire forward and backward. Content validity was evaluated by four health professionals. In Phase II, a cross-sectional study was conducted to examine the psychometric properties of PASE-TH in 50 elderly individuals (≥ 65 years). Intra- and inter-rater reliability between two assessors was examined with measurements one week apart. The construct and concurrent validities were assessed by correlating PASE-TH with a physical fitness test and accelerometer data. Results indicated acceptable to excellent content validity (K = 0.61-1.00, $p < 0.05$). Intra- and inter-rater reliabilities were excellent (r_s = 0.997, $p < 0.05$). Construct validity revealed statistically significant associations between PASE-TH scores and muscle strength (r_s = -0.341, $p < 0.05$) and balance (r_s = 0.327, $p < 0.05$). Concurrent validity demonstrated significant relationships between PASE-TH and step count per day, average moderate-to-vigorous physical activity, and average caloric energy expenditure measured by the accelerometer (r_s = 0.289-0.370, $p < 0.05$). Conclusion: the Physical Activity Scale for the Elderly Thai version (PASE-TH) exhibited acceptable reliability and validity. Researchers and healthcare professionals can confidently employ PASE-TH as a reliable and valid tool for physical activity evaluation and promotion in Thai elderly.

Keywords: Physical activity, Questionnaire, Elderly, Reliability, Validity

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันทั่วโลกกำลังก้าวเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุอย่างสมบูรณ์และคาดการณ์จำนวนผู้สูงอายุทั่วโลกจะเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 22 ของประชากรโลกในปี พ.ศ. 2593 (World Health Organization: WHO, 2021) สอดคล้องกับสถานการณ์ในประเทศไทยอ้างอิงจากรายงานข้อมูลทางสถิติผู้ที่มีอายุมากกว่า 60 ปีขึ้นไป ในปี พ.ศ. 2564 มีจำนวน 12.5 ล้านคนหรือ 19% ของประชากรไทยและคาดการณ์ว่าจะเพิ่มมากขึ้นเป็น 20 ล้านคน ภายในปี พ.ศ. 2578 หรือมากกว่า 30% ของประชากรไทย (Foundation of Thai Gerontology Research and Development Institute, 2021)ซึ่งสัดส่วนผู้สูงอายุที่เพิ่มขึ้นนี้จะสัมพันธ์กับการเจ็บป่วยเป็นโรคเรื้อรังส่งผลทำให้ผู้สูงอายุต้องพึ่งพิงสังคมหรืออาจเสียชีวิตได้เพิ่มขึ้น (Potempa, Rajataramya, Singha-Dong, Furspan, Kahle, & Stephenson, 2022; Thailand Physical Activity Knowledge: TPAK, 2022) ด้วยเหตุนี้การส่งเสริมสุขภาพดีในผู้สูงอายุจึงเป็นมาตรการทางสาธารณสุขที่สำคัญเพื่อรับมือกับสถานการณ์ปัจจุบันและเตรียมความพร้อมกับสถานการณ์ในอนาคตได้

องค์การอนามัยโลกแนะนำการส่งเสริมสุขภาพดีที่ช่วยลดความเสี่ยงในการเกิดโรค ชะลอการเสื่อมของระบบต่าง ๆ ในร่างกายหรือการเสียชีวิตในผู้สูงอายุที่มีอายุตั้งแต่ 65 ปีขึ้นไปควรทำกิจกรรมทางกายแบบแอโรบิกระดับหนักปานกลางถึงหนักมาก (Moderateto vigorousintensity of physical activity; MVPA) อย่างน้อย 150 นาทีต่อสัปดาห์ โดยทำกิจกรรมเป็นประจำอย่างน้อย 30 นาทีต่อวัน 3 วันต่อสัปดาห์ ร่วมกับการออกกำลังกายด้วยแรงต้านไม่น้อยกว่า 2 วันต่อสัปดาห์เพื่อเพิ่มความแข็งแรงของกลุ่มกล้ามเนื้อมัดใหญ่ และสลับกับการฝึกการทรงตัวไม่น้อยกว่า 2 วันต่อสัปดาห์ เพื่อป้องกันการล้ม (Sherrington et al., 2020; WHO, 2020) ผู้สูงอายุควรลดเวลาการนั่งหรือพฤติกรรมเนือยนิ่ง (Sedentary behavior) และทดแทนด้วยการขยับเคลื่อนไหวหรือทำกิจกรรมระดับเบาบ่อยๆ เช่น ทำสวน ปลูกต้นไม้หรือเล่นกับหลาน อย่างไรก็ตาม จากข้อมูลการสำรวจพบว่าผู้สูงอายุไทยที่อาศัยในชุมชนเมืองและชุมชนชนบทมีกิจกรรมทางกายไม่เพียงพอ ตั้งแต่ร้อยละ 26.6 ถึงร้อยละ 42 (Ethisan, Somrongthong, Ahmed, Kumar, & Chapman, 2017; TPAK, 2022)

กิจกรรมทางกาย (Physical activity; PA) หมายถึงการทำกิจกรรมที่มีการขยับเคลื่อนไหวร่างกาย เกิดจากการทำงานของกล้ามเนื้อและมีการเผาผลาญพลังงาน การแบ่งกลุ่มกิจกรรมทางกาย ได้แก่ กิจกรรมการทำงาน (Work) กิจกรรมงานบ้าน (Household activity) การเดินทาง (Transportation) กิจกรรมนันทนาการ (Leisure/recreational activity) และการออกกำลังกายและกีฬา (Exercise and sport) (Jalayondeja, 2017) การประเมินกิจกรรมทางกายในผู้สูงอายุสามารถประเมินด้วยแบบสอบถามและเครื่องมือวัดโดยควรเลือกเครื่องมือประเมินที่มีการรายงานความเที่ยงและความตรง (Falck, McDonald, Beets, Brazendale, & Liu-Ambrose, 2014) ปัจจุบันเครื่องมือวัดความเร่งขณะเคลื่อนไหว (Accelerometer) เช่น Actiheart, Activ PAL, Actigraph และ Actical เป็นเครื่องมือที่วัดการเคลื่อนไหวในหลายแกน (แกน x แกน y และแกน z) ใช้ประเมินกิจกรรมทางกายในผู้สูงอายุขณะกำลังทำกิจกรรม สามารถบันทึกเวลาการเคลื่อนไหวและจำแนกตามระดับความหนักของกิจกรรมทางกาย พลังงานแคลอรี่และจำนวนก้าวเดินได้มีความน่าเชื่อถือและแม่นยำอยู่ในระดับเกณฑ์ดีถึงดีมาก (Abdul Jabbar, Mc Ardle, Lord, Kerse, Del Din, & Teh, 2023; Schrack et al., 2016) อย่างไรก็ตาม การติดเครื่องวัดความเร่งมีข้อจำกัดหลายประการ เช่น เสียค่าใช้จ่ายในการซื้อเครื่องมือหรือโปรแกรมแปลผลราคาแพง การแปลผลมีความยุ่งยากซับซ้อน และข้อมูลที่วัดได้ไม่ได้บ่งบอกถึงชนิดของกิจกรรมทางกายที่ชัดเจน เป็นต้น

นอกจากเครื่องมือวัดความเร่งการเคลื่อนไหวที่ใช้ในการประเมินกิจกรรมทางกายในผู้สูงอายุแล้วนั้น แบบสอบถามกิจกรรมทางกายในผู้สูงอายุเป็นเครื่องมือที่ใช้อย่างแพร่หลาย สามารถเก็บข้อมูลในชุมชนได้ ไม่ยุ่งยาก ราคาไม่แพง และใช้เวลาเก็บข้อมูลน้อยกว่า (Falck et al.,2014) ปัจจุบันแบบสอบถามที่นิยมใช้เก็บข้อมูลกิจกรรมทางกายในผู้สูงอายุจำนวนมากถึง 20

แบบสอบถาม โดยอันดับต้น ๆ ที่นิยมใช้ได้แก่ the Community Healthy Activities Model Program for Seniors (CHAMPS) และ the Physical Activ-ity Scale for the Elderly (PASE)(Falck et al., 2014) จากผลการศึกษาความตรงระหว่างแบบสอบถาม 2 ชนิดข้างต้นและเครื่องมือวัดความเร่งขณะทำการเคลื่อนไหวในผู้สูงอายุ (Glynn et al, 2021; VandeBunte et al., 2022) พบว่ามีความสัมพันธ์อยู่ในระดับต่ำถึงปานกลาง (r_s = 0.20-0.44, $p < 0.05$) สามารถนำมาใช้ในการประเมินควบคู่กับเครื่องมือวัดหรือใช้ในการประเมินทดแทนได้ แต่ควรมีการประเมินความเที่ยงและความตรงของแบบสอบถามกิจกรรมทางกายก่อนนำมาใช้ เพื่อลดความผิดพลาดหรือความลำเอียงที่เกิดขึ้นจากแบบสอบถามได้

แบบสอบถาม PASE เป็นที่นิยมใช้และมีการประเมินความเที่ยงและความตรงครอบคลุมทุกด้านมากกว่าแบบสอบถามอื่น (Falck et al., 2014) แบบสอบถาม PASE ถูกพัฒนาโดย Washburn และคณะ (Washburn, Smith, Jette, & Jannery, 1993; Washburn, McAuley, Katula, Mihalko, & Boileau, 1999) ประเมินกิจกรรมทางกายในผู้สูงอายุ ได้แก่ นั่ง เดิน กิจกรรมสันทนาการหรือกีฬาระดับเบา ปานกลางและหนัก การออกกำลังเพื่อเพิ่มความแข็งแรงทนทาน งานบ้านระดับเบา ปานกลางและหนัก งานทำสวน การทำงาน และงานอาสาสมัครหรือการดูแลผู้อื่น ในแต่ละข้อคำถามมีการยกตัวอย่างกิจกรรมทางกายตามระดับความหนัก และให้ผู้สูงอายุบอกชนิดกิจกรรมทางกาย ความถี่และเวลาการทำกิจกรรมทางกายในช่วงระยะ 7 วันที่ผ่านมา แบบสอบถาม PASE มีความน่าเชื่อถือในการวัดซ้ำอยู่ในเกณฑ์ดี (Cronbach's alpha = 0.75, 95%CI = 0.69-0.80) และมีความตรงเชิงโครงสร้างกับค่าการใช้ออกซิเจนสูงสุด (Peak oxygen uptake; $r = 0.20$, $p < 0.05$) ความดันโลหิตสูงสุดขณะหัวใจบีบตัว (Systolic blood pressure; $r = -0.18$, $p < 0.05$) และความสามารถในการทรงตัว (Balance score; $r = 0.20$, $p < 0.05$) และสามารถใช้เก็บข้อมูลด้วยวิธีการสัมภาษณ์หรือให้ผู้สูงอายุตอบด้วยตนเองได้ อย่างไรก็ตาม ในประเทศไทยยังไม่พบงานวิจัยที่แปลแบบสอบถามกิจกรรมทางกายในผู้สูงอายุ ฉบับภาษาไทย (Physical Activity Scale for Elderly Thai version; PASE-TH) และทดสอบความเที่ยงและความตรงของแบบสอบถามเพื่อนำไปใช้ประเมินกิจกรรมทางกายในผู้สูงอายุ

วัตถุประสงค์ในการศึกษา

1. เพื่อแปลแบบสอบถามกิจกรรมทางกายในผู้สูงอายุ ฉบับภาษาไทย (Physical Activity Scale for Elderly Thai version; PASE-TH) ด้วยกระบวนการแปลข้ามวัฒนธรรม (Cross-cultural translation)

2. เพื่อทดสอบความเที่ยงและความตรงของแบบสอบถามกิจกรรมทางกายในผู้สูงอายุ ฉบับภาษาไทย

2.1 เพื่อทดสอบคุณสมบัติความน่าเชื่อถือในการวัดซ้ำและระหว่างผู้ประเมิน (Intra- and inter-rater reliability)

2.2 ทดสอบความตรงเชิงโครงสร้างและความตรงเชิงสภาพ (Construct and concurrent validity) ระหว่างแบบสอบถามกิจกรรมทางกายในผู้สูงอายุ ฉบับภาษาไทย (PASE-TH) กับตัวชี้วัดสมรรถภาพทางกายและเครื่องมือมาตรฐานที่ใช้วัดความเร่งการเคลื่อนไหว Actical Accel-erometer ในกลุ่มผู้สูงอายุไทย

กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยนี้มีกรอบแนวคิดจากการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับการป้องกันการล้มและการสร้างเสริมสุขภาพในกลุ่มผู้สูงอายุ ร่วมกับหลักการแปลแบบข้ามวัฒนธรรม (Beaton, Bombardier, Guillemin, & Ferraz, 2000)

วิธีการดำเนินงานวิจัย

ระยะที่ 1 การแปลด้วยกระบวนการแปลข้ามวัฒนธรรม (cross-cultural translation) เริ่มตั้งแต่เดือนธันวาคม พ.ศ. 2561 ถึงเดือนเมษายน พ.ศ. 2562 มีผู้แปลทั้งหมด 6 ท่าน ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญทางภาษาซึ่งไม่ได้ปฏิบัติงานด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ จากสถาบันวิจัยภาษาและวัฒนธรรมเอเชีย มหาวิทยาลัยมหิดล จำนวน 2 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านการแพทย์จำนวน 4 ท่าน คือ แพทย์ทางด้านเวชศาสตร์ฟื้นฟู แพทย์ทางด้านเวชศาสตร์เขตเมือง และนักกายภาพบำบัดที่มีประสบการณ์ในการทำงานมากกว่า 10 ปี ขึ้นไป การแปลแบ่งเป็นขั้นตอนดังนี้ (Beaton et al., 2000) การแปลไปข้างหน้า (Forward translation) ผู้เชี่ยวชาญด้านภาษาแปลแบบสอบถามภาษาอังกฤษเป็นภาษาไทย

และแพทย์ทางด้านเวชศาสตร์ฟื้นฟูและนักกายภาพบำบัด ประเมินความสอดคล้องของเนื้อหา และการสังเคราะห์ (Synthesis)คณะผู้วิจัยทำการเปรียบเทียบแบบสอบถามร่วมกันพร้อมเสนอความคิดเห็นและข้อเสนอ แนะต่าง ๆ เพื่อสร้างแบบสอบถาม PASE-TH และการแปลย้อนกลับ (Backward translation) ผู้เชี่ยวชาญทางด้านภาษาแปลแบบสอบถามฉบับภาษาไทยเป็นภาษาอังกฤษโดยไม่เห็นแบบสอบถามภาษาอังกฤษต้นฉบับ (Blinded translator) และแพทย์ทางด้านเวชศาสตร์เขตเมืองและนักกายภาพบำบัดที่มีประสบการณ์ใช้แบบสอบถาม PASE ประเมินความสอดคล้องเทียบเคียงความหมายของแบบสอบถาม PASE-TH ให้มีความใกล้เคียงกับแบบประเมินต้นฉบับ และการทบทวน (Review) ดำเนินการทบทวนการแปลและข้อมูลความสอดคล้องโดยผู้เชี่ยวชาญด้านการแพทย์ 4 ท่าน และนำเสนอแบบสอบถามกิจกรรมทางกายในผู้สูงอายุ ฉบับภาษาไทย (PASE-TH)

ระยะที่ 2 การศึกษาแบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional study)เพื่อหาค่าความเที่ยงและความตรงของเครื่องมือวัด (Reliability and validity)และมีรายละเอียด ดังนี้

ความน่าเชื่อถือในการวัดซ้ำและระหว่างผู้วัด (Intra- and inter-rater reliability) เป็นการศึกษาในกลุ่มผู้สูงอายุอาสาสมัครที่อาศัยอยู่ในชุมชนเขตธนบุรี จำนวน 10 คน และผู้วัด (Raters) เป็นนักกายภาพบำบัด 2 คนที่มีประสบการณ์ทางกายภาพบำบัดผู้สูงอายุในชุมชนเป็นเวลา 8 และ 10 ปี ตามลำดับ การศึกษานี้เก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถามกิจกรรมทางกายในผู้สูงอายุ ฉบับภาษาไทย (PASE-TH) โดยผู้สูงอายุตอบแบบสอบถามซ้ำจำนวน 2 ครั้ง ระยะเวลาห่างกัน1 สัปดาห์ นักกายภาพบำบัดทั้ง 2 คน ทำการประเมินผู้สูงอายุกลุ่มเดียวกันและประเมินในช่วงเวลาเดียวกัน

ความตรงเชิงโครงสร้าง (Construct validity) และความตรงเชิงสภาพ (Concurrent validity) เป็นการศึกษาในกลุ่มผู้สูงอายุอาสาสมัครที่อาศัยอยู่ในชุมชนเขตธนบุรี จำนวน 50 คนขนาดตัวอย่างคำนวณจากสูตรความสัมพันธ์อ้างอิงจากงานวิจัยก่อนหน้านี้ (Hulley, Cummings, Browner, Grady, & Newman, 2013)โดยกำหนดค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ขั้นต่ำเท่ากับ (r = 0.5) ค่าอัลฟ่า ($\alpha = 0.05$) และค่าเบต้า ($\beta = 0.8$)ในการศึกษานี้เก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถามกิจกรรมทางกายในผู้สูงอายุฉบับภาษาไทย (PASE-TH) การทดสอบสมรรถภาพทางกายและเครื่องวัดความเร่งการเคลื่อนไหว Actical Accelerometer บันทึกข้อมูลกิจกรรมทางกายตลอด 24 ชั่วโมง เป็นเวลา 5 วันติดต่อกัน

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง: ผู้สูงอายุไทยที่มีอายุตั้งแต่ 65 ปีขึ้นไปเพศชายและเพศหญิง จากศูนย์สุขภาพชุมชน 5 ชุมชนในเขตธนบุรี จังหวัดกรุงเทพมหานคร มีเกณฑ์การคัดเข้า ได้แก่ สามารถปฏิบัติกิจวัตรประจำวันและเดินได้ด้วยตนเอง และได้คะแนนการรู้คิด (Cognitive function) ประเมินด้วย Thai Mini Mental State Examination (TMMSE) มากกว่า22 สำหรับผู้สูงอายุที่อ่านเขียนได้และมากกว่า 17 สำหรับผู้สูงอายุที่อ่านเขียนไม่ได้ (Thai Cognitive Test Development Committee, 1999; Kuha, Kunniyom, Thongunm, & Srisuwan, 2021) และเกณฑ์การคัดออก ได้แก่ ผู้สูงอายุมีประวัติการบาดเจ็บหรือผ่าตัดที่แขนขาหรือมีปัญหาทางสายตาสูญเสียการมองเห็นด้วยแบบประเมิน Snellen chart(Lord, Clark, & Webster,1991) หรือผู้ป่วยทางระบบประสาทที่ส่งผลต่อการเคลื่อนไหว เช่น ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองหรือพาร์กินสัน หรือเป็นผู้ป่วยโรคทางระบบหัวใจ หายใจและหลอดเลือดที่ไม่ได้รับอนุญาตจากแพทย์ให้ออกกำลังกาย

เครื่องมือวิจัย

1. แบบบันทึกข้อมูลผู้สูงอายุได้แก่ อายุ เพศ น้ำหนักและส่วนสูง ดัชนีมวลกาย รายรับต่อเดือน ระดับการศึกษา สถานะภาพสมรส การรู้คิดและการมองเห็นของสายตา

2. แบบสอบถามกิจกรรมทางกายในผู้สูงอายุ (Physical Activity Scale for Elderly; PASE) เป็นแบบสอบถามกิจกรรมทางกายที่ถูกพัฒนาขึ้นจากวอชเบิร์นและคณะ (Washburn et al., 1993; Washburn et al.,1999) เป็นแบบประเมินระดับกิจกรรมทางกายที่มีความน่าเชื่อถืออยู่ในเกณฑ์ดีและสามารถใช้เก็บข้อมูลด้วยวิธีการสัมภาษณ์หรือให้ผู้สูงอายุตอบด้วยตนเองได้ประกอบด้วย 10 ข้อคำถาม ได้แก่ การนั่ง การเดิน กีฬาหรือกิจกรรมสันทนาการอื่น ๆ ที่มีระดับความหนักเบา ปานกลาง และหนักมาก และการออกกำลังกาย เพื่อเพิ่มความแข็งแรงทนทานของ

กล้ามเนื้อ และการทำงานบ้านที่มีระดับความหนักเบาและหนักมาก และการทำงานบ้านอื่น ๆ (ซ่อมแซมบ้าน ดูแลสนามหญ้า ทำสวน และดูแลสมาชิกในครอบครัว) และกิจกรรมงานอาชีพ (ทำงานได้ค่าจ้าง ทำงานอาสาสมัคร และทำงานที่ออกแรง) แต่ละข้อคำถามจะมีการยกตัวอย่างกิจกรรมทางกายตามระดับความหนัก การประเมินให้ผู้สูงอายุบอกชนิดกิจกรรมทางกายที่ทำความถี่ (วัน/สัปดาห์) และระยะเวลาการทำกิจกรรมทางกาย(ชั่วโมง/วัน) ในช่วงระยะ 7 วันที่ผ่านมา

การคิดคะแนนแบบสอบถาม PASE แยกตามข้อดังนี้ข้อที่ 2-6 จะนำค่าน้ำหนักของความถี่และระยะเวลาในแต่ละข้อคูณด้วยค่าน้ำหนักของกิจกรรมในข้อนั้น และข้อที่ 7-9 หากผู้สูงอายุตอบทำกิจกรรมจะได้คะแนนเท่ากับ 1ไม่ได้ทำกิจกรรมจะได้คะแนนเท่ากับ 0 และนำค่าคะแนนที่ได้ไปคูณกับน้ำหนักของกิจกรรมในแต่ละข้อ และข้อที่10 หากผู้สูงอายุตอบทำกิจกรรมให้ระบุเวลาชั่วโมงการทำกิจกรรมรวมตลอดสัปดาห์ จากนั้นนำเวลาทำงานเป็นชั่วโมงมาหารด้วย 7 วัน (เช่น ใน 1 สัปดาห์ทำงาน 20 ชั่วโมง = 20/7 = 2.85) และนำค่าเฉลี่ยการทำงานชั่วโมงต่อวันไปคูณกับค่าน้ำหนักกิจกรรมในข้อนี้ ในกรณีที่กิจกรรมการทำงานเป็นการนั่งตลอดวันหรือมีการเคลื่อนไหวมือเล็กน้อยให้คิดคะแนนข้อนี้เท่ากับ 0 การรวมคะแนนของแบบประเมิน PASE ให้นำคะแนนที่คำนวณได้จากข้อที่ 2-10 มารวมกัน(ยกเว้นข้อที่ 1 การนั่ง)และคะแนนมีค่าตั้งแต่ 0 ถึง 400

3. เครื่องวัดความเร่งการเคลื่อนไหวด้วยเครื่องActical Accelelometer?(Philips Respironics,Bend,OR, USA) สามารถบันทึกการเคลื่อนไหวได้ 3 แกน (แกน x แกน y และแกน Z) ตลอด 24 ชั่วโมงอุปกรณ์สามารถกันน้ำได้ และมีความแม่นยำในการวัดกิจกรรมทางกายในคนทั่วไปและผู้สูงอายุ (Heil, 2006; Johnson, 2015; Johnson, Meltz, Hart, Schmudlach, Clarkson, & Borman, 2015; Schrack et al., 2016) ในการวิจัยนี้ติดอุปกรณ์เครื่องวัดความเร่งการเคลื่อนไหวที่บริเวณข้อมือข้างไม่ถนัดของผู้สูงอายุด้วยสายรัดไนล่อนและไม่สามารถถอดออกได้ด้วยตนเอง เครื่องจะเก็บข้อมูลเป็นระยะเวลา 5 วันติดต่อกัน โดยบันทึกข้อมูลการเคลื่อนไหวทุก 15 วินาที ได้แก่ จำนวนก้าวเดินต่อวัน ค่าเฉลี่ยกิจกรรมทางกายระดับหนักปานกลางถึงหนักมาก (Average MVPA; นาที/วัน) ค่าเฉลี่ยกิจกรรมทางกายระดับหนักปานกลางถึงหนักมากที่ทำต่อเนื่องอย่างน้อย 10 นาทีขึ้นไป (Average MVPA 10 minute bouts; นาที/วัน) และค่าเฉลี่ยพลังงานแคลอรี่ (Average energy estimated activity; กิโลแคลอรี/วัน) และวิเคราะห์ข้อมูลในช่วงเวลา 12 ชั่วโมงต่อวัน (06.00-18.00 น.)

4. แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายในผู้สูงอายุ (Thaweewannakij, Wilaichit, Chuchot, Yuenyong, Saengsuwan, Siritaratiwat, & Amatachaya, 2013) ได้แก่ (1) ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาประเมินด้วย Five Timed Sit to Stand Test (FTSST) (Whitney, Wrisley, Marchetti, Gee, Redfern, & Furman, 2005) ทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาโดยให้ผู้ถูกทดสอบลุกขึ้นยืนจากท่านั่งจำนวน 5 ครั้ง และจับเวลาหน่วยเป็นวินาที (2) ความสามารถด้านการทรงตัวประเมินด้วย Berg Balance Scale(BBS) (Berg, Wood-Dauphine, Williams, & Gayton, 1989) ทดสอบความสามารถการทรงตัวขณะทำกิจวัตรประจำ 14 กิจกรรม เช่น นั่ง ลุกขึ้นยืน ยืนตรง ยืนหลับตา ยืนเท้าชิด ยืนส้นเท้าต่อปลายเท้า หมุนตัว ก้าวขึ้นลงสเตปส์ ก้มเก็บของจากพื้น เอื้อมแขนไปด้านหน้าและยืนขาข้างเดียว มีคะแนนจาก 0 ถึง 56 ซึ่งคะแนนยิ่งมากหมายถึง ความสามารถในการทรงตัวที่ดี (3) ความสามารถการทรงตัวและเคลื่อนไหวประเมินด้วยแบบทดสอบ Timed Up and Go (TUG) (Jalayondeja, 2014; Podsiadlo & Richardson, 1991) ให้ผู้ถูกทดสอบลุกขึ้นยืนจากท่านั่งบนเก้าอี้ เดินตรงไปประยะทาง 3 เมตร หมุนตัว เดินกลับมาและลงนั่งเก้าอี้ และจับเวลาหน่วยเป็นวินาที หากเวลาน้อยแสดงว่ามีความสามารถในการเคลื่อนไหวและการทรงตัวที่ดี (4) ความเร็วในการเดินประเมินด้วย 10 Meter Walk Test (10MWT) (Bohannon, 1997) ให้ผู้ถูกทดสอบเดินด้วยความเร็วระดับปกติเป็นระยะทาง 10 เมตร จับเวลาเป็นวินาที แสดงผลเป็นความเร็วในการเดิน (เมตร/วินาที) (5) ความทนทานของระบบหัวใจและทางเดินหายใจทดสอบด้วย 6 Minute Walk Test (6MWT) ให้ผู้ถูกทดสอบเดินให้ได้ระยะทางมากที่สุดในเวลา 6 นาที ทำการบันทึก

ระยะทางที่ผู้ถูกทดสอบเดินได้หน่วยเป็นเมตร การทดสอบสมรรถภาพทางกายในผู้สูงอายุ ณ ศูนย์สุขภาพชุมชน โดยนักกายภาพบำบัดเป็นผู้ประเมินจำนวน 3 ท่านที่ผ่านการฝึกและมีความน่าเชื่อถือระหว่างผู้วัด (ICC (3,1) = 0.99, $p < 0.05$) ตรวจสมรรถภาพเรียงตามลำดับ 1-5 และมีการพักระหว่างการทดสอบ

การวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษานี้ใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (mean ± SD) จำนวนและร้อยละ (n,%)นำเสนอข้อมูลส่วนบุคคล ได้แก่ อายุ เพศ ดัชนีมวลกาย สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา รายรับต่อเดือน อัตราเร็วในการเดิน และความสามารถในการรู้คิด ในงานวิจัยระยะที่ 1วิเคราะห์ข้อมูลความสอดคล้อง (Agreement) ระหว่างผู้แปลแบบสอบถามไปข้างหน้าและย้อนกลับด้วยสถิติ Kappa' agreement กำหนดค่าความสอดคล้อง (K) มากกว่า 0.6 ขึ้นไป หมายถึงความสอดคล้องยอมรับได้ (Portney &Watkins, 2009)และในงานวิจัยระยะที่ 2 วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติ Spearman's rank correlation เนื่องจากข้อมูลมีการกระจายตัวไม่เป็นโค้งปกติ (Non-normal distribution) โดยค่าสัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์ (r_s) มากกว่า 0.75 ขึ้นไป หมายถึงความสัมพันธ์ดีถึงดีเยี่ยม (Portney & Watkins, 2009) และในการศึกษานี้กำหนดค่านัยสำคัญที่ p-value < 0.05

การพิทักษ์สิทธิ์กลุ่มตัวอย่าง/อาสาสมัคร

การศึกษานี้ คณะผู้วิจัยได้รับการอนุญาตให้ดำเนินการแปลแบบสอบถาม Physical Activity Scale for Elderly (PASE) และได้รับลิขสิทธิ์ถูกต้องจาก New England Research Institutes, Inc. เมื่อวันที่ 28 พฤศจิกายน ปี พ.ศ. 2561 และได้ผ่านการรับรอง จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยมหิดล (รหัสโครงการ MUIRB COA.NO.2018/079.0404 เมื่อวันที่ 4 เมษายน พ.ศ. 2561) และอาสาสมัครทุกคนลงชื่อในเอกสารยินยอมเข้าร่วมการศึกษาก่อนเก็บข้อมูล

ผลการวิจัย

การศึกษานี้ได้พัฒนาแบบสอบถามกิจกรรมทางกายในผู้สูงอายุฉบับภาษาไทย (PASE-TH) ด้วยกระบวนการแปลข้ามวัฒนธรรมและประเมินความสอดคล้องระหว่างผู้เชี่ยวชาญผลการศึกษาพบว่าค่าความสอดคล้องระหว่างผู้แปลไปข้างหน้าอยู่ในเกณฑ์ดี (K = 0.61, p-value = 0.035) และค่าความสอดคล้องระหว่างผู้แปลย้อนกลับอยู่ในเกณฑ์ดีเยี่ยม (K = 1.00, p-value = 0.002) การแปลข้อคำถามในแบบสอบถามเพิ่มตัวอย่างกิจกรรมทางกายในข้อ 2 (ได้แก่ เดินไปตลาด เดินช็อปปิ้ง) และตัดกิจกรรมทางกายในข้อ 3 (ได้แก่ ชัฟเฟิลบอร์ด) ข้อ 4 (ได้แก่ ซอฟต์บอล และสเกตน้ำแข็ง) และข้อ 5 (ได้แก่ เล่นสกี ลงเขาหรือข้ามประเทศ) และมีการตัดกิจกรรมทางกายตัวอย่างในคู่มือออกในหมวดกิจกรรมทางกายกีฬาและสันทนาการ (ได้แก่ แคนนู โครเก้ และชัฟเฟิลบอร์ด) กีฬาและสันทนาการปานกลาง (ได้แก่ เลื่อนหิมะ และคริกเก็ต) กีฬาและสันทนาการที่ใช้กำลังมาก (ได้แก่ ฮ๊อกกี้น้ำแข็ง ลาครอส เล่นสกี และใส่ร้องเท้าหิมะเล่นฟุตบอล)

ผลการศึกษาความน่าเชื่อถือในการวัดซ้ำและระหว่างผู้วัด (Inter-and intra-rater reliability) ซึ่งเก็บข้อมูลในอาสาสมัครผู้สูงอายุที่อาศัยอยู่ในชุมชนเขตธนบุรี จังหวัดกรุงเทพมหานครฯ จำนวน 10 คน มีอายุเฉลี่ยเท่ากับ 68.20 ± 2.86 ปี ดัชนีมวลกายเท่ากับ 23.26 ± 3.24 กิโลกรัม/เมตร^2 และเป็นเพศชายจำนวน 4 คน และเพศหญิงจำนวน 6 คน ทุกคนสามารถทำกิจวัตรประจำวันได้ด้วยตนเองผลการศึกษาพบว่าความน่าเชื่อถือในการวัดซ้ำและระหว่างผู้วัดอยู่ในเกณฑ์ดีเยี่ยม (r_s = 0.997, $p < 0.05$) ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงความน่าเชื่อถือในการวัดซ้ำและระหว่างผู้วัด (Intra- and inter-rater reliability) ของแบบประเมิน PASE-TH

ผู้วัด	PASE-TH		r_s (p-value)		
	วัดครั้งที่ 1	วัดครั้งที่ 2	Intra-rater reliability	Inter-rater reliability	
				วัดครั้งที่ 1	วัดครั้งที่ 2
คนที่ 1	105.37 ± 33.33	105.09 ± 33.49	0.997 (p < 0.05*)	0.997 (p < 0.05*)	0.997 (p < 0.05*)
คนที่ 2	105.09 ± 33.49	105.33 ± 33.61	0.997 (p < 0.05*)		

Spearman's correlation (rs), *p-value < 0.05

ผลการศึกษาคุณสมบัติความเที่ยงของแบบสอบถาม PASE-TH ในอาสาสมัครผู้สูงอายุที่เข้าร่วมงานวิจัย จำนวน 50 คนมีอายุเฉลี่ยเท่ากับ 70.42 ± 6.77ปี (ช่วง 65-89 ปี) ดัชนีมวลกายเท่ากับ 25.04 ± 5.39 กิโลกรัม/เมตร^2 และเป็นเพศชายจำนวน 23 คน และเพศหญิงจำนวน 27 คน อาศัยอยู่ในเขตศูนย์สุขภาพชุมชนจำนวน 5 แห่ง ในเขตธนบุรี จังหวัดกรุงเทพมหานครฯ ผลคะแนนรวมกิจกรรมทางกายประเมินด้วยแบบสอบถาม PASE-TH มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 57.33 ± 34.37 คะแนน และข้อมูลสมรรถภาพทางกายในผู้สูงอายุมีค่าเฉลี่ยความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา (FTSST) ความสามารถด้านการทรงตัว (BBS) ความสามารถการทรงตัวและเคลื่อนไหว (TUG) ความเร็วในการเดิน (10MWT) และความทนทานของระบบหัวใจและทางเดินหายใจ (6MWT) เท่ากับ 8.41-17.46 วินาที 49.36 ± 3.37 คะแนน 13.54 ± 2.58 วินาที 0.69 ± 0.15 เมตร/วินาที และ 290.46 ± 39.29 เมตร ตามลำดับ

ข้อมูลกิจกรรมทางกายที่ประเมินจากเครื่องวัดความเร่งการเคลื่อนไหว Actical Accelelometer ได้แก่ ค่าเฉลี่ยจำนวนก้าวต่อวัน เท่ากับ 4,107 ± 2,284 ก้าว/วัน ค่าเฉลี่ยกิจกรรมทางกายระดับหนักปานกลางถึงหนักมาก เท่ากับ 20.36 ± 6.02 นาที/วัน ค่าเฉลี่ยกิจกรรมทางกายระดับหนักปานกลางถึงหนักมากที่ทำต่อเนื่องอย่างน้อย 10 นาทีขึ้นไป เท่ากับ 12.16 ± 24.12 นาที/วัน และค่าเฉลี่ยพลังงานแคลอรี เท่ากับ 175.38 ± 121.18 กิโลแคลอรี/วัน

ตารางที่ 2 ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรวม PASE-TH และตัววัดสมรรถภาพทางกายและตัววัดจากเครื่อง Actical accelerometer ในผู้สูงอายุ

ตัวแปร	คะแนนรวม PASE-TH	
	r_s	p-value
ตัววัดจากการทดสอบสมรรถภาพทางกาย		
FTSST (วินาที)	-0.341	0.015*
BBS (คะแนน)	0.327	0.021*
TUG (วินาที)	-0.248	0.082
10MWT (เมตร/วินาที)	0.249	0.081
6MWT (เมตร)	0.215	0.133
ตัววัดจากเครื่อง Actical accelerometer		
จำนวนก้าวต่อวัน	0.368	0.009*
Average MVPA (นาที/วัน)	0.337	0.017*
Average MVPA 10 min bouts (นาที/วัน)	0.370	0.008*
Average energy estimated activity (กิโลแคลอรี่/วัน)	0.289	0.042*

FTSST; Five Time Sit-to-Stand, BBS; Berg Balance Scale, TUG; Timed Up and Go, 10MWT; 10 Meter Walk Test, 6MWT; 6 MinuteWalk Test, Spearman's correlation (rs) * p-value < 0.05

ในตารางที่ 2 แสดงผลการศึกษาความตรงเชิงโครงสร้าง (Construct validity) พบว่าคะแนนเฉลี่ยรวมกิจกรรมทางกายที่ประเมินจากแบบสอบถาม PASE-TH มีความสัมพันธ์เชิงลบอย่างมีนัยสำคัญกับเวลาในการลุกขึ้นยืนเพื่อทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา (r_s = -0.341, p < 0.05) และความสัมพันธ์เชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญกับความสามารถในการทรงตัว และ (r_s = 0.327, p < 0.05) และไม่พบความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับตัววัดสมรรถภาพทางกายอื่น ๆ

ในตารางที่ 2 แสดงผลการศึกษาความตรงเชิงสภาพ (Construct validity) พบว่าคะแนนเฉลี่ยรวมกิจกรรมทางกายที่ประเมินจากแบบสอบถาม PASE-TH มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญเป็นไปในเชิงบวกกับตัววัดจากเครื่องวัดความเร่งการเคลื่อนไหว Actical accelerometer ได้แก่ จำนวนก้าวเดินต่อวัน ค่าเฉลี่ยกิจกรรมทางกายระดับหนักปานกลางถึงหนักมาก (Average MVPA; นาที/วัน) ค่าเฉลี่ยกิจกรรมทางกายระดับหนักปานกลางถึงหนักมากที่ทำต่อเนื่องอย่างน้อย 10 นาทีขึ้นไป (Average MVPA 10 minute bouts; นาที/วัน) และค่าเฉลี่ยพลังงานแคลอรี่ (Average energy estimated activity; กิโลแคลอรี/วัน) (r_s = 0.289-0.370, p < 0.05)

การอภิปรายผล

การวิจัยนี้ได้แปลแบบสอบถามกิจกรรมทางกายในผู้สูงอายุ และจัดทำเป็นฉบับภาษาไทย มีคู่มือการคิดคะแนนและการแปลผลและตัวอย่างกิจกรรมทางกายของไทย ซึ่งอ้างอิงจากกิจกรรมมาจากหัวข้อกิจกรรมทางกายในคนไทย (Compendium of physical activities, 2019; Jalayondeja, 2017; Jalayondeja et. al., 2015) แบบสอบถาม PASE-TH มีข้อคำถามที่ครอบคลุมกิจกรรมทางกายในผู้สูงอายุทุกกิจกรรม ได้แก่ กิจกรรมยามว่าง กิจกรรมสันทนาการหรือกีฬา การออกกำลังกาย งานบ้านหรืองานสวน และกิจกรรมอาชีพ และสอดคล้องกับกิจกรรมทางกายตามวิถีชีวิตและวัฒนธรรมในสังคม

ผู้สูงอายุไทยดังนั้นแบบสอบถาม PASE-TH สามารถนำไปใช้เก็บข้อมูลกิจกรรมทางกายในผู้สูงอายุได้ครอบคลุมมากขึ้น

ผลการศึกษานี้พบว่าการทดสอบความเที่ยงของแบบสอบถาม PASE-TH มีค่าความน่าเชื่อถือในการวัดซ้ำและระหว่างผู้วัด (Inter- and intra-rater reliability) อยู่ในเกณฑ์ดีเยี่ยม (r_s = 0.997, p < 0.05) และสอดคล้องกับความน่าเชื่อถือในการวัดซ้ำของแบบสอบถาม PASE ที่ได้รับการแปลเป็นภาษาอื่น ๆ ได้แก่ ฉบับภาษานอร์เวย์ (r = 0.997, p < 0.05) (Loland, 2022) ฉบับภาษาจีน (ICC (3,1) = 0.81, p < 0.001) (Ngai, Cheung, Lam, Chiu, & Fung, 2012) และฉบับภาษาไต้หวัน (ICC 0.85, 95%CI = 0.81-0.88) (Ku, Sun, Chang, & Chen, 2013) และฉบับภาษาตุรกี (ICC 0.995, 95%CI = 0.993-0.997) (Ayat, Kilinc, & Kirdi, 2017) อย่างไรก็ตาม พบว่าผลการศึกษานี้มีค่าสูงกว่าความน่าเชื่อถือในการวัดซ้ำของแบบสอบถาม PASE ต้นฉบับ (ICC = 0.75, 95%CI = 0.69-0.80) (Washburn et al., 1993) และฉบับภาษาญี่ปุ่น (ICC 0.65, 95%CI = 0.58-0.72) (Hagiwara, Ito, Sawai, & Kazuma, 2008) และฉบับภาษามาเลเซีย (ICC 0.493, 95%CI = 0.369-0.593) (Ismail, Hairi, Choo, Hairi, Peramalah, & Bulgiba, 2015) เนื่องจากในการศึกษานี้เก็บข้อมูลแบบสอบถามกิจกรรมทางกายด้วยการสัมภาษณ์โดยตรง (Face to face interview) แบบเดียว ซึ่งแตกต่างจากงานวิจัยก่อนหน้านี้ที่มีการเก็บข้อมูลหลายรูปแบบ ได้แก่ การตอบด้วยตนเองและสัมภาษณ์ทางโทรศัพท์แบบสอบถาม (Washburn et al., 1993) การตอบด้วยตนเองและการสัมภาษณ์โดยตรง (Hagiwara et al., 2008) ในผู้สูงอายุที่มีอายุมากกว่า 65 ปีขึ้นไป การตอบแบบสอบถามกิจกรรมทางกายด้วยตนเอง (Self-administer) อาจมีความไม่เข้าใจในข้อคำถามหรือไม่สามารถเปรียบเทียบระดับความหนักกิจกรรมทางกายกับกิจกรรมที่ทำได้อย่างแม่นยำ ซึ่งส่งผลต่อความน่าเชื่อถือในการวัดซ้ำได้ (Hagiwara et. al., 2008) และระยะเวลาในการตอบแบบสอบถามในครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 มีระยะนานมากกว่า 3 สัปดาห์ และอาจมีการเปลี่ยนแปลงกิจกรรมทางกายในผู้สูงอายุ ซึ่งส่งผลต่อความน่าเชื่อถือในการวัดซ้ำต่ำได้ (Ismail et al., 2015)

ผลการศึกษาความตรงเชิงโครงสร้าง (Construct validity) ของแบบสอบถาม PASE-TH กับตัววัดสมรรถภาพทางกาย พบว่าคะแนนแบบสอบถาม PASE-TH มีความสัมพันธ์เชิงลบกับเวลาในการลุกยืนลงนั่งเพื่อทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา (r_s = -0.341, p < 0.05) หรืออีกนัยหนึ่งคะแนนกิจกรรมทางกายเพิ่มขึ้นสัมพันธ์กับความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยก่อนหน้านี้และมีค่าสัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์ใกล้เคียง (r_s = -0.33, p < 0.05) (Ngai et al., 2012) นอกจากนั้นผลการศึกษาพบว่าคะแนนแบบสอบถาม PASE-TH มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับความสามารถในการทรงตัว (r_s = 0.327, p < 0.05) และค่าสัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์อยู่ในช่วงเดียวกับงานวิจัยก่อนหน้านี้ (r_s = 0.19-0.548, p < 0.05) (Washburn et al,1999; Hagiwara et al., 2008; Ngai et al., 2012) ดังนั้นกิจกรรมทางกายสัมพันธ์กับความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาและการทรงตัว หรืออีกนัยหนึ่งการทำกิจกรรมทางกายสม่ำเสมอทำให้มวลกล้ามเนื้อ (Muscle mass) เพิ่มมากขึ้น (Washburn et al., 1993; Hagiwara et al., 2008) และส่งผลให้กล้ามเนื้อแข็งแรงและการทรงตัวดีขึ้น อย่างไรก็ตามในงานวิจัยนี้ ไม่พบความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญระหว่างคะแนนกิจกรรมทางกายของแบบสอบถาม PASE-TH กับอัตราเร็วในการเดิน ซึ่งแตกต่างจากงานวิจัยที่ผ่านมา (Ngai et al., 2012; Ismail et al., 2015)

ผลการศึกษาความตรงเชิงสภาพ (Concurrent validity) ของแบบสอบถาม PASE-TH มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับจำนวนก้าวเดินต่อวันและค่าเฉลี่ยพลังงานแคลอรี่วัดด้วยเครื่องวัดความเร่งการเคลื่อนไหว (Actical accelerometer®) ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของคูและคณะ (Ku et al., 2013) ที่พบความสัมพันธ์เชิงบวกระหว่างแบบสอบถามกิจกรรมทางกายในผู้สูงอายุ ฉบับภาษาจีน (PASE-C) กับจำนวนก้าวเดินต่อวัน (r_s = 0.40, p < 0.05) และค่าเฉลี่ยพลังงานแคลอรี่ (r_s = 0.37, p < 0.05) วัดด้วยเครื่องวัดความเร่งการเคลื่อนไหว (GT3X ActiGraph) และสอดคล้องกับผลงานวิจัยแบบสอบถาม PASE ต้นฉบับ (Washburn et al., 1993; Washburn et al., 1999) พบว่ากิจกรรมทางกายสัมพันธ์กับตัววัดทางสรีรวิทยาในผู้สูงอายุ ได้แก่

การใช้ออกซิเจนสูงสุด (Peak oxygen uptake; r = 0.20, p < 0.05) และอัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก (Resting heart rate; r = -0.13, p < 0.05) ดังนั้น กิจกรรมทางกายเพิ่มขึ้นสัมพันธ์กับการใช้พลังงานแคลอรีเพิ่มมากขึ้นและส่งผลต่อการใช้ออกซิเจนสูงสุดเพิ่มขึ้นและอัตราการเต้นของหัวใจขณะพักลดลง หรืออีกนัยหนึ่งกิจกรรมทางกายส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาของระบบหายใจ หัวใจและหลอดเลือดในผู้สูงอายุในทางบวก

ข้อจำกัดของงานวิจัย ได้แก่ ขนาดของกลุ่มตัวอย่างน้อยและอาจไม่ครอบคลุมกลุ่มประชากรผู้สูงอายุไทยได้ เนื่องจากเก็บข้อมูลจากกลุ่มผู้สูงอายุที่อาศัยอยู่ในชุมชนเดียว ดังนั้นในงานวิจัยต่อไปควรทำการศึกษาในกลุ่มผู้สูงอายุจำนวนมากขึ้น เพื่อให้เป็นตัวแทนของกลุ่มประชากรได้ และการศึกษาต่อไปเสนอแนะให้มีการเก็บข้อมูลค่าปกติพื้นฐาน (Norm) ของผู้สูงอายุไทยทุกช่วงอายุ ทั้งเพศชายและหญิง เพื่อให้สามารถนำแบบสอบถาม PASE-TH ไปใช้ในการเก็บข้อมูลและแปลผลได้อย่างถูกต้อง โดยข้อมูลพื้นฐานที่เก็บได้จากแบบสอบถาม PASE-TH จะสามารถนำไปวางแผนการส่งเสริมสุขภาพในผู้สูงอายุไทยได้อย่างเหมาะสม

ข้อเสนอแนะในการนำผลงานวิจัยนี้ไปใช้

งานวิจัยนี้สรุปได้ว่าแบบสอบถามกิจกรรมทางกายในผู้สูงอายุไทย ฉบับภาษาไทย (PASE-TH) ผ่านกระบวนการแปลข้ามวัฒนธรรม แบบสอบถามมีความเที่ยงและความตรงอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้และสามารถนำไปใช้ในประเมินและส่งเสริมกิจกรรมทางกายในผู้สูงอายุไทยได้

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณผู้แปลแบบประเมิน ผู้วัด และผู้สูงอายุที่อาศัยในชุมชนเขตธนบุรี จังหวัดกรุงเทพมหานครฯ ที่อาสาสมัครเข้าร่วมงานศึกษานี้ รวมถึง Prof. James L. Laskin และ School of Physical Therapy & Rehabilitation Sciences, University of Montana, Montana, USA. ที่สนับสนุนอุปกรณ์เครื่องวัดความเร่งการเคลื่อนไหว Actical accelerometer ในการเก็บข้อมูลและวิเคราะห์ผลในงานวิจัยนี้

ทุนวิจัย

งานวิจัยนี้ได้รับทุนการสนับสนุนจากคณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราชในการเก็บข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล (นางธันยาภรณ์ อรัญวาลัย) ปี พ.ศ. 2560 และการวิเคราะห์ข้อมูลเพิ่มเติมและเขียนบทความได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยประเภทผู้ช่วยวิจัย คณะกายภาพบำบัด มหาวิทยาลัยมหิดล (นางสาวดุสิตา พรรณศิริ) ปี พ.ศ. 2565

การมีส่วนได้ส่วนเสียในโครงการวิจัย

การศึกษานี้ไม่มีการการมีส่วนได้เสียในโครงการวิจัย (No conflict of interest)

เอกสารอ้างอิง

Abdul Jabbar, K., Mc Ardle, R., Lord, S., Kerse, N., Del Din, S., & Teh, R. (2023). Physical activity in community-dwelling older adults: Which real-world accelerometry measures are robust? A systematic review. *Sensors (Basel, Switzerland)*, *23*(17), 7615. https://doi.org/10.3390/s23177615

Ayvat, E., Kilinc, M., & Kirdi, N. (2017). The Turkish version of the physical activity scale for the elderly (PASE): its cultural adaptation, validation, and reliability. *Turkish Journal of Medical Sciences, 47(3),* 908-15.

Beaton, D. E., Bombardier, C., Guillemin, F., Ferraz, M. B. (2000). Guidelines for the process of cross-cultural adaptation of self-report measures. *Spine (Phila Pa 1976), 25*(24), 3186-91.

Berg, K. O., Wood-Dauphinee, S.L., Williams, J. T. & Gayton, D. (1989). Measuring balance in the elderly: Preliminary development of an instrument. *Physiotherapy Canada, 41*(6), 304-311. http://dx.doi.org/10.3138/ptc.41.6.304

Bohannon, R. W. (1997). Comfortable and maximum walking speed of adults aged 20-79 years: reference values and determinants. *Age and Ageing, 26(1)*, 15-19. https://doi.org/10.1093/ageing/26.1.15

Compendium of Physical Activities. (2019). Compendia (Thai version). Retrieved 20 May 2019 from https://sites.google.com/site/compendium of physical activities/compendia

Ethisan, P., Somrongthong, R., Ahmed, J., Kumar, R., & Chapman, R. S. (2017). Factors related to physical activity among the elderly population in rural Thailand. *Journal of Primary Care & Community Health, 8(2)*, 71-76.

Falck, R. S., McDonald, S. M., Beets, M. W., Brazendale, K., & Liu-Ambrose, T. (2016) Measurement of physical activity in older adult interventions: A systematic review. *British Journal of Sports Medicine, 50(8)*, 464-470. https://doi.org/10.1136/bjsports-2014-094413

Foundation of Thai Gerontology Research and Development Institute (TGRI). (2021). Situation of the Thai older persons 2021. Retrieved 23 December 2023 from https://www.dop.go.th/download/knowledge/th1663828576-1747_1.pdf

Glynn, N. W., Meinhardt, A. J., LaSorda, K. R., Graves, J. L., Gmelin, T., Gerger, A. M., Caserotti, P., ... Boudreau, R. M. (2021). An optimal self-report physical activity measure for older adults: Does physical function matter? *The Journal of Aging and Physical Activity, 29*(2), 193-199. https://doi.org/10.1123/japa.2019-0380

Hagiwara, A., Ito, N., Sawai, K., & Kazuma, K. (2008). Validity and reliability of the physical activity scale for the elderly (PASE) in Japanese elderly people. *Geriatrics and Gerontology International, 8*(3), 143-151.

Heil, D. P. (2006). Predicting activity energy expenditure using the actical activity monitor. *Research Quarterly for Exercise and Sport, 77*(1), 64-80. https://doi.org/10.1080/02701367.2006. 10599333

Hulley, S. B., Cummings, S. R., Browner, W. S., Grady, D., & Newman, T. B. (2013). Designing clinical research: An epidemiologic approach (4th ed.). Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins.

Ismail, N., Hairi, F., Choo, W. Y., Hairi, N. N., Peramalah, D., & Bulgiba, A. (2015). The physical activity scale for the elderly (PASE): Validity and reliability among community-dwelling older adults in Malaysia. *Asia Pacific Journal of Public Health, 27(8 Suppl)*, 62S-72S.

Jalayondeja, C. (2014). Fall screening by Timed Up and Go (TUG). *Journal of medical technology and physical therapy, 26(1)*, 5-16.

Jalayondeja, C. (2017). *Thai physical activity guideline (TPAG): A manual of physical activity promotion in community* (3rd ed.). Bangkok: Printery-Company Limited. [In Thai].

Jalayondeja, C., Jalayondeja, W., Vachalathiti, R., Bovonsunthonchai, S., Sakulsriprasert, P., Kaewkhuntee, W., … Upiriyasakul, R. (2015). Cross-cultural adaptation of the compendium of physical activity: Thai translation and content validity. *Journal of the Medical Association of Thailand, 98(suppl.)*, S53-S59. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26387412/. [In Thai].

Johnson, M. (2015). Activity monitors step count accuracy in community-dwelling older adults. *Gerontology and Geriatric Medicine, 1*, 2333721415601303.

Johnson, M., Meltz, K., Hart, K., Schmudlach, M., Clarkson. L., & Borman, K. (2015). Validity of the actical activity monitor for assessing steps and energy expenditure during walking. *Journal of Sports Science and Medicine, 33(8)*,769-776.

Ku, P-W., Sun, W-J., Chang, C-Y., & Chen, L-J. (2013). Reliability and validity of the Chinese version of the physical activity scale for the elderly. *Sports & exercise research, 15(3)*, 309-319. https://web.archive.org/web/20170812131638id_/https://hl.ypu.edu.tw/ezfiles/36/1036/attach/20/pta_14388_9011849_52123.pdf

Kuha, O., Kumniyom, N., Thongnum, N., Vidhyachak, C., Nakawiro, D., & Srisuwan, P. (2021). Appropriate dementia screening tool for Thai older peoples. *Journal of Nursing and Health Care, 39(3)*, 26-34. https://he01.tci-thaijo.org/index.php/jnat-ned/article/view/251674/171315. [In Thai].

Loland, N. (2002). Reliability of the physical activity scale for the elderly (PASE). *European Journal of Sport Science, 2(5)*,1-12.

Lord, S. R., Clark, R. D., & Webster, I. W. (1991). Visual acuity and contrast sensitivity in relation to falls in an elderly population. *Age and Ageing, 20(3)*, 175-181. https://doi.org/10.1093/ageing/20.3.175

Ngai, S. P., Cheung, R. T., Lam, P. L., Chiu, J. K., & Fung, E. Y. (2012). Validation and reliability of the physical activity scale for the elderly in Chinese population. *Journal of Rehabilitation Medicine, 44(5)*, 462-465.

Podsiadlo, D., & Richardson, S. (1991). The timed "Up & Go": a test of basic functional mobility for frail elder persons. *Journal of the American Geriatrics Society, 39*(2), 142-148. https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.1991.tb01616.x

Portney, L. G., & Watkins, M. P. (2009). *Foundations of clinical research: applications to practice* (3rd ed.). New Jersey: Upper Saddle River.

Potempa, K., Rajataramya, B., Singha-Dong, N., Furspan, P., Kahle, E., & Stephenson, R. (2022). Thailand' s challenges of achieving health equity in the era of non-communicable disease. *Pacific Rim International Journal of Nursing Research, 26(2)*, 187-197.

Schrack, J. A., Cooper, R., Koster, A., Shiroma, E. J., Murabito, J. M., Rejeski, W. J., ...Harris, T. B. (2016). Assessing daily physical activity in older adults: Unraveling the complexity of monitors, measures, and methods. *The journals of Gerontology. Series A, Biological Sciences and Medical Sciences*, *71*(8), 1039-1048. https://doi.org/10.1093/gerona/glw026

Sherrington, C., Fairhall, N., Kwok, W., Wallbank, G., Tiedemann, A., Michaleff, Z. A., … Bauman, A. (2020). Evidence on physical activity and falls prevention for people aged 65+ years: systematic review to inform the WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour. *The International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity, 17*(1), 144. https://doi.org/10.1186/s12966-020-01041-3

Thai Cognitive Test Development Committee. (1999). *Mini-mental state examination-Thai 2002.* Bangkok: Institute of Geriatric Medicine, Department of Medicine Services, Ministry of Public Health, Thailand. [In Thai].

Thailand Physical Activity Knowledge (TPAK). (2022) *Situation of physical activity and access to policies promoting physical activity among Thai elderly.* Retrieved 23 December 2023 from https://tpak.or.th/th/article/547. [In Thai].

Thaweewannakij, T., Wilaichit, S., Chuchot, R., Yuenyong, Y., Saengsuwan, J., Siritaratiwat, W., … Amatachaya, S. (2013). Reference values of physical performance in Thai elderly people who are functioning well and dwelling in the community. *Physical Therapy, 93(10)*, 1312-1320. https://doi.org/10.2522/ptj.20120411

VandeBunte, A., Gontrum, E., Goldberger, L., Fonseca, C., Djukic, N., You, M.,… Casaletto, K. B. (2022). Physical activity measurement in older adults: Wearables versus self-report. *Frontiers in Digital Health, 4*, 869790.

Washburn, R. A., McAuley, E., Katula, J., Mihalko, S. L., & Boileau, R. A. (1999). The physical activity scale for the elderly (PASE): Evidence for validity. *Journal of Clinical Epidemiology, 52*(7), 643-651.

Washburn, R. A., Smith, K. W., Jette, A. M., & Jannery, C. A. (1993). The physical activity scale for the elderly (PASE): Development and evaluation. *Journal of Clinical Epidemiology, 46*(2), 153-162. https://doi.org/10.1016/0895-4356(93)90053-4

Whitney, S. L., Wrisley, D. M., Marchetti, G. F., Gee, M. A., Redfern, M. S., & Furman, J. M. (2005). Clinical measurement of sit-to-stand performance in people with balance disorders: Validity of data for the five times-sit-to-stand test. *Physical Therapy, 85*(10), 1034-1045.

World Health Organization (WHO). (2020). *WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour*. Retrieved 30 October 2023 from https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/337001/9789240014886-eng.pdf?sequence=1

World Health Organization (WHO). (2021). *Aging.* Retrieved 23 October 2023 from https://www.who.int/health-topics/ageing#tab=tab_1