



การออกกำลังกายแบบก้าวตามตารางเพื่อป้องกันการหกล้ม ของผู้สูงอายุในชุมชน: การวิเคราะห์วรรณกรรม Square-stepping Exercise for Fall Prevention in Community-dwelling Elderly Persons: A Literature Analysis

นางพิมล นิมิตรอนันต์* สุพัตรา เชาว์ไว** วิราพร สืบสุนทร***

Nongpimol Nimit-amun,* Supatra Chouwai,** Wiraporn Suebsontorn***

* คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยคริสเตียน จ.นครปฐม

* College of Nursing Sciences, Christian University of Thailand, Nakhon Pathom Province

** ,*** คณะพยาบาลศาสตร์ บุรีรัมย์ มหาวิทยาลัยเวสเทิร์น จ.บุรีรัมย์

*** Faculty of Nursing Buriram, Western University, Buriram Province

* Corresponding Author: dr_nongpim99@hotmail.com

บทคัดย่อ

ระบบบริการสุขภาพทั่วโลกและประเทศไทยประสบปัญหาการหกล้มในผู้สูงอายุเพิ่มมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง มาตรการการป้องกันการหกล้มมีความสำคัญยิ่งโดยเฉพาะการออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความสามารถทรงตัว การวิจัยนี้เป็นการวิเคราะห์วรรณกรรมมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสถานการณ์การพัฒนาองค์ความรู้และผลลัพธ์การออกกำลังกายแบบก้าวตามตาราง และเพื่อเรียบเรียงเป็นแนวปฏิบัติที่เหมาะสมกับผู้สูงอายุในชุมชน กระบวนการศึกษาใช้การสืบค้นอย่างเป็นระบบโดยใช้คำสืบค้นเฉพาะจากฐานข้อมูลทั่วโลก เพื่อคัดสรรหลักฐานเชิงประจักษ์ที่มีความน่าเชื่อถือและทันสมัย จำนวน 20 ชื่อเรื่อง แล้วนำมาวิเคราะห์อย่างถี่ถ้วนตามเกณฑ์การประเมินคุณภาพ ผลการศึกษา พบว่า มีการตีพิมพ์เผยแพร่ความรู้ที่ทันสมัยเกี่ยวกับรูปแบบการจัดกิจกรรมและผลลัพธ์ของการออกกำลังกายแบบนี้อาจต่อเนื่องจากนักวิชาการในหลายประเทศโดยเฉพาะประเทศญี่ปุ่นและไทย การออกกำลังกายแบบนี้ช่วยให้ผู้สูงอายุมีสมรรถนะทางกาย การทรงตัว การทำหน้าที่ของสมองและสุขภาพจิตดีขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับการออกกำลังกายแบบอื่น ข้อเสนอแนะ ควรรณรงค์การออกกำลังกายแบบก้าวตามตารางสำหรับผู้สูงอายุในชุมชนที่สอดคล้องกับวิถีสังคมไทย แต่พึงระมัดระวังในการประเมินคัดกรองความพร้อมของสภาพร่างกายก่อนการออกกำลังกาย และควรมีการศึกษาต่อเพื่อพัฒนาโปรแกรมฯ สำหรับผู้สูงอายุที่ป่วยโรคเรื้อรัง

คำสำคัญ: การออกกำลังกายแบบก้าวตามตาราง ผู้สูงอายุ ชุมชน

Received: September 17, 2020; Revised: November 14, 2020; Accepted: November 17, 2020

Abstract

The global and Thai healthcare system is experiencing a steady increase in elderly people. This systematic review study aimed 1) to globally describe the knowledge developmental situation and effects of SSE program and 2) to compose SSE fall preventive guidelines suitable in community. The systematic review method was applied to search update and reliable evidences from various database worldwide. Using specific keywords, the selected 20 evidences were analyzed critically toward evidence-based quality assessment criteria. The study findings demonstrated update and continuous publications worldwide about exercise pattern and outcome measurement, especially from Japan and Thailand. The SSE program, comparing to other exercise programs, revealed strong outcomes related to balance, physical fitness, cognitive function and socio-psychological health status. It is suggested that campaigning the SSE program for community-dwelling older adults should be done and should be appropriate to Thai context. However, health screening is recommended before starting exercise activities. Further study prefers developing the program for those with chronic diseases.

Keywords: square-stepping exercise, elderly, community-dwelling

≡ ความเป็นมาและความสำคัญ ของปัญหา ≡

ประเทศไทยมีแนวโน้มโครงสร้างประชากรเปลี่ยนแปลงทั้งจำนวนและสัดส่วนของผู้สูงอายุที่เพิ่มมากขึ้นอย่างรวดเร็วกว่าที่คาดการณ์ไว้ คือ จะมีประชากรผู้สูงอายุร้อยละ 15 ของประชากรทั้งหมดใน พ.ศ. 2563¹ การเพิ่มขึ้นของประชากรกลุ่มนี้ทำให้พบความเสี่ยงและปัญหาด้านสุขภาพต่างๆ เพิ่มขึ้น โดยเฉพาะปัญหาการหกล้ม (Fall) ที่เป็นกลุ่มอาการที่พบบ่อยในผู้สูงอายุ (Geriatric syndromes) และเป็นสาเหตุสำคัญของการเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล การเสียชีวิต และความพิการ² องค์การอนามัยโลกรายงานว่า ในแต่ละปีพบอุบัติเหตุการหกล้มโดยความถี่ของการหกล้มเพิ่มขึ้นตามอายุและระดับความอ่อนแอของร่างกาย นับเป็นความท้าทายต่อระบบบริการสุขภาพปฐมภูมิในการสร้างเสริมสุขภาพของ

ผู้สูงอายุในชุมชนให้แข็งแรงและปลอดภัยจากการหกล้ม จึงมีความจำเป็นที่ต้องมีมาตรการและแนวปฏิบัติที่ดีเพื่อลดความเสี่ยงของปัญหานี้ได้อย่างได้ผล ความเสี่ยงเหล่านี้ประกอบด้วย ปัจจัยภายในและปัจจัยภายนอก อาทิ สภาพแวดล้อมทั้งภายในบ้าน และบริเวณรอบบ้าน การใช้ยาร่วมหลายชนิด ความเสื่อมของการมองเห็นและการได้ยิน ระบบประสาท และระบบกระดูก-กล้ามเนื้อ ทำให้กล้ามเนื้อไม่แข็งแรง การทรงตัวไม่ดี มาตรการที่ดีในการป้องกันการหกล้ม คือ การออกกำลังกายในรูปแบบต่างๆ เพื่อเพิ่มความแข็งแรงของขาและการทรงตัวที่ดี³

การออกกำลังกายแบบก้าวตามตาราง (Square-stepping Exercise: SSE program) เป็นโปรแกรมการออกกำลังกายแบบแอโรบิกที่มีการเคลื่อนไหวของร่างกายในแนว 3 ระนาบ (Three dimension (3D) training) เจริญ กระบวนรัตน์⁴



อาจารย์คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้ริเริ่มออกแบบเป็นตาราง 9 ช่อง เพื่อใช้ฝึกซ้อม นักกีฬา ต่อมาได้มีการปรับใช้ในประชาชนกลุ่มต่างๆ โดยเฉพาะ ผู้สูงอายุและนักเรียนตั้งแต่ช่วง พ.ศ. 2528 ขณะที่กลุ่มอาจารย์และนักวิจัย ชาวญี่ปุ่นก็ได้ออกแบบเป็นตาราง 40 ช่อง เริ่มใช้ ในกลุ่มชมรมผู้สูงอายุและตีพิมพ์ผลงานครั้งแรก ช่วง ค.ศ. 2008⁵ จากนั้นก็ได้รับความสนใจและความนิยมอย่างแพร่หลายจนถึงปัจจุบัน

การออกกำลังกายแบบ SSE มีลักษณะ การเคลื่อนไหวตัวและขาไปข้างหน้าข้างหลัง (Forward and back) ไปข้างๆ (Side to side) และ ไปแนวทแยงมุม (Diagonal/ Oblique) และย่อเท้า ทั้งสองข้างเข้าออกบนตารางที่มีตัวเลขกำกับไว้บน พื้นตามลำดับตัวเลขที่กำหนดให้ ซึ่งมีระดับความ ยากและซับซ้อนแตกต่างกัน การเคลื่อนไหวคล้าย กับการเดินอย่างรวดเร็ว มีแรงกระแทกต่ำ มีความ หนักระดับเบาถึงปานกลาง เป็นการฝึก ความ คงทนและความยืดหยุ่นในการเคลื่อนไหวของข้อ ต่อ และกล้ามเนื้อให้เคลื่อนไหวคล่องตัว และฝึก ทักษะการเคลื่อนไหวแบบมีความสัมพันธ์ เพิ่ม ความสมดุลและการทรงตัวของร่างกาย จึงช่วย ป้องกันการหกล้มได้เป็นอย่างดี อีกทั้งยังช่วย พัฒนาสติปัญญาและสุขภาพจิต (Cognitive and mental health) ในผู้สูงอายุได้อีกด้วย⁶ แม้ว่าใน ปัจจุบันจะมีนักวิจัยทั่วโลกให้ความสนใจในการ พัฒนาการออกกำลังกายในเรื่องนี้ด้วยเป้าหมายเดียวกัน คือ เพื่อให้ผู้สูงอายุปลอดภัยจากการหกล้ม แต่ พบว่า รูปแบบของกิจกรรมรวมถึงเครื่องมือวัด ประเมินผลยังมีความแตกต่างหลากหลายตาม สภาพแวดล้อมและวิถีชีวิตของผู้คน ดังนั้นการ ประมวลข้อมูลจากหลักฐานเชิงประจักษ์ (Evidence-based) ที่มีความทันสมัยและน่าเชื่อถือ เมื่อนำมา วิเคราะห์เพื่อให้ได้ข้อสรุปเกี่ยวกับแนวทางการ ออกกำลังกายแบบนี้สำหรับผู้สูงอายุที่อยู่ในชุมชน

ที่มีประสิทธิผลและประสิทธิภาพ นับเป็นวิถีทาง หนึ่งของการพัฒนาองค์ความรู้เพื่อการสร้างเสริม สุขภาพและคุณภาพชีวิตของประชากรผู้สูงอายุ ประโยชน์ที่จะได้รับจากการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ คือ 1) ผู้สูงอายุได้วิถีการสร้างเสริมสุขภาพด้านสมรรถนะ ทางกายที่ช่วยลดความเสี่ยงจากการหกล้มและ สามารถใช้ได้จริงในชีวิตประจำวัน ทำให้มีสุขภาพ และคุณภาพชีวิตที่ดี และ 2) พยาบาลเวชปฏิบัติ ได้แนวปฏิบัติที่ดีสำหรับการจัดบริการการดูแล ผู้สูงอายุในชุมชน

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาหลักฐานเชิงประจักษ์เกี่ยวกับการ ออกกำลังกายแบบ SSE ที่ได้ผลดีในการป้องกันการ หกล้มของผู้สูงอายุในชุมชน โดยการวิเคราะห์ ทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องใน 2 ประเด็น ได้แก่ 1) สถานการณ์การพัฒนาร่องความรู้การออกกำลังกายแบบ SSE ในผู้สูงอายุ 2) รูปแบบกิจกรรม เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินคัดกรอง และวัดผล/ ผลลัพธ์

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเอกสารครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้กระบวนการ ศึกษาและดำเนินการวิเคราะห์ความรู้จากหลักฐาน เชิงประจักษ์อย่างเป็นระบบ (Systematic review) ตามรูปแบบของ Holly, Salmond & Saimbert⁷ 6 ขั้นตอน ดังนี้

1. การระบุขอบเขตปัญหาที่ต้องการ ศึกษา (Formulating a question)

1.1 ปัญหา ความเสี่ยง และอันตราย จากการหกล้มของผู้สูงอายุในชุมชน

1.2 กลุ่มบุคคลที่ได้รับประโยชน์จาก การนำผลการศึกษานี้ไปใช้ คือ เวชปฏิบัติและ เจ้าหน้าที่สาธารณสุขที่ทำหน้าที่ดูแลผู้สูงอายุกลุ่มนี้ ที่บ้าน ในชุมชน และสถานบริการสุขภาพปฐมภูมิ

รวมทั้งบุคลากรสุขภาพที่ให้การดูแลหรือให้คำแนะนำเพื่อการส่งเสริมสุขภาพแก่ผู้สูงอายุและญาติ

2. การคัดเลือกประชากรและตัวอย่าง (Data selection) หลักฐานเชิงประจักษ์ (Evidences) ที่ใช้วิเคราะห์เป็นรายงานวิจัยทั้งแบบฉบับสมบูรณ์ (Full report) และบทความวิจัย (Research article) เกี่ยวกับผลการออกกำลังกายแบบ SSE ในผู้สูงอายุ โดยใช้หลัก PICOT⁷ เป็นกรอบกำหนดขอบเขตการศึกษา ดังนี้

P: Patient population or problem (ประชากร/กลุ่มเป้าหมาย) หมายถึง การเลือกงานวิจัยที่ศึกษาในผู้สูงอายุที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไปพักอาศัยอยู่ที่บ้าน สามารถช่วยเหลือตนเองในกิจวัตรประจำวันได้พอสมควร และยังร่วมทำกิจกรรมต่างๆ ในชุมชนได้ เช่น กิจกรรมทางศาสนา ชมรมผู้สูงอายุ การมาพบแพทย์ที่สถานบริการใกล้บ้าน

I: Intervention or area of interest (การปฏิบัติดูแล/การพยาบาล) หมายถึง การคัดสรรและจัดหมวดหมู่งานวิจัยที่เป็นฉันทามติ (Consensus) ทำให้ได้รูปแบบของโปรแกรม/กิจกรรมการออกกำลังกายแบบ SSE ตามองค์ประกอบ FITTE (American College of Sports Medicine: ACSM)⁸

C: Comparison intervention (การเปรียบเทียบการปฏิบัติ) หมายถึง การเปรียบเทียบวิธีการหรือกิจกรรมต่างๆ ที่หลากหลายในโปรแกรม SSE

O: Outcome (ผลลัพธ์) หมายถึง ผล (Effects) หรือผลลัพธ์ (Outcome) ที่เกิดขึ้นกับกลุ่มเป้าหมายที่เกิดขึ้นจากการได้รับการจัดกระทำหรือการเข้าร่วมกิจกรรมในโปรแกรมการออกกำลังกายแบบ SSE

T: Time (เวลา) หมายถึง การกำหนดช่วงเวลาของการสืบค้นงานวิจัยที่เผยแพร่ไม่เกิน 10 ปี

เกณฑ์การคัดเลือกเข้าสู่การศึกษา (Inclusion criteria)

1) เป็นงานวิจัยที่ออกแบบการศึกษาเชิงทดลอง มีการจัดกระทำ (Intervention program) แก่กลุ่มตัวอย่างด้วยโปรแกรมการออกกำลังกายแบบ SSE ทั้งที่มีและไม่มีกลุ่มควบคุม อาจมีวิธีการสุ่มขนาดตัวอย่างและระยะเวลาการทดลองที่แตกต่างกัน

2) เป็นงานวิจัยที่ศึกษาในกลุ่มเป้าหมาย คือ ผู้สูงอายุที่พักอาศัยอยู่ที่บ้านหรืออยู่ในชุมชน ไม่ได้เข้านอนพักรักษาในโรงพยาบาล แต่อาจมารับบริการแบบผู้ป่วยนอก โดยมีบริบทของการวิจัยเป็นที่บ้าน สถานบริการสุขภาพปฐมภูมิ ศูนย์สุขภาพชุมชน หรือสถานที่จัดกิจกรรมในชุมชนโดยทั่วไป ผู้สูงอายุอาจมีโรคประจำตัวหรือไม่ก็ได้

เกณฑ์การคัดออกจากการศึกษา (Exclusion criteria)

1) เป็นงานวิจัยที่เผยแพร่เฉพาะบทคัดย่อ
2) ใช้วิธีการป้องกันการหกล้มด้วยการออกกำลังกายแบบอื่นๆ เพียงอย่างเดียว

3) เป็นการศึกษาการป้องกันการหกล้มในผู้สูงอายุที่รับการรักษาอยู่ในหอผู้ป่วย หรือสถานบริบาล

4) เป็นงานวิจัยแบบไม่มีการจัดกระทำบทความวิชาการ หนังสือ ตำรา

3. การสืบค้นวรรณกรรม (Searching strategy) การสืบค้นข้อมูลงานวิจัยและวรรณกรรมที่ตีพิมพ์เผยแพร่ในแหล่งข้อมูลต่างๆ ทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศอย่างเป็นระบบในช่วงเวลาย้อนหลัง 10 ปี คือ ในช่วง พ.ศ. 2553 - 2562 และ ค.ศ. 2010 - 2019 โดยสืบค้นหลักฐานเชิงประจักษ์ (Evidences) ในลักษณะต่างๆ ด้วยคำสืบค้น (Keywords) ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ



ได้แก่ ผู้สูงอายุ การป้องกันการหกล้ม การออกกำลังกายแบบก้าวตามตาราง elderly, fall prevention, square-stepping exercise ฐานข้อมูล (Data sources) ที่ใช้ในการค้นหาหลักฐานฯ ได้แก่ www.guideline.gov, Google Scholar, CINAHL(EBSCO), Proquest, ThaiLIS, THAIJO, Cochranlibrary.com, และ ResearchGate.com

4. เครื่องมือการประเมินคุณภาพ (Data evaluation) งานวิจัยที่คัดสรรได้รับการประเมินคุณภาพโดยใช้เกณฑ์และแนวทางการประเมินดังนี้

4.1 การวิเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์ ใช้เกณฑ์การประเมินคุณภาพและระดับความน่าเชื่อถือของหลักฐาน (Strength of evidence)⁹ 7 ระดับ เรียงลำดับคุณภาพจากมาก (ระดับ 1) ไปน้อย (ระดับ 7) ในการศึกษาครั้งนี้คัดเลือกเฉพาะหลักฐานฯ ตั้งแต่ระดับ 1 - 3 เพื่อให้ได้หลักฐานฯ ที่มีความน่าเชื่อถือ ทำให้ได้หลักฐานประเภทแนวปฏิบัติ (Guidelines) งานวิจัยด้วยการวิเคราะห์เมตาหรือการวิเคราะห์เชิงอภิมาน (Meta-analysis report) การทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ (Systematic review articles) หลักฐานจากงานวิจัยเชิงทดลองที่มีการสุ่มและมีกลุ่มควบคุมที่ออกแบบการวิจัยอย่างดี อย่างน้อย 1 เรื่อง (Randomized Controlled Trial: RCT) และงานวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-experimental design)

4.2 เกณฑ์การประเมินงานวิจัยในแง่ของการนำไปใช้¹⁰ 3 ปัจจัย คือ 1) ความสอดคล้องของงานวิจัยกับปัญหาทางคลินิก (Clinical relevance) 2) การมีความหมายในเชิงศาสตร์ (Scientific merit) และ 3) แนวโน้มที่จะนำไปใช้ในการปฏิบัติได้ (Implementation potential) โดยพิจารณาตามเกณฑ์ 3 ประการ ได้แก่ 1) ความสอดคล้องของงานวิจัยกับปัญหาทางคลินิก 2) การมีความหมาย

ในเชิงศาสตร์ หลักฐานเชิงประจักษ์ที่คัดเลือกมา มีความน่าเชื่อถือ และ 3) การเทียบเคียงความรู้ที่ได้จากหลักฐานเชิงประจักษ์สู่การปฏิบัติในสถานการณ์จริง รวมทั้งประโยชน์ ความคุ้มค่า คำนึงเมื่อนำไปใช้ (Cost-benefit ratio)

5. การวิเคราะห์/สกัดข้อมูล (Data extraction) เป็นการอ่านทำความเข้าใจกับชุดข้อมูลเหล่านั้น แล้วนำข้อมูลมาบันทึกลงในตารางทบทวนงานวิจัยอย่างเป็นระบบ (Systematic review table): ชื่อผู้วิจัย ปีที่ตีพิมพ์ ชื่อเรื่อง แหล่งตีพิมพ์ วัตถุประสงค์ ประชากรที่ศึกษา ระเบียบวิธีวิจัย ระดับงานวิจัย/หลักฐานเชิงประจักษ์ ผลการวิจัย และข้อเสนอแนะในการนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป เป็นวิธีลดข้อมูลให้เหลือเฉพาะสาระสำคัญ (Data reduction) แล้วนำมาจัดหมวดหมู่ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้⁷

6. การสังเคราะห์ข้อมูล (Data synthesis) เป็นการอ่านเชิงวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบองค์ประกอบของแต่ละชิ้นงาน เรียบเรียงเป็นข้อความที่มีความเป็นนามธรรมมากขึ้นโดยลำดับทบทวน/ตรวจสอบ/สอบทานระหว่างคณะผู้ศึกษาจำนวน 3 คน เพื่อความเชื่อมั่นในการเลือกสรรเฉพาะเนื้อความที่มีสาระ (Content massage) การตีความ/แปลความ และการประมวลเข้าเป็นหมวดหมู่ไปพร้อมกัน จากนั้นจึงเรียบเรียงใหม่เป็นข้อสรุป (Conclusion)⁷ เพื่อเป็นแนวปฏิบัติ (Guideline) ในการจัดบริการสร้างเสริมสุขภาพต่อไป

อนึ่ง เนื่องจากการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเอกสารแบบ Systematic review จึงได้รับการยกเว้นการพิจารณาจริยธรรมการวิจัย (Exemption) ซึ่งเป็นไปตามเอกสารคู่มือการรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยคริสเตียน พ.ศ. 2562

ผลการวิจัย

ตอนที่ 1 สถานการณ์การพัฒนางค์ ความรู้การออกกำลังกายแบบก้าวตามตาราง

จากหลักฐานเชิงประจักษ์ (Evidences) จำนวน 20 ชื่อเรื่อง ในจำนวนนี้ได้ตีพิมพ์ด้วยภาษาไทย 6 ชื่อเรื่อง (ร้อยละ 30) และภาษาอังกฤษ 14 ชื่อเรื่อง (ร้อยละ 70) ปีที่ตีพิมพ์อยู่ระหว่าง พ.ศ. 2555 - 2562/ค.ศ. 2012 - 2019 โดยในช่วง 4 ปีย้อนหลังช่วงแรก (พ.ศ. 2559 - 2562/ค.ศ. 2016 - 2019) มีจำนวนเรื่องที่ตีพิมพ์มากขึ้นเมื่อเทียบกับในช่วง 4 ปีย้อนหลังช่วงหลัง (พ.ศ. 2555 - 2558/ค.ศ. 2012 - 2015) เมื่อจำแนกตามระดับความน่าเชื่อถือของหลักฐานเชิงประจักษ์ (Level of evidences)⁹ สามารถจำแนกได้เป็น 3 ระดับ ได้แก่ ระดับ 1) Systematic review and meta-analysis 3 ชื่อเรื่อง (ร้อยละ 15) ระดับ 2) RCT 2 ชื่อเรื่อง (ร้อยละ 10) และระดับ 3) Quasi-experimental study: two group pre-post test 15 ชื่อเรื่อง (ร้อยละ 75) เมื่อจำแนกแหล่งที่มาของผู้วิจัย (First author/Corresponding author)/สถาบัน/ประเทศ/ทวีป ในภูมิภาคโลก พบว่า เป็นผลงานจากทวีปเอเชีย

ตารางที่ 1 คุณลักษณะทั่วไปของหลักฐานเชิงประจักษ์ (Characteristics of evidences)

คุณลักษณะทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
ปีที่ตีพิมพ์		
- พ.ศ. 2555 (ค.ศ. 2012)	1	5.00
- พ.ศ. 2556 (ค.ศ. 2013)	3	15.00
- พ.ศ. 2557 (ค.ศ. 2014)	1	5.00
- พ.ศ. 2558 (ค.ศ. 2015)	1	5.00
- พ.ศ. 2559 (ค.ศ. 2016)	4	20.00
- พ.ศ. 2560 (ค.ศ. 2017)	5	25.00
- พ.ศ. 2561 (ค.ศ. 2018)	2	10.00
- พ.ศ. 2562 (ค.ศ. 2019)	3	15.00
รวม	20	100.00

มากที่สุด 14 ชื่อเรื่อง (ร้อยละ 70) รองลงมา คือ ทวีปอเมริกาใต้ 3 ชื่อเรื่อง (ร้อยละ 15) ทวีปอเมริกาเหนือ 2 ชื่อเรื่อง (ร้อยละ 10) และทวีปแอฟริกา 1 ชื่อเรื่อง (ร้อยละ 5) เมื่อจำแนกตามประเทศของแหล่งที่มา พบว่า เป็นผลงานจากประเทศญี่ปุ่นมากที่สุด 8 ชื่อเรื่อง โดยเป็นเฉพาะคณะผู้วิจัยชาวญี่ปุ่นและเป็นการศึกษาร่วมกับนักวิจัยประเทศอื่นๆ ในทวีปต่างๆ รองลงมา คือ ประเทศไทย 7 ชื่อเรื่อง โดยส่วนใหญ่เป็นผลงานของอาจารย์พยาบาลและวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาการพยาบาล ผู้สูงอายุและการพยาบาลเวชปฏิบัติชุมชน มีเพียง 1 ชื่อเรื่อง ที่ศึกษาโดยอาจารย์และนักศึกษาในสาขาวิชากายภาพบำบัด นอกจากนั้นยังพบผลงานจากประเทศอินเดีย 4 ชื่อเรื่อง โดยเป็นเฉพาะคณะผู้วิจัยชาวอินเดียและเป็นการศึกษาร่วมกับนักวิจัยประเทศในทวีปแอฟริกา นอกจากนั้นเมื่อวิเคราะห์ศาสตร์สาขาวิชาซีพของเจ้าของผลงานทั้ง 20 เรื่องนี้ พบว่า ส่วนใหญ่เป็นวิชาซีพกายภาพบำบัด พยาบาลเวชศาสตร์การกีฬา เวชศาสตร์การแพทย์ เวชศาสตร์ผู้สูงอายุ และเวชศาสตร์ชุมชน/สาธารณสุข (ดังแสดงในตารางที่ 1)



ตารางที่ 1 คุณลักษณะทั่วไปของหลักฐานเชิงประจักษ์ (Characteristics of evidences) (ต่อ)

คุณลักษณะทั่วไป		จำนวน	ร้อยละ
ระดับของหลักฐานเชิงประจักษ์ (Level of evidences)		จำนวน	ร้อยละ
Level 1: Systematic review and meta-analysis		3	15.00
Level 2: Randomized Controlled Trial (RCT)		2	10.00
Level 3: Quasi-experimental study: two group pre-post test		15	75.00
รวม		20	100.00
แหล่งที่มาของผู้วิจัย/ผู้เขียน/สถาบัน			
ทวีป/ภูมิภาค	ประเทศ	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)
เอเชีย	ไทย	7 (35.00)	14 (70.00)
	ญี่ปุ่น*	2 (10.00)	
	ญี่ปุ่น* - เยอรมนี - ออสเตรเลีย	1 (5.00)	
	อินเดีย	2 (10.00)	
	อินเดีย - เอธิโอเปีย	1 (5.00)	
	ฮ่องกง/จีน	1 (5.00)	
อเมริกาใต้	บราซิล - ญี่ปุ่น*	3 (15.00)	3 (15.00)
อเมริกาเหนือ	แคนาดา - ญี่ปุ่น*	1 (5.00)	2 (10.00)
	สหรัฐอเมริกา - ญี่ปุ่น*	1 (5.00)	
แอฟริกา	เอธิโอเปีย - อินเดีย	1 (5.00)	1 (5.00)
รวม		20 (100)	20 (100)

ตอนที่ 2 ข้อค้นพบรูปแบบกิจกรรม และเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินคัดกรองและวัดผล/ผลลัพธ์

จากการวิเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์ทั้ง 20 ชื่อเรื่องดังกล่าว มีข้อค้นพบเกี่ยวกับรูปแบบกิจกรรม และเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินคัดกรองและวัดผล/ผลลัพธ์ โดยจำแนกตามระดับของหลักฐานเชิงประจักษ์ได้ดังนี้

จากหลักฐานเชิงประจักษ์ระดับ 1 จำนวน 3 เรื่อง เป็นงานวิจัยเชิงอภิมานงาน ทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ¹¹⁻¹³ สรุปได้ว่า โปรแกรมฯ SSE มีผลดีอย่างยิ่งต่อการทรงตัว (Balance)¹³ ปฏิกริยาการตอบสนอง (Reaction)

ที่สะท้อนการทำงานของระบบประสาทอัตโนมัติ การกลัวการหกล้ม (Fear of fall)¹¹ และการรับรู้สภาวะสุขภาพที่ดีขึ้น¹² แม้ว่าจะยังไม่พบความแตกต่างของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเอวขา (Muscle strength) หรือเมื่อเปรียบเทียบกับแบบวัดต่างๆ ก็ตาม นอกจากนั้นเมื่อเปรียบเทียบผลลัพธ์เหล่านี้ในกลุ่มที่ออกกำลังกายด้วยการเดิน กับกลุ่มที่ไม่ได้ออกกำลังกายเลยก็พบว่า โปรแกรมฯ SSE ให้ผลลัพธ์ที่ดีกว่าเช่นกัน จากหลักฐานเชิงประจักษ์ระดับ 2 จำนวน 2 เรื่อง เป็นการวิจัยแบบ RCT^{14,15} มีการทดลองเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มที่ออกกำลังกายแบบ SSE แบบ 40 ช่อง ร่วมกับกิจกรรมฝึกสมอง ความจำและตัวเลข ความ

คล่องแคล่วของการพูด (Verbal fluency-VF)¹⁴ กับกลุ่มที่ออกกำลังกายแบบพื้นฐาน พบว่า กลุ่มทดลองมีการทำงานของประสาทสมอง (Cognitive function) และการทรงตัวดีขึ้นและดีกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และมีการศึกษาที่ได้ผลดีเช่นกันในผู้สูงอายุป่วยโรคพาร์กินสัน (Parkinson's disease) ในกลุ่มขนาดเล็ก (n = 15) ผู้วิจัยจึงเสนอแนะการศึกษาต่อในจำนวนขนาดตัวอย่างที่ใหญ่ขึ้น¹⁵

จากหลักฐานเชิงประจักษ์ ระดับ 3 พบว่า เป็นงานที่ตีพิมพ์ภาษาอังกฤษ จำนวน 9 ชื่อเรื่อง¹⁶⁻²⁴ และภาษาไทย 6 ชื่อเรื่อง²⁵⁻³⁰ สำหรับการศึกษาในต่างประเทศเป็นการวิจัยกึ่งทดลองแบบมีกลุ่มเปรียบเทียบหรือกลุ่มควบคุมที่มักใช้กลุ่มตัวอย่างขนาดเล็ก ลักษณะกิจกรรมมีความหลากหลาย ฝึกการเดินทรงตัวในทิศทางต่างๆ เช่น การเดินข้ามสิ่งกีดขวางแบบต่ำๆ/เตี้ยๆ การส่งสิ่งของต่อให้เพื่อนขณะเดิน การเดินตามเส้นที่กำหนดทั้งภายในตารางและออกนอกตาราง¹⁷ การเดินตามลำดับตัวเลขจากทาง่ายไปที่ยากตามลำดับ การเดินแบบสั่นเท้าชิดปลายเท้าหรือเดินต่อเท้า (Heel-to-toe) หรือถ่ายการลงน้ำหนักสลับข้างกัน การก้าวเร็ว การก้าวแบบหลายทิศทาง¹⁶ การเดินขณะตอบโจทย์คณิตศาสตร์ง่ายๆ รวมทั้งการฝึกความตั้งใจ จดจ่อ (Intention) การฝึกความจำและการมองเห็น นอกจากนี้ยังมีการใช้อุปกรณ์ประกอบ (นอกจากแผ่นตาราง) ได้แก่ ไม้พลอง ใช้ถือนขณะก้าวตามตาราง อุปกรณ์กีดขวางเพื่อฝึกการก้าวข้าม เก้าอี้ เสียงเพลง¹⁷ และกิจกรรมสนทนาการอื่นๆ²¹ ผลการทดลองในภาพรวม พบว่า กลุ่มทดลองมีผลลัพธ์ที่ดีขึ้นและดีกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยส่วนใหญ่ใช้แบบประเมินการทรงตัว Berg Balance Scale นอกจากนี้ยังพบการศึกษาที่ประเมินผลลัพธ์ด้านสุขภาพจิต (Depression)¹⁹

การทำหน้าที่ของประสาทสมอง (Cognitive function) และการทำหน้าที่ของร่างกายด้านการเคลื่อนไหว (Functional ability) ที่มีความคล่องแคล่วว่องไวมากขึ้นในการทำกิจวัตรประจำวัน

สำหรับการศึกษาในประเทศไทย จำนวน 6 ชื่อเรื่องนั้น²⁵⁻³⁰ พบว่า กลุ่มทดลองออกกำลังกายทั้งแบบตาราง 9 ช่อง²⁵⁻²⁸ และ 40 ช่อง²⁹⁻³⁰ สำหรับตาราง 9 ช่องนั้น ผู้ฝึกยืนที่แฉกกลางของตาราง วางเท้าซ้ายที่ช่องหมายเลข 2 เท้าขวาอยู่ที่ช่องหมายเลข 3 ใช้เท้าซ้ายเป็นเท้านำ มีท่าทั้งหมด 9 ท่า ได้แก่ ท่าก้าวขึ้น-ลง ท่าก้าวออกด้านข้าง ท่าก้าวเป็นรูปกากบาท ท่าก้าวเป็นรูปสี่เหลี่ยมข้าวหลามตัด ท่าก้าวทแยงมุมแบบไขว้เท้า ท่าก้าวทแยงมุมแบบรัศมีดาว ท่าก้าวเฉียงเป็นรูปตัว V ท่าก้าวสามเหลี่ยม และท่าก้าว-ชิดสามเหลี่ยมซ้อน นอกจากนี้ยังมีการผสมผสานท่ารำไทยประกอบเพลงร่ำวงมาตรฐาน การใช้ยางยืด²⁸ การฝึกทรงตัวด้วยการรับ-ส่งลูกบอล การเรียนรู้แบบกลุ่มและการกำกับติดตามที่บ้าน³⁰ การศึกษาดังกล่าวได้กำหนดคุณสมบัติการคัดเข้า (Inclusion criteria) หลายประการ ได้แก่ มีความเสี่ยงการหกล้มด้วยเกณฑ์ค่า TUGT เท่ากับหรือมากกว่า 13.50 วินาที ใช้เวลาในการเปลี่ยนท่าทาง (Position) จากนั่ง-ยืน-เดิน มากกว่า 10 วินาที (Sit-to-Stand test) ไม่มีภาวะซึมเศร้าเมื่อประเมินด้วยแบบคัดกรองสุขภาพจิต (2Q, 9Q) มีสติสัมปชัญญะดี ไม่มีภาวะสมองเสื่อมเมื่อประเมินด้วยแบบประเมินภาวะสมองเสื่อม (RUDAS: Rowland Universal Dementia Assessment Scale และ MMSE-Thai) สามารถช่วยเหลือตนเองในชีวิตประจำวันได้โดยอิสระเมื่อประเมินด้วยแบบประเมิน Barthel Index ไม่มีการออกกำลังกายด้วยวิธีใดอย่างสม่ำเสมอในช่วง 6 เดือนที่ผ่านมา มีระดับความดันโลหิตคาบ (Systolic blood pressure) ไม่เกิน 180 มิลลิเมตรปรอทและ



ความดันโลหิตค่าล่าง (Diastolic blood pressure) ไม่เกิน 110 มิลลิเมตรปรอท ในจำนวนนี้มี 1 เรื่อง ที่ศึกษาในผู้สูงอายุป่วยโรคเรื้อรัง เช่น โรคเบาหวาน ความดันโลหิตสูง โรคไตวายเรื้อรัง โรคหัวใจ ทั้งนี้ ได้รับการตรวจยืนยันจากแพทย์แล้วว่าสามารถ ออกกำลังกายในลักษณะนี้ได้ การออกแบบ ขั้นตอนกิจกรรมในโปรแกรมฯ ส่วนใหญ่มีความ คล้ายคลึงกัน กล่าวคือ ประกอบด้วย 3 ระยะ 1) ระยะเตรียมอบอุ่นร่างกาย ด้วยท่ายืดเหยียด กล้ามเนื้อ ประมาณ 5 - 15 นาที 2) ระยะออก กำลังกายด้วยการก้าวตามตารางหลายทิศทาง ประมาณ 30 - 55 นาทีต่อครั้ง และ 3) ระยะผ่อนคลาย ประมาณ 5 - 10 นาที ใช้ความถี่อย่างน้อย 3 ครั้ง ต่อสัปดาห์ ในเวลาต่อเนื่องกัน 4 - 12 สัปดาห์ ผลการทดลองในภาพรวม พบว่า กลุ่มทดลองมี ผลลัพธ์ที่ดีตามตัวแปรตามหรือตัวชี้วัดต่างๆ ตาม สมมติฐานที่กำหนด ได้แก่ การทรงตัว (Balance) ทั้งการทรงตัวขณะอยู่นิ่ง (Single Leg Test หรือ BBS) และขณะเคลื่อนไหว (TUGT) ความยืดหยุ่น และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและข้อต่อ (Flexibility and strength) ความทนทานของปอด และหัวใจ (Cardiac and pulmonary durability) ระดับความดันโลหิต ระดับน้ำตาลในเลือด สมรรถภาพทางกาย (The Senior Fitness Test) ความมั่นใจในการทำกิจกรรมโดยไม่กลัวหกล้ม (Fall efficacy) การรับรู้ความผาสุกและคุณภาพ ชีวิตด้านสุขภาพ ผู้วิจัยมีข้อเสนอในการนำ โปรแกรมฯ SSE ไปใช้ในกิจกรรมสร้างเสริม สุขภาพสำหรับผู้สูงอายุในชุมชน โดยการ ผสมผสานวิธีการออกกำลังกายแบบอื่นๆ หรือ ประยุกต์การพ่อน้ำพินบ้านที่สอดคล้องกับวิถี ชุมชน รวมทั้งการกำกับติดตามให้ผู้สูงอายุหมั่น ออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ

การอภิปรายผลการวิจัย

สถานการณ์การพัฒนางานองค์ความรู้การ ออกกำลังกายแบบก้าวตามตารางจากหลักฐาน เชิงประจักษ์

จากการเผยแพร่ตีพิมพ์ผลงานวิจัยทั้ง 20 ชื่อเรื่องดังกล่าว ทำให้สามารถวิเคราะห์ได้ว่า นักวิชาการ/นักวิจัยกลุ่มนี้มีผลงานวิชาการ เผยแพร่อย่างสม่ำเสมอตลอดระยะเวลา 10 ปีที่ ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน และพบว่า มีแนวโน้มเพิ่ม มากขึ้นซึ่งสอดคล้องกับกระแสความต้องการ บริการสุขภาพของประชากรผู้สูงอายุ โดยมีกลุ่ม ผู้เชี่ยวชาญในประเทศญี่ปุ่นเป็นผู้นำในการพัฒนา องค์ความรู้ในเรื่องนี้ กล่าวคือ ปรากฏชื่อนักวิจัย ชาวญี่ปุ่นเป็นคณะผู้วิจัยทั้งที่เป็นหัวหน้าโครงการ และผู้ร่วมวิจัย จำนวน 8 ชื่อเรื่อง^{4,11,14,16,18,21-23} รวมทั้งคณะอาจารย์และนักศึกษาระดับมหาบัณฑิต ทางการพยาบาลในประเทศไทย^{5,13,29,30} ผลงาน ตีพิมพ์เหล่านี้ใช้ฐานการศึกษาจากศาสตร์สรีรวิทยา และวิทยาศาสตร์สุขภาพ ผ่านกระบวนการวิจัยที่ ยึดหลักระเบียบวิธีวิจัย (Methodology) ที่เป็น สากล ทำให้ได้ผลการวิจัยที่ได้รับการยอมรับ ทั้ง ยังให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์แก่ผู้สนใจศึกษา ต่อไป การออกกำลังกายแบบนี้มีการประยุกต์การ ก้าวเดินเป็นจังหวะตามเสียงเพลง (Rhythmic auditory stimulation) ซึ่งช่วยให้เกิดผลลัพธ์ ที่ดีมากขึ้นทั้งประสาทสมองส่วนซีรีเบลลัม (Cerebellum) ที่ควบคุมการทำงานประสานกัน ของกล้ามเนื้อส่วนต่างๆ และระบบการได้ยิน (Auditory system) อันเป็นการทำหน้าที่ของ เส้นประสาทสมองคู่ที่ 8 ในหูชั้นใน (Acoustic cranial nerve)⁶ ซึ่งสอดคล้องกับแนวปฏิบัติของ The American College of Sport Medicine (ACSM)⁸ ที่เสนอหลักการ 4 ประการในการออกแบบ โปรแกรมออกกำลังกายที่ดี เพื่อสามารถ

พัฒนาการทำหน้าที่ของกล้ามเนื้อและประสาทสมอง (Motor load and cognitive load) อย่างได้ผล ได้แก่ ความเร็ว (Execution speed) รูปแบบของความซับซ้อน (Pattern complexity) ความยาวของการก้าวเดิน (Length of stepping pattern) และการจัดกิจกรรมแบบมีเงื่อนไข (Dual-/multi-tasking conditions) อีก ทั้งผู้ที่สนใจสามารถออกกำลังกายแบบ SSE ได้ตามลำพังที่บ้านหรือในกลุ่มเพื่อนโดยไม่ต้องใช้อุปกรณ์ราคาแพง แม้จะมีองค์ความรู้และแนวปฏิบัติที่ชัดเจนสำหรับการจัดกิจกรรมออกกำลังกายแบบ SSE สำหรับผู้สูงอายุในชุมชนแล้วก็ตาม แต่เนื่องจากในระยะ 1 - 3 ปีที่ผ่านมา เริ่มพบการศึกษาในผู้สูงอายุที่ป่วยหรือผู้ป่วยโรคเรื้อรังต่างๆ ทั้งด้านร่างกายและสภาพจิตมากขึ้น เช่น กลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (Non-communicable diseases) ได้แก่ โรคเบาหวาน ความดันโลหิตสูง²⁸ โรคปลอกประสาทเสื่อมแข็ง (Multiple sclerosis)²³ โรคพาร์กินสัน (Parkinson's disease)¹⁵ ซึ่งผู้สูงอายุที่ป่วยด้วยโรคเรื้อรังมีแนวโน้มจะเป็นกลุ่มพึ่งพิง (Dependent population) ที่เพิ่มจำนวนมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง และมีโอกาสเสี่ยงต่อการหกล้มมากขึ้นเช่นกัน¹ ดังนั้นจึงมีความจำเป็นต้องเร่งศึกษาต่อไปเกี่ยวกับการออกแบบกิจกรรมฯ ที่มีความเหมาะสมกับบริบทของผู้สูงอายุไทยตามหลักการ 4 ประการดังกล่าว⁸ แม้ผลการศึกษายังไม่ชัดเจนในแง่การลดพยาธิสภาพของโรคเหล่านี้ แต่เป็นจุดเริ่มต้นของการพัฒนาองค์ความรู้และแนวปฏิบัติที่ดีที่จะช่วยให้กลุ่มเป้าหมายมีสภาวะสุขภาพแข็งแรงขึ้น ลดการใช้ยา และค่าใช้จ่ายการรักษาพยาบาล รวมทั้งมีคุณภาพชีวิตที่ดี

รูปแบบกิจกรรมและเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินคัดกรองและวัดผล/ผลลัพธ์

ข้อสรุปความรู้เชิงประจักษ์ ณ ปัจจุบัน (Existing knowledge) จากหลักฐานเชิงประจักษ์

ทั้ง 20 ชื่อเรื่องนี้ คือ การออกกำลังกายแบบก้าวตามตาราง มีวัตถุประสงค์หลัก คือ การป้องกันการหกล้มด้วยการฝึกก้าวเดิน (Stepping training) เพื่อสร้างความแข็งแรงของอวัยวะช่วงล่างของร่างกาย (Lower-limb strength) การทรงตัว (Balance) และความสามารถในการเดิน (Gait performance) ทำให้เกิดการพัฒนาทางสรีระวิทยาเชิงผสมผสานด้านการทำงานของสมอง ความจำ (Cognition and memory) การทำงานของกล้ามเนื้อ (Motor function) ร่วมกับการทำงานของระบบต่อมไร้ท่อ (Endocrine system) ในการหลั่งฮอร์โมนที่ได้ประโยชน์ต่อสุขภาพ เป็นการออกกำลังกายอย่างเป็นระบบ และเพิ่มความก้าวหน้าหรือความเข้มข้น (Progression and intensity) เป็นลำดับ จึงนับว่าเป็นวิธีการป้องกันการหกล้มที่ดีและแนะนำ (Recommendation) สำหรับผู้สูงอายุในชุมชน/ที่บ้าน^{2,4,5} เมื่อประมวลรูปแบบกิจกรรมของโปรแกรมฯ SSE ตามองค์ประกอบ FITTE (ACSM)⁸ สรุปได้ว่า เป็นการออกกำลังกายแบบแอโรบิกขนาดเบาถึงกลาง (Mild to moderate intensity) ประกอบด้วย 3 ระยะ ได้แก่ ระยะอบอุ่นร่างกาย (Warm up) 5 - 10 นาที ระยะออกกำลังกาย (Exercise) 30 - 60 นาที ระยะผ่อนคลาย (Cool down) 5 - 10 นาที ความถี่ 2 - 3 ครั้ง/สัปดาห์เป็นอย่างน้อย ควรปฏิบัติต่อเนื่องกันอย่างสม่ำเสมอไม่น้อยกว่า 8 - 12 สัปดาห์ ทั้งนี้การอบอุ่นร่างกายนิยมใช้การยืดเหยียดกล้ามเนื้อ (Stretching) และใช้การประกอบเสียงเพลงเช่นเดียวกับระยะผ่อนคลาย มีการประกอบท่าทางและอุปกรณ์ช่วยที่แตกต่างกัน เพิ่มท่าการก้าวตามลำดับจากง่ายไปยาก และมีการประยุกต์กิจกรรมสันทนาการเพื่อเพิ่มความเพลิดเพลิน สนุกสนานในกลุ่มเพื่อน (Enjoyment) อนึ่งจากการวัดผล/ผลลัพธ์ (Effect/outcomes) ยืนยันว่าการออกกำลังกายแบบ SSE ช่วยส่งเสริมให้ผู้สูงอายุมีการทรงตัวที่ดีขึ้น อัตรา

เสี่ยงในการหกล้มลดลง จากการทดสอบการทรงตัวขณะเคลื่อนไหว (TUG) และการทรงตัวขณะอยู่กับที่ (BBS) หรือการทดสอบอื่นๆ และเมื่อเปรียบเทียบการออกกำลังกายแบบนี้กับการออกกำลังกายแบบอื่นๆ เช่น การก้าวเดิน (Walking exercise) การฝึกการทรงตัว (Balance training) การออกกำลังกายแบบพื้นฐาน (Basic exercise) การออกกำลังกายแบบฝึกประสานสัมพันธ์การเคลื่อนไหวของร่างกาย (Frenkel's exercise)²⁴ การทำกายภาพบำบัดแบบดั้งเดิม (Conventional physiotherapy) รวมทั้งการทำกิจวัตรประจำวันตามปกติ พบว่า การออกกำลังกายแบบ SSE ให้ผลคะแนนการทดสอบการทรงตัวดีกว่าการออกกำลังกายแบบอื่นๆ ที่กล่าวมา และยังช่วยส่งเสริมความยืดหยุ่นและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและแขน เช่น การก้าวตามตารางประกอบการพ้อนรำไทย²⁵ นอกจากนี้แม้ว่าการศึกษาเหล่านี้มีการใช้เครื่องมือวัด/ประเมินผลลัพธ์ (Outcomes) ที่หลากหลายทั้งมิติทางกายภาพและมิติทางจิตสังคม แต่ที่นิยมใช้กันมากทั้งในต่างประเทศและประเทศไทย ได้แก่ แบบประเมินการทรงตัวขณะเคลื่อนไหว (Time Up and Go test: TUGT) แบบประเมินการทรงตัวขณะอยู่กับที่ (Berg Balance Scale) รองลงมา คือ การทดสอบการยืนขาเดียว (Single leg stance) การทดสอบสมรรถภาพกาย 5 อย่าง (5 Physical function test) การประเมินความยืดหยุ่นและความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อโดยการนั่งงอตัว (Sit and reach test) และการแตะมือด้านหลัง (Shoulder girdle flexibility test) เป็นต้น อย่างไรก็ตามพยาบาลเวชปฏิบัติหรือบุคลากรสุขภาพที่รับผิดชอบงานด้านนี้ควรศึกษาเพิ่มเติมและฝึกทักษะการใช้เครื่องมือเหล่านี้ให้ชำนาญเพื่อสามารถประเมินผลลัพธ์ได้อย่างแม่นยำ

จากผลการวิจัยดังกล่าว ผู้วิจัยสรุปและเรียบเรียงเป็นคำแนะนำเพื่อเป็นแนวปฏิบัติในการนำไปใช้ ดังนี้

จากการวิเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์ดังกล่าว สามารถนำมาประยุกต์ใช้และเรียบเรียงเป็นข้อแนะนำ 3 ประการ สำหรับพยาบาลวิชาชีพ/พยาบาลเวชปฏิบัติผู้รับผิดชอบงานการสร้างเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ ซึ่งอาจดำเนินการโดยอิสระหรือร่วมกับเจ้าหน้าที่สุขภาพก็ได้

1. ผู้ฝึกและคณะทำงานต้องจัดเตรียมอุปกรณ์และสิ่งแวดล้อมของการฝึกกิจกรรมออกกำลังกายแบบ SSE ให้มีความพร้อมอย่างถี่ถ้วนรอบคอบ โดยสถานที่ต้องสะดวกสบายและปลอดภัย สภาพอากาศโล่ง โปร่ง อากาศถ่ายเทดี อุณหภูมิพอเหมาะ มีพื้นราบเรียบ ไม่ลื่น ไม่เปียก มีพื้นที่กว้างสำหรับเว้นระยะห่างได้พอสมควร มีที่นั่งพักผ่อน อาหารว่างและหรือน้ำดื่ม มีอุปกรณ์ประกอบเสียงดนตรี สันทนาการหรืออุปกรณ์ประกอบอื่นๆ (ถ้ามี) รวมทั้งชุดปฐมพยาบาลในกรณีเกิดอุบัติเหตุ การบาดเจ็บหรืออาการผิดปกติใดๆ

2. ก่อนเริ่มกิจกรรม ผู้สูงอายุควรได้รับการตรวจประเมินสภาพร่างกายหรือตรวจคัดกรองว่ามีสภาวะสุขภาพที่ไม่ขัดต่อการออกกำลังกายแบบนี้ ได้แก่ การตรวจสัญญาณชีพ (Vital signs) โดยเฉพาะอัตราชีพจรและความดันโลหิตต้องอยู่ในช่วงปกติ มีความสามารถช่วยเหลือตนเองในกิจวัตรได้ดีพอใช้ และไม่มีปัญหาสุขภาพที่ขัดต่อการออกกำลังกายแบบนี้ การประเมินและสังเกตอาการผิดปกติต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นขณะออกกำลังกาย เช่น หน้ามืด ใจสั่น เป็นลม เจ็บหน้าอก หกล้ม หรือลื่นไถล เสียการทรงตัว ข้อเท้าพลิก เป็นต้น หากพบอาการดังกล่าวผู้ฝึกต้องจัดให้นั่งพักและประเมินสัญญาณชีพซ้ำจนอาการคงที่

3. ไม่แนะนำสำหรับผู้สูงอายุที่มีสภาวะสมองเสื่อม อัมพฤกษ์-อัมพาต กล้ามเนื้อเปื่อย

หลังการผ่าตัดกระดูกและการเปลี่ยนข้อ โรคของหูชั้นใน มีประวัติเคยหกล้มและอยู่ระหว่างการรักษาปัญหาจากการหกล้มในครั้งนั้น อยู่ในระยะพักฟื้นหลังการจำหน่ายออกจากโรงพยาบาลไม่เกิน 1 สัปดาห์ รวมทั้งสภาวะไม่คงที่ใดๆ ของระบบหัวใจหลอดเลือดและระบบทางเดินหายใจ (Unstable conditions of cardio-respiratory system) การตรวจประเมินสภาพร่างกายนี้ต้องการทำการจัดกิจกรรมเป็นกลุ่มในชุมชน ในคลินิก สถานบริการ ชุมชนผู้สูงอายุ รวมทั้งการฝึกที่บ้าน โดยควรจัดทำคู่มือคำแนะนำและสื่อสุขภาพ เช่น แผ่นป้ายโปสเตอร์ วิทยุทัศน์ สำหรับผู้สูงอายุและญาติผู้ดูแลในครอบครัวด้วย

ข้อเสนอแนะ

ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะสำหรับพยาบาลวิชาชีพ/พยาบาลเวชปฏิบัติ และบุคลากรสุขภาพผู้รับผิดชอบงานสร้างเสริมสุขภาพสำหรับผู้สูงอายุ ดังนี้

1. ควรศึกษาคิดค้นนวัตกรรมการผสมผสานศิลปะการฟ้อนรำพื้นบ้านตามวัฒนธรรมเฉพาะ

เอกสารอ้างอิง

1. Statistical Forecasting Bureau, National Statistical Office. The 2014 survey of the older persons in Thailand. Bangkok: Text and Journal Publication; 2014. (in Thai).
2. Shubert TE. Evidence-based exercise prescription for balance and fall prevention: a current review of the literature. J Geriatr Phys Ther 2011;34(3):100-8.
3. World Health Organization. WHO global report on falls prevention in older age. France: Ann Field/Didyk Illustration; 2007.
4. Krabuanrat C. Nine square and child development. Bangkok: Grand Sport Group; 2015. (in Thai).
5. Shigematsu R, Okura T, Nakagaichi M, Tanaka K, Sakai T, Kitazumi S, et al. Square-stepping exercise and fall risk factors in older adults: a single-blind, randomized controlled trial. The J GERON: Series A 2008;63(1):76-82.

ของผู้สูงอายุในชุมชนที่พำนัก เพื่อจูงใจให้ผู้สูงอายุได้ออกกำลังกายในกลุ่มเพื่อนมากขึ้นด้วยความสนุกสนาน

2. ควรขยายขอบเขตการศึกษาพัฒนาโปรแกรมการออกกำลังกายฯ ในผู้ป่วยโรคต่างๆ ให้หลากหลายมากขึ้น โดยเฉพาะกลุ่มผู้สูงอายุป่วยโรคเรื้อรังที่ต้องการการดูแลระยะยาว

3. เนื่องจากแนวปฏิบัติที่ดี ต้องการหลักฐานเชิงประจักษ์สนับสนุนที่มีความน่าเชื่อถือและมีความทันสมัย จึงควรศึกษาทบทวนประเด็นเกี่ยวกับวิธีการและผลลัพธ์ของการใช้โปรแกรมฯ ในผู้สูงอายุที่ป่วยด้วยโรคเรื้อรังต่างๆ ทุก 1 - 2 ปี โดยคัดสรรเฉพาะหลักฐานที่ทันสมัย มีความน่าเชื่อถือ และสามารถเข้าถึงข้อมูลได้สะดวก

4. พยาบาลเวชปฏิบัติและบุคลากรสุขภาพ ควรศึกษาเรียนรู้เกี่ยวกับการจัดกิจกรรมออกกำลังกายตามโปรแกรมฯ และการประเมินผลลัพธ์ เพื่อเพิ่มคุณภาพบริการการสร้างเสริมสุขภาพของผู้สูงอายุในชุมชน



6. Giannouli E, Morat T, Zijlstra W. A novel square-stepping exercise program for older adults (Steplt): rationale and implications for falls prevention. *Front Med (Lausanne)* 2019;6: 318. doi: 10.3389/fmed.2019.00318.
7. Holly C, Salmond S, Saimbert M. *Comprehensive systematic review for advanced practice nursing*. 2nd ed. New York: Springer Publishing Company; 2017.
8. American College of Sports Medicine. *ACSM's guidelines for exercise testing and prescription*. 10th ed. Philadelphia: Wolters Kluwer; 2018.
9. Melnyk BM, Fineout-Overholt E. *Evidence-base practice in nursing and health care: a guide to best practice*. 2nd ed. Philadelphia: Lippincott William & Wilkins; 2011.
10. Polit DF, Beck CT, Hungler CT. *Nursing research: generating and assessing evidence for nursing practice*. 10th ed. Philadelphia: Wolters Kluwer; 2017.
11. Okubo Y, Schoene D, Lord SR. Step training improves reaction time, gait and balance and reduces falls in older people: a systematic review and meta-analysis. *Br J Sports Med* 2017;51(7):586-93.
12. Fisseha B, Janakiraman B, Yitayeh A, Ravichandran H. Effect of square stepping exercise for older adults to prevent fall and injury related to fall: systematic review and meta-analysis of current evidences. *J Exerc Rehabil* 2017;13(1):23-9.
13. Nokham R, Kitisri C. Effect of square-stepping exercise on balance in older adults: a systematic review and meta-analysis. *JPFMSM* 2017;6(3):183-90.
14. Gill DP, Gregory MA, Zou G, Liu-Ambrose T, Shigematsu R, Hachinski, V. The healthy mind, healthy mobility trial: a novel exercise program for older adults. *Med Sci Sport Exer* 2015;48(2):297-306.
15. Ravichandran H, Janakiraman B, Yitayeh A, Sundaram S, Fisseha B. Effects of square-stepping exercise among subjects with Parkinson's disease: a pilot randomized controlled trial. *Journal of Geriatric Mental Health* 2017;4(1):54-7.
16. Teixeira CVL, Gobbi S, Pereira JR, Ueno DT, Shigematsu R, Gobbi LTB. Effect of square-stepping exercise and basic exercises on functional fitness of older adults. *Geriatr Gerontol Int* 2013;13(4):842-8.
17. Fung L, Lam M. Effectiveness of a progressive stepping program on lower limb function in community dwelling older adults. *J Exerc Sci Fit* 2012;10(1):8-11.
18. Teixeira C, Gobbi S, Pereira J, Vital TM, Hernandez SSS, Shigematsu R, et al. Effect of square-stepping exercise on cognitive functions of older people. *Psychogeriatrics* 2013;13(3):148-56.



19. Pereira J, Gobbi S, Teixeira C, Nascimento C, Corazza D, Vital T, et al. Effects of square-stepping exercise on balance and depressive symptoms in older adults. *Motriz, Rio Claro* 2014;20(4):454-60.
20. Bhanusali H, Vardhan V, Palekar T, Khandare S. Comparative study on the effect of square stepping exercises versus balance training exercises on fear of fall and balance in elderly population. *Int J Physiother Res* 2016;4(1):1352-9.
21. Jindo T, Kitaho N, Tsunoda K, Tsuji T, Abe T, Muraki T, et al. Pedometers affect changes in lower-extremity physical function during a square-stepping exercise program in older Japanese adults. *J Geriatr Pshys Ther* 2016;39(2):83-8.
22. Jindo T, Kitaho N, Tsunoda K, Kusuda M, Hotta K, Okura T. Daily life physical activity modulates the effects of an exercise program on lower-extremity physical function in Japanese older adults. *J Geriatr Pshys Ther* 2017;40(3):150-7.
23. Sebastiao E, McAuley E, Shigematsu R, Motl R. Feasibility study design and methods for a home-based, square-stepping exercise program among older adults with multiple sclerosis: The SSE-MS project. *Contemporary Clinical Trials Communica* 2017;7:200-7.
24. Awari S, Sharma P. Effects of square-stepping exercise on lower limb coordination in young old population. *Int J of Develop Research* 2018;8(7):21812-6.
25. Junprasert S, Toonsiri C, Choojun N, Kirdnoil P, Songprasert A, et al. Impact of nine-square Thai dancing on elderly people's health. *Thai J Nurs Coun* 2013;28(4):68-80. (in Thai).
26. Jullamate P, Tungthonchai O, Pathumarak N. Effects of the application of health belief model in exercise with health circle rubber chain and nine-square table on health-related physical fitness and well-being of chronically ill community-dwelling older persons. *The Southern College Network Journal of Nursing and Public Health* 2018;5(3):202-16. (in Thai).
27. Semsinsiri K, Semsri S, Nonakaravathin S. The effects of square-stepping exercise on balance of elderly adults at risk of falls. *Journal of The Royal Thai Army Nurses* 2019;20(1):359-70. (in Thai).
28. Sueboontorn W, Nimit-arnun N, Chatdokmaiprai K. The effects of self-efficacy enhancement program on fall prevention behaviors and physical capabilities of older persons in community. *Chonburi Hospital Journal* 2019;44(2):119-28. (in Thai).
29. Nokham R, Panuthai S, Khampolsiri T. Effects of square-stepping exercise on balancing among older persons. *Nursing Journal* 2016;43(3):58-68. (in Thai).
30. Sangsawang P, Chintanawat R, Sucamvang K. Impact of square-stepping exercise on elderly people's physical fitness. *Thai Journal of Nursing Council* 2016;31(1):5-18. (in Thai).