

นโยบายกิจกรรมทางกายในผู้สูงอายุ: การทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ

อัจฉรา ปุราคม*

มาสนิ ศุกลปักย์†

นิตยา แสงชื่น*

ผู้รับผิดชอบบทความ: อัจฉรา ปุราคม

บทคัดย่อ

นโยบายกิจกรรมทางกายสำหรับผู้สูงอายุกลุ่มภาวะพหุพลังมีความสำคัญในระดับสากล รวมทั้งประเทศไทย ฐานข้อมูลเพื่อการกำหนดนโยบายกิจกรรมทางกายสำหรับผู้สูงอายุ จึงมีความจำเป็นในการกำหนดทิศทางการส่งเสริมกิจกรรมทางกายของผู้สูงอายุกลุ่มภาวะพหุพลังอย่างเหมาะสม การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทบทวนวรรณกรรมในประเด็นนโยบายกิจกรรมทางกายของผู้สูงอายุอย่างเป็นระบบ และจัดทำข้อเสนอเชิงนโยบายด้านกิจกรรมทางกายของผู้สูงอายุ โดยใช้การสืบค้นรายงานวิจัยที่มีการตีพิมพ์ด้านกิจกรรมทางกายจากฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ต่างประเทศจำนวน 12 ฐานข้อมูล และฐานข้อมูลฯ ในประเทศจำนวน 5 ฐานข้อมูล ในช่วงปี ค.ศ. 2008-2018 ทำการกลั่นกรองโดยอิสระจากผู้ประเมินและนักวิจัย

ผลการศึกษาพบว่า มีบทความวิจัยเกี่ยวกับโปรแกรมกิจกรรมทางกาย สิ่งแวดล้อมที่สนับสนุนกิจกรรมทางกาย การเดินทาง และการเข้าถึงแหล่งข้อมูลกิจกรรมทางกายสำหรับผู้สูงอายุตามเกณฑ์ที่กำหนดจำนวน 315 เรื่อง จากการสืบค้น 3,239 เรื่อง โดยส่วนใหญ่เป็นรายงานวิจัยที่เกี่ยวกับด้านสิ่งแวดล้อมที่สนับสนุนกิจกรรมทางกายคิดเป็นร้อยละ 35.2 ด้านโปรแกรมกิจกรรมทางกายคิดเป็นร้อยละ 34.3 ด้านการเดินทางคิดเป็นร้อยละ 20.0 และด้านการเข้าถึงแหล่งข้อมูลกิจกรรมทางกายคิดเป็นร้อยละ 10.5 และงานวิจัยนี้มีข้อเสนอเชิงนโยบาย คือ 1) องค์กรต่างๆ ทั้งภาครัฐและภาคเอกชน ชมรมผู้สูงอายุและโรงเรียนผู้สูงอายุ ควรพัฒนาโปรแกรมกิจกรรมทางกายสำหรับผู้สูงอายุในลักษณะส่งเสริมกิจกรรมทางกายที่บ้าน ในชุมชน/ในกลุ่ม ลดภาวะพหุพลังหรือโปรแกรมฯ ที่ร่วมกับการใช้สมาร์ตโฟน โดยจัดกิจกรรมอย่างน้อย 1 โปรแกรม ระยะเวลาอย่างน้อย 150 นาทีต่อสัปดาห์ของกิจกรรมที่ออกแรงระดับปานกลาง และส่งเสริมกิจกรรมที่สร้างความแข็งแรงให้กล้ามเนื้อใหญ่ ที่ส่งผลต่อระบบสมองและประสาทสัมผัสของผู้สูงอายุ อย่างน้อย 2 วันต่อสัปดาห์ 2) กระทรวงคมนาคม ควรจัดให้ผู้สูงอายุพหุพลังเดินทางโดยอิสระ ภายใต้อุปกรณ์ที่ปลอดภัย และส่งเสริมให้มีระบบการขนส่งยืดหยุ่นตามความต้องการของผู้สูงอายุ 3) องค์กรภาครัฐและภาคเอกชน ดำเนินการพัฒนาสิ่งแวดล้อมที่เกื้อหนุนการมีกิจกรรมทางกายสำหรับผู้สูงอายุในทุกๆระดับ โดยมุ่งเน้นความปลอดภัย 4) กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม กระทรวงพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ และสถาบันการศึกษาต่างๆ ควรสร้างโอกาสในการเข้าถึงองค์ความรู้และข้อมูลเกี่ยวกับกิจกรรมทางกายผ่าน smart phone และ application ต่างๆ และเนื่องจากผลจากการศึกษาครั้งนี้พบว่า การศึกษาเชิงผลกระทบบนนโยบายทั้ง 4 มิติต่อระดับกิจกรรมทางกายนั้นมีน้อยมาก ดังนั้น จึงควรมีการศึกษาวิจัยเพิ่มเติมเกี่ยวกับ

* คณะศึกษาศาสตร์และพัฒนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน

† วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนี จังหวัดนนทบุรี สถาบันพระบรมราชชนก

Received 25 Feb 2020; Revised 22 June 2020; Accepted 23 June 2020

Suggested citation: Purakom A, Sukolpak M, Sangcheun N. Physical activity policy for active aging: a systematic review. Journal of Health Systems Research 2020;14(2):208-224.

อัจฉรา ปุราคม, มาสนิ ศุกลปักย์, นิตยา แสงชื่น. นโยบายกิจกรรมทางกายในผู้สูงอายุ: การทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ. วารสารวิจัยระบบสาธารณสุข 2563;14(2):208-224.

ผลกระทบของนโยบายดังกล่าว โดยเฉพาะนโยบายการพัฒนาาระบบการเดินทางและสิ่งแวดล้อมที่เกื้อหนุนต่อกิจกรรมทางกายและผลลัพธ์สุขภาพของผู้สูงอายุ ซึ่งจะเป็นข้อมูลที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการกำหนดนโยบายและการวางแผนผู้สูงอายุต่อไป

คำสำคัญ: นโยบายกิจกรรมทางกาย, ผู้สูงอายุ, ภาวะพลัดพราก, การทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ

Physical Activity Policy for Active Aging: A Systematic Review

Atchara Purakom*, Masarin Sukolpuk†, Nittaya Sangcheun*

* Faculty of Education and Development Sciences, Kasetsart University Kamphaeng-Saen Campus

† Boromarajonani College of Nursing Changwat Nonthaburi, Praboromarajchanok Institute.

Corresponding author: Atchara Purakom, paaging@gmail.com

Abstract

Physical activity (PA) for the active aging becomes essential policy for health among the global countries, as well as Thailand. Thus, the database of PA policy is essential to accurately identify direction of formulating master plan to promote physical activity for active aging. The aims of this study were to: 1) systematic review the physical activity policy for active aging, and 2) recommend physical activity policy to promote active aging. A systematic review was conducted on PA research articles through 12 bibliographic international electronic databases and Thai articles were identified through 5 reference lists published during 2008-2018. Experts and researchers screened the selected papers independently.

The result showed that out of 3,239 screened articles, a total of 315 studies were included in the review. Most studies (35.2%) were for the built environment (BE), 34.3% for the PA intervention, 20.0% for the active transportation (AT), and 10.5% the accessibility towards PA resources. According to the systematic review, recommendations were as follows. 1) The government and business organizations as well as older adults' club and school should develop 6 PA intervention programs, namely, home-based, community-based, group-based, sedentary-based, noncommunicable disease-based, and smart phone application-based PA programs engaging in at least 150 minutes per week of moderate to vigorous PA. 2) The Ministry of Transportation should arrange AT to support independent mobility for active aging under the safe and flexible circumstances relevant to their needs. 3) The government and business sectors should develop built-environment policy to promote PA for older adults' better lifestyle in all levels of social status with safety. 4) The Ministry of Digital Economy and Society, the Ministry of Social Development and Human Security as well as academic institutions should provide an opportunity and capability to older adults to access PA knowledge and information via smartphone and applications. Moreover, due to the lack of study regarding the impact of the 4 PA policies, further studies should focus more on the impact of PA policy, particularly on AT system and BE, as well as health outcome in active aging. The evidence from this study should be a basis for reformulation of future national elderly policy directions.

Keywords: physical activity policy, older adult, active aging, systematic review

ภูมิหลังและเหตุผล

การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรของทุกประเทศทั่วโลกในช่วงศตวรรษที่ 21 (ระหว่างปี ค.ศ. 2000-2100) กำลังเคลื่อนเข้าสู่ระยะที่เรียกว่า “ภาวะประชากรสูงอายุ” (population aging) องค์การสหประชาชาติได้

คาดการณ์ว่าประชากรสูงวัยของโลกจะเพิ่มขึ้นจากจำนวน 386 ล้านคนในปี ค.ศ. 1980 เป็นจำนวน 962 ล้านคนในปี ค.ศ. 2017 และเมื่อถึงปี ค.ศ. 2050 จะเพิ่มจำนวนขึ้นเป็นประมาณ 2 เท่า หรือประมาณ 2.1 พันล้านคน ซึ่งอัตราการเพิ่มขึ้นของผู้สูงอายุในกลุ่มประเทศกำลังพัฒนา

จะเพิ่มสูงกว่ากลุ่มประเทศที่พัฒนาแล้ว⁽¹⁾ นับตั้งแต่ปี พ.ศ. 2550 เป็นต้นมา เป็นที่ชัดเจนว่าสังคมไทยเริ่มก้าวเข้าสู่การเป็นสังคมผู้สูงอายุ การเพิ่มของประชากรอายุ 65 ปีขึ้นไป จากร้อยละ 7 เป็นร้อยละ 14 ใช้เวลาประมาณ 22 ปี และคาดการณ์ว่าในปี พ.ศ. 2568 ประเทศไทยจะมีผู้สูงอายุมากเป็นลำดับที่ 5 ในทวีปเอเชีย คือ 13.9 ล้านคน ขณะเดียวกันจำนวนประชากรวัยเด็กจะลดต่ำลง จากเดิมร้อยละ 16.9 เหลือประมาณร้อยละ 12 ซึ่งคาดการณ์ได้ว่าในอีก 40 ปีข้างหน้า ประชากรสูงอายุจะมีมากกว่าเด็กถึง 4 เท่า⁽²⁾ การเปลี่ยนแปลงเข้าสู่ภาวะประชากรสูงอายุเกิดขึ้นอย่างรวดเร็วเช่นนี้ จึงควรต้องเตรียมความพร้อมเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ โดยเฉพาะการวางแผนและกำหนดยุทธศาสตร์ที่เหมาะสมเพื่อเตรียมประชากรเข้าสู่วัยสูงอายุภาวะพดุมพลัง (active aging) เพื่อให้ผู้สูงอายุกลุ่มนี้ดำรงอยู่ในสังคมอย่างมีคุณค่า มีคุณภาพชีวิตที่ดี และเป็นส่วนสำคัญในการพัฒนาเศรษฐกิจสังคมให้ก้าวไปข้างหน้า เช่น การยืดอายุเวลาการทำงาน การเพิ่มการเข้าถึงบริการการศึกษาอย่างต่อเนื่อง ดังที่องค์การอนามัยโลก⁽³⁾ ได้กล่าวว่า ภาวะพดุมพลังเป็นเป้าหมายสำคัญในการยกระดับคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุ จะต้องส่งเสริมและสนับสนุนให้ผู้สูงอายุมีศักยภาพในการพึ่งพาตนเองเท่าที่ผู้สูงอายุจะพึงปฏิบัติให้ได้มากที่สุด

กิจกรรมทางกาย (physical activity) หรือการเคลื่อนไหวร่างกายให้เกิดการเผาผลาญพลังงานถือว่าเป็นพื้นฐานสำคัญอย่างยิ่งสำหรับสุขภาพของบุคคลทุกเพศทุกวัย โดยเฉพาะวัยสูงอายุที่กำลังเผชิญกับสภาพร่างกายที่มีการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาอย่างมาก มีการเคลื่อนไหวในชีวิตประจำวันลดลง มีเวลาอยู่นิ่งเฉย (sedentary time) เพิ่มขึ้น⁽⁴⁾ กิจกรรมทางกายที่เหมาะสมสำคัญต่อภาวะพดุมพลังของผู้สูงอายุ องค์การอนามัยโลกและหลายประเทศได้จัดทำข้อเสนอแนะการเพิ่มกิจกรรมทางกายสำหรับผู้สูงอายุและลดพฤติกรรมการอยู่นิ่งเฉย โดยการแนะนำให้ผู้สูงอายุมีกิจกรรมในยามว่าง มีกิจกรรมนันทนาการ มีการเดินทาง และมีกิจกรรมในชุมชนในชีวิตประจำวัน เช่น การเดิน การขี่จักรยาน การทำงานบ้าน การเล่นเกมส์

การเล่นกีฬาหรือการออกกำลังกาย เพื่อกระตุ้นระบบไหลเวียนเลือดและระบบหายใจ เสริมสร้างสมรรถภาพของกล้ามเนื้อและกระดูก ลดปัจจัยเสี่ยงต่อโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (noncommunicable diseases; NCDs) ภาครัฐและภาคเอกชนจึงควรร่วมกันกำหนดกิจกรรมทางกายให้แก่ผู้สูงอายุอย่างต่อเนื่อง⁽⁵⁾ รวมทั้งปรับปรุงกฎหมาย กฎระเบียบและข้อบังคับที่ส่งผลต่อการปรับปรุงสิ่งแวดล้อมให้มีกิจกรรมทางกายและเกิดการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ⁽⁶⁾ ทั้งนี้ หลายประเทศมีโครงการเพื่อผู้สูงอายุอย่างชัดเจน เช่น ประเทศแคนาดามีนโยบายทางด้านสิ่งแวดล้อมที่สนับสนุนการออกกำลังกาย ได้แก่ การจัดให้มีเส้นทางจักรยาน (bike paths) และเส้นทางเดินเท้าที่ปลอดภัย และจัดทำแนวทางการมีกิจกรรมทางกายสำหรับผู้สูงอายุ (Canada's Physical Activity Guide to Healthy Active Living for Older Adults) เพื่อให้กลุ่มวัยสูงอายุมีทางเลือกในกิจกรรมทางกายมากขึ้น⁽⁷⁾ ประเทศสิงคโปร์มีนโยบายส่งเสริมผู้สูงอายุให้มีอายุยืนยาว โดยปรับปรุงนโยบายด้านการเงิน ให้มีเงินอุดหนุนสนับสนุนการฝึกอบรมด้านการดูแลผู้สูงอายุที่ต้องการความช่วยเหลือเป็นกรณีพิเศษ⁽⁸⁾ ประเทศไต้หวัน⁽⁹⁾ มีโปรแกรมและเทคโนโลยีช่วยสนับสนุนการดำรงชีวิตของผู้สูงอายุในชุมชนให้มีสุขภาพดี รายงานวิจัยของ Coughlin⁽¹⁰⁾ ระบุว่า ประชาชนผู้สูงอายุ 75 ปีขึ้นไปในประเทศสหรัฐอเมริกา เรียกร้องให้รัฐจัดบริการขนส่งมวลชนระหว่างบ้านกับชุมชนให้แก่ผู้สูงอายุ ซึ่งนอกจากจะทำให้ผู้สูงอายุเข้าถึงบริการและสินค้าได้สะดวกขึ้นแล้ว ยังส่งเสริมให้ผู้สูงอายุมีปฏิสัมพันธ์กับสังคมมากขึ้น ซึ่งปัจจุบันนั้น หลายรัฐในประเทศสหรัฐอเมริกาได้จัดบริการรถสาธารณะให้แก่ผู้สูงอายุแล้ว Karali, Mansfield and Gyi⁽¹¹⁾ เห็นว่า สภาพห้องคนชัชรถยนต์โดยทั่วไปไม่มีความปลอดภัยสำหรับผู้สูงอายุ ต้องมีการปรับปรุงทั้งเก้าอี้และเข็มขัดคาดเอวให้เหมาะสมกับสภาพร่างกายของผู้สูงอายุ นอกจากนี้ ยังมีการศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนาโปรแกรมกิจกรรมทางกายแบบผสมผสานสำหรับผู้สูงอายุ (multi-component physical activity for older adults) และมี

การนำไปใช้ส่งเสริมสุขภาพและปรับปรุงสมรรถภาพการทำหน้าที่ทางกายให้แก่ผู้สูงอายุในหลายประเทศ ซึ่งมีรายงานวิจัยหลายฉบับระบุว่า ผู้สูงอายุเข้าร่วมกิจกรรมนันทนาการ (leisure PA) เป็นสำคัญ⁽¹²⁾ สำหรับประเทศไทยนั้น จากการศึกษาทบทวนในรอบ 10 ปีที่ผ่านมา พบว่า ประเทศไทยเริ่มมีการศึกษาวิจัยสถานการณ์กิจกรรมทางกายที่บ่งชี้ถึงระดับกิจกรรมของประชากรทุกกลุ่มวัยมาอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งการศึกษาและพัฒนาโปรแกรมออกกำลังกายและกิจกรรมทางกายสำหรับผู้สูงอายุบนฐานแนวคิดกิจกรรมทางกายมากขึ้น^(5,13-15) อย่างไรก็ตามองค์ความรู้ที่มียังไม่ครอบคลุมมิติกิจกรรมทางกายด้านอื่นที่จำเป็นต่อการที่จะนำไปสู่การกำหนดนโยบายส่งเสริมกิจกรรมทางกายสำหรับผู้สูงอายุได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นผู้วิจัยในฐานะนักวิชาการด้านการส่งเสริมกิจกรรมทางกายสำหรับผู้สูงอายุจึงเห็นว่ามีความจำเป็นจะต้องศึกษาค้นคว้าข้อมูลนโยบายด้านนี้อย่างรอบด้าน ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะดำเนินการศึกษาวิจัยทบทวนนโยบายกิจกรรมทางกายผู้สูงอายุทั้งในและต่างประเทศ เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานสำคัญในการจัดทำข้อเสนอเชิงนโยบายเกี่ยวกับกิจกรรมทางกายของผู้สูงอายุในแผนผู้สูงอายุแห่งชาติฉบับที่ 3

การศึกษานี้จึงมุ่งเน้นทบทวนวรรณกรรมประเด็นนโยบาย ยุทธศาสตร์ และแผนงานด้านการส่งเสริมกิจกรรมทางกายของผู้สูงอายุทั้งในประเทศและต่างประเทศ อย่างเป็นระบบในกรอบประเด็น 1) สิ่งแวดล้อมที่สนับสนุนกิจกรรมทางกาย 2) การเดินทาง 3) โปรแกรมกิจกรรมทางกาย และ 4) การเข้าถึงแหล่งข้อมูลกิจกรรมทางกาย และจัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบายด้านกิจกรรมทางกายผู้สูงอายุในการส่งเสริมวิถีชีวิตสุขภาพดี มีภาวะพลุดพลังต่อไป

ระเบียบวิธีศึกษา

เป็นการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ โดยสืบค้นรายงานวิจัยและเอกสารเผยแพร่จากฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ในช่วง ค.ศ. 2009-2018 หรือ พ.ศ. 2552-2561 ที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมทางกายของผู้สูงอายุใน 4 มิติ

ได้แก่ 1) สิ่งแวดล้อมที่สนับสนุนกิจกรรมทางกาย 2) การเดินทาง 3) โปรแกรมกิจกรรมทางกาย และ 4) การเข้าถึงแหล่งข้อมูลกิจกรรมทางกาย ตามแนวคิดการส่งเสริมกิจกรรมทางกายขององค์การอนามัยโลก⁽¹⁶⁾ และข้อเสนอของกฏบัตรโทรอนโต⁽¹⁷⁾ โดยมีรายละเอียดดังนี้

ฐานข้อมูล

สืบค้นรายงานวิจัยจากฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ต่างประเทศ 10 ฐานข้อมูล ได้แก่ MEDLINE (Pubmed), Web of Science, Scopus, BMJ, EBSCO Open Dissertations, ISI, SPORTdiscus, ScienceDirect, Google Scholar, www.google.com รวมถึงฐานข้อมูลในประเทศ 6 ฐานข้อมูล ประกอบด้วย ศูนย์กิจกรรมทางกาย (Physical Activity Research Center; PARC), สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข, กองกิจกรรมทางกาย กระทรวงสาธารณสุข, ThaiJo, Thailis และ KU Online ซึ่งเป็นฐานข้อมูลที่มีการตีพิมพ์ด้านกิจกรรมทางกาย รวมถึงการสืบค้นโดยพิจารณาจากเอกสารอ้างอิงและบรรณานุกรมของรายงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การสืบค้นและเกณฑ์การคัดเลือกงานวิจัย

กำหนดคำสำคัญในการสืบค้น คือ aging หรือคำว่า ageing หรือ คำว่า older adults หรือคำว่า elderly ร่วมกับคำว่า physical activity และคำรอง ได้แก่ policy, active transportation, built environment, physical activity intervention, neighborhood, leisure time, active aging, accessibility, learning และอื่นๆ สำหรับคำสืบค้นภาษาไทย ได้แก่ การเดินทาง สิ่งแวดล้อม โปรแกรมกิจกรรมทางกาย การเรียนรู้ เครื่องมือกิจกรรมทางกาย

เกณฑ์การคัดเข้า

รายงานวิจัยและเอกสารวิชาการด้านการส่งเสริมกิจกรรมทางกายแก่ผู้สูงอายุจากฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์

ในช่วง ค.ศ. 2009-2018 หรือ พ.ศ. 2552-2561

เกณฑ์การคัดออก

1. รายงานวิจัยที่ไม่สมบูรณ์และแหล่งข้อมูลไม่น่าเชื่อถือ
2. รายงานวิจัย/บทความวิจัยที่ไม่ได้พิมพ์เผยแพร่หรือเผยแพร่เฉพาะกลุ่ม (grey literature)
3. รายงานวิจัยที่ไม่เก็บข้อมูลในกลุ่มตัวอย่างผู้สูงอายุที่มีภาวะพหุพลัง (active aging) ยกเว้น ข้อมูลสิ่งแวดล้อมของผู้สูงอายุที่เก็บจากระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (geographic information system; GIS) และระบบกำหนดตำแหน่งบนโลก (global positioning system; GPS) เพื่อศึกษาสภาพสิ่งแวดล้อมและการเดินทางที่สนับสนุนกิจกรรมทางกายของผู้สูงอายุ

การคัดเลือกและการประเมินคุณภาพงานวิจัย

รายงานวิจัยที่สืบค้นได้จะถูกคัดเลือกตามเกณฑ์การคัดเข้าและออก และประเมินคุณภาพงานวิจัยโดยผู้ประเมินภายนอกซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านกิจกรรมทางกาย 4 คน และนักวิจัย 3 คน ซึ่งเป็นอิสระต่อกัน งานวิจัยที่ผ่านเกณฑ์การคัดเลือกจะถูกประเมินคุณภาพงานวิจัยตามแบบประเมิน critical appraisal tool⁽¹⁸⁾ เพื่อประเมินความน่าเชื่อถือและคุณภาพงานวิจัย หากผลการประเมินของผู้ประเมินไม่ตรงกัน จะต้องหาฉันทมติ (consensus) เพื่อหาข้อสรุปจากผู้ประเมินและนักวิจัยทั้ง 7 คน โดยการพิจารณาตามเกณฑ์โดยผลงานวิจัยที่ถูกคัดเลือกให้เป็นผลงานที่มีคุณภาพต้องผ่านเกณฑ์การพิจารณาอย่างน้อย 60%

เกณฑ์การประเมินคุณภาพงานวิจัย

เพื่อให้การสังเคราะห์งานวิจัยครั้งนี้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ จึงได้กำหนดเกณฑ์การคัดเลือกงานวิจัย 5 ประการ คือ

1. เป็นงานวิจัยที่เก็บข้อมูลในกลุ่มตัวอย่างผู้สูงอายุที่มีภาวะพหุพลังอย่างเป็นระบบ มีวัตถุประสงค์ วิธีการ

ดำเนินงานวิจัย และผลการวิจัยตามกรอบที่กำหนดและสัมพันธ์โดยตรงกับกิจกรรมทางกายในผู้สูงอายุกลุ่มที่มีภาวะพหุพลัง

2. เป็นงานวิจัยที่ดำเนินการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมกิจกรรมทางกายในด้านสิ่งแวดล้อมที่สนับสนุนกิจกรรมทางกาย ในด้านการเดินทาง ในด้านการจัดโปรแกรมกิจกรรมทางกาย และในด้านการเข้าถึงแหล่งข้อมูลและการเรียนรู้กิจกรรมทางกายในผู้สูงอายุ
3. เป็นงานวิจัยทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพ รวมถึงงานวิจัยที่เป็นการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ (systematic review) และเครื่องมือในการวิจัยอาจเป็นแบบสอบถาม (self-report) หรือเครื่องมือวัด (device-based measures) หรือระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) หรือเครื่องมืออื่นๆ ที่มีความน่าเชื่อถือ
4. เป็นงานวิจัยที่มีการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารที่อยู่ในฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ที่น่าเชื่อถือ ไม่มีอคติ ภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ ในรูปแบบรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ (full paper) ตามช่วงปีที่กำหนด
5. เป็นรายงานวิจัยที่ผ่านการกลั่นกรองโดยอิสระจากผู้ประเมินและนักวิจัย

ขั้นตอนการคัดเลือกงานวิจัย

ผู้วิจัยทำการสืบค้นชื่อเรื่องและบทคัดย่องานวิจัยจากฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ต่างประเทศ และฐานข้อมูลในประเทศ จำนวนทั้งหมด 3,239 เรื่อง และฐานข้อมูลอื่นๆ เพิ่มเติมอีก จำนวน 112 เรื่อง ต่อมาทำการตรวจสอบความซ้ำซ้อนโดยโปรแกรม EndNote version X9 พบความซ้ำซ้อน จำนวน 1,305 เรื่อง ทำการตรวจสอบความซ้ำซ้อนโดยผู้วิจัยอีกครั้ง พบความซ้ำซ้อนอีก 651 เรื่อง คงเหลืองานวิจัยจำนวน 1,283 เรื่อง จากนั้น ทำการคัดเลือกบทความวิจัยฉบับสมบูรณ์ ตามเกณฑ์การคัดเข้าและเกณฑ์การคัดออก และกลั่นกรองตามเกณฑ์การประเมินคุณภาพงานวิจัยโดยผู้ประเมินและผู้วิจัย มีงานวิจัยที่ผ่านเกณฑ์ที่นำมาสังเคราะห์ จำนวน 315 เรื่อง โดยผู้วิจัยทำการจำแนก

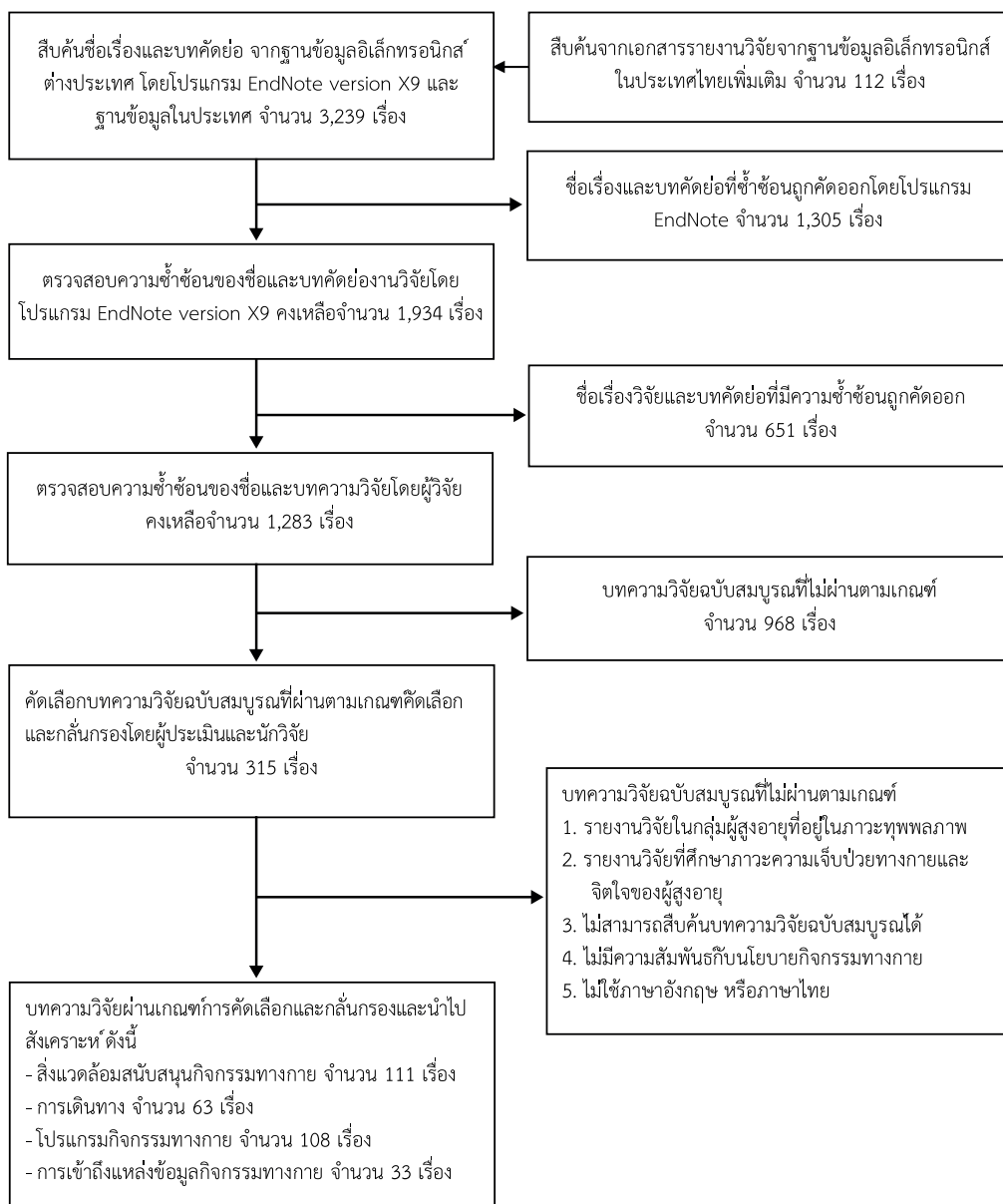
รายงานวิจัยที่ผ่านเกณฑ์ ออกเป็น 4 ด้าน รายละเอียดตามภาพที่ 1

ผลการศึกษา

ส่วนที่ 1 คุณลักษณะทั่วไปของการศึกษา

ภายหลังจากการสืบค้น คัดเลือกและกลั่นกรองโดยผู้ประเมินและนักวิจัยแล้ว พบว่า มีรายงานวิจัยตามเกณฑ์ที่

กำหนดจำนวน 315 บทความ จำแนกเป็นบทความวิจัยต่างประเทศ 234 บทความ และในประเทศจำนวน 81 บทความ (จากการสืบค้นในเบื้องต้นทั้งหมด 3,239 บทความ) โดยส่วนใหญ่เป็นรายงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในด้านสิ่งแวดล้อม จำนวน 111 บทความ คิดเป็นร้อยละ 35.24 รองลงมาเป็นด้านโปรแกรมกิจกรรมทางกายจำนวน 108 บทความ คิดเป็นร้อยละ 34.29 ด้านการเดินทางจำนวน 63 บทความ คิดเป็นร้อยละ 20.00 และด้านการเข้าถึงแหล่งข้อมูล



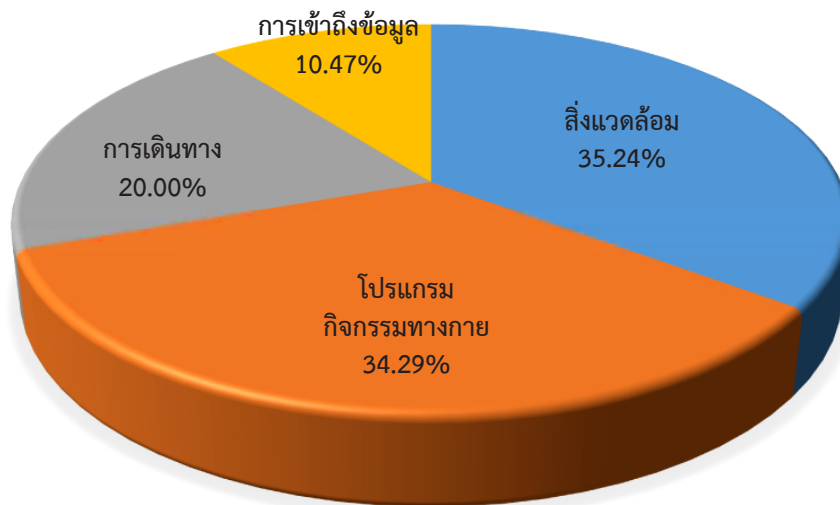
ภาพที่ 1 ขั้นตอนการคัดเลือกงานวิจัย

กิจกรรมทางกายจำนวน 33 บทความ คิดเป็นร้อยละ 10.47 ดังภาพที่ 2

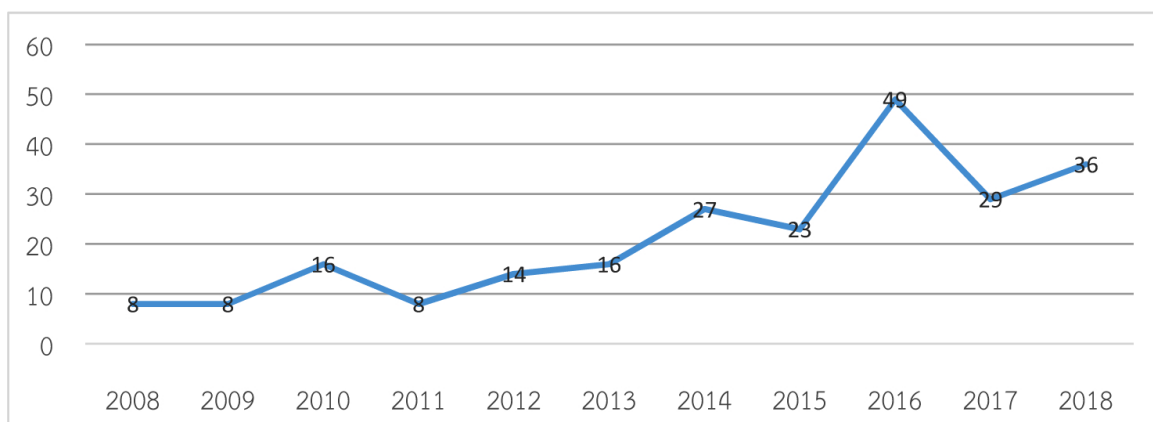
ระหว่างปี 2009-2018 งานวิจัยเกี่ยวกับกิจกรรมทางกายผู้สูงอายุที่ตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารต่างประเทศเพิ่มจำนวนมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะการศึกษาด้านการสร้างสิ่งแวดล้อมและการเดินทางที่สัมพันธ์กับกิจกรรมทางกาย ซึ่งมีการศึกษาวิจัยแบบ cross-sectional study จำนวนมากที่สุดจำนวน 116 บทความ และรองลงมาเป็นบทความวิจัยที่มีวิธีการวิจัยแบบ experimental research จำนวน 61 บทความ และเป็น randomized controlled trial จำนวน 21 บทความ ดังแสดงในภาพที่ 3-4

ส่วนที่ 2 สิ่งแวดล้อมที่สนับสนุนกิจกรรมทางกายผู้สูงอายุ

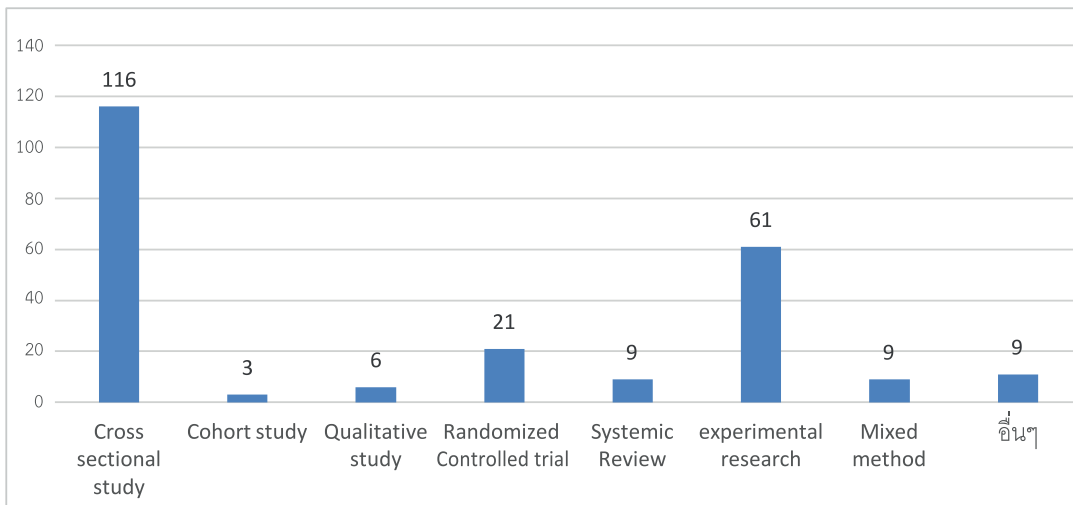
การศึกษาสิ่งแวดล้อมที่สนับสนุนกิจกรรมทางกายผู้สูงอายุในต่างประเทศพบว่า มีการดำเนินงานในประเด็นด้านการเข้าถึงแหล่งบริการและพื้นที่กิจกรรมทางกายจำนวน 11 บทความ คิดเป็นร้อยละ 14.67 รองลงมา ได้แก่ ทางเท้า พุดบาท เก้าอี้นั่ง ไฟถนน ป้าย สัญญาณจราจร ทางแยก ทางข้าม การจราจร จำนวน 10 บทความ คิดเป็นร้อยละ 13.33 พื้นที่อเนกประสงค์ (land mix use) จำนวน 9 บทความ คิดเป็นร้อยละ 12.00 สิ่งอำนวยความสะดวกในการเดินและการขี่จักรยานจำนวน 9 บทความ คิด



ภาพที่ 2 สัดส่วนงานวิจัยนโยบายกิจกรรมทางกายผู้สูงอายุย้อนหลัง 10 ปี ทั้ง 4 ด้าน



ภาพที่ 3 แสดงจำนวนการตีพิมพ์เผยแพร่รายงานวิจัยต่างประเทศด้านกิจกรรมทางกายผู้สูงอายุในฐานข้อมูล



ภาพที่ 4 แสดงจำนวนรายงานวิจัยต่างประเทศ จำแนกตามระเบียบวิธีการวิจัย

เป็นร้อยละ 12.00 ตามลำดับ เมื่อพิจารณาถึงคุณลักษณะของสิ่งแวดล้อม พบบทความเกี่ยวกับกิจกรรมยามว่าง และกิจกรรมนันทนาการ กิจกรรมยามว่างและกิจกรรมนันทนาการจำนวน 13 บทความ คิดเป็นร้อยละ 17.33 รองลงมา ได้แก่ ความปลอดภัยจากอาชญากรรม (safety from crime) จำนวน 12 บทความ คิดเป็นร้อยละ 16.00 การเข้าถึงสถานที่จัดกิจกรรมและการเดินทาง สวนสาธารณะ พื้นที่สีเขียว จำนวน 11 บทความ คิดเป็นร้อยละ 14.67 สำหรับผลการทบทวนรายงานวิจัยในประเทศไทยพบว่า บทความที่มีการเสนอให้มีการปรับปรุงจราจร ป้ายสัญญาณต่างๆ จำนวน 6 บทความ คิดเป็นร้อยละ 16.67 การเข้าถึงแหล่งบริการและพื้นที่กิจกรรมทางกาย จำนวน 4 บทความ คิดเป็นร้อยละ 11.11 และการพัฒนาสิ่งแวดล้อมที่อยู่อาศัย จำนวน 12 บทความคิดเป็นร้อยละ 33.33 ดังตารางที่ 1

ส่วนที่ 3 การเดินทาง

การเดินทางของผู้สูงอายุในลักษณะการเดินทางโดยอิสระ การศึกษาในต่างประเทศพบว่า ส่วนใหญ่เป็นการเดิน จำนวน 16 บทความ คิดเป็นร้อยละ 37.21 รองลงมา คือ การขับรถยนต์ จำนวน 9 บทความ คิดเป็นร้อยละ 20.93 และมีรายงานวิจัยที่นำเสนอการจำกัดการขับขีรถยนต์ เพื่อความปลอดภัยของผู้สูงอายุ ทั้งด้านความเร็ว

อายุ ภาวะความเจ็บป่วยและสมรรถภาพที่ถดถอยของผู้สูงอายุ จำนวน 2 บทความ คิดเป็นร้อยละ 4.65 การส่งเสริมการใช้ระบบขนส่งสาธารณะ ได้แก่ รถไฟ รถบัส และรถไฟฟ้า และ/หรือ การเดินทางพร้อมผู้ดูแล (care-givers-transportation) จำนวน 8 บทความ คิดเป็นร้อยละ 18.60 และระบบการขนส่งสาธารณะเอกชน เช่น แท็กซี่ แกร็บ อุเบอร์ จำนวน 1 บทความ คิดเป็นร้อยละ 2.33 เมื่อพิจารณาในด้านปัจจัยความปลอดภัยในการเดินทางพบว่า มี 5 บทความ คิดเป็นร้อยละ 11.63 อุปสรรคในการเดินทาง จำนวน 3 บทความ คิดเป็นร้อยละ 6.98 การศึกษาในประเทศไทยพบว่า ผู้สูงอายุเดินทางด้วยการขับขีรถมอเตอร์ไซด์ จำนวน 3 บทความ คิดเป็นร้อยละ 15.00 เดิน จำนวน 2 บทความ คิดเป็นร้อยละ 10.00 ขี่จักรยานจำนวน 1 บทความ คิดเป็นร้อยละ 5.00 ขับขีรถยนต์จำนวน 2 บทความ คิดเป็นร้อยละ 10.00 เดินทางด้วยระบบขนส่งสาธารณะจำนวน 5 บทความ คิดเป็นร้อยละ 25.00 และการท่องเที่ยวของผู้สูงอายุจำนวน 3 บทความ คิดเป็นร้อยละ 20.00 ดังจากตารางที่ 2

ส่วนที่ 4 โปรแกรมกิจกรรมทางกายสำหรับผู้สูงอายุ

จากการทบทวนรายงานการวิจัยในต่างประเทศและในประเทศไทย สามารถจำแนกโปรแกรมกิจกรรมทางกาย

ตารางที่ 1 คุณลักษณะสิ่งแวดล้อมที่สนับสนุนกิจกรรมทางกายสำหรับผู้สูงอายุ (N = 111)

| สิ่งแวดล้อมที่สนับสนุนกิจกรรมทางกาย ¹ | ต่างประเทศ (75) | | ในประเทศ (36) | |
|---|-----------------|--------|---------------|--------|
| | จำนวน | ร้อยละ | จำนวน | ร้อยละ |
| -การเข้าถึงแหล่งบริการและพื้นที่กิจกรรมทางกาย | 11 | 14.67 | 4 | 11.11 |
| -ทางเท้า พุดบาท เก้าอี้นั่ง ไฟถนน ป้าย สัญญาณจราจร ทางแยก ทางข้าม การจราจร | 10 | 13.33 | 6 | 16.67 |
| -พื้นที่ใช้สอยแบบผสมผสานและหลากหลาย | 9 | 12.00 | 2 | 5.56 |
| -สิ่งอำนวยความสะดวกการเดินทางและจักรยาน | 9 | 12.00 | - | - |
| -การเข้าถึงแหล่งพักผ่อน หย่อนใจ และร้านค้า | 7 | 9.33 | - | - |
| -ถนนที่เชื่อมต่อถึงกัน เชื่อมต่อกับสาธารณะ | 4 | 5.33 | - | - |
| -ทางจักรยาน | 2 | 2.67 | - | - |
| -การออกแบบผังเมือง | 1 | 1.33 | - | - |
| คุณลักษณะของสิ่งแวดล้อม^{1,2} | | | | |
| -กิจกรรมยามว่างและกิจกรรมนันทนาการ | 13 | 17.33 | 1 | 2.77 |
| -ความปลอดภัย จากอาชญากรรม | 12 | 16.00 | - | - |
| -สวนสาธารณะ พื้นที่สีเขียว | 11 | 14.67 | 4 | 11.11 |
| -การเดินทาง | 10 | 14.67 | - | - |
| -ความน่ารื่นรมย์ | 7 | 9.33 | 3 | 8.33 |
| -ความสวยงาม ดึงดูดใจ | 6 | 8.00 | - | - |
| -ใกล้บ้าน/ย่านชุมชน | 5 | 6.67 | - | - |
| -ความเป็นเมือง | 5 | 6.67 | - | - |
| -กิจกรรมทางสังคม | 3 | 4.00 | 1 | 2.77 |
| -ผลต่อการลดพฤติกรรมเนือยนิ่ง | 1 | 1.33 | - | - |
| -ผลต่อกิจกรรมทางกายกลางแจ้ง | 1 | 1.33 | 3 | 8.33 |
| -การพัฒนาสิ่งแวดล้อมในที่อยู่อาศัย (residential) | 1 | 1.33 | 12 | 33.33 |

หมายเหตุ ¹ คุณลักษณะสิ่งแวดล้อมที่สนับสนุนกิจกรรมทางกาย ซึ่งปรากฏในข้อค้นพบและข้อเสนอแนะในเอกสารรายงานการวิจัย

² จำนวนคุณลักษณะสิ่งแวดล้อมที่สนับสนุนกิจกรรมทางกายบางประเด็น ถูกนับซ้ำในบางบทความในต่างประเทศ

สำหรับผู้สูงอายุ (physical activity intervention for elderly) แบ่งตามลักษณะของกิจกรรมทางกาย ตามมติการประชุมของทีมวิจัยและผู้ประเมิน และหลักการจำแนกคุณลักษณะกิจกรรมทางกายสำหรับผู้สูงอายุของ Jone & Rose (2005)⁽¹⁹⁾ ได้เป็น 6 โปรแกรม ดังนี้

โปรแกรมกิจกรรมทางกายที่บ้าน

กิจกรรมทางกายที่บ้านมุ่งเน้นสร้างเสริมสุขภาพให้กับผู้สูงอายุที่ไม่สามารถออกจากบ้านไปร่วมกิจกรรมใน

สังคม และเพื่อส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุที่มีปัญหาด้านการเคลื่อนไหว รวมถึงผู้สูงอายุภาวะสมองเสื่อม (Alzheimer's disease) โปรแกรมกิจกรรมทางกายยังพัฒนาขึ้นเพื่อป้องกันภาวะเสี่ยงต่อสุขภาพ ในต่างประเทศพบจำนวน 6 บทความ คิดเป็นร้อยละ 6.82 และโปรแกรมส่วนใหญ่ใช้สื่อ อุปกรณ์กระตุ้นให้มีกิจกรรมทางกายเป็นบทความต่างประเทศจำนวน 6 บทความ คิดเป็นร้อยละ 6.82 ส่วนบทความในประเทศ พบโปรแกรมใช้อุปกรณ์กระตุ้น

ตารางที่ 2 การเดินทางและคุณลักษณะการเดินทางของผู้สูงอายุ (N = 63)

| การเดินทาง ¹ | ต่างประเทศ (43) | | ในประเทศ (20) | |
|---|-----------------|--------|---------------|--------|
| | จำนวน | ร้อยละ | จำนวน | ร้อยละ |
| -เดิน | 16 | 37.21 | 2 | 10.00 |
| -ขับรถยนต์ | 9 | 20.93 | 2 | 10.00 |
| -การจำกัดการขับรถยนต์ | 2 | 4.65 | - | - |
| -ระบบขนส่งสาธารณะและ/หรือพร้อมผู้ดูแล | 8 | 18.60 | 5 | 25.00 |
| -การเดินทางทางเลือกอื่นๆ เช่น รถตู้รับจ้าง เรือ | 3 | 6.98 | 3 | 15.00 |
| -จักรยาน | 2 | 4.65 | 1 | 5.00 |
| -การขับขี่รถมอเตอร์ไซด์ | 2 | 4.65 | 3 | 15.00 |
| -ระบบการขนส่งสาธารณะเอกชน | 1 | 2.33 | - | - |
| -การท่องเที่ยวผู้สูงอายุ | - | - | 3 | 20.00 |
| คุณลักษณะการเดินทาง² | | | | |
| -ความปลอดภัย | 5 | 11.63 | 1 | 5.00 |
| -การเข้าถึงเส้นทางและระบบขนส่งสาธารณะ | 3 | 6.98 | - | - |
| -อุปสรรคในการเดินทาง | 3 | 6.98 | - | - |
| -ความสะดวกในการเดินทาง | 1 | 2.33 | - | - |

หมายเหตุ ¹ คุณลักษณะการเดินทาง ซึ่งปรากฏในข้อค้นพบและข้อเสนอแนะในรายงานการวิจัย

² จำนวนคุณลักษณะการเดินทางในบางประเด็น ถูกนับซ้ำในบางบทความทั้งในต่างประเทศและในประเทศ

กิจกรรมทางกายจำนวน 1 บทความ คิดเป็นร้อยละ 5.00 และโปรแกรมใช้กระบวนการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมจำนวน 2 บทความ คิดเป็นร้อยละ 10.00

โปรแกรมกิจกรรมทางกายในชุมชน

ลักษณะโปรแกรมกิจกรรมทางกายร่วมกับกิจกรรมเชิงสังคม-วัฒนธรรมของชุมชนเป็นลักษณะที่ออกแบบโดยมีองค์ประกอบเชิงนิเวศวิทยาสังคมประกอบด้วยสื่อสังคม รูปแบบของโปรแกรมทางกายในชุมชน ได้แก่ โปรแกรมกิจกรรมทางกายที่ประยุกต์ร่วมกับศิลปะ วัฒนธรรมหรือภูมิปัญญาท้องถิ่นในชุมชน พบจำนวน 10 บทความ คิดเป็นร้อยละ 11.36 โปรแกรมส่งเสริมกิจกรรมทางกายประกอบการใช้สื่อสังคม พบจำนวน 2 บทความ คิดเป็นร้อยละ 2.27 นอกจากนี้พบลักษณะโปรแกรมกิจกรรมทางกายแบบผสมผสาน และโปรแกรมกิจกรรมทางกายแบบ habitual physical activity (HPA) ซึ่งเป็นโปรแกรมตามความ

ต้องการและวิถีชีวิตของผู้สูงอายุ สำหรับในประเทศไทยมีรายงานวิจัยกิจกรรมทางกายผู้สูงอายุในชุมชน เช่น ยางยืด ไม้พลอง โทเก้ก กิจกรรมทางกายประยุกต์ร่วมกับศิลปะ วัฒนธรรมในท้องถิ่น

โปรแกรมกิจกรรมทางกายแบบกลุ่ม

รายงานวิจัยส่วนใหญ่มักใช้การส่งเสริมสุขภาพและสุขศึกษาเป็นฐานในการจัดกิจกรรม ในต่างประเทศ พบโปรแกรมแบบผสมผสานเพิ่มกิจกรรมทางกายจำนวน 10 บทความ คิดเป็นร้อยละ 11.36 โปรแกรมส่งเสริมสุขภาพจำนวน 6 บทความ คิดเป็นร้อยละ 6.82 โปรแกรมฝึกการทรงตัวป้องกันหกล้มจำนวน 6 บทความ คิดเป็นร้อยละ 6.82 สำหรับภายในประเทศ พบโปรแกรมแบบผสมผสานเพิ่มกิจกรรมทางกายจำนวน 5 บทความ คิดเป็นร้อยละ 25.00 โปรแกรมส่งเสริมสุขภาพจำนวน 3 บทความ คิดเป็นร้อยละ 15.00 โปรแกรมฝึกการทรงตัวป้องกันหกล้ม



ตารางที่ 3 โปรแกรมกิจกรรมทางกายผู้สูงอายุ (N = 108)

| โปรแกรมกิจกรรมทางกายผู้สูงอายุ | ต่างประเทศ (88) | | ในประเทศ (20) | |
|---|-----------------|-------------------|---------------|--------|
| | จำนวน | ร้อยละ | จำนวน | ร้อยละ |
| โปรแกรมกิจกรรมทางกายที่บ้าน | | | | |
| -โปรแกรมใช้สื่อกระตุ้นการมีกิจกรรมทางกาย | 6 | 6.82 | - | - |
| -โปรแกรมใช้อุปกรณ์กระตุ้นกิจกรรมทางกาย | 6 | 6.82 | 1 | 5.00 |
| -โปรแกรมโดยใช้กระบวนการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม | 3 | 3.41 | 2 | 10.00 |
| รวม | | 18 (16.66) | | |
| โปรแกรมกิจกรรมทางกายในชุมชน | | | | |
| -กิจกรรมทางกายประยุกต์ร่วมกับศิลปะ วัฒนธรรม | 10 | 11.36 | 3 | 15.00 |
| -กิจกรรมทางกายตามความต้องการ/วิถีชีวิตชุมชน | 8 | 9.09 | 4 | 20.00 |
| -กิจกรรมทางกายประกอบการใช้สื่อรณรงค์ | 2 | 2.27 | - | - |
| รวม | | 27 (24.07) | | |
| โปรแกรมกิจกรรมทางกายแบบกลุ่ม | | | | |
| -โปรแกรมแบบผสมผสานเพิ่มกิจกรรมทางกาย | 10 | 11.36 | 5 | 25.00 |
| -โปรแกรมส่งเสริมสุขภาพ | 6 | 6.82 | 3 | 15.00 |
| -โปรแกรมฝึกการทรงตัว ป้องกันหกล้ม | 6 | 6.82 | 2 | 10.00 |
| รวม | | 32 (30.55) | | |
| โปรแกรมกิจกรรมทางกายลดภาวะพฤติกรรมเนือยนิ่ง | | | | |
| -ลดภาวะน้ำหนักเกิน | 3 | 3.41 | - | - |
| -ลดภาวะวิตกกังวลและภาวะซึมเศร้า | 2 | 2.27 | - | - |
| -เสริมสร้างการทำหน้าที่ของสมองและสติปัญญา | 2 | 2.27 | - | - |
| -ป้องกัน/ลดความบกพร่องทางสติปัญญา | 1 | 1.14 | - | - |
| รวม | | 8 (7.40) | | |
| โปรแกรมกิจกรรมทางกายป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง | | | | |
| -ภาวะหลอดเลือดหัวใจ | 5 | 5.68 | - | - |
| -ภาวะหลอดเลือดสมอง | 4 | 4.55 | - | - |
| -ความดันโลหิตสูง | 2 | 2.27 | - | - |
| -ข้อเข่าเสื่อม | 1 | 1.14 | - | - |
| -เบาหวาน | 1 | 1.14 | - | - |
| รวม | | 13 (12.04) | | |
| โปรแกรมกิจกรรมทางกายประกอบการใช้แอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟน | | | | |
| -เพื่อทำกิจกรรมทางกายในชีวิตประจำวัน | 5 | 5.68 | - | - |
| -เพื่อสร้างแรงจูงใจการมีกิจกรรมทางกาย | 5 | 5.68 | - | - |
| รวม | | 10 (9.26) | | |

จำนวน 2 บทความ คิดเป็นร้อยละ 10.00

โปรแกรมกิจกรรมทางกายลดภาวะพฤติกรรมเนือยนิ่ง

พบเฉพาะในต่างประเทศที่ศึกษาโปรแกรมกิจกรรมทางกายลดภาวะพฤติกรรมเนือยนิ่ง ที่พบเป็นโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นเพื่อแก้ปัญหาภาวะน้ำหนักเกินจำนวน 3 บทความ คิดเป็นร้อยละ 3.41 เพื่อลดอาการวิตกกังวลหรือเครียดจำนวน 2 บทความ คิดเป็นร้อยละ 2.27 เพื่อเสริมสร้างสมองและสติปัญญาจำนวน 2 บทความ คิดเป็นร้อยละ 2.27 และเพื่อป้องกันความผิดปกติด้านสติปัญญาจำนวน 1 บทความ คิดเป็นร้อยละ 1.14

โปรแกรมกิจกรรมทางกายป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง

เป็นโปรแกรมกิจกรรมทางกายที่พัฒนาขึ้นเพื่อลดปัญหาโรคไม่ติดต่อเรื้อรังในผู้สูงอายุ เช่น โรคหัวใจและหลอดเลือด (coronary heart disease) พบจำนวน 5 บทความ คิดเป็นร้อยละ 5.68 ภาวะหลอดเลือดสมอง (chronic stroke) พบจำนวน 4 บทความ คิดเป็นร้อยละ 4.55 โรคความดันโลหิตสูง พบจำนวน 2 บทความ คิดเป็นร้อยละ 2.27 ข้อเข่าเสื่อมและโรคเบาหวาน พบจำนวน 1

บทความ คิดเป็นร้อยละ 1.14

โปรแกรมกิจกรรมทางกายประกอบการใช้แอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟน

พบเฉพาะในต่างประเทศที่ศึกษาการใช้แอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟนประกอบกิจกรรมทางกายในชีวิตประจำวัน ทั้งขณะผู้สูงอายุในอยู่บ้าน หรือช่วงในระหว่างการทำงาน ซึ่งมีแอปพลิเคชันหลากหลายรูปแบบ และการใช้แอปพลิเคชันประกอบกิจกรรมทางกายพบจำนวน 5 บทความ คิดเป็นร้อยละ 5.68

รายละเอียดดังตารางที่ 3

ส่วนที่ 5 การเข้าถึงแหล่งข้อมูลกิจกรรมทางกายของผู้สูงอายุ

พบว่าบทความในต่างประเทศส่วนใหญ่มีการศึกษาเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีเข้าถึงข้อมูล โดยพบเกี่ยวกับ GPS, GIS จำนวน 20 บทความ คิดเป็นร้อยละ 71.43 accelerometer technology และ self report จำนวน 18 บทความ คิดเป็นร้อยละ 64.29 ActiGraph จำนวน 4 บทความ คิดเป็นร้อยละ 14.29 และ smartphone pedometer application จำนวน 2 บทความ คิดเป็นร้อยละ 7.14 ส่วน

ตารางที่ 4 การเข้าถึงข้อมูลกิจกรรมทางกายผู้สูงอายุ (N = 33)

| การเข้าถึงข้อมูลและการเรียนรู้ ¹ | ต่างประเทศ (28) ¹ | | ในประเทศ (5) | |
|---|------------------------------|--------|--------------|--------|
| | จำนวน | ร้อยละ | จำนวน | ร้อยละ |
| -GPS, GIS | 20 | 71.43 | - | - |
| -accelerometer technology | 18 | 64.29 | - | - |
| -self reported | 18 | 64.29 | 3 | 60.00 |
| -ActiGraph | 4 | 14.29 | - | - |
| -smartphone pedometer application | 2 | 7.14 | - | - |
| -power wheelchairs | 1 | 3.57 | - | - |
| -ecological theory, behavioral theory | 1 | 3.57 | - | - |
| -multimedia, online, application | 1 | 3.57 | 2 | 40.00 |

หมายเหตุ ¹ จำนวนการเข้าถึงข้อมูลและการเรียนรู้ในบางประเด็น ถูกนับซ้ำในบางบทความในต่างประเทศ; GIS = ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (geographic information system), GPS = ระบบกำหนดตำแหน่งบนโลก (global positioning system)

บทความในประเทศพบเพียง self report จำนวน 3 บทความ คิดเป็นร้อยละ 60.00 และ multimedia, online, application จำนวน 2 บทความ คิดเป็นร้อยละ 40.00 ดังตารางที่ 4

วิจารณ์และข้อยุติ

นโยบายด้านกิจกรรมทางกายเป็นกลยุทธ์สำคัญในการสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรคให้แก่ประชากรทุกกลุ่มวัย⁽²⁰⁾ คณะวิจัยได้ทำการศึกษาระดับที่เกี่ยวข้อกับการส่งเสริมกิจกรรมทางกาย ทั้ง 4 มิติ รวมงานวิจัยทั้งสิ้น 315 บทความ ซึ่งผลการศึกษาอธิบายได้ดังนี้

สิ่งแวดล้อมสนับสนุนกิจกรรมทางกาย (built environment) จัดว่าเป็นทั้งปัจจัยนำ ปัจจัยเอื้อ และปัจจัยเสริม อันจะส่งผลทั้งโดยตรงและโดยอ้อมให้บุคคลมีพฤติกรรมสุขภาพที่ดีและมีกิจกรรมทางกายที่เหมาะสม⁽²¹⁾ เป็นไปตามทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคม (social cognitive theory) รายงานวิจัยในต่างประเทศหลายฉบับยืนยันว่า สิ่งแวดล้อมมีผลต่อกิจกรรมทางกายของผู้สูงอายุ ขณะเดียวกันพบว่าสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสมกับผู้สูงอายุ ส่งผลให้ผู้สูงอายุมีโอกาสเกิดอุบัติเหตุในขณะที่เคลื่อนไหว และมีกิจกรรมทางกายไม่เพียงพอ นั่นเองเป็นเหตุปัจจัยสำคัญที่ในหลายประเทศตระหนักและให้ความสนใจต่อการสร้างสภาพแวดล้อม เพื่อให้สอดคล้องกับกิจกรรมทางกายในการดำเนินชีวิตของผู้สูงอายุให้มีสุขภาวะที่ดีและคงรักษาภาวะพลัดพลั่ง⁽²²⁾ รายงานงานวิจัยต่างประเทศหลายฉบับพบว่า สิ่งแวดล้อมในชุมชนที่มีความปลอดภัยและมีสิ่งอำนวยความสะดวก ได้แก่ พุดบาท ทางเท้า ป้ายสัญญาณไฟจราจร การข้ามแยกที่มีคุณภาพ มีผลกระทบทางบวกต่อการเดินและการเดินทางของผู้สูงอายุ⁽²³⁾ นอกจากนี้ รายงานวิจัยด้านการสร้างสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อกิจกรรมทางกายยังพบว่าพื้นที่สีเขียว และสวนสาธารณะในชุมชนที่มีความสวยงามและมีความร่มรื่น มีการปรับปรุงให้อยู่ในสภาพที่ดีส่งผลให้มีการเดินและการทำกิจกรรมยามว่าง มีนันทนาการสำหรับผู้สูงอายุ ปัจจัยอีกประการหนึ่งในการส่งเสริมกิจกรรมทางกาย นั่นคือ พื้นที่การใช้สอยแบบ

ผสมผสาน ซึ่งเป็นพื้นที่ที่เป็นแนวคิดในการจัดวางผังเมืองเพื่อการเดินทางเข้าถึงแหล่งบริการสาธารณะ ตลาด ห้างสรรพสินค้า หรือร้านสะดวกซื้อ ที่จำเป็นสำหรับผู้สูงอายุอยู่ในพื้นที่ใกล้เคียงกัน จะช่วยดึงดูดผู้สูงอายุให้เดินทางออกมาใช้เวลาในบ้านมากขึ้น และงานวิจัยมีข้อเสนอแนะให้นำคุณลักษณะพื้นที่การใช้สอยแบบผสมผสานไปพัฒนาปรับปรุงโครงสร้างการวางผังเมืองใหม่ในสังคมผู้สูงอายุ⁽²⁴⁾ รายงานวิจัยในประเทศไทยยืนยันข้อมูลความต้องการของผู้สูงอายุที่ต้องการสวนสาธารณะในชุมชนที่เพียงพอและการออกแบบพื้นผิวถนนและทางเดินเท้าให้มีความปลอดภัย รวมทั้งสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ให้ผู้สูงอายุสามารถเข้าถึงสังคมได้⁽²⁵⁾ นอกจากนี้ ยังควรมีศูนย์อเนกประสงค์สำหรับการจัดกิจกรรมสำหรับผู้สูงอายุ และควรปรับเปลี่ยนสภาพแวดล้อมตลอดจนอุปกรณ์ภายในบ้านให้เหมาะสมกับการใช้งานของผู้สูงอายุเพื่อป้องกันการหกล้ม⁽²⁶⁾

การเดินทาง (active transportation) เป็นมิติหนึ่งของกิจกรรมทางกาย การส่งเสริมการเดินทางสำหรับผู้สูงอายุ เป็นกลยุทธ์หนึ่งที่ทำให้ผู้สูงอายุมีกิจกรรมทางกาย และตอบสนองความต้องการที่จะมีอิสระในการเคลื่อนไหวไปมาอย่างต่างๆ ด้วยความปลอดภัย ขณะที่มีการวิจัยพบว่า ผู้สูงอายุที่เคลื่อนไหว เดินทางลดลง จะส่งผลต่อการแยกตัวออกจากสังคม และการลดภาวะพลัดพลั่งจะตามมา⁽²⁷⁾ นอกจากนี้ ควรบูรณาการระบบการขนส่งสาธารณะที่มีอยู่อย่างหลากหลายรูปแบบในพื้นที่ทั้งระดับจังหวัด อำเภอ และท้องถิ่นให้เชื่อมโยงกัน เพื่อให้ผู้สูงอายุเดินทางได้ไกลขึ้น⁽²⁸⁾ และการที่มีระบบการเดินทางและระบบขนส่งที่ดี จะส่งผลให้ผู้สูงอายุเลือกใช้ระบบขนส่งสาธารณะมากขึ้น⁽²⁹⁾

โปรแกรมกิจกรรมทางกายสำหรับผู้สูงอายุ พบว่าหลายประเทศมีการจัดทำและเผยแพร่ข้อแนะนำการมีกิจกรรมทางกาย (recommendation guideline for older adults) ที่มุ่งเน้นให้ผู้สูงอายุทำกิจกรรมทางกายในรูปแบบต่างๆ ในระดับปานกลางถึงหนัก เป็นระยะเวลา 150 นาทีต่อสัปดาห์ (moderate to vigorous physical activity; MVPA) ร่วมกับการเสริมสร้างความแข็งแรงของ

กล้ามเนื้อ อย่างน้อยสัปดาห์ละ 2 วัน ซึ่งมีผลต่อการพัฒนาระบบหัวใจและหลอดเลือด เสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ และป้องกันการหกล้ม⁽³⁰⁾ โดยโปรแกรมกิจกรรมทางกายส่วนใหญ่อยู่ในรูปแบบโปรแกรมกิจกรรมทางกายแบบกลุ่ม

ทั้งนี้ควรออกแบบโปรแกรมเหล่านี้ให้สอดคล้องกับวิถีชีวิตประจำวัน สังคม วัฒนธรรม เทคโนโลยี และความต้องการของผู้สูงอายุเพื่อการมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมทางกาย ซึ่งจะเป็นผลต่อสุขภาพกาย จิต อารมณ์ และสังคมไปพร้อมๆ กัน โดยเฉพาะกิจกรรมแบบนันทนาการ และกิจกรรมยามว่าง เช่น ไม้พลอง ไทเก๊ก เดิน-วิ่ง การท่องเที่ยว⁽³¹⁾ อย่างไรก็ตาม เนื่องจากในปัจจุบันเทคโนโลยีต่างๆ มีความสำคัญและเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตของคนในสังคมเป็นอย่างมาก ประกอบกับกลุ่มผู้สูงอายุที่ใช้เวลาในการทำกิจกรรมที่บ้านนานกว่าช่วงอายุอื่น โปรแกรมกิจกรรมทางกายประกอบการใช้สมาร์ตโฟนแอปพลิเคชันจึงเป็นสื่อที่สะดวกและรวดเร็ว การสร้างโปรแกรมกิจกรรมทางกายด้วยสมาร์ตโฟนแอปพลิเคชันตอบสนองผู้สูงอายุที่ใช้เวลาในบ้านเป็นส่วนใหญ่ได้ดี มีกิจกรรมทางกายด้วยตนเองและเป็นกลุ่ม จัดว่าเป็นโปรแกรมที่เหมาะสมกับผู้สูงอายุสามารถเรียนรู้กิจกรรมทางกายผ่านสื่อดิจิทัล จะทำให้คนสูงวัยทุกช่วงวัยสามารถปรับตัวให้เข้ากับสภาวะสังคมที่เปลี่ยนแปลงได้⁽³²⁾ ซึ่งปัจจุบันมีหลายงานวิจัยได้พยายามพัฒนาเทคโนโลยีที่ช่วยให้ผู้สูงอายุที่ไม่สามารถออกจากบ้านได้สะดวก สามารถทำกิจกรรมทางกายได้ที่บ้าน และสามารถเรียนรู้ได้ตลอดเวลา⁽³³⁾

การเข้าถึงกิจกรรมทางกายด้วยเครื่องวัด (device measurement) เป็นที่นิยมมากขึ้นเรื่อยๆ ในรอบ 10 ปีที่ผ่านมา ที่แพร่หลายเช่น accelerometer, Actigraph, smartphone pedometer, senior functional fitness test และ BMI รวมทั้งการประเมินสภาพแวดล้อมด้วยเครื่องมือ GIS และ GPS และภาพถ่ายประกอบการวัดผลกิจกรรมทางกาย อย่างไรก็ตาม ยังคงมีการใช้เครื่องวัดระดับกิจกรรมทางกายที่เป็นแบบสอบถามด้วย⁽³⁴⁾

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

จากผลการศึกษา ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย ดังนี้

ด้านการพัฒนาสิ่งแวดล้อมสนับสนุนกิจกรรมทางกาย

1. องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ควรเป็นองค์กรรับผิดชอบในการกำหนดนโยบายและดำเนินการพัฒนาสิ่งแวดล้อมที่เกื้อหนุนการมีกิจกรรมทางกายสำหรับผู้สูงอายุในทุกระดับ โดยมุ่งเน้น “ความปลอดภัย” ในการเข้าร่วมกิจกรรม ทั้งด้านนันทนาการ การเดิน การขี่จักรยาน และการจัดโปรแกรมกิจกรรมทางกาย

2. องค์กรธุรกิจเอกชนร่วมกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเขตเมือง ควรกำหนดมาตรการพัฒนาพื้นที่และอาคารสิ่งก่อสร้างในเขตเมืองให้มีลักษณะผสมผสานประโยชน์ใช้สอย (land mix-use) ร่วมกับการวางแผนการเดินทางและการจัดโปรแกรมกิจกรรมทางกายให้กับผู้สูงอายุ โดยเชื่อมโยงระหว่างการเดินทางจากบ้านที่อยู่อาศัยไปสู่จุดหมายปลายทางที่ผู้สูงอายุต้องการไปทำภารกิจต่างๆ ในชีวิตประจำวัน พร้อมกับสามารถร่วมทำกิจกรรมทางกายได้

3. องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น การทางพิเศษและองค์กรธุรกิจเอกชน ควรร่วมกันส่งเสริมและพัฒนาพื้นที่สีเขียว (green space) และสวนสาธารณะสำหรับผู้สูงอายุ (senior park) ในชุมชนและสถานที่ธุรกิจบริการ เพื่อให้ผู้สูงอายุสามารถเข้าถึงกิจกรรมนันทนาการได้มากขึ้น

4. กรมส่งเสริมการปกครองส่วนท้องถิ่น กระทรวงมหาดไทย ควรหาทางให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นทุกระดับมีอำนาจสนับสนุนงบประมาณเพื่อพัฒนาพื้นที่สาธารณะลักษณะต่างๆ เช่น เส้นทางเดิน ทางจักรยาน ลานอเนกประสงค์ เพื่อสนับสนุนให้ผู้สูงอายุสามารถเข้าร่วมกิจกรรมทางกายได้โดยสะดวกมากยิ่งขึ้น

5. กระทรวงการคลัง ควรสนับสนุนให้องค์กรเอกชนสามารถเข้าร่วมลงทุนพัฒนาพื้นที่เพื่อส่งเสริมการมีกิจกรรมทางกายสำหรับผู้สูงอายุ โดยได้รับผลประโยชน์ตอบแทนด้วยการลดหย่อนภาษีเป็นกรณีพิเศษ



ด้านการส่งเสริมการเดินทางอย่างอิสระและปลอดภัย

1. กระทรวงคมนาคม ควรพัฒนาและปรับปรุงระบบขนส่งสาธารณะในพื้นที่เมืองและชนบท โดยเฉพาะเส้นทางเชื่อมต่อจากระบบหนึ่งไปสู่ระบบอื่นๆ เช่น รถไฟฟ้า รถเมล์ เรือ และรถภายในชุมชน/ย่านที่อยู่อาศัย เพื่อให้ผู้สูงอายุสามารถเดินทางได้ด้วยตนเองอย่างปลอดภัย

2. กระทรวงสาธารณสุขและกระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ ควรร่วมกันพัฒนาระบบผู้ดูแลผู้สูงอายุ (care giver) ขณะเดินทาง โดยจัดให้มีระบบการช่วยเหลือผู้สูงอายุขณะเดินทาง

3. กระทรวงคมนาคมและองค์การปกครองส่วนท้องถิ่น ควรปรับปรุงเส้นทางในการเดินทางในชุมชนให้มีคุณภาพและมีความปลอดภัย โดยเฉพาะสำหรับผู้สูงอายุ

4. กระทรวงคมนาคม ควรส่งเสริมให้มีการจัดระบบขนส่งสำหรับผู้สูงอายุเป็นการเฉพาะ โดยจัดให้มีรถบริการรับ-ส่งตามความต้องการในการเดินทางของผู้สูงอายุ เพื่อเดินทางไปทำภารกิจประจำวัน เช่น ไปตลาด วัด สวนสาธารณะ รวมทั้งไปโรงพยาบาลเพื่อพบแพทย์ตามนัด โดยกำหนดวันเวลาของการให้บริการที่แน่นอน

5. กระทรวงคมนาคม ควรกำหนดมาตรการควบคุมความปลอดภัยในการขับขี่รถยนต์ของผู้สูงอายุอย่างเข้มงวด ด้วยการกำหนดระเบียบการต่อใบอนุญาตขับขี่รถยนต์ตามช่วงเวลาที่เหมาะสมทุก 3 หรือ 5 ปี ปรับปรุงสัญญาอนุญาตให้ผู้สูงอายุมองเห็นอย่างชัดเจน และมีระบบตรวจสอบศักยภาพและความสามารถในการขับขี่รถยนต์ของผู้สูงอายุทุกปี เพื่อประกันความปลอดภัยของผู้สูงอายุและบุคคลอื่นในพื้นที่สาธารณะ

ด้านการพัฒนาโปรแกรมกิจกรรมทางกาย

1. องค์การภาครัฐและภาคเอกชน ชมรมผู้สูงอายุ และโรงเรียนผู้สูงอายุควรร่วมกันจัดให้มีโปรแกรมกิจกรรมทางกายสำหรับผู้สูงอายุอย่างน้อย 1 รูปแบบ ระยะเวลาอย่างน้อย 150 นาทีต่อสัปดาห์ สำหรับกิจกรรมที่ออกแรงระดับ

ปานกลาง (moderate-intensity aerobic physical activities) และสำหรับกิจกรรมที่สร้างความแข็งแรงให้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ สร้างความสมดุลของร่างกาย กระตุ้นระบบสมองและประสาทสัมผัสให้กับผู้สูงอายุ อย่างน้อย 2 วันต่อสัปดาห์

2. กระทรวงสาธารณสุขและองค์การปกครองส่วนท้องถิ่น ควรร่วมกันส่งเสริมจัดให้มีโปรแกรมกิจกรรมทางกายแบบผสมผสาน (multicomponent intervention) โดยบูรณาการกิจกรรมทางกายเข้ากับกิจกรรมนันทนาการ

3. ทุกภาคส่วนควรส่งเสริมให้กิจกรรมทางกายเป็นส่วนหนึ่งในกิจวัตรประจำวันของผู้สูงอายุ และส่งเสริมให้ผู้สูงอายุเข้าร่วมในโปรแกรมกิจกรรมทางกายอย่างน้อย 1 รูปแบบ จาก 6 รูปแบบ โดยสอดคล้องกับวิถีชีวิตและความต้องการของผู้สูงอายุ

4. ทุกภาคส่วนควรส่งเสริมสนับสนุนผู้สูงอายุให้มีกิจกรรมทางกายในด้านการประกอบอาชีพ ในด้านนันทนาการและในด้านการเดินทาง

5. ทุกภาคส่วนควรเพิ่มโอกาสในการเข้าถึงโปรแกรมกิจกรรมทางกายในทุกช่องทางสำหรับผู้สูงอายุที่ยังมีกิจกรรมทางกายไม่เพียงพอ

ด้านการส่งเสริมการเข้าถึงแหล่งข้อมูลกิจกรรมทางกาย

1. กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม กระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์และสถาบันการศึกษาต่างๆ ควรร่วมกันสร้างโอกาสในการเข้าถึงองค์ความรู้และข้อมูลด้านกิจกรรมทางกายแก่ผู้สูงอายุ เช่น การให้ความรู้ผ่าน smart phone application ต่างๆ

2. กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม และสถาบันการศึกษาต่างๆ ควรร่วมกันส่งเสริมการศึกษาวิจัยและพัฒนาเครื่องมือในการเข้าถึงแหล่งข้อมูลกิจกรรมทางกาย ที่เป็นเครื่องมือในเชิงปรนัย และการศึกษาวิจัยพัฒนากระบวนการเรียนรู้ สื่อนวัตกรรมสำหรับผู้สูงอายุให้เท่าทันกับความเปลี่ยนแปลงในสังคมยุคดิจิทัล

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ควรทำการศึกษาวิจัยเพิ่มเติมในหัวข้อต่อไปนี้

1. ผลกระทบของนโยบายทั้ง 4 มิติต่อระดับกิจกรรมทางกายและผลลัพธ์สุขภาพของผู้สูงอายุ
2. การจัดสรรงบประมาณและแหล่งงบประมาณในการลงทุนด้านกิจกรรมทางกายสำหรับผู้สูงอายุ
3. กระบวนการขับเคลื่อนนโยบาย (policy advocacy) ด้านกิจกรรมทางกายในผู้สูงอายุ
4. การพัฒนาโปรแกรมกิจกรรมทางกายที่เหมาะสมกับผู้สูงอายุไทย

กิตติกรรมประกาศ

คณะวิจัยขอขอบคุณสำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ และมูลนิธิสถาบันวิจัยและพัฒนาผู้สูงอายุไทย (มส.ผส.) ที่กรุณาสับสนุนทุนการวิจัยครั้งนี้

References

1. United Nations. Department of economic and social affairs, population division world Population Ageing 2017. New York: United Nations; 2017.
2. Prasartkul P, Vapattanawong P. Population structure and change, Thai health report 2012. Nonthaburi: Health Information System Development Office; 2002.(in Thai)
3. World Health Organization. Active ageing: a policy framework. Geneva: World Health Organization; 2002.
4. Garber CE, Blissmer B, Deschenes MR, Franklin BA, Lamonte MJ, Lee IM, et al. American College of Sports Medicine position stand. Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: guidance for prescribing exercise. *Med Sci Sports Exerc.* 2011;43(7):1334-59.
5. Purakom A. The promotion of physical activities for aging people. Nakhon Pathom: Phetkasem Printing Group; 2015. (In Thai)
6. Eyster Amy A. Promoting physical activity through policy. *Research Digest.* 2011;12(3):1-9.
7. Canadian Society for Exercise Physiology. Canada's Physical Activity Guide to Healthy Active Living for Older Adults. [Internet]. 2002 [cited 2020 Mar 15]; Available from: <https://www.physicalactivityplan.org/resources/CPAG.pdf>.
8. International Longevity Centre-Singapore. A profile of older men and women in Singapore. [Internet]. 2011 [cited 2020 Mar 11]. Available from: http://www.tsaofoundation.org/doc/Profile_Of_Older_Men_-_Singapore.pdf.
9. Huang S-f, Tsai W-h, Chow H-w. Patterns of leisure activities among the elderly in Taiwan. *American Journal of Chinese Studies.* 2011;18(1):1-10.
10. Coughlin JF. Longevity, lifestyle, and anticipating the new demands of aging on the transportation system. *Public Works Management & Policy.* 2009;13(4):301-11.
11. Karali S, Mansfield NJ, Gyi DE. An approach to vehicle design: in-depth audit to understand the needs of older drivers. *Applied Ergonomics.* 2017;58:461-70.
12. Sun F, Norman IJ, While AE. Physical activity in older people: a systematic review. *BMC Public Health.* 2013;13:449. doi: 10.1186/1471-2458-13-449.
13. Liangruenrom N, Suttikasem K, Craike M, Bennie JA, Biddle SJH, Pedisic Z. Physical activity and sedentary behaviour research in Thailand: a systematic scoping review. *BMC Public Health.* 2018;18(1):733.
14. Katewongsa P, Sawangdee Y, Yousomboon C, Choolert P. Physical activity in Thailand: the general situation at national level. *J Sci Med Sport.* 2014;18:100-11.
15. Ketwongsa P. Physical activity survey of Thailand 2015. Nakhon Pathom: Population and Social Research Institute, Mahidol University; 2015.
16. World Health Organization. Reducing risks, promoting healthy life world health report 2002. Geneva: World Health Organization; 2002.
17. Global Advocacy Council for Physical Activity International Society for Physical Activity and Health. The Toronto charter for physical activity: a global call for action. *J Phys Act Health.* 2010;7(Suppl):370-85.
18. The Joanna Briggs Institute. Critical appraisal tool new JBI levels of evidence [Internet] [cited 2020 Mar 1]. Available from: http://www.joannabriggs.org/ebp/critical_appraisal_tools.
19. Jones & Rose. Physical activity instruction of older adults. Champaign, IL: Human Kinetics; 2005.
20. Barnett DW, Barnett A, Nathan A, Cauwenberg JV, Cerin E. Built environmental correlates of older adults' total physical activity and walking: a systematic review and meta-analysis. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2017;14(1):103.
21. Van Cauwenberg J, Cerin E, Timperio A, Salmon J, Deforche B, Veitch J. Is the association between park proximity and recreational physical activity among mid-older aged adults



- moderated by park quality and neighborhood conditions? *Int J Environ Res Public Health*. 2017;14(2):192. doi:10.3390/ijerph14020192.
22. Hunter RH, Sykes K, Lowman SG, Duncan R, Satariano WA, Belza B. Environmental and policy change to support healthy aging. *J Aging Soc Policy*. 2011;23(4):354-71. doi: 10.1080/08959420.2011.605642. PMID: 21985064.
23. Van Holle V, Van Cauwenberg J, Gheysen F, Van Dyck D, Deforche B, Van de Weghe N, et al. The Association between Belgian older adults' physical functioning and physical activity: what is the moderating role of the physical environment? *PloS One*. 2016;11(2):e0148398. doi: 10.1371/journal.pone.0148398.
24. Timmermans EJ, Schaap LA, Visser M, van der Ploeg HP, Wagtenonk AJ, van der Pas S, et al. The association of the neighbourhood built environment with objectively measured physical activity in older adults with and without lower limb osteoarthritis. *BMC Public Health*. 2016;3(15):710. doi: 10.1186/s12889-016-3347-8.
25. Tawa N, Chaivisit P. The environmental management and housing for the elderly in Mueang District, Nakhon Si Thammarat. *Journal of Association of Private Higher Education Institutions of Thailand under the Patronage of Her Royal Highness Princess Maha Chakri Sirindhor*. 2016;5(1):31-9. (in Thai)
26. Thongklung K. A study of physical factors in residential to reduce risk of falling down in older residents: case study of Hua Takhe Community, Bangkok. *Veridian E-Journal, Silpakorn University (Humanities, Social Sciences and Arts)* 2017;10(2):2909-21. (in Thai)
27. Rosso AL, Taylor JA, Tabb LP, Michael YL. Mobility, disability, and social engagement in older adults. *J Aging Health*. 2013 Jun;25(4):617-37. doi: 10.1177/0898264313482489.
28. Silverstein NM, Turk K. Students explore supportive transportation needs of older adults. *Gerontol Geriatr Educ*. 2016;37(4):381-401. doi: 10.1080/02701960.2015.1005289.
29. Suangka K. Factors affecting elderly's decisions to use public transportation: the application of structure equation model. *Srinakarinwirot University Journal of Science and Technology* 2015;7(14):129-42. (in Thai)
30. Australian Institute of Health and Welfare 2018. Australia's health 2018. Australia's health series no. 16. AUS 221. Canberra: AIHW. [Internet] [cited 2020 Mar 2]. Available from: <https://www.aihw.gov.au/getmedia/7c42913d-295f-4bc9-9c24-4e44eff4a04a/aihw-aus-221.pdf>.
31. Tungthongchai O, Keowmookdar N, Maleehom P, Sukolpuk M. Development of physical activity promotion model for improving subjective well-being on elderly. *Kasetsart Educational Review*. 2016;31 (3):135-43. (in Thai)
32. Soykeree T, Purakom A. Development of innovation digital learning with lifelong learning model for the elderly humanities. *Veridian E-Journal, Silpakorn University* 2019;12(4):414-30.
33. Awick EA, Ehlers DK, Aguiñaga S, Daugherty AM, Kramer AF, McAuley E. Effects of a randomized exercise trial on physical activity, psychological distress and quality of life in older adults. *Gen Hosp Psychiatry*. 2017;49:44-50. doi:1016/j.genhosppsych.2017.06.005.
34. Lu Y, Chen L, Yang Y, Gou Z. The association of built environment and physical activity in older adults: using a citywide public housing scheme to reduce residential self selection bias. *Int J Environ Res Public Health*. 2018;15(9):1973. doi: 10.3390/ijerph15091973.