

กิจกรรมทางกายและพฤติกรรมเนือยนิ่ง : แนวทางและการประเมิน

วริศ วงศ์พิพิธ¹ ถนอมวงศ์ กฤษณ์เพชร² และลลิตา พงษ์พิบูลย์²

¹คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

²คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Received: 24 June 2562 / Revised: 22 October 2562 / Accepted: 23 January 2563

บทคัดย่อ

การมีกิจกรรมทางกายตามแนวทางปฏิบัติที่องค์การอนามัยโลกกำหนดไว้ตั้งแต่ ค.ศ. 2010 และการลดระยะเวลาในพฤติกรรมเนือยนิ่งนั้น มีประโยชน์ต่อสุขภาพและสามารถลดอัตราความเสี่ยงต่อการเป็นโรคไม่ติดต่อเรื้อรังและอัตราการเสียชีวิตจากทุกสาเหตุได้อีกด้วย ปัจจุบันประเทศออสเตรเลีย แคนาดา สหรัฐอเมริกา และองค์การอนามัยโลกต่างให้ความสำคัญต่อกิจกรรมทางกายและพฤติกรรมเนือยนิ่งทุกกลุ่มอายุอย่างกว้างขวางและครอบคลุมมากขึ้น โดยกำหนดแนวทางการมีกิจกรรมทางกายที่ระดับความหนัก ระยะเวลา ความถี่ และประเภทของกิจกรรมทางกายทุกกลุ่มอายุ และโดยเฉพาะมีการเพิ่มกลุ่มเด็กอายุต่ำกว่า 5 ปี ควรมีกิจกรรมหลากหลายรูปแบบตลอดทั้งวันและไม่ควรมีการจำกัดการเคลื่อนไหวมากกว่า 1 ชั่วโมงต่อครั้ง และเวลาในการใช้หน้าจอต่ำกว่า 1 ชั่วโมงต่อวัน รวมทั้งการนอนหลับระหว่างวันแตกต่างกันตามอายุตั้งแต่ 10-17 ชั่วโมง สตรีตั้งครรภ์ และหลังคลอดควรมีกิจกรรมทางกายระดับปานกลางอย่างน้อย 150-300 นาทีต่อสัปดาห์ ส่วนกลุ่มเปราะบาง

ผู้ใหญ่ที่มีโรคเรื้อรังหรือไร้ความสามารถควรมีกิจกรรมทางกายเช่นกัน ตามความสามารถที่ทำได้

การประเมินกิจกรรมทางกายและพฤติกรรมเนือยนิ่ง มีความสำคัญหลายประการ ได้แก่ 1) เพื่อหาปริมาณและรูปแบบของการมีกิจกรรมทางกายและพฤติกรรมเนือยนิ่ง 2) เพื่อประเมินปัจจัยที่ส่งผลต่อกิจกรรมทางกายและพฤติกรรมเนือยนิ่ง 3) เพื่อประเมินว่าประชากรสามารถทำตามแนวทางที่กำหนดไว้ได้หรือไม่ และ 4) เพื่อประเมินหาความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมทางกายหรือพฤติกรรมเนือยนิ่งกับสุขภาพ เป็นต้น

เครื่องมือการประเมินกิจกรรมทางกายและพฤติกรรมเนือยนิ่ง ต้องมีความตรง ความเที่ยง และความแม่นยำ เป็นมาตรฐานสากล นอกจากนี้ ควรมีความทนทาน และกะทัดรัด ราคาเหมาะสม และควรมีการใช้ร่วมกันมากกว่าหนึ่งชนิด เช่น ใช้แบบสอบถามร่วมกับเครื่องวัดความเร่ง หรือใช้แบบสัมภาษณ์ควบคู่กัน

คำสำคัญ: กิจกรรมทางกาย/ พฤติกรรมเนือยนิ่ง/ การประเมิน/ เครื่องวัดความเร่ง

PHYSICAL ACTIVITY AND SEDENTARY BEHAVIOUR: GUIDELINES AND ASSESSMENT

Waris Wongpipit¹ Thanomwong Kritpet² and Sitha Phongphibool²

¹Faculty of Education, Chulalongkorn University

²Faculty of Sports Science, Chulalongkorn University

Received: 24 June 2019 / Revised: 22 October 2019 / Accepted: 23 January 2020

Abstract

Meeting the physical activity guidelines from World Health Organization that has been issued since 2010 and reducing time spent sedentary provide health benefits and reduce the risk of non-communicable diseases and all-cause mortality. Recently, in Australia, Canada, and United States and World Health Organization updated the physical activity and sedentary behaviour guidelines and extended the guidelines to both general and special population. The guidelines provide information about frequency, intensity, duration, and type of physical activity and sedentary behaviour specifically for each age group that they should engage to obtain health benefits. For special population, as in the new guidelines for children aged less than 5 years, they should engage in physical activity throughout the day, not be restrained for more than an hour per time, should limit time spent screen-based sedentary behaviour less than 1 hour a day, and should have good-quality sleep including naps between 10 and 17 hours depending on their age; for women during pregnancy and postpartum period, they should engage in at least 150-300 minutes per week of moderate-

intensity physical activity. In adults with chronic health conditions and adults with disabilities who are not able to meet the guidelines, they should engage in regular physical activity according to their abilities and should avoid inactivity.

The assessment of physical activity and sedentary behaviour is important to 1) quantify volume and pattern of physical activity and sedentary behaviour, 2) assess the determinants of physical activity and sedentary behaviour, 3) determine whether people are meeting physical activity recommendations, and 4) determine the relationship between physical activity or sedentary behaviour and health of people.

The measurement of physical activity and sedentary behaviour should be valid, reliable, accurate, internationally agreeable, robust but not cumbersome, and cost effective. It is suggested that the researchers should use at least two tools (e.g. accelerometer and questionnaire) to assess physical activity levels and time spent sedentary.

Key Words: Physical activity/ Sedentary behaviour/ Assessment/ Accelerometer

บทนำ

กิจกรรมทางกาย (Physical activity) หมายถึง การเคลื่อนไหวใด ๆ ของร่างกายที่ใช้กล้ามเนื้อในการเคลื่อนไหวที่มีการใช้พลังงาน (World Health Organization, 2010) การขาดกิจกรรมทางกาย (Physical inactive) หมายถึง การที่ไม่มีกิจกรรมทางกายระดับปานกลางและหรือระดับหนักใด ๆ นอกเหนือจากการใช้ชีวิตประจำวัน และ กิจกรรมทางกายไม่เพียงพอ (Insufficiently active) หมายถึง การมีกิจกรรมทางกายความหนักปานกลาง หรือ/และระดับหนักบ้าง แต่น้อยกว่ากิจกรรมทางกายที่ได้แนะนำไว้ (ระดับปานกลางน้อยกว่า 150 นาทีต่อสัปดาห์ หรือ ระดับหนักน้อยกว่า 75 นาทีต่อสัปดาห์) (U.S. Department of Health and Human Services, 2018) แต่บางครั้งนักวิชาการกล่าวว่า การมีกิจกรรมทางกายไม่เพียงพอและการขาดกิจกรรมทางกายคือสิ่งเดียวกัน เนื่องจากทั้งสองคำนี้มีนิยามที่เหมือนกันคือ มีกิจกรรมทางกายต่ำกว่าการกำหนดแนวทางกรมกิจกรรมทางกาย (Tremblay et al., 2017)

การขาดกิจกรรมทางกายและกิจกรรมทางกายไม่เพียงพอ มีความหมายแตกต่างจาก พฤติกรรมเนือยนิ่ง (Sedentary behaviour) ซึ่งหมายถึง พฤติกรรมใด ๆ ขณะตื่น ในท่านั่ง เอน นอนราบ และใช้พลังงานต่ำกว่า 1.5 metabolic equivalents (METs) (Tremblay et al., 2017) พฤติกรรมเนือยนิ่งนั้นสามารถพบได้ในบุคคลทั่วไป ที่มีการขาดกิจกรรมทางกายและกิจกรรมทางกายไม่เพียงพอ หรือเพียงพอ ซึ่งหมายความว่า แม้จะมีกิจกรรมทางกายระดับปานกลางถึงระดับมากกว่าที่กำหนดไว้ในแนวทางการมีกิจกรรมทางกาย แต่ก็สามารถมีพฤติกรรมเนือยนิ่งได้มากเช่นกัน

พฤติกรรมเนือยนิ่ง มีความสัมพันธ์เชิงบวกระหว่างระยะเวลาที่ใช้ในพฤติกรรมเนือยนิ่ง และ โรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ยังมีพฤติกรรมเนือยนิ่งมาก ก็ยังมีความ

เสี่ยงของโรคหลอดเลือดหัวใจ (Edwardson et al., 2012; Wilmot et al., 2012) โรคเบาหวาน (Biswas et al., 2015; Edwardson et al., 2012; Gill et al., 2011; Wilmot et al., 2012) และ อัตราการตายจากทุกสาเหตุที่สูงขึ้น (Wilmot et al., 2012) โดยงานวิจัยส่วนมากกล่าวว่า การที่ใช้เวลาในพฤติกรรมเนือยนิ่งที่มากขึ้น จะเพิ่มอัตราเสี่ยงต่อการเป็นโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง โดยไม่ขึ้นอยู่กักระยะเวลาการมีกิจกรรมทางกายระดับปานกลางถึงหนัก กล่าวคือ การมีกิจกรรมทางกายระดับปานกลางถึงหนัก ตามแนวทางที่กำหนดไว้ หากมีพฤติกรรมเนือยนิ่งมาก ก็มีอัตราความเสี่ยงของโรคไม่ติดต่อเรื้อรังและอัตราการตายที่สูง แต่งานวิจัยของ Ekelund et al. (2016) กล่าวว่า หากมีกิจกรรมทางกาย ระดับปานกลาง 60-75 นาทีต่อวัน หรือ ระดับหนัก 30-40 นาทีต่อวัน สามารถที่จะลดหรือกำจัดความเสี่ยงของอัตราการตายจากการมีพฤติกรรมเนือยนิ่ง 8 ชั่วโมงได้ แต่ทั้งนี้ไม่ใช่ พฤติกรรมเนือยนิ่งที่มีการใช้เวลาอยู่หน้าจอเข้ามาเกี่ยวข้อง และจากงานวิจัย Stamatakis et al. (2019) กล่าวว่า หากสามารถทำตามแนวทางของกิจกรรมทางกายฉบับปัจจุบัน (U.S. Department of Health and Human Services, 2018) ที่ระบุไว้ได้จะสามารถกำจัดหรือลดความเสี่ยงจากอัตราการตายจากโรคหลอดเลือดหัวใจได้ในกลุ่มที่มีการนั่งมากกว่า 8 ชั่วโมงต่อวัน และขาดกิจกรรมทางกาย ซึ่งส่วนมากประชากรไม่สามารถทำตามแนวทางของกิจกรรมทางกายที่ระบุไว้ได้ กรมอนามัย (The Department of Health, 2017a) รายงานว่าปัจจุบันคนไทยมีอัตราการเสียชีวิตจากโรคไม่ติดต่อเรื้อรังเพิ่มมากขึ้นต่อปี สาเหตุส่วนใหญ่มาจากการมีกิจกรรมทางกายไม่เพียงพอ ซึ่งสอดคล้องกับการมีพฤติกรรมเนือยนิ่งเพิ่มมากขึ้นโดยเฉลี่ย 14 ชั่วโมงต่อวัน ซึ่งส่งผลเสียต่อสุขภาพและเพิ่มปัจจัยเสี่ยงของการเป็นโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง เช่น โรคเบาหวาน

โรคหัวใจและหลอดเลือด ความดันโลหิตสูง มะเร็ง และโรคอ้วน เป็นต้น เนื่องจากการขาดกิจกรรมทางกายเป็นปัญหาสุขภาพระดับโลก องค์การอนามัยโลก (2010) จึงจัดทำแนวทางการมีกิจกรรมทางกายเพื่อส่งเสริมสุขภาพประชาชนแบ่งเป็น 3 กลุ่ม อายุ 5-17 ปี อายุ 18-64 ปี และ อายุ 65 ปีขึ้นไป เด็กและเยาวชน อายุ 5-17 ปี ควรมีกิจกรรมทางกายแบบแอโรบิก ระดับปานกลางถึงหนักสะสมอย่างน้อย 60 นาทีทุกวัน หรือมากกว่า 60 นาทีทุกวัน และกิจกรรมสร้างเสริมความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและกระดูกอย่างน้อย 3 ครั้งต่อสัปดาห์ ผู้ใหญ่อายุ 18-64 ปี ควรมีกิจกรรมทางกายระดับปานกลางอย่างน้อย 150 นาทีต่อสัปดาห์ หรือระดับหนักอย่างน้อย 75 นาทีต่อสัปดาห์ หรือกิจกรรมทางกายระดับปานกลางถึงหนักรวมกัน และควรเพิ่มกิจกรรมทางกายแบบแอโรบิก ระดับปานกลาง 300 นาทีต่อสัปดาห์หรือระดับหนัก 150 นาทีต่อสัปดาห์ หรือระดับปานกลางถึงหนักรวมกัน และกิจกรรมสร้างเสริมความแข็งแรงกล้ามเนื้อมัดใหญ่ 2 วันหรือมากกว่าต่อสัปดาห์ ส่วนผู้สูงอายุ 65 ปีขึ้นไป มีแนวทางเดียวกับผู้ใหญ่อายุ 18-64 ปี และกำหนดให้ผู้สูงอายุมีกิจกรรมทางกายตามความสามารถหรือข้อจำกัดเท่าที่ปฏิบัติได้ สำหรับประเทศไทยมีกองออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ กรมอนามัย (The Department of Health, 2009) ได้กำหนดข้อแนะนำการเคลื่อนไหวออกแรง/ออกกำลังกายเพื่อสุขภาพและเพื่อการจัดการลดน้ำหนัก ลดรอบเอวตามกลุ่มวัยที่เหมาะสมสำหรับคนไทย พ.ศ.2553 ซึ่งมีส่วนใหญ่อสอดคล้องไปในทิศทางเดียวกับองค์การอนามัยโลก (2010)

การประเมินกิจกรรมทางกายและพฤติกรรมเนือยนิ่งด้วยเครื่องมือที่มีความถูกต้องและแม่นยำนั้นมีความสำคัญต่อการพัฒนาสาธารณสุขของประเทศ เพื่อที่จะได้พัฒนาแนวทางหรือข้อแนะนำ และตั้ง

เป้าหมายได้ถูกต้องเหมาะสมสอดคล้องกับบริบทของประเทศนั้น ๆ ซึ่งการประเมินกิจกรรมทางกายและพฤติกรรมเนือยนิ่งนั้นจะสามารถ หาปริมาณและรูปแบบของการมีพฤติกรรมเนือยนิ่งในประชากร ประเมินปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมเนือยนิ่ง ประเมินว่าประชากรสามารถทำตามแนวทางที่กำหนดได้หรือไม่ และได้มากน้อยเพียงใด เป็นต้น

แนวทางหรือข้อแนะนำ (Guideline) ของการมีกิจกรรมทางกายจึงหมายถึงแนวทางหรือข้อแนะนำการมีกิจกรรมทางกายและลดพฤติกรรมเนือยนิ่ง ส่วนการประเมิน (Assessment) หมายถึงการประเมินเชิงเปรียบเทียบกับผลการประเมินครั้งก่อนหรือเปรียบเทียบกับกลุ่มวัยใกล้เคียงกัน ดังนั้นการประเมินกิจกรรมทางกายและพฤติกรรมเนือยนิ่ง ส่วนใหญ่ใช้แบบสอบถามกับกลุ่มตัวอย่างขนาดใหญ่ ส่วนการใช้เครื่องมือวัด เช่น ActiGraph ใช้กับกลุ่มตัวอย่างขนาดเล็กถึงปานกลาง ดังนั้นบทความนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอแนวทางการมีกิจกรรมทางกายและลดพฤติกรรมเนือยนิ่งให้ครอบคลุมทุกกลุ่มและทุกวัย พร้อมการประเมินด้วยเครื่องมือแบบต่าง ๆ ซึ่งเป็นข้อมูลใหม่ทันสมัย

ปัจจุบันหน่วยงานทางด้านสุขภาพขององค์การอนามัยโลก ประเทศออสเตรเลีย แคนาดา และสหรัฐอเมริกาต่างเห็นความสำคัญของทารกแรกเกิดถึง 5 ปี สตรีตั้งครรภ์ กลุ่มพิเศษที่มีโรคเรื้อรังหรือไร้ความสามารถ จึงมีการเพิ่มแนวทางการมีกิจกรรมทางกายและลดพฤติกรรมเนือยนิ่งในกลุ่มต่าง ๆ เพิ่มเติมขึ้นอีกเพื่อส่งเสริมให้ประชาชนทุกกลุ่มทุกวัยมีสุขภาพดี จึงมีแนวทางที่ควรปฏิบัติ ดังต่อไปนี้

แนวทางสำหรับกิจกรรมทางกายและพฤติกรรมเนือยนิ่ง (Physical activity and sedentary behaviour guidelines) องค์การอนามัยโลก (World Health Organization, 2019) ประเทศออสเตรเลีย

(The Department of Health, 2017b) และประเทศแคนาดา (Tremblay et al., 2017) กำหนดแนวทางไว้ดังนี้

เด็กอายุต่ำกว่า 1 ปี ควรมีกิจกรรมทางกายในหลายรูปแบบ หลายๆ ครั้งต่อวัน โดยมีคุณดูแลขณะเล่นที่พื้น รวมถึงการคลาน ยังมีเวลาในการมีกิจกรรมทางกายยิ่งมากยิ่งดี สำหรับเด็กที่ยังไม่สามารถเคลื่อนไหวได้ กิจกรรมทางกายนั้นรวมถึง การให้เด็กฝึกนอนคว่ำ รวมทั้งการเอี๊ยบ การพลิก และการดึงตลอดทั้งวันอย่างน้อย 30 นาทีขณะตื่น ในส่วนของการมีพฤติกรรมเนือยนิ่ง ไม่ควรมีการจำกัดการเคลื่อนไหวมากกว่า 1 ชั่วโมงต่อครั้ง (เช่น ในรถเข็นเด็ก คาร์ซีท หรือเก้าอี้เด็ก) ไม่แนะนำให้มีเวลาในการใช้หน้าจอ การมีพฤติกรรมเนือยนิ่งในวัยนี้ควรเป็นกิจกรรมประเภท การอ่าน การร้องเพลง การต่อจิ๊กซอว์ และการเล่าเรื่องโดยผู้ดูแลเด็ก และการนอนในเด็กวัยนี้ควรนอนอย่างมีคุณภาพ รวมถึงการนอนหลับระหว่างวัน 14-17 ชั่วโมงสำหรับเด็กอายุ 0-3 เดือน และ 12-16 ชั่วโมง สำหรับเด็กอายุ 4-11 เดือน

เด็กอายุระหว่าง 1-2 ปี ควรมีกิจกรรมทางกายในหลายรูปแบบ รวมทั้งการเล่นอย่างตื่นตัวตลอดทั้งวัน อย่างน้อย 180 นาที ยังมีเวลาในการทำกิจกรรมทางกายยิ่งมากยิ่งดี ในส่วนของพฤติกรรมเนือยนิ่ง ไม่ควรมีการจำกัดการเคลื่อนไหวมากกว่า 1 ชั่วโมงต่อครั้ง (เช่น ในรถเข็นเด็ก คาร์ซีท หรือเก้าอี้เด็ก) หรือนั่งติดต่อกันเป็นระยะเวลานาน

สำหรับเด็กที่อายุต่ำกว่า 2 ปี ไม่แนะนำให้มีเวลาในการใช้หน้าจอ เช่น การดูโทรทัศน์/วิดีโอ หรือ การเล่นเกม สำหรับเด็กที่อายุ 2 ปี เวลาในการใช้หน้าจอควรต่ำกว่า 1 ชั่วโมงต่อวัน ยังมีระยะเวลาการใช้หน้าจออย่างน้อยยิ่งดี หากมีพฤติกรรมเนือยนิ่ง ควรเป็นกิจกรรมประเภท การอ่าน การร้องเพลง การต่อจิ๊กซอว์ การเล่าเรื่องโดยคนที่ดูแลเด็ก และการนอน

เด็กวัยนี้ควรนอนอย่างมีคุณภาพอย่างน้อย 11-14 ชั่วโมง รวมถึงการนอนหลับระหว่างวัน และมีความสอดคล้องของเวลาการนอนและการตื่นนอน

เด็กอายุระหว่าง 3-5 ปี ควรมีกิจกรรมทางกายในหลายรูปแบบตลอดทั้งวัน อย่างน้อย 180 นาที และในระยะเวลานี้ ควรมีอย่างน้อย 60 นาที เป็นการเล่นอย่างกระฉับกระเฉงตลอดทั้งวัน ยังมีระยะเวลามากยิ่งดี ในส่วนของพฤติกรรมเนือยนิ่ง ไม่ควรมีการจำกัดการเคลื่อนไหวมากกว่า 1 ชั่วโมงต่อครั้ง (เช่น ในรถเข็นเด็ก คาร์ซีท หรือเก้าอี้เด็ก) หรือนั่งติดต่อกันเป็นระยะเวลานาน การใช้เวลาหน้าจอไม่ควรเกิน 1 ชั่วโมงต่อวัน เด็กในวัยนี้ควรนอนอย่างมีคุณภาพรวมถึงการนอนหลับระหว่างวัน อย่างน้อย 10-13 ชั่วโมง และมีความสอดคล้องของเวลาการนอนและการตื่นนอน

ส่วนแนวทางกิจกรรมทางกายของสหรัฐอเมริกา (U.S. Department of Health and Human Services, 2018) ในเด็กวัยนี้ กล่าวโดยรวมว่า เด็กอายุ 3-5 ปี ควรมีกิจกรรมทางกายตลอดทั้งวันเพื่อพัฒนาการเจริญเติบโตและพัฒนาการ และคนที่ดูแลเด็กควรส่งเสริมให้เด็กมีการเล่นอย่างกระฉับกระเฉงในหลายรูปแบบกิจกรรม

เด็กและวัยรุ่น (5-17 ปี) แนวทางของประเทศออสเตรเลีย (The Department of Health, 2019) กำหนดแนวทางว่าเด็กควรมีกิจกรรมทางกายระดับปานกลางถึงระดับหนัก อย่างน้อย 60 นาทีต่อวัน โดยเน้นกิจกรรมประเภทแอโรบิก ที่ทำให้อัตราการเต้นของหัวใจสูงขึ้น ยังมีกิจกรรมประเภทแอโรบิกมากยิ่งดีต่อสุขภาพ ในเวลา 60 นาทีนี้สามารถแบ่งทำได้ตลอดทั้งวัน ให้ได้รวมกันอย่างน้อย 60 นาทีต่อวัน ในส่วนของพฤติกรรมเนือยนิ่ง การใช้เวลากับการนั่งนาน ๆ จะส่งผลกระทบต่อประโยชน์ที่เด็กได้รับการมีกิจกรรมทางกาย ดังนั้น เด็กควรจะลดการนั่งติดต่อกันเป็น

ระยะเวลานาน ๆ ให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ การใช้หน้าจอขณะมีพฤติกรรมเนือยนิ่งควรถูกควบคุมอยู่ที่ 2 ชั่วโมงต่อวัน ซึ่งไม่รวมถึงการใช้หน้าจอเพื่อการศึกษ เด็กในวัยนี้ควรมีการส่งเสริมในการมีปฏิสัมพันธ์กับสังคมทั้งภายในและภายนอกครอบครัวและกำหนดขอบเขต โดยมีการแสดงความคิดเห็นร่วมกันกำหนดระยะเวลา และอายุที่เหมาะสมกับเนื้อหา การนอนมีความสำคัญต่อสุขภาพ เด็กอายุระหว่าง 5-13 ปี ควรนอนอย่างต่อเนื่อง 9-11 ชั่วโมงต่อคืน และวัยรุ่นอายุ 14-17 ปี ควรนอนอย่างต่อเนื่อง 8-10 ชั่วโมงต่อคืน

แนวทางของประเทศแคนาดา (Tremblay et al., 2016) แบ่งประเภทของกิจกรรมเป็น 4 กลุ่ม 1) กิจกรรมทางกายความหนักระดับปานกลางถึงระดับหนัก ควรรวมกันอย่างน้อย 60 นาทีต่อวัน และมีความหลากหลายของกิจกรรมแอโรบิก ในกิจกรรมทางกายความหนักระดับสูงและการเสริมสร้างกล้ามเนื้อและกระดูกควรอย่างน้อย 3 ครั้งต่อสัปดาห์ 2) กิจกรรมทางกายความหนักระดับเบา ควรมีหลาย ๆ ชั่วโมง ทั้งแบบมีการวางแผนล่วงหน้าโดยผู้ใหญ่ หรือไม่มีการวางแผนล่วงหน้า 3) การนอนหลับ ในเด็กอายุ 5-13 ปี ควรนอนอย่างต่อเนื่องโดยที่ไม่มีสิ่งรบกวน 9-11 ชั่วโมงต่อคืน ในวัยรุ่นอายุ 14-17 ปี ควรนอนต่อเนื่อง 8-10 ชั่วโมงต่อคืน และมีความสอดคล้องของเวลาการนอนและตื่นนอน 4) พฤติกรรมเนือยนิ่ง ควรมีการใช้เวลาน้อยกว่า 2 ชั่วโมงสำหรับการใช้หน้าจอเพื่อนันทนาการ ควรมีการจำกัดระยะเวลาการนั่งติดต่อกันเป็นระยะเวลานาน

แนวทางของสหรัฐอเมริกา (U.S. Department of Health and Human Services, 2018) กำหนดว่าควรที่จะส่งเสริมและให้เด็กมีโอกาสมีกิจกรรมทางกายที่หลากหลาย สนุกสนาน เหมาะสมกับอายุ เด็กอายุระหว่าง 6-17 ปี ควรมีกิจกรรมทางกายระดับ

ปานกลางถึงระดับหนักอย่างน้อย 60 นาทีต่อวัน ได้แก่ มีการออกกำลังกายแบบแอโรบิกเป็นส่วนมากใน 60 นาทีต่อวันด้วยระดับปานกลางถึงระดับหนัก และมีระดับหนัก 3 ครั้งต่อสัปดาห์ มีการส่งเสริมความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและกระดูกอย่างน้อย 3 วันต่อสัปดาห์ ใน 1 ชั่วโมง และมีการส่งเสริมความแข็งแรงของกระดูกอย่างน้อย 3 วันต่อสัปดาห์ใน 60 นาที

ผู้ใหญ่ (18-64 ปี) แนวทางของประเทศออสเตรเลีย (The Department of Health, 2014) กำหนดว่า การมีกิจกรรมทางกายอย่างน้อยเพียงใดก็ยังดีกว่าไม่มีกิจกรรมทางกาย ถ้าปัจจุบันไม่มีกิจกรรมทางกาย ควรที่จะค่อย ๆ เริ่มและพัฒนาไป แนวทางกิจกรรมทางกายควรมีกิจกรรมทางกายที่ระดับปานกลางเป็นระยะเวลารวมกัน 150-300 นาที ต่อสัปดาห์ หรือที่กิจกรรมทางกายระดับหนัก เป็นระยะเวลา 75-150 นาทีต่อสัปดาห์ หรือผสมผสานเท่ากันทั้งกิจกรรมทางกายที่ระดับปานกลางและระดับหนัก และมีกิจกรรมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้ออย่างน้อย 2 ครั้งต่อสัปดาห์ ควรลดระยะเวลาในการนั่งติดต่อกันเป็นระยะเวลานาน ๆ และหยุดระยะเวลาการนั่งนาน ๆ ให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้

แนวทางของสหรัฐอเมริกา (U.S. Department of Health and Human Services, 2018) กำหนดว่า ผู้ใหญ่ควรที่จะนั่งให้น้อยและเคลื่อนไหวให้มากที่สุดตลอดทั้งวัน การมีกิจกรรมทางกายดีกว่าไม่มีกิจกรรมทางกาย ผู้ใหญ่ควรนั่งให้น้อยและมีกิจกรรมทางกายระดับปานกลางถึงระดับหนักเพื่อให้ได้ประโยชน์ต่อสุขภาพ เพื่อให้ได้ประโยชน์ต่อสุขภาพนั้น ผู้ใหญ่ควรมีกิจกรรมทางกายระดับปานกลาง อย่างน้อย 150-300 นาทีต่อสัปดาห์หรือ ระดับหนัก อย่างน้อย 75-150 นาทีต่อสัปดาห์ หรือมีการผสมผสานของระดับปานกลางและระดับหนัก และควรมีกิจกรรมประเภทแอโรบิกตลอดทั้งสัปดาห์ เพื่อให้ได้ประโยชน์สุขภาพที่มากยิ่งขึ้น

ขึ้น ควรจะมีกิจกรรมทางกายระดับปานกลางที่มากกว่า 300 นาทีต่อสัปดาห์ อีกทั้งผู้ใหญ่ควรมีกิจกรรมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อในกลุ่มกล้ามเนื้อหลักที่ระดับปานกลางหรือมากกว่า อย่างน้อย 2 ครั้งต่อสัปดาห์ เพื่อให้ได้ประโยชน์ต่อสุขภาพมากยิ่งขึ้น

ทั้งนี้ได้ยกเลิกแนวทางเดิมที่กล่าวว่า ควรมีกิจกรรมทางกายระดับปานกลาง หรือระดับหนักต่อเนื่อง อย่างน้อย 10 นาทีต่อครั้งออกไป เนื่องจากในปัจจุบันมีงานวิจัยเพียงพอที่จะรองรับว่า การมีกิจกรรมทางกายระดับปานกลางหรือระดับหนักต่อเนื่องน้อยกว่า 10 นาทีต่อครั้ง คงยังได้รับประโยชน์ต่อสุขภาพเช่นกัน

ผู้สูงอายุ (อายุมากกว่า 65 ปี) แนวทางของประเทศไทย (The Department of Health, 2005) กำหนดว่า ผู้สูงอายุควรมีกิจกรรมทางกายบ้าง ถึงแม้ว่าจะ อายุมาก น้ำหนักมาก มีปัญหาทางสุขภาพ หรือไร้ความสามารถ ผู้สูงอายุนั้นควรมีความกระฉับกระเฉงทุกวันให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ มีความหลากหลายของกิจกรรมทางกายที่ส่งเสริมสมรรถภาพทางกายด้านความแข็งแรง การทรงตัว และความอ่อนตัว ผู้สูงอายุควรมีกิจกรรมทางกายระดับปานกลางอย่างน้อย 30 นาทีต่อวันทุกวัน สำหรับผู้สูงอายุที่ไม่มีกิจกรรมทางกายหรือต้องการที่จะเริ่มมีกิจกรรมทางกายนั้นควรเริ่มจากระดับต่ำๆ ที่สามารถบริหารจัดการได้ และค่อยๆ เพิ่มขึ้นให้เท่ากับที่แนวทางกำหนดไว้สำหรับผู้สูงอายุที่ออกกำลังกายระดับหนักอย่างต่อเนื่องนั้นควรที่จะคงไว้ตามแนวทางปฏิบัติด้วยความปลอดภัยเพื่อความสามารถในอนาคต

แนวทางของสหรัฐอเมริกา (U.S. Department of Health and Human Services, 2018) กำหนดว่าผู้สูงอายุควรที่จะมีกิจกรรมทางกายหลาย ๆ อย่าง ประกอบกัน ที่รวมถึง การฝึกการทรงตัว แอโรบิก และกิจกรรมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ผู้สูงอายุ

ควรกำหนดความพยายามสำหรับการมีกิจกรรมทางกายให้เหมาะสมกับความสามารถของตน ในผู้สูงอายุที่มีโรคเรื้อรังควรเข้าใจว่ามีผลต่อความสามารถของร่างกายในการมีกิจกรรมทางกายอย่างปลอดภัยเป็นประจำ หากผู้สูงอายุที่มีโรคเรื้อรังไม่สามารถมีกิจกรรมทางกายระดับปานกลาง 150 นาทีต่อสัปดาห์ ผู้สูงอายุนั้นควรมีกิจกรรมทางกายให้มากที่สุดเท่าที่ความสามารถจะอำนวยได้

สตรีตั้งครรภ์ แนวทางของสหรัฐอเมริกา (U.S. Department of Health and Human Services, 2018) กำหนดว่า ควรมีกิจกรรมทางกายระดับปานกลาง อย่างน้อย 150 นาทีต่อสัปดาห์ขณะตั้งครรภ์ และหลังคลอด และควรมีกิจกรรมแอโรบิกตลอดทั้งสัปดาห์ ผู้หญิงปกติมีกิจกรรมทางกายระดับหนัก หรือเคยมีกิจกรรมทางกายมาอย่างต่อเนื่องก่อนที่จะตั้งครรภ์ สามารถที่จะมีกิจกรรมเหล่านี้อย่างต่อเนื่องขณะตั้งครรภ์และหลังคลอด และสตรีที่ตั้งครรภ์ควรอยู่ในความดูแลของผู้ให้บริการดูแลสุขภาพที่สามารถประเมินความก้าวหน้าของการตั้งครรภ์ สตรีที่ตั้งครรภ์สามารถปรึกษาผู้ให้บริการดูแลสุขภาพเกี่ยวกับการปรับเปลี่ยนกิจกรรมทางกายขณะตั้งครรภ์หรือหลังคลอด

ผู้ใหญ่ที่มีโรคเรื้อรังหรือไร้ความสามารถ แนวทางของสหรัฐอเมริกา (U.S. Department of Health and Human Services, 2018) กำหนดว่า หากสามารถที่จะมีกิจกรรมทางกายได้ ควรมีกิจกรรมทางกายระดับปานกลางได้อย่างน้อย 150-300 นาทีต่อสัปดาห์ หรือมีกิจกรรมทางกายระดับหนัก 75-150 นาที หรือมีการผสมผสานของกิจกรรมทางกายระดับปานกลางและหนัก และควรมีกิจกรรมประเภทแอโรบิกตลอดทั้งสัปดาห์ ผู้ใหญ่ที่มีโรคเรื้อรังหรือไร้ความสามารถ หากสามารถที่จะทำได้ ควรมีกิจกรรมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ระดับปานกลางหรือระดับหนักโดยใช้กลุ่มกล้ามเนื้อมัดใหญ่อย่างน้อย 2 ครั้งหรือ

มากกว่า 2 ครั้งต่อสัปดาห์ เพราะว่ากิจกรรมนี้จะมีประโยชน์ต่อสุขภาพเพิ่มมากขึ้น หากผู้ใหญ่ที่มีโรคเรื้อรังหรือไร้ความสามารถไม่สามารถทำตามแนวทางนี้ได้ ควรมิกิจกรรมทางกายเท่าที่ร่างกายสามารถทำได้ ควรหลีกเลี่ยงการขาดกิจกรรมทางกาย ผู้ใหญ่ที่มีโรคเรื้อรังหรือมีอาการของโรคเรื้อรังควรจะอยู่ภายใต้คำแนะนำของแพทย์หรือผู้ให้บริการดูแลด้านสุขภาพ ผู้ใหญ่ที่มีโรคเรื้อรังควรที่จะปรึกษาผู้เชี่ยวชาญด้านการให้บริการดูแลด้านสุขภาพ หรือผู้เชี่ยวชาญทางด้านกิจกรรมทางกาย เกี่ยวกับประเภทและปริมาณกิจกรรมที่เหมาะสมกับความสามารถและอาการของโรคเรื้อรัง

สรุปแนวทางการมีกิจกรรมทางกาย ลดพฤติกรรมเนือยนิ่ง และเพิ่มเติมการนอนหลับ ในกลุ่มเด็กอายุต่ำกว่า 5 ปี กลุ่มสตรีตั้งครรภ์ และกลุ่มผู้ใหญ่ที่มีโรคเรื้อรังหรือไร้ความสามารถใหม่ที่สูงสุดขององค์การอนามัยโลก สหรัฐอเมริกา แคนาดา และออสเตรเลีย โดยภาพรวมมีแนวทางไปในทางเดียวกัน ดังตารางที่ 1 สรุปแนวทางการมีกิจกรรมทางกาย ลดพฤติกรรมเนือยนิ่ง และการนอนหลับอย่างมีคุณภาพของกลุ่มอายุต่าง ๆ และกลุ่มเปราะบาง

การประเมินกิจกรรมทางกายและพฤติกรรมเนือยนิ่ง (Assessing physical activity and sedentary behaviour)

การประเมินกิจกรรมทางกายและพฤติกรรมเนือยนิ่งเพื่อส่งเสริมสุขภาพนั้น Bauman, Phongsavan, Schoeppe, & Owen (2006) แนะนำว่าควรคำนึงถึง องค์ประกอบต่าง ๆ ดังนี้

1. จุดประสงค์ของการประเมิน: (Assessment objectives) การประเมินกิจกรรมทางกายและพฤติกรรมเนือยนิ่งมีจุดประสงค์แตกต่างกัน อาทิ การทำวิจัยด้านระบาดวิทยาเพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมทางกายและตัวแปรต่าง ๆ การประเมินระดับ

กิจกรรมทางกายและพฤติกรรมเนือยนิ่งในประชากรแต่ละกลุ่ม การประเมินผลกระทบและประสิทธิผลของโปรแกรมการส่งเสริมกิจกรรมทางกายและลดพฤติกรรมเนือยนิ่ง เป็นต้น

2. กลุ่มประชากร (Population) เครื่องมือแต่ละชนิดได้สร้างและมีความเหมาะสมสำหรับประชากรที่แตกต่างกัน (Sylvia, Bernstein, Hubbard, Keating, & Anderson, 2014) อาทิ เพศ เด็กวัยก่อนเข้าเรียน เด็กและวัยรุ่น ผู้ใหญ่ ผู้สูงอายุ ผู้ป่วยโรคต่าง ๆ และผู้คนจากความหลากหลายทางวัฒนธรรมต่าง ๆ

3. องค์ประกอบของกิจกรรมทางกายและพฤติกรรมเนือยนิ่งที่ประเมิน (Factors of physical activity and sedentary behaviour assessment) การประเมินกิจกรรมทางกายและพฤติกรรมเนือยนิ่งมีองค์ประกอบมากมายที่สามารถประเมินได้ อาทิ ความถี่ ความหนัก ปริมาณ ประเภท บริบท และการใช้พลังงาน

- **ความถี่ (Frequency)** มีกิจกรรมทางกายบ่อยเพียงใด ต่อ ระยะเวลาหนึ่ง (เช่น วัน สัปดาห์ หรือ เดือน) เป็นต้น

- **ความหนัก (Intensity)** สามารถแบ่งออกเป็นเนือยนิ่ง กิจกรรมทางกายระดับเบา ระดับปานกลาง และระดับหนัก ซึ่งขึ้นอยู่กับการประเมิน เช่น การใช้สเกลการรับรู้ความเหนื่อยของบอร์ก (Borg, 1982) หรือใช้การพูดคุยขณะทำกิจกรรมทางกาย (Talk test) การประเมินโดยใช้หน่วยอัตราการใช้ออกซิเจนของร่างกาย (Metabolic Equivalent Task, METs) หรืออัตราการเต้นของหัวใจ

- **ปริมาณ (Volume)** ปริมาณการมีกิจกรรมทางกายหรือพฤติกรรมเนือยนิ่งในช่วงเวลาหนึ่ง ซึ่งปริมาณนั้นอาจจะเป็น ระยะเวลาทั้งหมด ระยะทาง หรือจำนวนก้าวในช่วงระยะเวลาหนึ่ง

ตารางที่ 1 สรุปแนวทางสำหรับกิจกรรมทางกายและพฤติกรรมเนือยนิ่ง

หน่วยงาน/ ประเทศ	กลุ่ม	กิจกรรมทางกาย	พฤติกรรมเนือยนิ่ง	การนอนหลับอย่างมี คุณภาพ (หลับสนิท ไม่ฝัน หรือละเมอ)
องค์การอนามัยโลก (2019) ออสเตรเลีย (2017b) แคนาดา (2017)	เด็กปฐมวัยอายุ ต่ำกว่า 1 ปี	มีตลอดทั้งวัน อย่างน้อย 30 นาที ขณะตื่น	ไม่มีการจำกัดการเคลื่อนไหว มากกว่า 1 ชั่วโมง/ครั้ง	14-18 ชั่วโมงใน เด็กอายุ 0-3 เดือน 12-16 ชั่วโมงใน เด็กอายุ 4-11 เดือน
	เด็กอายุ 1-2 ปี	มีตลอดทั้งวัน อย่างน้อย 180 นาที	- ไม่มีการจำกัดการเคลื่อนไหว มากกว่า 1 ชั่วโมง/ครั้ง - ไม่แนะนำให้มีการใช้เวลาหน้า จอหากมีอายุต่ำกว่า 2 ปี - หากอายุ 2 ปี การใช้เวลาหน้า จอควรต่ำกว่า 1 ชั่วโมงต่อวัน	อย่างน้อย 11-14 ชั่วโมง
	เด็กอายุ 3-5 ปี (แคนาดาและ องค์การอนามัยโลก กำหนด 3-4 ปี)	มีตลอดทั้งวัน อย่างน้อย 180 นาที และมีอย่างน้อย 60 นาที เล่นอย่างกระฉับกระเฉง	- ไม่มีการจำกัดการเคลื่อนไหว มากกว่า 1 ชม. ต่อครั้ง - การใช้เวลาหน้าจอไม่ควรเกิน 1 ชั่วโมงต่อวัน	อย่างน้อย 10-13 ชั่วโมง
ออสเตรเลีย (2019)	เด็กและวัยรุ่น 5-17 ปี	ระดับปานกลางถึงหนัก อย่าง น้อย 60 นาทีต่อวัน สามารถ แบ่งทำได้ตลอดทั้งวัน มี กิจกรรมแอโรบิกยิ่งมากยิ่งดี	การใช้เวลาหน้าจอควรถูกควบคุม อยู่ที่ 2 ชั่วโมงต่อวัน (ไม่รวม เวลาหน้าจอเพื่อการศึกษา)	นอนหลับอย่างต่อเนื่อง 9-11 ชั่วโมง/ คืน ในเด็กอายุ 5-13 ปี นอนหลับต่อเนื่อง 8-10 ชั่วโมง/คืนใน วัยรุ่นอายุ 10-17 ปี
แคนาดา (2018)	เด็กอายุ 5-13 ปี วัยรุ่นอายุ 14-17 ปี	ระดับปานกลางถึงหนัก อย่าง น้อย 60 นาที/วัน ระดับหนักเสริมสร้างกล้ามเนื้อ และกระดูก 3 ครั้ง/สัปดาห์ ใน 60 นาที	การใช้เวลาหน้าจอเพื่อ นันทนาการน้อยกว่า 2 ชั่วโมง	นอนหลับต่อเนื่อง 9-11 ชั่วโมง/คืน ใน เด็กอายุ 5-13 ปี นอนหลับต่อเนื่อง 8-10 ชั่วโมง/คืนใน วัยรุ่นอายุ 14-17 ปี
สหรัฐอเมริกา (2018)	เด็กและวัยรุ่น อายุ 6-17 ปี	ระดับปานกลางถึงหนัก อย่าง น้อย 60 นาที/วัน ระดับหนัก เสริมสร้างกล้ามเนื้อและกระดูก 3 ครั้ง/สัปดาห์ใน 60 นาที	-	-
ออสเตรเลีย (2014)	ผู้ใหญ่อายุ 18-64 ปี	ระดับปานกลาง 150-360 นาที/สัปดาห์ หรือ ระดับหนัก หรือ ผสมเท่ากับระดับปาน กลางและหนัก 75-150 นาที/ สัปดาห์ มีการเสริมสร้างความ แข็งแรงกล้ามเนื้ออย่างน้อย 2 ครั้ง/สัปดาห์	ลดเวลานั่งติดต่อกันนานๆ เปลี่ยนอิริยาบถบ่อยๆ -	- -

ตารางที่ 1 สรุปแนวทางสำหรับกิจกรรมทางกายและพฤติกรรมเนือยนิ่ง (ต่อ)

หน่วยงาน/ ประเทศ	กลุ่ม	กิจกรรมทางกาย	พฤติกรรมเนือยนิ่ง	การนอนหลับอย่างมี คุณภาพ (หลับสนิท ไม่ฝัน หรือละเมอ)
สหรัฐอเมริกา (2018)	-	ระดับปานกลางอย่างน้อย 150-300 นาที/สัปดาห์ หรือ ระดับหนักหรือผสมระหว่าง ระดับปานกลางกับระดับหนัก อย่างน้อย 75-150 นาที/สัปดาห์ มีการเสริมสร้างความแข็งแรง กล้ามเนื้อหลักระดับปานกลาง หรือมากกว่าอย่างน้อย 2 ครั้ง/ สัปดาห์	การนั่งให้น้อย เคลื่อนไหวให้มาก ตลอดวัน	-
ออสเตรเลีย (2005)	ผู้สูงอายุมากกว่า 65 ปี	ระดับปานกลางอย่างน้อย 30 นาที/วัน ทุกวัน	-	-
สหรัฐอเมริกา (2018)	สตรีตั้งครรภ์	ระดับปานกลาง 150 นาที/ สัปดาห์ หากทำไม่ได้ตาม แนวทางนี้ ควรมีกิจกรรมทาง กายให้มากที่สุดเท่าที่ร่างกาย สามารถทำได้	-	-
	ผู้ใหญ่ที่มีโรคเรื้อรัง หรือไร้ความ สามารถ	ระดับปานกลางอย่างน้อย 150-300 นาที/สัปดาห์ หรือ ระดับหนัก หรือผสมระหว่าง ระดับปานกลางและหนัก 75-150 สัปดาห์ มีการเสริม ความแข็งแรงกล้ามเนื้อ มัดใหญ่ อย่างน้อยหรือมากกว่า 2 ครั้ง/ สัปดาห์ หากทำไม่ได้ตาม แนวทางนี้ ควรมีกิจกรรมทาง กายเท่าที่ร่างกายสามารถทำได้	-	-

- **ประเภท (Type)** ประเภทของกิจกรรมที่ทำ อาทิ การออกกำลังกาย การเล่นกีฬา การนั่ง การเดิน การกวาดบ้าน หรือการชมโทรทัศน์ ระดับความหนักของกิจกรรมน้อยนึ่ง เช่น เบา ปานกลาง และ หนัก

- **อาณาเขต (Domains)** การมีกิจกรรมทางกายหรือพฤติกรรมน้อยนึ่งเกิดขึ้น ณ ที่ใด เช่น เวลาว่าง เกี่ยวข้องกับอาชีพ โรงเรียน ในครอบครัว การเดินทาง และโดยบังเอิญ

- **การใช้พลังงาน (Energy expenditure)** มีการใช้พลังงานมากน้อยเพียงใดในกิจกรรมนั้นๆ

4. การใช้เครื่องมือได้จริง (Practicality of measurement tool) การใช้ได้จริงนั้นหมายถึงหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนา การจัดการ การคิดคะแนน และการดำเนินการของการเก็บข้อมูล หัวข้อเหล่านี้เกี่ยวข้องกับ ทรัพยากร ค่าใช้จ่าย ความเชี่ยวชาญ และระยะเวลาที่ใช้ในการพัฒนา การจัดการ และการบำรุงรักษาเครื่องมือ

5. ปัญหาของผู้มีส่วนร่วมหรือประชากร (Participant burden) ควรคำนึงถึงได้แก่ จำนวนคำถามที่ใช้ถาม ความยากของคำถาม ปัญหาจากการสวมใส่เครื่องมือ เช่น การแพ้หรือระคายเคืองจากวัสดุติดเครื่องมือ การให้ผู้ปกครองตอบแบบสอบถามแทนเด็ก

6. ความตรงและความเที่ยงของเครื่องมือที่ใช้ประเมิน (Validity and reliability of the tool) ความน่าเชื่อถือของเครื่องมือ หมายถึง เสถียรภาพของเครื่องมือในการประเมินตลอดระยะเวลา และความตรงของเครื่องมือ หมายถึงความสามารถของเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินสิ่งที่ต้องการประเมิน อาทิ เครื่องประเมินความแรงและเครื่องนับก้าว นั้นไม่สามารถประเมินกิจกรรมบางประเภทได้ แบบสอบถามนั้นมียอดติในการทำและฤดูกาลส่งผลกระทบต่อการตอบแบบสอบถามได้

การประเมินกิจกรรมทางกายและพฤติกรรม

น้อยนึ่ง มีความสำคัญหลายประการ ได้แก่ 1) เพื่อหาปริมาณและรูปแบบของการมีกิจกรรมทางกายและพฤติกรรมน้อยนึ่งในประชากร 2) เพื่อประเมินปัจจัยที่ส่งผลต่อกิจกรรมทางกายและพฤติกรรมน้อยนึ่ง 3) เพื่อศึกษาความแตกต่างระหว่างกิจกรรมทางกายหรือพฤติกรรมน้อยนึ่งและ เพศ อายุ สัญชาติ เชื้อชาติ 4) เพื่อประเมินว่าประชากรสามารถทำตามแนวทางที่กำหนดได้หรือไม่ 5) เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมทางกายหรือพฤติกรรมน้อยนึ่งและสุขภาพ และ 6) เพื่อประเมินความสำเร็จของตัวแปรแทรกแซง (intervention) หรือตัวแปรทดลองต่างๆ (treatment) ว่ามีประสิทธิภาพในการเพิ่มกิจกรรมทางกายและลดพฤติกรรมน้อยนึ่งได้หรือไม่

เครื่องมือประเมินกิจกรรมทางกายและพฤติกรรมน้อยนึ่งที่ดี คือ ต้องมีความตรง มีความเที่ยง ราคาที่เหมาะสม มีความแม่นยำ เป็นที่ยอมรับ แข็งแรงแต่ไม่เกะกะ และไม่ส่งผลต่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม การที่มีเครื่องมือประเมินกิจกรรมทางกายและพฤติกรรมน้อยนึ่งที่แม่นยำ และเหมาะสมจึงมีความสำคัญเป็นอย่างมาก การประเมินกิจกรรมทางกายและพฤติกรรมน้อยนึ่งนั้นมี 2 วิธี คือ 1) การประเมินกิจกรรมทางกายและพฤติกรรมน้อยนึ่งแบบอัตนัย (Subjective assessment) และ 2) การประเมินกิจกรรมทางกายและพฤติกรรมน้อยนึ่งแบบปรนัย (Objective assessment) ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. เครื่องมือประเมินกิจกรรมทางกายและพฤติกรรมน้อยนึ่งแบบอัตนัย (Subjective assessment) คือ เครื่องมือที่ประเมินพฤติกรรมน้อยนึ่งจากการใช้ความจำหรือความรู้สึกได้ของผู้เข้าร่วมงานวิจัย ไม่ได้ประเมินโดยตรง เช่น การใช้ไดอารี่ ลอคนุคแบบสอบถาม การสัมภาษณ์ และการสำรวจ ซึ่งการวัดนี้สามารถประเมินปริมาณของพฤติกรรมน้อยนึ่งและการใช้พลังงานได้หากมีการสอบถามระดับความ

หนักของกิจกรรมทางกาย ซึ่งการใช้เครื่องมือประเมินแบบอัตนัยนั้นมีข้อดี คือ ราคาไม่แพง สามารถแยกแยะกิจกรรมต่างๆ ได้ สามารถวัดได้ทุกองค์ประกอบ และอาจจะเป็นวิธีที่เหมาะสมสำหรับการวัดในประชากรขนาดใหญ่ แต่ก็มีข้อจำกัด คือ อาจจะไม่สามารถใช้ได้จริงในผู้เข้าร่วมงานวิจัยบางกลุ่ม อาทิ เด็ก และคนชรา เนื่องจากมีปัญหาเกี่ยวกับความจำ (Rowlands, Eston, & Ingledew, 1997) หรือความสามารถในการรับรู้และเข้าใจถึงคุณภาพ ปริมาณ ระดับความหนักของกิจกรรมทางกาย (Melanson & Freedson, 1995) เครื่องมือประเมินกิจกรรมทางกาย และพฤติกรรมเนือยนิ่งแบบอัตนัย มีแบบต่างๆ ดังนี้

1.1 การเขียนบันทึกประจำวันหรือไดอารี่ (Diaries) การใช้ไดอารี่มีข้อดี คือ สามารถประเมินปริมาณของกิจกรรมทางกายและพฤติกรรมเนือยนิ่งได้ และสามารถประเมินพลังงานที่ถูกใช้ไปได้หากมีการบันทึกระดับความหนัก ประหยัดค่าใช้จ่าย สามารถจำแนกกิจกรรมต่างๆ ได้ และนิยมใช้เป็นเครื่องมือเสริมในการประเมินกิจกรรมทางกายและพฤติกรรมเนือยนิ่ง นอกจากนี้การบันทึกช่วยกระตุ้นความจำ ความระลึกได้ดีขึ้น จึงเหมาะใช้กับเด็กและผู้สูงอายุ แต่มีข้อจำกัด คือ ต้องอาศัยความร่วมมือจากผู้ถูกประเมินในการที่จะบันทึกประเภทของกิจกรรมทางกาย และระดับความหนัก อีกทั้งใช้ในสถานการณ์จริงกับ ประชากร เด็ก หรือผู้สูงอายุ ต้องมีผู้ปกครองหรือผู้ดูแลคอยกำกับช่วยเหลือด้วย ตัวอย่างของไดอารี่คือ Previous Day Physical Activity Recall (PDPAR) (Anderson, Hagströmer, & Yngve, 2005)

1.2 แบบสอบถาม (Questionnaires) การใช้แบบสอบถามมีข้อดี คือ สามารถประเมินปริมาณของกิจกรรมทางกายและพฤติกรรมเนือยนิ่งได้ และสามารถประเมินพลังงานที่ถูกใช้ไปได้หากมีการบันทึก ระดับความหนัก อีกทั้งทั้งราคาไม่แพง สามารถใช้ส่ง

ทางไปรษณีย์เพื่อทำการสำรวจได้ สามารถแยกแยะกิจกรรมต่างๆ ได้ เหมาะสมกับการประเมินกิจกรรมทางกายและพฤติกรรมเนือยนิ่งในกลุ่มประชากรขนาดใหญ่ แต่มีข้อจำกัด คือ ต้องอาศัยความสามารถในความจำหรือความระลึกได้ในกิจกรรมที่ทำไปแล้วได้ และการนำไปใช้ได้กับกลุ่มเด็ก และผู้สูงอายุเนื่องจากมีปัญหาทางด้านความจำและความระลึกได้ (Rowlands et al., 1997) และอาจขาดความสามารถในการรับรู้ และเข้าใจถึงคุณภาพ ปริมาณ และระดับความหนักของกิจกรรมต่างๆ (Melanson & Freedson, 1995) อีกทั้งแบบสอบถามอาจประเมินความสัมพันธ์ระหว่าง กิจกรรมทางกายและความเสี่ยงของโรคได้ต่ำกว่าความเป็นจริง (Celis-Morales et al., 2012) แบบสอบถามมีหลายแบบ ได้แก่

1.2.1 แบบสอบถามกิจกรรมทางกายนานาชาติ (International Physical Activity Questionnaire: IPAQ) (Craig et al., 2003) แบบสอบถามนี้มีการใช้ในหลายประเทศทั้งประเทศที่พัฒนาแล้วและประเทศกำลังพัฒนา เหมาะสมกับอายุระหว่าง 18-65 ปี เป็นการสอบถามกิจกรรมทางกาย และเวลาการนั่งในช่วง 7 วันที่ผ่านมา แบบสอบถามมีสองประเภท คือ แบบยาวและแบบสั้น แบบยาวนั้นมีการสอบถามกิจกรรมทางกายทั้ง 5 บริบท รวมทั้งสิ้นมี 27 ข้อ มีค่าความเที่ยงของการวัดกิจกรรมทางกายทั้งหมดเท่ากับ 0.70 และการวัดระยะเวลารวมทั้งหมดในการนั่งเท่ากับ 0.74 ส่วนแบบสั้นนั้นจะมีการสอบถาม 4 กิจกรรมทางกาย มีคำถามรวมทั้งสิ้น 7 ข้อ มีค่าความเที่ยงของการวัดกิจกรรมทางกายทั้งหมดเท่ากับ 0.69 และการวัดระยะเวลารวมทั้งหมดในการนั่งเท่ากับ 0.73 แบบสอบถามเกี่ยวกับระยะเวลาที่ใช้การนั่ง และระยะเวลาที่ใช้ในกิจกรรมทางกาย กำหนดระดับความหนักต่างๆ กัน ซึ่งแบบสอบถามแบบสั้นจะเหมาะสำหรับการเฝ้าระวังระดับประเทศหรือทวีป แต่

แบบสอบถามแบบยาวจะมีการถามถึงระยะเวลาที่ใช้ในแต่ละบริบทซึ่งเหมาะสำหรับการทำวิจัยหรือต้องการสรุปข้อมูล

เกณฑ์การประเมินแบ่งเป็น 3 ระดับ 1) ระดับต่ำ แปลว่ามีระดับกิจกรรมทางกายระดับเบา ไม่สามารถมีกิจกรรมทางกายเทียบเท่ากับระดับใด 2) ระดับปานกลาง แปลว่ามีระดับกิจกรรมทางกายปานกลาง แสดงถึงว่ามีกิจกรรมทางกายระดับหนักอย่างน้อย 20 นาทีต่อวัน มากกว่า 3 วันขึ้นไป หรือมีกิจกรรมทางกายระดับปานกลาง หรือเดินมากกว่า 30 นาทีต่อวัน มากกว่า 5 วันขึ้นไป หรือ มีการผสมผสานระหว่างการเดิน กิจกรรมทางกายระดับปานกลาง หรือ กิจกรรมทางกายระดับหนัก มากกว่า 5 วันขึ้นไป ที่มีค่าหน่วยการใช้ออกซิเจน (Metabolic equivalent, MET) อย่างน้อย 600 MET-นาทีต่อสัปดาห์ และ 3) ระดับหนัก แปลว่ามีกิจกรรมทางกายระดับหนัก แสดงถึงมีกิจกรรมทางกายระดับหนักอย่างน้อย 3 วัน และรวมกันได้อย่างน้อย 1,500 MET-นาทีต่อสัปดาห์ หรือ มีการผสมผสาน การเดิน กิจกรรมทางกายระดับปานกลาง หรือ กิจกรรมทางกายระดับหนัก อย่างน้อย 7 วัน รวมกันได้อย่างน้อย 3,000 MET-นาทีต่อสัปดาห์

1.2.2 แบบสอบถามกิจกรรมทางกาย ระดับโลก (Global Physical Activity Questionnaire: GPAQ) (Bull, Maslin, & Armstrong, 2009; Cleland et al., 2014) ปัจจุบันแบบสอบถามนี้ได้มีการปรับปรุงเป็นฉบับที่ 2 มีทั้งหมด 16 คำถาม (GPAQ ฉบับที่ 1 มี 19 คำถาม) โดยใช้ความจำหรือความระลึกได้ระยะเวลาที่นั่ง และมีกิจกรรมทางกายในระดับความหนักต่าง ๆ กัน การทำงานบ้าน การเดินทาง และกิจกรรมยามว่าง เป็นเวลา 7 วัน ซึ่งประกอบไปด้วย กิจกรรมทางกาย เช่น ความหนัก ระยะเวลา และความถี่ และประเมิน 3 หัวข้อหลักในกิจกรรม

ทางกาย และระยะเวลาที่ใช้ในพฤติกรรมเนือยนิ่ง (กิจกรรมทางกายขณะทำงาน 6 คำถาม กิจกรรมทางกายขณะการเดินทาง 3 คำถาม กิจกรรมทางกายยามว่าง 6 คำถาม และพฤติกรรมเนือยนิ่ง 1 คำถาม) แบบสอบถามนี้ใช้ในกลุ่มคนอายุระหว่าง 18-79 ปี แบบสอบถามนี้จะให้ข้อมูลเกี่ยวกับกิจกรรมทางกายทั้งหมดว่าอยู่ในเกณฑ์ ระดับเบา ปานกลาง หรือ หนัก โดยใช้แนวทางหรือข้อแนะนำการมีกิจกรรมทางกายเป็นเกณฑ์ และจะให้ข้อมูลเกี่ยวกับระยะเวลา และ ค่าหน่วย MET-นาทีต่อสัปดาห์ ของกิจกรรมทางกายทั้งหมดในแต่ละด้าน (ขณะทำงาน ขณะเดินทาง หรือ ขณะเวลาว่าง) เพื่อคำนวณการใช้พลังงานของร่างกาย แบบสอบถามมีค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.67-0.81 ซึ่งแบบสอบถามนี้ได้มีการใช้ทั้งในประเทศที่พัฒนาแล้ว และประเทศกำลังพัฒนา

1.2.3 Sedentary Behaviour Questionnaire: SBQ (Rosenberg et al., 2010) เป็นแบบสอบถามประเมินระยะเวลาที่ใช้ในพฤติกรรมเนือยนิ่งต่อสัปดาห์ ซึ่งคำถามจะเกี่ยวกับการใช้ระยะเวลาเท่าไร ไม่มี, 15 นาทีหรือน้อยกว่า, 30 นาที, 1 ชั่วโมง, 2 ชั่วโมง, 3 ชั่วโมง, 4 ชั่วโมง, 5 ชั่วโมง, หรือ 6 ชั่วโมงขึ้นไป) ในกิจกรรม 9 อย่าง คือ 1) การดูโทรทัศน์ 2) การใช้คอมพิวเตอร์หรือวิดีโอเกม 3) การนั่งขณะฟังเพลง 4) การนั่งและคุ้ยโทรศัพท์ 5) การทำงานเอกสารหรืองานสำนักงาน 6) การนั่งอ่านหนังสือ 7) การนั่งเล่นดนตรี 8) การทำศิลปะ และงานฝีมือ และ 9) การนั่งหรือขับรถยนต์ รถประจำทาง หรือรถไฟ ในวันธรรมดาและวันหยุดสุดสัปดาห์ คำถามมี 9 ข้อ เป็นคำถามแบบเดียวกัน รวมแล้วแบบสอบถามนี้ถามทั้งหมด 18 ข้อ แบบสอบถามนี้ใช้ในกลุ่มคนอายุระหว่าง 18-65 ปี มีค่าความเที่ยงของแบบสอบถามทั้งหมดเท่ากับ 0.51-0.93 ซึ่งความเที่ยงของแบบสอบถามในการประเมินวันธรรมดาเท่ากับ 0.64-0.90 และ

ประเมินวันหยุดสุดสัปดาห์เท่ากับ 0.51-0.93

1.2.4 สัมภาษณ์ (Interview) การสัมภาษณ์นั้นเหมือนการใช้แบบสอบถาม สามารถประเมินปริมาณของกิจกรรมทางกายและพฤติกรรมเนือยนิ่งได้ อีกทั้งยังประเมินพลังงานที่ถูกใช้ไปได้หากมีการบันทึกระดับความหนัก และมีโอกาสในการที่จะสอบถามเพิ่มเติมจากคำตอบเพื่อความชัดเจน สามารถประเมินผ่านทางการใช้โทรศัพท์หรือทางออนไลน์ได้ สามารถแยกแยะกิจกรรมต่าง ๆ ได้ แต่ต้องมีการฝึกฝนของผู้สัมภาษณ์เพื่อความสอดคล้องกัน อีกทั้งยังมีค่าใช้จ่ายแพง

1.2.5 แบบสำรวจ (Survey) โดยทั่วไปจะเป็นการใช้แบบสอบถามและการสัมภาษณ์ร่วมกัน สามารถที่จะทำซ้ำได้เพื่อที่จะประเมินแนวโน้มต่าง ๆ สามารถประเมินความถี่ ระยะเวลา และระดับความหนักได้ ดังเช่น The Scottish Health Survey (Scottish Government Statistics, 2018)

2. เครื่องมือประเมินกิจกรรมทางกายและพฤติกรรมเนือยนิ่งแบบปรนัย (Objective assessment) คือ เครื่องมือที่ประเมินกิจกรรมทางกายและพฤติกรรมเนือยนิ่งจากการใช้เครื่องมือ มีข้อดี คือ ไม่เกี่ยวข้องกับการรับรู้ อารมณ์ จิตนึกคิดและอคติ ของผู้เข้าร่วมงานวิจัย จึงมีความแม่นยำมาก แต่อุปกรณ์ในการประเมินนั้น มีข้อจำกัด คือราคาแพง ไม่สามารถวัดได้ทุกองค์ประกอบของพฤติกรรมเนือยนิ่งในบางเครื่องมือ (เช่น ประเภทและบริบทของพฤติกรรมเนือยนิ่ง) และต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญ อาทิ การใช้เครื่องวัดการใช้พลังงาน (Calorimetry) การสังเกตหรือการเคลื่อนไหวร่างกาย การใช้ธาตุไฮโดรเจนร่วมกับออกซิเจนในการตรวจสอบการใช้พลังงานของร่างกาย (Doubly labelled water) การใช้เครื่องประเมินการเคลื่อนไหว การใช้เครื่องมือประเมินอัตราการเต้นของหัวใจ และการประเมินระบบหัวใจและการไหลเวียนเลือด

2.1 การประเมินด้วยการใช้เครื่องวัดการใช้พลังงานของร่างกาย มี 2 วิธีการวัด คือ การวัดโดยตรง (Direct) และการวัดโดยอ้อม (Indirect) การวัดโดยตรงนั้นจะประเมินการใช้พลังงานของร่างกายจากการวัดความร้อนที่สร้างขึ้นจากร่างกาย มีความแม่นยำสูง แต่มีราคาที่แพง ใช้ระยะเวลานาน สามารถวัดการใช้ชีวิตประจำวันได้ยาก และไม่เหมาะสมที่จะใช้กับทุกคน ในส่วนของการวัดโดยอ้อมนั้น จะเป็นการประเมินการใช้พลังงานของร่างกายจากการใช้ปริมาณออกซิเจน และขับคาร์บอนไดออกไซด์จากลมหายใจ เช่น การใช้เครื่องประเมินเมตาบอลิซึม (Metabolic cart) และการใช้ธาตุไฮโดรเจนร่วมกับออกซิเจนในการตรวจสอบการใช้พลังงานของร่างกาย การวัดทั้ง 2 วิธีนี้ต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญที่ได้รับการฝึกอบรมการใช้เครื่องมือมาอย่างดี

2.2 การประเมินด้วยการสังเกตโดยตรง (Direct Observation) มีข้อดี คือ สามารถประเมินได้ค่อนข้างแม่นยำและประเมินความหลากหลายของกิจกรรมได้ ใช้อุปกรณ์เพียงปากกาและกระดาษหรือแท็บเล็ต เหมาะสมกับการใช้ในการประเมินกิจกรรมทางกายและพฤติกรรมเนือยนิ่งในเด็ก แต่มีข้อจำกัด คือ ต้องมีการฝึกฝนของผู้เข้าร่วมการประเมินเพื่อให้มีแนวทางการประเมินในทางเดียวกัน ใช้ระยะเวลานาน และราคาแพง ตัวอย่างสเกลและแบบฟอร์มของการประเมินด้วยการสังเกตโดยตรงคือ Children's activity rating scale (CARS) (Puhl, Greaves, Hoyt, & Baranowski, 1990) และ Children's physical activity form (CAPF) (O'hara, Baranowski, Wilson, Parcel, & Simons-Morton, 1989)

2.3 การประเมินด้วยการใช้เครื่องวัดอัตรา การเต้นของหัวใจ (Heart Rate Monitoring) มีข้อดี คือ เป็นวิธีที่ง่ายต่อการบันทึก ราคาไม่แพง สามารถประมาณค่าการใช้พลังงานหรือสัดส่วนของ

ระยะเวลาที่ใช้ในแต่ละกิจกรรม มีความแม่นยำต่อการประเมินกิจกรรมทั้งร่างกาย แต่ข้อจำกัด คือ มีตัวแปรแทรกแซงและอคติในการประเมินที่ส่งผลต่ออัตราการเต้นของหัวใจ อาทิ อารมณ์ ความเครียด คาเฟอีน นิโคติน สมรรถภาพทางกาย อุณหภูมิ ระดับน้ำในร่างกาย ประเภทของกิจกรรม เป็นต้น และบางครั้งการใช้เครื่องวัดอัตราการเต้นของหัวใจอาจจะประเมินระดับกิจกรรมทางกายเกินจริง (Bassett, 2000)

2.4 เครื่องประเมินความเร่ง (Accelerometry) ประเมินความเร่งการเคลื่อนไหวของร่างกายขณะมีกิจกรรมทางกาย ซึ่งมี Piezoelectric sensors ทำให้สามารถประเมินได้ ตั้งแต่ 1 ระนาบ ถึง 3 ระนาบ แล้วแต่รุ่นของเครื่องประเมิน หากใช้ 2 หรือ 3 ระนาบ จะใช้การหาของขนาดเวกเตอร์ (Vector magnitude) ของระนาบทั้งหมด เครื่องประเมินความเร่งโดยทั่วไปมีข้อดี คือ มีขนาดเล็ก ประมาณขนาดกล่องไม้ขีดไฟ น้ำหนักเบา ไม่มีหน้าจอแสดงผล มีความจุในการประมวลผลสูง นิยมสวมใส่ที่สะโพก ข้อมือ ข้อเท้า หรือต้นขา ข้อมูลดิบที่ได้จากเครื่องวัดความเร่งนั้นสามารถนำมาวิเคราะห์ได้หลากหลายวิธี ทำให้ได้ข้อมูลในหลายมิติมากยิ่งขึ้น แต่มีข้อจำกัด คือ เครื่องประเมินบางรุ่นไม่สามารถประเมินได้หากมีกิจกรรมภายในน้ำ เช่น การว่ายน้ำ หรือ การอาบน้ำ จึงต้องถอดเครื่องมือก่อนที่จะทำกิจกรรมทางกาย อีกทั้งมีราคาแพง (ประมาณ 8,000-15,000 บาทต่อเครื่อง) ไม่สามารถประเมินกิจกรรมทางกายที่ยืนอยู่กับที่ได้ เช่น การยกน้ำหนัก ออกกำลังกายด้วยแรงต้าน กิจกรรมที่ใช้เพียงร่างกายส่วนบน และกิจกรรมที่เพิ่มการใช้พลังงานแต่ไม่มีการเพิ่มขึ้นของความเร่ง เช่น การยกของหนักและการเดินขึ้นในทางลาดชัน และเครื่องมือจะนับว่าไม่ได้สวมใส่เครื่องมือเมื่อไม่มีความเร่งเกิดขึ้น ภายใน 60 นาที อีกทั้งต้องสวมใส่อย่าง

น้อย 10 ชั่วโมงต่อวัน ถึงจะใช้ผลการประเมินได้ และระหว่างการสวมใส่ 7 วัน ต้องมีการสวมใส่อย่างน้อย 4 วัน (Trost, McIver, & Pate, 2005) เครื่องประเมินความเร่งในการวัดกิจกรรมทางกายนั้นมีหลายรุ่นที่นิยมใช้ในปัจจุบัน ได้แก่

2.4.1 ActiGraph: ผลิตภัณฑ์รัฐพลอริดา สหรัฐอเมริกา

มีข้อดี คือเป็นเครื่องมือที่นิยมใช้ในการวัดกิจกรรมทางกาย โดยใช้ความเร่ง ติดอยู่ที่สะโพก เพราะเชื่อว่าที่สะโพกนั้นใกล้กับจุดศูนย์กลางมวลของร่างกายที่จะแสดงถึงการเคลื่อนไหวของร่างกายทั้งร่างกาย สามารถสวมใส่ได้ง่าย มีตั้งแต่รุ่น GT1M ที่สามารถประเมินความเร่งได้เพียง 1 ระนาบ (แกน y), GT3X และ GT3X+ ที่สามารถประเมินความเร่งได้ทั้ง 3 ระนาบ (แกน x, y, และ z) มีจุดตัดหลากหลายตามระดับวัย อาทิ ในเด็ก Evenson's cut-off point (Evenson, Catellier, Gill, Ondrak, & McMurray, 2008) จะนับว่ามีการเนือยนิ่งที่ค่าความเร่งต่ำกว่า 100 หน่วยนับต่อนาที กิจกรรมทางกายระดับเบาที่ 100-2,295 หน่วยนับต่อนาที และกิจกรรมทางกายระดับปานกลางที่ 2,296-4,011 หน่วยนับต่อนาที และกิจกรรมระดับหนักที่ 4,012 หน่วยนับต่อนาทีขึ้นไป ในผู้ใหญ่ Freedson's cut-off point (Freedson, Melanson, & Sirard, 1998) จะนับว่ามีการเนือยนิ่งที่ค่าความเร่งต่ำกว่า 99 หน่วยนับต่อนาที กิจกรรมทางกายระดับเบาที่ 100-1,951 หน่วยนับต่อนาที และระดับปานกลางที่ 1,952-5,724 หน่วยนับต่อนาที และระดับหนักที่ 5,725 หน่วยนับต่อนาทีขึ้นไป แต่มีข้อจำกัดด้วยการติดเครื่องมือที่สะโพกนั้น เครื่องมือไม่สามารถจำแนกระนาบได้อย่างชัดเจนว่าอยู่ในระนาบใด ซึ่งอาจทำให้ความแม่นยำในการวัดพฤติกรรมเนือยนิ่งนั้นลดลง แม้จะเป็นที่นิยมกว้างขวางในการประเมินกิจกรรมทางกาย แต่ไม่แนะนำในการใช้ประเมิน

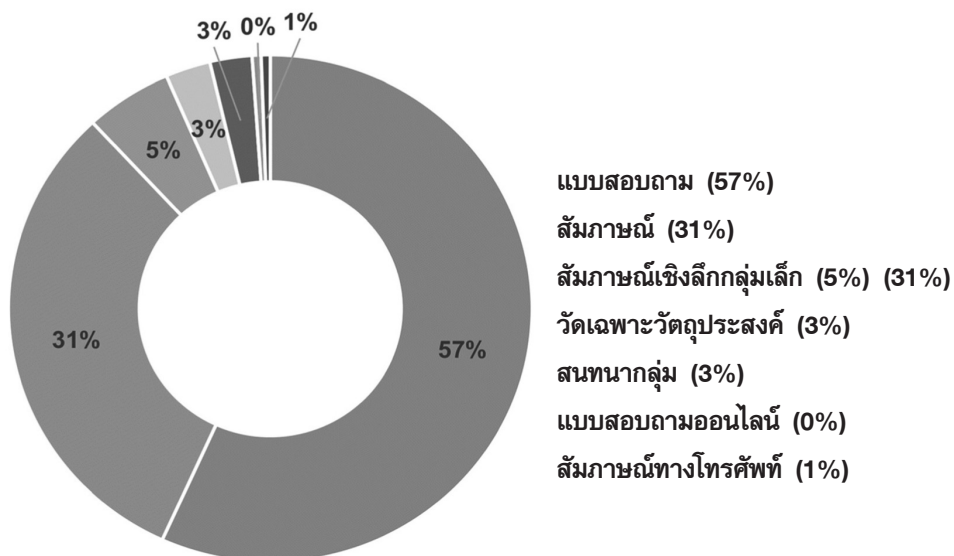
พฤติกรรมเนือยนิ่ง เครื่องมือนี้สามารถป้องกันน้ำบางส่วนได้ แต่ไม่ควรสวมใส่ขณะอาบน้ำหรือว่ายน้ำ

2.4.2 ActivPAL: ผลิตภัณฑ์กลาสโกว์ สหราชอาณาจักร

มีข้อดี คือ เป็นเครื่องมือที่นิยมใช้ในการวัดพฤติกรรมเนือยนิ่ง โดยเครื่องมือนี้จะถูกติดอยู่ที่กึ่งกลางต้นขาด้านหน้า เครื่องมือนี้บันทึกได้ทั้ง accelerometer และ inclinometer ที่เป็นที่ยอมรับเพราะว่าในขณะที่อยู่ในท่า การนั่ง การเอนกาย การนอนในแนวราบ ต้นขาจะอยู่ขนานกับพื้น เครื่องมือจะวัดว่า เป็นการมีพฤติกรรมเนือยนิ่ง สามารถใส่ปลอกเพื่อกันน้ำได้ แต่มีข้อจำกัดด้วยเครื่องมือนี้มีการสวมใส่ที่ยาก เพราะต้องใช้พลาสติกหรือสติ๊กเกอร์ในการติดอุปกรณ์กับต้นขา ทำให้ความสะดวกสบายลดลง และบางคนอาจจะแพ้ใช้พลาสติกหรือสติ๊กเกอร์ได้ (Shi et al., 2019) การวัดกิจกรรมทางกายนั้นสามารถวัดได้จากการใช้ข้อมูลดิบและโปรแกรมเพิ่มเติมเช่น Excel หรือ MATLAB

2.4.3 การใช้เครื่องนับก้าวประเมินกิจกรรมทางกาย (Pedometer)

เครื่องนับก้าวโดยปกติจะถูกสวมใส่อยู่บริเวณ สะโพก หรือข้อเท้า ทุกครั้งที่มีการเคลื่อนไหวในระนาบตั้งฉากกับพื้น จะมีการนับ 1 ก้าว แต่มีข้อจำกัด คือ ประเมินจำนวนก้าวต่ำกว่าความเป็นจริงหากเดินช้า อาจเป็นเพราะความเร่งในแนวตั้งฉากกับพื้นนั้นน้อยมากขณะเดินช้า ทำให้เครื่องมือไม่สามารถประเมินจำนวนก้าวได้ (Bassett et al., 1996; Mitre, Lanningham-Foster, Foster, & Levine, 2009) และอาจจะประเมินระยะทางการเดินต่ำกว่าความเป็นจริงหากมีการเดินเร็ว ถึงแม้ว่าจำนวนก้าวที่เดินจะมีความแม่นยำ แต่ระยะความยาวของก้าวนั้นมีแนวโน้มที่จะกว้างกว่าปกติในการเดินเร็วทำให้การประเมินระยะทางการเดินจากเครื่องนับก้าวนั้นไม่สามารถประเมินได้ (Bassett et al., 1996; Crouter, Schneider, Karabulut, & Bassett, 2003) อีกทั้งเครื่องนับก้าวไม่สามารถแยกระหว่างการเดินและการวิ่ง และไม่ได้



ภาพที่ 1 การประเมินกิจกรรมทางกายและพฤติกรรมเนือยนิ่งที่ใช้ในประเทศไทย
ที่มา Liangruenrom et al. (2018)

ถูกออกแบบมาเพื่อประเมินประเภทของกิจกรรมอื่น ๆ นอกจากการเดิน ทั้งนี้เครื่องนับก้าวทั่วไปจะมีการแสดงจำนวนก้าวบนหน้าจอทันที ทำให้มีผลทางจิตใจ โดยเพิ่มแรงจูงใจให้ผู้สวมใส่ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมทันที และเพิ่มกิจกรรมทางกาย ส่งผลให้ไม่สามารถประเมินกิจกรรมทางกายได้อย่างถูกต้องแม่นยำ

จากการทบทวนงานวิจัยในประเทศไทยอย่างเป็นระบบ (พ.ศ. 2530-2559) ของ Liangruenrom et al. (2018) พบว่าส่วนใหญ่มีการวิจัยเกี่ยวกับกิจกรรมทางกาย คิดเป็นร้อยละ 80 พฤติกรรมเนือยนิ่ง ร้อยละ 6.7 และวิจัยทั้งกิจกรรมทางกายและพฤติกรรมเนือยนิ่ง ร้อยละ 13.3 ส่วนใหญ่การประเมินกิจกรรมทางกาย และพฤติกรรมเนือยนิ่งใช้แบบสอบถามร้อยละ 57 ใช้การสัมภาษณ์ร้อยละ 31 และอื่น ๆ (ภาพที่ 1) มีส่วนน้อยมาก ใช้เครื่องมือวัดความเร่งและเครื่องนับก้าว ทั้งนี้ส่วนใหญ่ใช้แบบสอบถาม GPAQ และ IPAQ

สำหรับประเทศไทย กระทรวงสาธารณสุขและสำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพได้ร่วมมือกันเพื่อกำหนดแนวทางกิจกรรมทางกายเพื่อส่งเสริมสุขภาพของประชาชนตามแนวทางขององค์การอนามัยโลกที่กำหนดไว้ตั้งแต่ ค.ศ. 2010 เป็นต้นมา และมีการประเมินกิจกรรมทางกายและพฤติกรรมเนือยนิ่งโดยใช้แบบสอบถาม WHO GPAQ ฉบับที่ 2 มี 16 ข้อ มากที่สุด เพื่อใช้กับกลุ่มตัวอย่างขนาดใหญ่ โดยสำนักงานสถิติแห่งชาติ สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล กระทรวงสาธารณสุข และมหาวิทยาลัยต่าง ๆ

สรุป เครื่องมือแต่ละชนิดมีทั้งข้อดีและข้อจำกัดแตกต่างกัน การที่จะเลือกเครื่องมือใดมาใช้ควรคำนึงถึงจุดประสงค์ของการประเมิน และ ปัจจัยต่าง ๆ เพื่อให้เครื่องมือมีความเหมาะสมและอยู่ในงบประมาณ ในการประเมินนั้นอาจมีการใช้มากกว่า หนึ่งเครื่องมือ เช่น การใช้แบบสอบถามและการใช้เครื่องวัดความเร่ง

ควบคู่กัน เพื่อที่จะสามารถประเมินกิจกรรมทางกาย และพฤติกรรมเนือยนิ่งเพื่อส่งเสริมสุขภาพได้หลากหลายมิติมากยิ่งขึ้น

รายการอ้างอิง

- Anderson, C. B., Hagströmer, M., & Yngve, A. (2005). Validation of the PDPAR as an adolescent diary: effect of accelerometer cut points. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 37(7), 1224-1230.
- Armstrong, T., & Bull, F. (2006). Development of the world health organization global physical activity questionnaire (GPAQ). *Journal of Public Health*, 14(2), 66-70.
- Bassett, D. R., Jr. (2000). Validity and reliability issues in objective monitoring of physical activity. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 71, S30-S36.
- Bassett, D. R., Jr., Ainsworth, B. E., Leggett, S. R., Mathien, C. A., Main, J. A., Hunter, D. C., & Duncan, G. E. (1996). Accuracy of five electronic pedometers for measuring distance walked. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 28(8), 1071-1077.
- Bauman, A., Phongsavan, P., Schoeppe, S., & Owen, N. (2006). Physical activity measurement--a primer for health promotion. *Promotion & Education*, 13(2), 92-103.
- Biswas, A., Oh, P. I., Faulkner, G. E., Bajaj, R. R., Silver, M. A., Mitchell, M. S., & Alter, D. A. (2015). Sedentary time and its association with risk for disease incidence, mortality, and hospitalization in adults: a

- systematic review and meta-analysis. *Annals of Internal Medicine*, 162(2), 123-132.
- Borg, G. (1982). Ratings of perceived exertion and heart rates during short-term cycle exercise and their use in a new cycling strength test. *International Journal of Sports Medicine*, 3(3), 153-158.
- Bull, F. C., Maslin, T. S., & Armstrong, T. (2009). Global physical activity questionnaire (GPAQ): nine country reliability and validity study. *Journal of Physical Activity and Health*, 6(6), 790-804.
- Celis-Morales, C. A., Perez-Bravo, F., Ibanez, L., Salas, C., Bailey, M. E., & Gill, J. M. (2012). Objective vs. self-reported physical activity and sedentary time: effects of measurement method on relationships with risk biomarkers. *PLoS One*, 7(5), e36345.
- Cleland, C. L., Hunter, R. F., Kee, F., Cupples, M. E., Sallis, J. F., & Tully, M. A. (2014). Validity of the global physical activity questionnaire (GPAQ) in assessing levels and change in moderate-vigorous physical activity and sedentary behaviour. *BMC Public Health*, 14(1), 1255.
- Craig, C. L., Marshall, A. L., Sjöström, M., Bauman, A. E., Booth, M. L., Ainsworth, B. E., . . . Sallis, J. F. (2003). International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 35(8), 1381-1395.
- Crouter, S. E., Schneider, P. L., Karabulut, M., & Bassett, D. R., Jr. (2003). Validity of 10 electronic pedometers for measuring steps, distance, and energy cost. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 35(8), 1455-1460.
- Edwardson, C. L., Gorely, T., Davies, M. J., Gray, L. J., Khunti, K., Wilmot, E. G., . . . Biddle, S. J. (2012). Association of sedentary behaviour with metabolic syndrome: a meta-analysis. *PLoS One*, 7(4), e34916.
- Ekelund, U., Steene-Johannessen, J., Brown, W. J., Fagerland, M. W., Owen, N., Powell, K. E., . . . Group, L. S. B. W. (2016). Does physical activity attenuate, or even eliminate, the detrimental association of sitting time with mortality? A harmonised meta-analysis of data from more than 1 million men and women. *The Lancet*, 388(10051), 1302-1310.
- Evenson, K. R., Catellier, D. J., Gill, K., Ondrak, K. S., & McMurray, R. G. (2008). Calibration of two objective measures of physical activity for children. *Journal of Sports Sciences*, 26(14), 1557-1565.
- Freedson, P. S., Melanson, E., & Sirard, J. (1998). Calibration of the computer science and applications, Inc. accelerometer. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 30(5), 777-781.
- Gill, J. M., Bhopal, R., Douglas, A., Wallia, S., Bhopal, R., Sheikh, A., . . . Wild, S. H. (2011). Sitting time and waist circumference are associated with glycemia in U.K. South Asians: Data from 1,228 adults screened for the PODOSA trial. *Diabetes Care*, 34(5),

- 1214-1218.
- Liangruenrom, N., Suttikasem, K., Craike, M., Bennie, J. A., Biddle, S. J. H. and Pedisic, Z. (2018). Physical activity and sedentary behaviour research in Thailand: a systematic scoping review. *BMC Public Health*, 18(1):733.
- Melanson, E. L., Jr., & Freedson, P. S. (1995). Validity of the computer science and applications, Inc. (CSA) activity monitor. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 27(6), 934-940.
- Mitre, N., Lanningham-Foster, L., Foster, R., & Levine, J. A. (2009). Pedometer accuracy for children: can we recommend them for our obese population? *Pediatrics*, 123(1), e127-131.
- O'hara, N. M., Baranowski, T., Wilson, B. S., Parcel, G. S., & Simons-Morton, B. G. (1989). Validity of the observation of children's physical activity. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 60(1), 42-47.
- Puhl, J., Greaves, K., Hoyt, M., & Baranowski, T. (1990). Children's Activity Rating Scale (CARS): description and calibration. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 61(1), 26-36.
- Rosenberg, D. E., Norman, G. J., Wagner, N., Patrick, K., Calfas, K. J., & Sallis, J. F. (2010). Reliability and validity of the Sedentary Behavior Questionnaire (SBQ) for adults. *Journal of Physical Activity and Health*, 7(6), 697-705.
- Rowlands, A. V., Eston, R. G., & Ingledew, D. K. (1997). Measurement of physical activity in children with particular reference to the use of heart rate and pedometry. *Sports Medicine*, 24(4), 258-272.
- U.S. Department of Health and Human Services. (2018). Physical Activity Guidelines for Americans, 2nd edition.
- Shi, Y., Huang, W. Y., Yu, J. J., Sheridan, S., Sit, C. H. P., & Wong, S. H. S. (2019). Compliance and practical utility of continuous wearing of activPAL™ in adolescents. *Pediatric Exercise Science*, 31(3), 363-369.
- Stamatakis, E., Gale, J., Bauman, A., Ekelund, U., Hamer, M., & Ding, D. (2019). Sitting time, physical activity, and risk of mortality in adults. *Journal of the American College of Cardiology*, 73(16), 2062-2072.
- Sylvia, L. G., Bernstein, E. E., Hubbard, J. L., Keating, L., & Anderson, E. J. (2014). Practical guide to measuring physical activity. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 114(2), 199-208.
- The Department of Health. (2005). Choose Health: Be Active: A physical activity guide for older Australians. [online]. Available at [https://www1.health.gov.au/internet/main/publishing.nsf/Content/3244D38BBBEBD284CA257BF0001FA1A7/\\$File/choosehealth-brochure.pdf](https://www1.health.gov.au/internet/main/publishing.nsf/Content/3244D38BBBEBD284CA257BF0001FA1A7/$File/choosehealth-brochure.pdf)
- The Department of Health. (2009). Physical Activity Recommendations for health and weight management for Thai people with

- different age groups in 2010. (Report).
- The Department of Health. (2014). Australia's Physical Activity & Sedentary Behaviour Guidelines for Adults (18-64 years). [online]. Available at [https://www1.health.gov.au/internet/main/publishing.nsf/Content/F01F92328EDADA5BCA257BF0001E720D/\\$File/brochure%20PA%20Guidelines__A5__18-64yrs.pdf](https://www1.health.gov.au/internet/main/publishing.nsf/Content/F01F92328EDADA5BCA257BF0001E720D/$File/brochure%20PA%20Guidelines__A5__18-64yrs.pdf).
- The Department of Health. (2017a). Thai people are engaging in sedentary behaviour around 14 hours a day. [online]. Retrieved from: <https://www.anamai.moph.go.th>.
- The Department of Health. (2017b). Guidelines Australian 24-Hour Movement Guidelines for the Early Years (birth to 5 years): An Integration of Physical Activity, Sedentary Behaviour, and Sleep. [online]. Available at [https://www1.health.gov.au/internet/main/publishing.nsf/Content/F01F92328EDADA5BCA257BF0001E720D/\\$File/Birthto5years__24hrGuidelines__Brochure.pdf](https://www1.health.gov.au/internet/main/publishing.nsf/Content/F01F92328EDADA5BCA257BF0001E720D/$File/Birthto5years__24hrGuidelines__Brochure.pdf).
- The Department of Health. (2019). National Physical Activity, Sedentary Behaviour, and Sleep Recommendations for Children and Young People (5-17 years). [online]. Retrieved from: <https://www1.health.gov.au/internet/main/publishing.nsf/Content/health-24-hours-phys-act-guidelines>.
- The Scottish Government Statistics. (2018). Scottish Health Survey Publications. [online]. Retrieved from: <https://www.gov.scot/publications/scottish-health-survey-2018-volume-1-main-report/>.
- Tremblay, M. S., Chaput, J. P., Adamo, K. B., Aubert, S., Barnes, J. D., Choquette, L., ... & Gruber, R. (2017). Canadian 24-hour movement guidelines for the early years (0–4 years): An integration of physical activity, sedentary behaviour, and sleep. *BMC Public Health*, 17(5), 874.
- Tremblay, M. S., Aubert, S., Barnes, J. D., Saunders, T. J., Carson, V., Latimer-Cheung, A. E., . . . (2017). Sedentary Behavior Research Network (SBRN)-Terminology Consensus Project process and outcome. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 14(1), 75.
- Tremblay, M. S., Carson, V., Chaput, J.-P., Connor Gorber, S., Dinh, T., Duggan, M., . . . Janson, K. (2016). Canadian 24-hour movement guidelines for children and youth: an integration of physical activity, sedentary behaviour, and sleep. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 41(6), S311-S327.
- Trost, S. G., McIver, K. L., & Pate, R. R. (2005). Conducting accelerometer-based activity assessments in field-based research. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 37(11), S531-S543.
- Wilmot, E. G., Edwardson, C. L., Achana, F. A., Davies, M. J., Gorely, T., Gray, L. J., . . . Biddle, S. J. (2012). Sedentary time in adults and the association with diabetes, cardiovascular disease and death: systematic

- review and meta-analysis. *Diabetologia*, 55(11), 2895-2905.
- World Health Organization. (2010). Global Recommendations on Physical Activity for Health. Geneva.
- World Health Organization. (2019). Guidelines on Physical Activity, Sedentary Behaviour and Sleep for Children Under 5 Years of Age. Geneva.