

## สถานการณ์การมีกิจกรรมทางกายของประชาชนไทย จากการเข้าร่วมโครงการก้าวทำใจ Season 1

ชลพันธ์ ปิยถาวรอนันต์

วสันต์ อุหนันท์

กองกิจกรรมทางกายเพื่อสุขภาพ กรมอนามัย

วันรับ 1 กรกฎาคม 2564, วันแก้ไข 7 ตุลาคม 2564, วันตอบรับ 19 ตุลาคม 2564

### บทคัดย่อ

กิจกรรมทางกายเป็นประเด็นที่ได้รับความสนใจจากนานาชาติเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง กรมอนามัยได้ดำเนินโครงการก้าวทำใจ ด้วยการเก็บข้อมูลการมีกิจกรรมทางกายผ่านระบบดิจิทัล จึงได้ทำการศึกษาแบบภาคตัดขวางเพื่อศึกษาสถานการณ์การออกกำลังกายของประชาชนไทยอายุ 18 ปีขึ้นไป ในระบบฐานข้อมูลก้าวทำใจ season 1 และวิเคราะห์ปัญหาอุปสรรคจากโครงการฯ ตั้งแต่วันที่ 1 กุมภาพันธ์ ถึง 31 มีนาคม 2563 มีผู้เข้าร่วมทั้งหมด 480,115 คน เป็นสมาชิกจาก 77 จังหวัด โดยนำข้อมูลทุติยภูมิของโครงการฯ มาคัดเลือกผู้สมัครที่มีอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไปและมีการส่งผลอย่างน้อย 1 ครั้งจากทั้งฐานข้อมูล ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 53.7 ของผู้เข้าร่วมทั้งหมด มาวิเคราะห์องค์ประกอบของผู้ส่งผลตามประเภทผู้ส่ง เพศ กลุ่มอายุ และภาวะโภชนาการ ซึ่งประกอบด้วย บุคลากรสาธารณสุข ร้อยละ 31.9 อสม. ร้อยละ 51.3 และประชาชนทั่วไปร้อยละ 16.8 โดยเป็นเพศหญิงร้อยละ 80.5 ช่วงอายุที่มีสัดส่วนสูงสุดได้แก่ อายุ 45-59 ปี ร้อยละ 45.9 อายุ 31-44 ปี ร้อยละ 31.7 โดยเป็นผู้ที่มีภาวะโภชนาการสมส่วน ร้อยละ 35.8 อ้วนระดับที่ 1 ร้อยละ 28.6 ท้วม ร้อยละ 20.1 อ้วนระดับที่ 2 ร้อยละ 11.4 และภาวะโภชนาการต่ำกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 4.0 สัดส่วนการส่งผลในแต่ละกลุ่มอยู่ระหว่างร้อยละ 40-60 ซึ่งต่ำสุดในกลุ่มอายุ 60 ปีขึ้นไป ร้อยละ 43.6 อสม. ร้อยละ 45.0 และอ้วนระดับที่ 2 ร้อยละ 48.7 และมีระยะทางสะสมทั้งหมด 20,494,716.27 กิโลเมตร คิดเป็นระยะทางสะสมเฉลี่ย 80.7 กิโลเมตรต่อคน (จากผู้เข้าร่วมที่สะสมระยะทางอย่างน้อย 1 ครั้ง 254,063 คน) เฉลี่ยวันละ 1.345 กิโลเมตรต่อคนต่อวัน คิดเป็น 1,764 ก้าวต่อคนต่อวัน โดยการดำเนินงานใน ก้าวทำใจ season 1 ยังพบอุปสรรคด้านระบบดิจิทัล ขาดความพร้อมของประชาชนด้านอุปกรณ์และการเข้าถึงอินเทอร์เน็ต การสื่อสารให้ผู้ใช้งานเข้าใจด้วยภาพกราฟิกต่าง ๆ ภายในระบบ ซึ่งถูกรวบรวมเป็นข้อมูลสำหรับนำไปใช้เป็นประเด็นในการปรับปรุงการดำเนินงานให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

**คำสำคัญ:** กิจกรรมทางกาย ออกกำลังกาย ก้าวทำใจ ดิจิทัล สถานการณ์

# Thailand physical activity situation based on Kaotajai season 1 participants

Chonlaphan Piyathawornanan

Wasan Unanan

Division of Physical Activity and Health, Department of Health.

Received 1 July 2021, Revised 7 October 2021, Accepted 19 October 2021.

## Abstract

Physical activity was a global focusing health issue. Department of health was conducting KaoTaJai project to promote physical activity through online application. This cross-sectional study aimed to illustrate physical activity situation of Thai people based on secondary data from Kaotajai database since February 1<sup>st</sup> to March 31<sup>st</sup> 2020. This Kaotajai Season 1 Virtual Run campaign had totally 480,117 participants from 77 provinces across Thailand. Subjects were the participants who submitted result at least 1 time and at least 18 years of age (53.7% of total participants) which were composed of health personnel, village health volunteer and others in proportion of 31.9%, 51.3% and 16.8% respectively. 80.5% were female. According to age range, 45–59 years of age were 45.9%, 31–44 years of age were 31.7%. By nutritional status, 35.8% were normal, 28.6% were obesity level 1, 20.1% were overweight, 11.4% were obesity level 2 and 4.0% were underweight. Total cumulative distance were 20,494,716.27 kilometers. The average of distance were 80.7 kilometers per person which was estimated 1,764 daily steps (1.345 km/day). However, there still were challenges of development in new paradigm of physical activity and health promotion operation in digital era through internet network and smart devices under Thailand contexts such as people who was unable to access the internet, communication through graphic and user interface inside the platform.

**Keywords :** Physical Activity, Exercise, Kaotajai, Digital, Situation,

## ■ บทนำ

องค์การสหประชาชาติได้กำหนดเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs) ซึ่งเป็นเป้าหมายที่ใช้กำหนดทิศทางการพัฒนาของประชาคมโลก เพื่อให้การดำเนินงานของประเทศมีความเชื่อมโยงและสอดคล้องกับสถานการณ์ของโลก<sup>(1)</sup> ประเทศไทยจึงได้จัดทำแผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี โดยมีเป้าหมายที่สำคัญคือ การพัฒนาประเทศที่ยั่งยืน ซึ่งมี

ยุทธศาสตร์ด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์<sup>(2)</sup> เพื่อเป็นปัจจัยขับเคลื่อนสำคัญในการยกระดับการพัฒนาประเทศในทุกมิติ ซึ่งจำเป็นต้องมีการวางรากฐานการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ของประเทศอย่างเป็นระบบ โดยมุ่งเน้นการพัฒนาและยกระดับคนในทุกมิติและในทุกช่วงวัยให้เป็นทรัพยากรมนุษย์ที่ดี เก่ง และมีคุณภาพพร้อมขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศไปข้างหน้าได้อย่างเต็มศักยภาพ

การมีกิจกรรมทางกายไม่เพียงพอ (Physical Inactivity: PI) ถูกจัดอันดับเป็นปัจจัยเสี่ยงอันดับที่ 4 ของสาเหตุการเสียชีวิตของประชากรโลก<sup>(3)</sup> และเป็นปัจจัยสำคัญที่เป็นสาเหตุของโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (Non-Communicable Diseases: NCDs) ซึ่งเป็นปัจจัยอุปสรรคสำคัญของศักยภาพของทรัพยากรมนุษย์โดยการมีกิจกรรมทางกายไม่เพียงพอส่งผลให้เกิดการเสียชีวิต 3.2 ล้านคนต่อปีของทั้งโลก<sup>(4)</sup> และคนไทยมีอัตราการเสียชีวิตจากโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง สูงถึงร้อยละ 74 ของการเสียชีวิตทั้งหมด<sup>(5)</sup> นานาประเทศจึงได้มีการขับเคลื่อนการส่งเสริมกิจกรรมทางกายอย่างต่อเนื่อง จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า 1 ใน 4 ของประชากรโลกมีกิจกรรมทางกายที่ไม่เพียงพอ และมีสัดส่วนมากขึ้นในประเทศที่มีรายได้สูง<sup>(4)</sup> เมื่อพิจารณาสำหรับสถานการณ์ประเทศไทยในช่วงระยะเดียวกันพบว่า แนวโน้มการมีกิจกรรมทางกายเพียงพอลดลงจาก พ.ศ. 2561 ที่ร้อยละ 75.45 เป็นร้อยละ 74.28 ใน พ.ศ. 2562 และมีน้อยในกลุ่มคนเมือง<sup>(6)</sup> โดยปัจจัยสำคัญที่มีผลกระทบต่อพฤติกรรมของประชาชน เช่น การปรับเปลี่ยนวิถีชีวิตเป็นแบบเมืองมากขึ้น (Urbanization)<sup>(7)</sup> กระแสการเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยีดิจิทัล (Digital transformation)<sup>(8-9)</sup> เป็นต้น พบว่าประชาชนไทยมีการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง<sup>(10-11)</sup> ผ่านโทรศัพท์มือถือ และคอมพิวเตอร์ รวมถึงการใช้อุปกรณ์เทคโนโลยีต่าง ๆ มากขึ้น รูปแบบการส่งเสริมสุขภาพในปัจจุบันสามารถพัฒนาให้นำเทคโนโลยีมาใช้<sup>(12)</sup> เพื่อดึงดูดความสนใจ อำนวยความสะดวกรวดเร็วในการให้บริการส่งเสริมสุขภาพ และการทำกิจกรรมต่าง ๆ รวมถึงการรวบรวมจัดเก็บ และวิเคราะห์ข้อมูลอย่างเป็นระบบ

ได้อย่างเหมาะสม

กรมอนามัย โดยกลุ่มพัฒนาเทคโนโลยีกิจกรรมทางกายวัยทำงาน กองกิจกรรมทางกายเพื่อสุขภาพ จึงได้ดำเนินโครงการก้าวท้าใจ Season 1 Virtual Run โดยมีแนวคิดมาจากกระแสการส่งเสริมสุขภาพในระดับนานาชาติ ที่มุ่งเน้นความสำคัญเรื่องคุณภาพชีวิตและสุขภาวะมากขึ้น ร้อยเรียงมาสู่ประเด็นการมีกิจกรรมทางกายเพื่อสุขภาพ โดย Global Action Plan for Physical Activity 2018-2030 โดยองค์การอนามัยโลก (World Health Organization: WHO)<sup>(13)</sup> ซึ่งประเทศไทยได้จัดทำแผนการส่งเสริมกิจกรรมทางกาย พ.ศ. 2561-2573<sup>(14)</sup> และเป็นนโยบายสำคัญของรัฐมนตรีว่าการกระทรวงสาธารณสุข (นายอนุทิน ชาญวีรกูล) และรัฐมนตรีช่วยว่าการกระทรวงสาธารณสุข (ดร.สาธิต ปิตุเตชะ)<sup>(15)</sup> โครงการก้าวท้าใจ เป็นมาตรการในการผลักดันให้เกิดการส่งเสริมการมีกิจกรรมทางกาย และการออกกำลังกายผ่านระบบออนไลน์<sup>(16)</sup> โดยมีเป้าหมายในการดำเนินการโครงการฯ ในระยะที่ 1 มุ่งเน้นการสร้างบุคลากรกระทรวงสาธารณสุข และอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) ให้เป็นต้นแบบด้านสุขภาพ (Health model) เพื่อจะดำเนินการขยายผลต่อไปส่งเสริมให้ประชาชนทั่วประเทศมีความรอบรู้ด้านสุขภาพ (Health Literacy) มีพฤติกรรมสุขภาพที่เหมาะสม (Health Behavior) โดยนำเอาเรื่องกิจกรรมทางกายเป็นประเด็นนำ

## ■ วัตถุประสงค์การศึกษา

1. ศึกษาสถานการณ์ การออกกำลังกายและการมีกิจกรรมทางกายของประชาชนไทยที่มีอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป จากข้อมูลทุติยภูมิ โครงการก้าวท้าใจ Season 1

## Virtual Run

2. วิเคราะห์ ปัญหา อุปสรรคจากการดำเนินงานโครงการก้าวทำใจ Season 1 Virtual Run

### ■ วิธีการศึกษา

การศึกษาแบบภาคตัดขวางนี้นำข้อมูลทุติยภูมิที่ได้จากโครงการก้าวทำใจ Season 1 Virtual Run ที่มีการดำเนินการทั่วประเทศที่สะสมผลการมีกิจกรรมทางกายในระบบออนไลน์ ผ่านกระบวนการลงทะเบียน และส่งระยะทางออกกำลังกายเพื่อสะสมตลอดช่วงดำเนินโครงการ<sup>(16)</sup>

โดยกระบวนการภายในระบบโครงการก้าวทำใจ ประกอบด้วยขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้

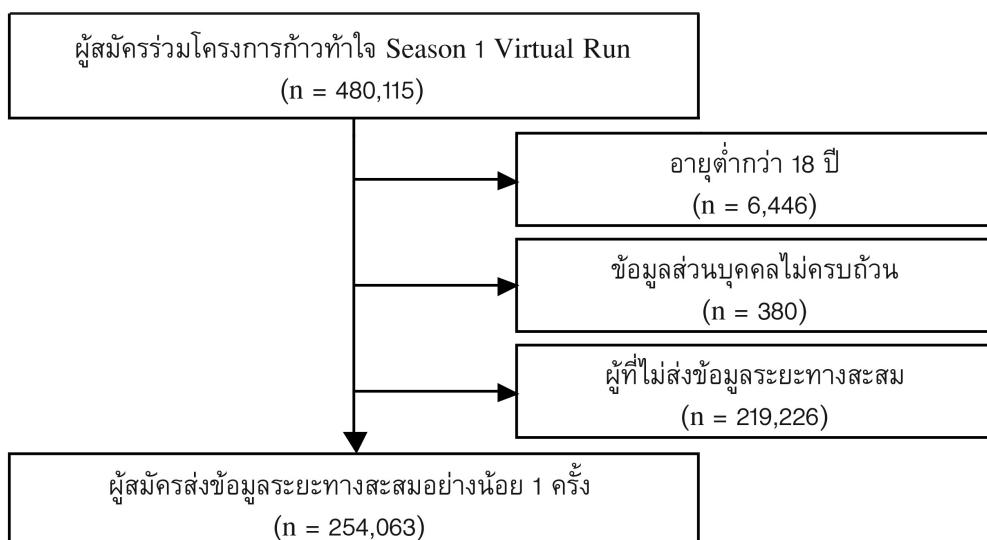
1. ลงทะเบียน ผู้ที่จะเข้าร่วมโครงการฯ ต้องทำการลงทะเบียนโดย เก็บข้อมูล (1) ชื่อ-สกุล (2) วันเดือนปีเกิด (3) จังหวัดที่อยู่ (4) หมายเลขโทรศัพท์ (5) เพศ (6) น้ำหนักตัว และ (7) ส่วนสูง

2. การส่งผลการมีกิจกรรมทางกายผ่านแบบฟอร์มบันทึกผลการมีกิจกรรมทางกายของโครงการ ประกอบด้วยการบันทึกระยะทางที่ผู้เข้าร่วมโครงการฯ สะสมได้จากการเดิน-วิ่ง (กิโลเมตร)

● **กลุ่มเป้าหมาย** คือ ผู้สมัครเข้าร่วมโครงการก้าวทำใจ Season 1 Virtual Run ตั้งแต่วันที่ 1 กุมภาพันธ์ ถึง 31 มีนาคม 2563 ทั้งหมด 480,115 คน โดยเกณฑ์คัดเลือกคือ เป็นผู้เข้าร่วมโครงการก้าวทำใจ Season 1 Virtual Run ที่มีอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป และเกณฑ์คัดออก คือ (1) มีข้อมูลส่วนบุคคลไม่ครบถ้วน (ปีเกิด เพศ) (2) ไม่มีข้อมูลระยะทางสะสม

สำหรับตัวแปรที่ใช้ในการศึกษานี้ได้แก่ กลุ่มอายุ เพศ ดัชนีมวลกาย และระยะทางสะสมจากการเดินวิ่งของผู้สมัครเข้าร่วมโครงการ โดยนำเสนอเป็นข้อมูลทั่วไป ร้อยละการส่งผลในแต่ละกลุ่ม และค่าเฉลี่ยระยะทางสะสม

### ● การพิทักษ์สิทธิ์กลุ่มตัวอย่าง



แผนภูมิแสดง การคัดเลือกข้อมูลผู้สมัครเข้าร่วมโครงการก้าวทำใจทั้งหมดตามเกณฑ์คัดเลือกและคัดออก

การศึกษานี้ ดำเนินการโดยขออนุญาตใช้ข้อมูลจากหน่วยงานต้นสังกัดและนำข้อมูลทุกข้อมูทั้งหมดที่ได้จากระบบฐานข้อมูลโครงการก้าวท้าใจ Season 1 Virtual Run โดยปิดบังข้อมูลส่วนบุคคลที่ไม่เกี่ยวข้อง จากนั้นจึงนำมาวิเคราะห์โดยใช้ชุดโปรแกรมสำเร็จรูปวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติ ในรูปแบบของสถิติเชิงพรรณนา โดยใช้ตัวแปรที่ระบุข้างต้น และผ่านการรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย กรมอนามัย เลขที่ 482/2564 วันที่ 30 มิถุนายน 2564

### ■ ผลการศึกษา

จากการวิเคราะห์ข้อมูลทุกข้อมูพบว่ามีผู้สมัครในระบอบทั้งหมด 480,115 คน โดยพิจารณาตามเกณฑ์คัดเข้าและคัดออก ดังนี้ มีผู้ที่อายุต่ำกว่า 18 ปี จำนวน 6,446 คน ผู้ที่มีข้อมูลส่วนบุคคลไม่ครบถ้วน 380 คน และผู้ไม่ส่งข้อมูลระยะทางสะสม 219,226 คน ทำให้มีผู้ส่งข้อมูลสะสมระยะทางเดินวิ่งอย่างน้อย 1 ครั้ง จำนวน 254,063 คน (ร้อยละ 53.7) จากข้อมูลผู้สมัครทั้งหมดในระบบจำแนกเป็น อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน ร้อยละ 51.3 บุคคลจากหน่วยงานสาธารณสุข ร้อยละ 31.9 และบุคคลทั่วไป ร้อยละ 16.8 พบว่าส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 80.5) กระจายตามกลุ่มอายุ ตั้งแต่ 18-29 ปี ร้อยละ 11.4 กลุ่มอายุ 30-44 ปี ร้อยละ 31.7 กลุ่มอายุ 45-59 ปี ร้อยละ 45.9 และกลุ่มอายุ 60 ปีขึ้นไป ร้อยละ 11.0 จำแนกตามภาวะโภชนาการ (ดัชนีมวลกาย) ตั้งแต่ต่ำกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 4.0 สมส่วน ร้อยละ 35.8 ท้วม ร้อยละ 20.1 อ้วนระดับที่ 1 ร้อยละ 28.6 และอ้วนระดับที่ 2 คิดเป็นร้อยละ 11.4

สำหรับกลุ่มผู้สมัครที่ส่งข้อมูลอย่าง

น้อย 1 ครั้ง จำนวน 254,063 คน พบว่า ร้อยละการส่งข้อมูลมีดังนี้ ตามประเภทของผู้สมัคร อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน มีผู้ส่งข้อมูลคิดเป็นร้อยละ 45.0 บุคคลจากหน่วยงานสาธารณสุข ร้อยละ 63.0 และประชาชนทั่วไป ร้อยละ 62.6 ในกลุ่มที่จำแนกตามเพศ เพศหญิง มีการส่งผลร้อยละ 53.8 ใกล้เคียงกับเพศชายที่มีการส่งผลร้อยละ 53.0 วิเคราะห์ตามกลุ่มอายุ พบว่า มีร้อยละการส่งผลน้อยที่สุดในกลุ่มอายุ 60 ปีขึ้นไป (ร้อยละ 43.6) และมากขึ้นตามลำดับกลุ่มอายุ 45-59 ปี (ร้อยละ 53.2) กลุ่มอายุ 18-29 ปี (ร้อยละ 56.3) และสูงสุดในกลุ่มอายุ 30-44 ปี (ร้อยละ 56.9) และการวิเคราะห์ตามภาวะโภชนาการพบว่า กลุ่มสมส่วนมีการส่งผลสูงสุด (ร้อยละ 56.7) และลดหลั่นไปตามลำดับภาวะโภชนาการ ท้วม (ร้อยละ 54.2) ต่ำกว่าเกณฑ์ (ร้อยละ 53.0) อ้วนระดับที่ 1 (ร้อยละ 51.2) และส่งผลต่ำสุดในกลุ่มอ้วนระดับที่ 2 (ร้อยละ 48.7) ซึ่งแสดงผลเปรียบเทียบกลุ่มผู้สมัครทั้งหมด และผู้ที่ส่งข้อมูลสะสมระยะทางอย่างน้อย 1 ครั้ง ตามตารางที่ 1

เมื่อวิเคราะห์โดยพิจารณาจากระยะทางสะสมรวม 20,494,716.27 กิโลเมตร พบว่าคิดเป็นระยะทางสะสมเฉลี่ย 80.7 กิโลเมตรต่อคน หากพิจารณาเฉพาะผู้ที่สะสมระยะทางได้ตามเป้าหมายโครงการฯ ที่ 60 กิโลเมตร พบว่ามีผู้ที่สะสมระยะทางได้อย่างน้อย 60 กิโลเมตรจำนวน 121,585 คน คิดเป็นร้อยละ 47.86 ของผู้ที่ส่งผล ซึ่งมีระยะทางสะสมรวม 18,103,791.44 กิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 88.3 ของระยะทางสะสมทั้งหมด เป็นระยะทางเฉลี่ย 148.9 กิโลเมตรต่อคน ข้อมูลตามตารางที่ 2

### ● ปัญหาอุปสรรคการดำเนินกิจกรรม

จากการดำเนินโครงการฯ สามารถจัด

## ตารางที่ 1 แสดงข้อมูลพื้นฐานผู้ลงทะเบียนโครงการก้าวทำใจ season 1

ข้อมูล	ผู้สมัครทั้งหมด		ผู้สมัครที่ส่งข้อมูล อย่างน้อย 1 ครั้ง	
	จำนวน (ร้อยละในกลุ่ม)		จำนวน (ร้อยละที่ส่งข้อมูล)	
จำนวนข้อมูลทั้งหมด	473,289	(100.0%)	254,063	(53.7%)
<b>ประเภทผู้สมัคร</b>				
• อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน	242,846	(51.3%)	109,182	(45.0%)
• บุคลากรสาธารณสุข	150,850	(31.9%)	95,084	(63.0%)
• ประชาชนทั่วไป	79,593	(16.8%)	49,797	(62.6%)
<b>เพศ</b>				
• เพศชาย	92,147	(19.5%)	48,831	(53.0%)
• เพศหญิง	381,142	(80.5%)	205,232	(53.8%)
<b>กลุ่มอายุ</b>				
• อายุ 18-29 ปี	53,903	(11.4%)	30,369	(56.3%)
• อายุ 30-44 ปี	150,186	(31.7%)	85,423	(56.9%)
• อายุ 45-59 ปี	217,125	(45.9%)	115,541	(53.2%)
• อายุ 60 ปีขึ้นไป	52,075	(11.0%)	22,730	(43.6%)
<b>ภาวะโภชนาการ</b>				
• ต่ำกว่าเกณฑ์ (Underweight) BMI <18.5 กก./ตร.ม.)	19,160	(4.0%)	10,155	(53.0%)
• สมส่วน (Normal) (BMI 18.5-22.9 กก./ตร.ม.)	169,393	(35.8%)	96,085	(56.7%)
• ท้วม (Overweight) (BMI 23.0-24.9 กก./ตร.ม.)	95,257	(20.1%)	51,583	(54.2%)
• อ้วนระดับที่ 1 (Obesity 1) BMI 25.0-29.9 กก./ตร.ม.)	135,288	(28.6%)	69,829	(51.6%)
• อ้วนระดับที่ 2 (Obesity 2) BMI ≥ 30.0 กก./ตร.ม.)	54,151	(11.4%)	26,389	(48.7%)

## ตารางที่ 2 ข้อมูลระยะทางเฉลี่ยของผู้สมัครแต่ละกลุ่ม

ข้อมูลระยะทาง	กลุ่มเป้าหมาย (คน)	ระยะเฉลี่ย (ก.ม./คน)
• ระยะทางสะสมรวมทั้งหมด	20,494,716.27 กิโลเมตร	
• ค่าเฉลี่ยระยะทางสะสมของผู้สมัครที่ส่งข้อมูลอย่างน้อย 1 ครั้ง	254,063	80.7
• ค่าเฉลี่ยระยะทางสะสมของผู้สมัครที่ส่งข้อมูลครบ 60 กิโลเมตร ตามเป้าหมายโครงการฯ	121,585	148.9

กลุ่มอุปสรรคออกเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

1. อุปสรรคในส่วนการวางแผนและเตรียมการ โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของแนวคิดการเปลี่ยนแปลงไปสู่ระบบดิจิทัล (Digital Transformation) โดยเน้นในประเด็นการส่งเสริมกิจกรรมทางกายเริ่มจากการเดินวิ่ง พบว่ามีอุปสรรคตั้งแต่ ทักษะ ความเข้าใจของบุคลากร และเครื่องมือในการพัฒนาระบบการออกแบบรูปแบบให้เข้ากับบริบทพื้นที่ การวิเคราะห์กลุ่มเป้าหมาย การวางแผนเชิงการตลาด ไปจนถึงการประชาสัมพันธ์สู่กลุ่มเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพ และของรางวัลที่ทำให้กลุ่มเป้าหมายเกิดแรงจูงใจเข้าร่วมโครงการฯ มีกิจกรรมทางกายและส่งผลอย่างต่อเนื่อง

2. อุปสรรคในส่วนการดำเนินการ การประชาสัมพันธ์ให้เข้าร่วมโครงการ เครื่องมือสำหรับเข้าร่วมโครงการ และการเก็บสะสมระยะทาง อุปสรรคด้านระบบดิจิทัล ขาดความพร้อมของประชาชนด้านอุปกรณ์และการเข้าถึงอินเทอร์เน็ต การสื่อสารให้ผู้ใช้งานเข้าใจด้วยภาพกราฟิกต่าง ๆ ภายในระบบ ซึ่งถูกรวบรวมเป็นข้อมูลสำหรับนำไปใช้เป็นประเด็นในการปรับปรุงการดำเนินงานให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

## ■ อภิปรายผล

จากการวิเคราะห์ข้อมูลจากโครงการก้าวทำใจ Season 1 Virtual Run พบว่ามีผู้เข้าร่วมทั้งหมด 480,115 คน โดยมีผู้ที่ส่งข้อมูลระยะทางสะสมอย่างน้อย 1 ครั้ง จำนวน 254,063 คน (ร้อยละ 53.7) และมีระยะทางสะสมเฉลี่ยคิดเป็น 80.7 กิโลเมตรต่อผู้ส่งผล และเฉลี่ยวันละ 1.345 กิโลเมตรต่อคน สามารถเปรียบเทียบเป็นจำนวนก้าวได้ประมาณ 1,764 ก้าวต่อคนต่อวัน (จากอัตรา 1 กิโลเมตร

เทียบเท่า 1,312.34 ก้าว)<sup>(17-19)</sup> ซึ่งระยะเดินวิ่งออกกำลังกายสะสมมีความแตกต่างจากรายงานในต่างประเทศ ด้านแนวคิดของกิจกรรมซึ่งเป็นจำนวนก้าวบนพื้นฐานของกิจกรรมทางกาย แต่การวิ่งเป็นการออกกำลังกายซึ่งเป็นเพียงส่วนหนึ่งในกิจกรรมทางกาย<sup>(14)</sup> การเปรียบเทียบจึงยังไม่สามารถเปรียบเทียบได้โดยตรง แต่อาจใช้เป็นตัวบ่งชี้สถานการณ์และคาดการณ์แนวโน้มเบื้องต้นได้ นอกจากนี้สัดส่วนการส่งผลอยู่ที่ประมาณร้อยละ 40 ถึง 60 ในแต่ละกลุ่มย่อย สังเกตได้ว่าจะมีสัดส่วนต่ำในกลุ่มที่อายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป ซึ่งอาจเป็นผลมาจากความไม่คุ้นเคยกับเทคโนโลยี กลุ่มวัยรุ่นที่อาจไม่ค่อยใส่ใจเรื่องการออกกำลังกาย ทั้งนี้ด้วยข้อจำกัดของการศึกษาแบบตัดขวางยังไม่สามารถสรุปความเป็นเหตุเป็นผลได้ จึงต้องทำการศึกษาต่อไป

การดำเนินโครงการก้าวทำใจ Season 1 Virtual Run มีผู้เข้าร่วมโครงการในกลุ่มบุคลากรสาธารณสุข และ อสม. รวมกันเกินกว่าร้อยละ 70 ซึ่งเป็นผลมาจากการถูกผลักดันเป็นนโยบายของผู้บริหารทั้งรัฐมนตรีว่าการ และรัฐมนตรีช่วยว่าการกระทรวงสาธารณสุข<sup>(20)</sup> รวมถึงรูปแบบที่มีการเก็บสะสมระยะทางที่สามารถนำมาเปรียบเทียบกันได้ และสามารถส่งต่อให้กลุ่มเพื่อนได้ นอกจากนี้ยังรวมถึงมีการสนับสนุนของรางวัลเป็นสิ่งดึงดูดใจสำหรับผู้เข้าร่วมโครงการ แต่รูปแบบการดำเนินการในโครงการก้าวทำใจ Season 1 Virtual Run มุ่งเน้นในกลุ่มบุคลากรกระทรวงสาธารณสุขและได้รับการผลักดันเป็นนโยบายของผู้บริหารเป็นการดำเนินงานตามคำสั่งที่ยังขาดการดึงดูดใจซึ่งเห็นได้จากยอดที่มีผู้ส่งผลวิ่งออกกำลังกายเพียงประมาณครึ่งหนึ่งเท่านั้น ปัญหาอุปสรรคที่พบจากการวิเคราะห์พิจารณาแบ่งเป็นสองส่วน ได้แก่ (1) ปัญหาใน

ส่วนของการเตรียมการเนื่องจากเป็นโครงการที่เป็นกรบุกเบิกนำแนวคิด Digital Transformation มาใช้ในกระบวนการภาครัฐที่ยึดโยงกับประชาชนโดยตรง และ (2) ปัญหาในส่วนของการดำเนินการ ได้แก่ การสื่อสารประชาสัมพันธ์ กระบวนการทางการตลาดเพื่อดึงดูดผู้ใช้งาน การทำระบบให้ผู้ใช้งานเข้าใจได้โดยง่ายที่ไม่ต้องใช้ง่าลังคนคอยอธิบายหรือแนะนำ ทั้งนี้จากการพิจารณาเพื่อการพัฒนาประสิทธิภาพของแพลตฟอร์มให้สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานได้ดียิ่งขึ้นโดยใช้กรอบแนวคิดห่วงโซ่คุณค่า (Value chain) ของ Porter E. Michael<sup>(21)</sup> พบว่าโครงการยังขาดการดำเนินการในเชิงวิเคราะห์ที่เจาะลึกในกลุ่มเป้าหมาย การวางแผนเชิงการตลาด การประชาสัมพันธ์สู่กลุ่มเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพ และสิ่งสนับสนุนหรือของรางวัลที่ผู้เข้าร่วมโครงการใช้ประโยชน์ได้ ซึ่งต้องมีการวิเคราะห์ความต้องการของกลุ่มเป้าหมายและพัฒนาโปรแกรมขึ้นมารองรับความต้องการด้วย ทั้งนี้การพัฒนาแพลตฟอร์มที่สนองความต้องการผู้ใช้งานจำนวนมากมีรายละเอียดและกระบวนการมากมาย ซึ่งภายใต้ระยะเวลาดำเนินการที่จำกัดเพื่อให้เกิดความคืบหน้าอย่างต่อเนื่องจำเป็นต้องมีการวางแผนเป็นระยะ ๆ ส่วนการคาดหวังให้ประชาชนทุกคนทุกกลุ่มวัย เข้าใช้แพลตฟอร์มก้าวทำใจเพียงแพลตฟอร์มเดียวเป็นไปได้ยาก เนื่องจากด้วยลักษณะทั่วไปแล้วนั้น ความต้องการของแต่ละบุคคลมีความแตกต่างกัน ทั้งบริบทด้านกลุ่มอายุ อาชีพ หน้าที่ การกิจ หรือความต้องการส่วนบุคคล และปัจจัยสำคัญคือความสามารถในการเข้าถึงแพลตฟอร์ม

ในบริบทประเทศไทยพบว่า แนวโน้มกิจกรรมทางกายเพียงพอลดลงจากปี พ.ศ. 2562 ที่ร้อยละ 74.28 เป็น ร้อยละ 56.67 ใน

พ.ศ.2563<sup>(6)</sup> เนื่องจากได้รับผลกระทบจากปัญหาเรื่องการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ทำให้ถูกจำกัดการมีกิจกรรมต่าง ๆ ที่เสี่ยงต่อการแพร่กระจายเชื้อไปด้วย กระแสโลกความก้าวหน้าของเทคโนโลยีและวิถีชีวิตที่เปลี่ยนไปเป็นแบบเมืองมากขึ้นทำให้มนุษย์มีการเคลื่อนไหวร่างกายลดลง นอกจากนี้ยังพบปัญหาจากด้านสภาพภูมิอากาศที่แนวโน้มร้อนขึ้นจากภาวะเรือนกระจก มลพิษทางอากาศ ที่เป็นอุปสรรคต่อการมีกิจกรรมทางกาย อย่างไรก็ตามยังพบการส่งเสริมการออกกำลังกาย การเล่นกีฬาอย่างต่อเนื่อง ซึ่งอาจยังไม่ครอบคลุมประเด็นกิจกรรมทางกายทั้ง 3 ส่วน (การทำงาน การเดินทาง และนันทนาการ) และขาดการบูรณาการให้กิจกรรมและโครงการต่าง ๆ สอดคล้องและเสริมประสิทธิภาพให้เก้กันยิ่งขึ้น<sup>(14)</sup>

มีการศึกษาที่แสดงให้เห็นว่าอุปกรณ์นับก้าว (Pedometer) มีผลเพิ่มจำนวนก้าวเดินได้<sup>(22-28)</sup> ตัวอย่างที่เห็นได้ที่ถูกขับเคลื่อนในระดับประเทศคือ National Steps Challenge (NSC) ของประเทศสิงคโปร์<sup>(24, 29)</sup> ดำเนินการ season 1 ในปี พ.ศ.2558 มาจนถึงปัจจุบันเป็น season ที่ 5 ดำเนินการในรูปแบบการใช้นาฬิกา นับก้าว สะสมจำนวนก้าวเดิน และส่งข้อมูลผ่านการเชื่อมต่อผ่านแอปพลิเคชันในสมาร์ตโฟน ไปยังฐานข้อมูลที่คอยติดตามสถานการณ์ก้าวเดินของประชาชนในประเทศสิงคโปร์ และนำจำนวนก้าวที่ได้มาเปลี่ยนเป็นคะแนนสุขภาพที่สามารถนำไปแลกของรางวัลในโครงการได้ จำนวนผู้เข้าร่วมโครงการ NSC โดยประมาณ ตั้งแต่ season 1 ถึง 4 ประมาณ 129,000 และเพิ่มขึ้นเป็น 356,000 คน 696,000 คน และ 810,000 คน ตามลำดับ<sup>(28)</sup> ภายใต้บริบทของประเทศไทยที่มีจำนวนประชากรประมาณ



5.69 ล้านคน ในปี พ.ศ.2563<sup>(30)</sup> การศึกษาอื่น ๆ เช่น มีการศึกษาแบบ Meta-analysis แนะนำว่าการใช้เครื่องนับก้าวมีผลเพิ่มจำนวนก้าวได้อย่างมีประสิทธิภาพระดับปานกลางไปจนถึงระดับสูงในกลุ่มผู้สูงอายุ วัยทำงาน และกลุ่มเด็ก (effect size 0.53, 0.72, 0.78 ตามลำดับ) ค่าเฉลี่ยผลอยู่ที่ 0.68 หรือประมาณได้ว่าจำนวนก้าวเฉลี่ยจะเพิ่มขึ้นประมาณ 2,000 ก้าวต่อวันในทุกกลุ่มย่อย<sup>(26)</sup> การศึกษาในประเทศแคนาดาพบว่าการใช้กระบวนการแบบมีสิ่งจูงใจในระดับประชากร สามารถเพิ่มจำนวนก้าวต่อวันได้ ประมาณ 1,223.7 ก้าวต่อวันที่ระยะเวลา 12 สัปดาห์ ในกลุ่มที่เนือยนิ่งแต่มีความสนใจ<sup>(31)</sup>

## ■ สรุป

โครงการก้าวทำใจ Season 1 Virtual Run เป็นโครงการส่งเสริมการมีกิจกรรมทางกายผ่านระบบออนไลน์ โดยให้ผู้เข้าร่วมส่งผลการวิ่งเพื่อเก็บสะสมระยะทางผ่านระบบดิจิทัล มีผู้เข้าร่วมทั้งหมด 480,115 คน โดยมีผู้ส่งข้อมูลระยะทางสะสมอย่างน้อย 1 ครั้ง จำนวน 254,063 คน (ร้อยละ 53.7) และมีระยะทางสะสมเฉลี่ยจากผู้สมัครที่ส่งข้อมูลอย่างน้อย 1 ครั้งคิดเป็น 80.7 กิโลเมตรต่อคน ในช่วง 60 วันสะสมระยะทางได้เฉลี่ยวันละ 1.345 กิโลเมตรต่อคน สามารถเปรียบเทียบเป็นจำนวนก้าวได้ประมาณ 1,764 ก้าวต่อคนต่อวัน ซึ่งได้รับการตอบสนองเป็นอย่างดีจากกลุ่มบุคลากรสาธารณสุขและอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน และเป็นการพลิกโฉมการดำเนินการโครงการส่งเสริมสุขภาพเพื่อให้เกิดความคล่องตัวและสื่อสารกับประชาชนได้ในยุคแห่งการเปลี่ยนแปลงด้านดิจิทัล ซึ่งยังมีความท้าทายอย่างมากในการต่อยอดไปสู่แพลตฟอร์มสำหรับประชาชน

## ■ ข้อจำกัดของการศึกษา

1. สถานการณ์การมีกิจกรรมทางกายจากฐานข้อมูลก้าวทำใจ Season 1 Virtual Run เป็นข้อมูลที่รวบรวมมาจากผลการเดิน-วิ่งเท่านั้น ยังไม่รวมถึงกิจกรรมทางกาย กีฬา หรือการเคลื่อนไหวร่างกายประเภทอื่น ๆ

2. ข้อมูลที่ได้จากโครงการก้าวทำใจเป็นข้อมูลจากบุคลากรสาธารณสุข อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน และประชาชนที่มีความพร้อมในการเข้าถึงแอปพลิเคชัน ทั้งในด้านอุปกรณ์ การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต และทักษะในการใช้งานโปรแกรมแอปพลิเคชันบนโทรศัพท์เคลื่อนที่ ไม่รวมถึงประชาชนผู้ที่ยากลำบากแต่ไม่ได้ส่งผลเพื่อสะสม และผู้ที่ไม่สามารถเข้าถึงแอปพลิเคชันเนื่องจากข้อจำกัดต่าง ๆ ได้

3. ข้อจำกัดจากการใช้ข้อมูลitudinal เช่น ข้อมูลอาจไม่ครบถ้วนสมบูรณ์ อาจมีปัญหาในส่วนกระบวนการได้มาซึ่งข้อมูลที่กระทบถึงความน่าเชื่อถือของข้อมูลได้ เป็นต้น

## ■ ข้อเสนอแนะ

1. ระบบการสะสมการออกกำลังกายผ่านระบบออนไลน์ประกอบกับการมีรูปแบบที่เน้นการมีส่วนร่วมและน่าสนใจ สามารถเป็นต้นแบบในการถอดบทเรียน เพื่อนำไปสู่การเป็นเครื่องมือต้นแบบในการขยายผลไปยังประเด็นสุขภาพอื่น ๆ ได้ เช่น โภชนาการ กิจกรรมส่งเสริมสุขภาพสำหรับสถานประกอบการ

2. รูปแบบการดำเนินงานโครงการก้าวทำใจ ที่ใช้แพลตฟอร์มออนไลน์มาเป็นเครื่องมือดำเนินการ เป็นรูปแบบหนึ่งที่จะช่วยในการควบคุมมาตรฐานเครื่องมือได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตั้งแต่การจัดการเครื่องมือออนไลน์ การเผยแพร่ข้อมูล/เอกสาร/ภาพ/สื่อวีดิทัศน์ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ รวมถึงการคืน

ข้อมูลกลับสู่พื้นที่ ซึ่งลดภาระเชิงระบบได้ แต่  
ยังต้องพิจารณาปัจจัยต่าง ๆ ให้รอบด้าน เช่น  
งบประมาณ ความพร้อมด้านทรัพยากรบุคคล  
ความพร้อมด้านเครื่องมือ และความเหมาะสม  
ต่อกลุ่มเป้าหมาย เป็นต้น

## ■ กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณ กระทรวงสาธารณสุข  
กรมอนามัย และกองกิจกรรมทางกายเพื่อ  
สุขภาพ อันประกอบด้วยคณะผู้บริหารกระทรวง  
ดร.สาธิต ปิตุเตชะ (รัฐมนตรีช่วยว่าการ  
กระทรวงสาธารณสุข) แพทย์หญิงพรรณพิมล  
วิบุลากร (อธิบดีกรมอนามัย) นายแพทย์บัญชา  
คำของ (รองอธิบดีกรมอนามัย) นายแพทย์

อุดม อัครุตมางกูร (ผู้อำนวยการกองกิจกรรม  
ทางกายเพื่อสุขภาพ) ที่ให้ความกรุณาให้  
ข้อเสนอแนะ ให้การสนับสนุน ผลักดันและให้  
ความสำคัญกับการดำเนินโครงการอย่างต่อเนื่อง  
ขอขอบคุณกลุ่มพัฒนาเทคโนโลยีกิจกรรม  
ทางกายวัยทำงาน กองกิจกรรมทางกายเพื่อ  
สุขภาพ ดร.สุพิชชา วงศ์จันทร์ นางสาวชิตชนก  
ปลื้มปรีดี นางสาวสุธาภรณ์ ถาวรบรรณทรัพย์  
นางสาวณิชา คงทวีศักดิ์ นางสาวขวัญจิรา  
นัดประสิทธิ์ นายอภิชาติ ชัยวิจิตร นางสาวบุษยา  
ภู่ฉิ่ง นายชวพล หัสสิทธิ์พา และนางสาวนฤมล  
กิงแล ที่ร่วมฝ่าฟันอุปสรรคต่าง ๆ มาด้วยกัน  
ตลอดการดำเนินโครงการ

## เอกสารอ้างอิง

1. United Nations. Sustainable development [Internet]. 2021 [cited 2021 May 19]. Available from: <https://sdgs.un.org/goals>.
2. NESDC Thailand. Thailand national strategy 2018–2037 [Internet]. 2017 [cited 2021 May 19]. Available from: <http://nscr.nesdc.go.th/>.
3. NCD Alliance. Physical inactivity is an urgent public health priority [Internet]. 2016 [cited 2021 May 19]. Available from: <https://ncdalliance.org>.
4. World Health Organization. Physical activity [Internet]. 2021 [cited 2021 May 19]. Available from: <https://www.who.int/westernpacific/health-topics/physical-activity>.
5. World Health Organization. Noncommunicable Diseases (NCD) Country Profiles: Thailand [Internet]. 2018 [cited 2021 May 19]. Available from: [https://www.who.int/nmh/countries/tha\\_en.pdf](https://www.who.int/nmh/countries/tha_en.pdf).
6. สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล. โครงการพัฒนาระบบเฝ้าระวังติดตามพฤติกรรมด้านกิจกรรมทางกายของประชาชนไทย [อินเทอร์เน็ต]. 2564 [เข้าถึงเมื่อ 19 พฤษภาคม 2564]. เข้าถึงได้จาก: <https://tpak.or.th/th/project>.
7. Statista. Thailand: Urbanization from 2009 to 2019 [Internet]. 2021 [cited 2021 May 19]. Available from: <https://www.statista.com/statistics/455942/urbanization-in-thailand/>.
8. สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ. Digital Transformation เปลี่ยนความท้าทายเป็นโอกาส [อินเทอร์เน็ต]. 2562 [เข้าถึงเมื่อ 19 พฤษภาคม 2564]. เข้าถึงได้จาก: [https://www.ftpi.or.th/2020/37780?fbclid=IwAR2c5\\_1SHg2bOvXvPMSyLXxO1dxQkVxe0dXWLSl30u3zSCN5WeJRdrJGUv8](https://www.ftpi.or.th/2020/37780?fbclid=IwAR2c5_1SHg2bOvXvPMSyLXxO1dxQkVxe0dXWLSl30u3zSCN5WeJRdrJGUv8).
9. i-SCOOP. Digital transformation: online guide to digital business transformation 2019 [Internet]. [cited 2021 May 19]. Available from: <https://www.i-scoop.eu/digital-transformation/>.
10. Ministry of digital economy and society Electronic transactions development agency. Thailand Internet User Behavior 2019 [Internet]. 2019 [cited 2021 May 19]. Available from: [https://www.etda.or.th/th/Useful-Resource/publications/Thailand-Internet-User-Behavior-2019\\_Th.aspx?viewmode=0](https://www.etda.or.th/th/Useful-Resource/publications/Thailand-Internet-User-Behavior-2019_Th.aspx?viewmode=0).
11. Ministry of digital economy and society Electronic transactions development agency. Thailand Internet User Behavior 2020 [Internet]. 2021 [cited 2021 May 19]. Available from: [https://www.etda.or.th/getattachment/c5835c06-e238-4cda-9816-814df31caca5/IUB\\_2020\\_Web.pdf.aspx](https://www.etda.or.th/getattachment/c5835c06-e238-4cda-9816-814df31caca5/IUB_2020_Web.pdf.aspx).

12. Lupton D. Health promotion in the digital era: a critical commentary. *Health Promotion International* 2014;30(1):174–83.
13. World Health Organization. Global action plan on physical activity 2018–2030: more active people for a healthier world [Internet]. 2018 [cited 2021 May 19]. Available from: <https://www.who.int/ncds/prevention/physical-activity/global-action-plan-2018-2030/en/>.
14. Department of health Division of physical activity and health. Thailand strategic plan on physical activity 2018–2030 [Internet]. 2017 [cited 2021 May 19]. Available from: [http://203.157.71.139/group\\_sr/allfile/1611803524.pdf](http://203.157.71.139/group_sr/allfile/1611803524.pdf).
15. Ministry of public health. Bureau of information. Thailand MOPH 2020 policies announcement [Internet]. 2019 [cited 2021 May 19]. Available from: <https://pr.moph.go.th/?url=pr/detail/2/04/132498/>.
16. Department of health. Division of physical activity and health. Kaotajai Official Website [Internet]. 2021 [cited 2021 May 19]. Available from: <https://activefam.anamai.moph.go.th/>.
17. Executive summary of the clinical guidelines on the identification, evaluation, and treatment of overweight and obesity in adults. *Arch Intern Med* 1998;158(17):1855–67.
18. Dave Thompson. Stride analysis [Internet]. 2002 [cited 2021 May 19]. Available from: <https://ouhsc.edu/bserdac/dthompso/web/gait/knematics/stride.htm>.
19. Murray MP, Kory RC, Sepic SB. Walking patterns of normal men. *J Bone Joint Surg Am* 1964;46:335–60.
20. Murray MP, Kory RC, Sepic SB. Walking patterns of normal women. *Arch Phys Med Rehabil*. 1970;51(11):637–50.
21. University of Cambridge Institute for manufacturing. Porter’s Value Chain 2021 [Internet]. [cited 2021 May 19]. Available from: <https://www.ifm.eng.cam.ac.uk/research/dstools/value-chain-/>.
22. David R. Bassett Jr, Wyatt HR, Thompson H, Peters JC, Hill JO. Pedometer-measured physical activity and health behaviors in U.S. adults. *Med Sci Sports Exerc* 2010;42(10):1819–25.
23. Cayir Y, Aslan SM, Akturk Z. The effect of pedometer use on physical activity and body weight in obese women. *European journal of sport science* 2015;15(4):351–6.
24. Chia M. Pedometer-assessed physical activity of Singaporean youths. *Preventive Medicine* 2010;50(5):262–4.
25. Pillay JD, Kolbe-Alexander TL, Proper KI, Tomaz SA, van Mechelen W, Lambert EV. Steps that count: Pedometer-measured physical activity, self-reported physical activity and current physical guidelines – how do they relate? *South African Journal of Sports Medicine* 2014;26(3):77–81.
26. Kang M, Marshall SJ, Barreira TV, Lee JO. Effect of pedometer-based physical activity interventions: a meta-analysis. *Res Q Exerc Sport* 2009;80(3):648–55.
27. Clemes SA, Biddle SJ. The Use of Pedometers for Monitoring Physical Activity in Children and Adolescents: Measurement Considerations. *Journal of Physical Activity and Health* 2013;10(2):249–62.
28. Yao J, Tan CS, Chen C, Tan J, Lim N, Müller-Riemenschneider F. Bright spots, physical activity investments that work: National Steps Challenge, Singapore: a nationwide mHealth physical activity programme. *Br J Sports Med* 2020;54(17):1047–8.
29. Ministry of health Singapore. National Steps Challenge [Internet]. 2021 [cited 2021 May 19]. Available from: <https://www.healthhub.sg/programmes/37/nsc>.
30. Department of Statistics Singapore. Singapore Population [Internet]. 2021 [cited 2021 May 19]. Available from: <https://www.singstat.gov.sg/modules/infographics/population>.
31. Mitchell M, White L, Lau E, Leahey T, Adams MA, Faulkner G. Evaluating the Carrot Rewards App, a Population-Level Incentive-Based Intervention Promoting Step Counts Across Two Canadian Provinces: Quasi-Experimental Study. *JMIR mHealth and uHealth* 2018;6(9):e178.