

ผลของโปรแกรมควบคุมน้ำหนักร่วมกับการใช้แอปพลิเคชันไลน์ต่อพฤติกรรมการบริโภคอาหารและพฤติกรรมการทำกิจกรรมทางกายของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นที่มีภาวะน้ำหนักเกิน จังหวัดชลบุรี
Effects of Weight Control Program with Line Application on Food Consumption Behavior and Physical Activity Behavior among Overweight Secondary School Students, Chonburi Province

นิพนธ์ต้นฉบับ

Received : Aug. 12, 2025

Revised : Mar.13, 2026

Accepted : Mar. 23, 2026

Published : Mar. 24, 2026

ธนากรณ์ ศรีเรือง, นริสสราร่างแดง, ณรัญญา พรหมศร, ศศิธร ตันติเอกรัตน์
คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี
Thanakorn Srirueang, Narissara Rangdaeng, Naranya Phromson, Sasithon Tantiekkarat
Faculty of Public Health, Valaya Alongkorn Rajabhat University
under the Royal Patronage Pathum Thani Province

บทคัดย่อ

การวิจัยกึ่งทดลองแบบสองกลุ่มครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมควบคุมน้ำหนักร่วมกับการใช้แอปพลิเคชันไลน์ต่อพฤติกรรมการบริโภคอาหารและพฤติกรรมการทำกิจกรรมทางกายของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นที่มีภาวะน้ำหนักเกิน จังหวัดชลบุรี กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 72 คน คัดเลือกด้วยการสุ่มตัวอย่างแบบง่ายจากเกณฑ์ดังนี้ 1) นักเรียนที่มีภาวะน้ำหนักเกินหรือเริ่มอ้วน 2) อ่านออกและเขียนภาษาได้ 3) มีโทรศัพท์มือถือถือสมาร์ทโฟน และแบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 36 คน กลุ่มทดลองได้รับโปรแกรมควบคุมน้ำหนักซึ่งประกอบด้วย การให้ความรู้เกี่ยวกับโรคอ้วน ธงโภชนาการ การส่งเสริมการมีกิจกรรมทางกาย และการสนับสนุนทางสังคมผ่านการใช้ตัวแบบ และแอปพลิเคชันไลน์เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ เครื่องมือวิจัยเป็นแบบสอบถามพฤติกรรมการบริโภคอาหารและการมีกิจกรรมทางกายมีค่าความตรงตามเนื้อหา (CVI) เท่ากับ .94 และค่าความเชื่อมั่นสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) เท่ากับ .85 และ .80 ตามลำดับ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา และการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยภายในกลุ่มและระหว่างกลุ่มโดยใช้สถิติทีแบบไม่เป็นอิสระต่อกันและแบบเป็นอิสระต่อกัน

ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการบริโภคอาหารและการมีกิจกรรมทางกายหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง และสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่าโปรแกรมควบคุมน้ำหนักร่วมกับการใช้แอปพลิเคชันไลน์มีประสิทธิภาพในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพของนักเรียนที่มีภาวะน้ำหนักเกิน ทั้งนี้ บุคลากรสาธารณสุขสามารถนำโปรแกรมดังกล่าวไปประยุกต์ใช้ร่วมกับครูในการจัดกิจกรรมส่งเสริมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการบริโภคอาหารและการมีกิจกรรมทางกายของนักเรียนได้อย่างเหมาะสมในสถานศึกษา

คำสำคัญ: โปรแกรมควบคุมน้ำหนัก, แอปพลิเคชันไลน์, พฤติกรรมการบริโภคอาหาร, พฤติกรรมการทำกิจกรรมทางกาย, นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

Corresponding Author: ศศิธร ตันติเอกรัตน์ E-mail: sasitorn.tun@vru.ac.th

Abstract

This quasi-experimental two-group study aimed to examine the effects of a weight control program combined with the use of the LINE application on consumption behaviors and physical activity behaviors among overweight secondary school students in Chonburi Province. The sample consisted of 72 students in grades 7–9 during the 2024 academic year who were selected by simple random sampling based on the following criteria 1) being overweight or obese, 2) ability to read and write and 3) owning a smartphone and assigned to an experimental group and a control group, 36 students in each group. The experimental group received an 8-week weight-control program comprising education on obesity, nutrition based on the nutrition flag, promotion of physical activity, and social support via the LINE application. A questionnaire on consumption behaviors and physical activity behaviors was used as the research instrument with a content validity (CVI) of .94 and Cronbach's alpha coefficient of .85 and .80, respectively. Data were analyzed using descriptive statistics and comparison of mean scores within and between groups by dependent and independent t-tests.

The results showed that, after the intervention, the experimental group had significantly higher mean scores for consumption behaviors and physical activity behaviors than before the intervention and then the control group at the 0.05 level, indicating that the weight control program combined with the LINE application was effective in modifying health behaviors among overweight students. Health personnel can apply this program in collaboration with teachers to organize activities that effectively promote changes in students' dietary and physical activity behaviors in school settings.

Keywords: Weight Control Program, Line Application, Consumption Behavior, Physical Behavior, Secondary School Students

Corresponding Author: Sasithon Tantiekkarat E-mail: sasitorn.tun@vru.ac.th

บทนำ

โรคอ้วนในเด็กเป็นปัญหาสุขภาพสำคัญของโลกที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยในปี ค.ศ. 2022 องค์การอนามัยโลกรายงานว่ามีเด็กและวัยรุ่นอายุ 5–19 ปี ที่มีภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วนมากกว่า 340 ล้านคน โดยสัดส่วนเพิ่มจากร้อยละ 8 ในปี ค.ศ. 1990 เป็นร้อยละ 20 ในปี ค.ศ. 2022 (World Health Organization, 2022) สหพันธ์โรคอ้วนโลก พ.ศ. 2023 คาดการณ์ว่าเด็กและวัยรุ่นอายุ 5–19 ปี ในกลุ่มประเทศอาเซียนที่เป็นโรคอ้วนจะเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจนในช่วงปี ค.ศ. 2020–2035 โดยในเพศชายเพิ่มจากร้อยละ 5 เป็นร้อยละ 16 และเพศหญิงเพิ่มจากร้อยละ 3 เป็นร้อยละ 11 (World Obesity Federation, 2023) สะท้อนให้เห็นว่าโรคอ้วนในเด็กและวัยรุ่นเป็นปัญหาที่ทุกภูมิภาคต้องเผชิญและจำเป็นต้องได้รับการแก้ไขอย่างจริงจัง สำหรับประเทศไทย จากการสำรวจสุขภาพประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกาย (สุขภาพเด็ก) ครั้งที่ 6 พ.ศ. 2562–2563 พบว่า เด็กไทยทุกช่วงอายุมีภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วนสูงกว่าเด็กที่มีภาวะผอม โดยกลุ่มอายุ 12–14 ปี มีภาวะเริ่มอ้วนและโรคอ้วนสูงที่สุด คิดเป็นร้อยละ 20.6 รองลงมาคือกลุ่มอายุ 6–11 ปี ร้อยละ 12.9 และกลุ่มอายุ 1–5 ปี ร้อยละ 10.5 (Eakpalakorn, 2023) ข้อมูลจากระบบรายงาน Health Data Center (HDC) เขตสุขภาพที่ 6 ระหว่างปี พ.ศ. 2564–2568 ระบุว่า จังหวัดชลบุรีมีเด็กอายุ 6–14 ปี ที่มีภาวะเริ่มอ้วนและโรคอ้วนสูงที่สุดในเขตสุขภาพ โดยแม้อัตราจะลดลงเพียงเล็กน้อยจากร้อยละ 15.62 เป็นร้อยละ 15.33 แต่อัตรานี้กลับมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 13.58 เป็นร้อยละ 14.52 (Strategy and Planning Division, Ministry of Public Health, 2025) แสดงให้เห็นว่าปัญหาภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วนในเด็กและวัยรุ่นยังคงอยู่ในระดับสูงและมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น จึงจำเป็นต้องได้รับการแก้ไขอย่างเร่งด่วน

แม้องค์การอนามัยโลกในปี ค.ศ. 2025 จะแนะนำแนวทางป้องกันและแก้ไขปัญหาลูกเด็กที่มีภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วน โดยเน้นการจำกัดปริมาณอาหารที่ให้พลังงานสูง การเพิ่มการบริโภคผักและผลไม้ และการมีกิจกรรมทางกายระดับปานกลางถึงหนักอย่างน้อยวันละ 60 นาที (World Health Organization, 2025) แต่ผลการสำรวจสุขภาพประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกาย ครั้งที่ 6 พ.ศ. 2562–2563 พบว่า เด็กอายุ 6–14 ปี ยังคงมีพฤติกรรมสุขภาพที่ไม่เหมาะสม เช่น รับประทานผักน้อยกว่า 1 ส่วนต่อวันเกือบร้อยละครึ่ง รับประทานผลไม้ไม่น้อยกว่า 1 ส่วนต่อวันมากกว่าครึ่ง ใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์และสมาร์ทโฟนในปริมาณสูง และมีกิจกรรมทางกายระดับปานกลางถึงหนักทุกวันเพียงประมาณหนึ่งในห้า พฤติกรรมดังกล่าวเอื้อต่อการเกิดภาวะอ้วนลงพุงและภาวะแทรกซ้อนต่างๆ ทั้งด้านร่างกาย เช่น ความผิดปกติของกระดูกและข้อ ความดันโลหิตสูง โรคหัวใจและเบาหวานชนิดที่ 2 รวมทั้งปัญหาการหยุดหายใจขณะนอนหลับ และด้านจิตสังคม เช่น การถูกล้อเลียน การแยกตัว ความเครียดและความวิตกกังวล (Bureau of Nutrition, Department of Health, 2024)

เด็กมัธยมศึกษาตอนต้นเป็นช่วงวัยที่กำลังเข้าสู่วัยรุ่นตอนต้น ใช้เวลาอยู่ในโรงเรียนเป็นส่วนใหญ่ จึงได้รับอิทธิพลจากครูและเพื่อนอย่างมากต่อการแสดงพฤติกรรมสุขภาพ เด็กวัยนี้มีความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผล เลือกและตัดสินใจได้ด้วยตนเอง และสามารถเข้าถึงเทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างรวดเร็ว เช่น Facebook และ application LINE เป็นต้น จากแนวคิดทฤษฎีการรับรู้ความสามารถของตนเอง (Self-efficacy theory) ของแบนดูรา (Bandura, 1997) การที่บุคคลเชื่อว่าตนเองมีความสามารถในการปฏิบัติพฤติกรรมหนึ่งให้สำเร็จ จะช่วยให้สามารถลงมือทำและคงไว้ซึ่งพฤติกรรม นั้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ หากได้รับการเสริมแรงจากประสบการณ์สำเร็จของตนเอง การเห็นตัวแบบที่ดี การชักจูงด้วยวาจา และการสนับสนุนด้านอารมณ์ งานวิจัยที่นำแนวคิดนี้ไปใช้ในโปรแกรมควบคุมน้ำหนักและจัดกิจกรรมเน้นการฝึกทักษะจริง เช่น การใช้สื่อวีดิทัศน์ การบรรยาย การสาธิตและฝึกปฏิบัติ

พบว่าสามารถรับพฤติกรรมการบริโภคอาหารและกิจกรรมทางกายของนักเรียนให้ดีขึ้นได้ (Thongsang, 2021; Khaikham, Jantacumma, & Waelveerakup, 2022) นอกจากนี้ ทฤษฎีการสนับสนุนทางสังคม (Social support theory) ของเฮาส์ (House, 1981) ซึ่งให้เห็นว่าการได้รับการช่วยเหลือและสนับสนุนจากบุคคลรอบข้าง ทั้งด้านข้อมูลข่าวสาร ด้านอารมณ์ และด้านทรัพยากร จะช่วยให้บุคคลรู้สึกมีคุณค่า ได้รับการดูแล และเป็นส่วนหนึ่งของสังคม ซึ่งส่งผลให้เกิดการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพในทางที่ดี ผลการศึกษาโปรแกรมควบคุมน้ำหนักที่ประยุกต์ใช้แนวคิดนี้ พบว่าสามารถส่งเสริมพฤติกรรมการบริโภคอาหารและกิจกรรมทางกายของนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Phetkong & Banchonhattakit, 2019) อย่างไรก็ตาม งานวิจัยจำนวนมากยังคงเน้นการให้สุขศึกษาและติดตามผลผ่านสมุดบันทึกหรือกลุ่ม Facebook เป็นหลัก (Phetkong & Banchonhattakit, 2019; Khumlue, 2018) โดยพบการศึกษาที่เน้นการให้สุขศึกษาผ่าน application LINE ยังมีน้อย

ดังนั้น การประยุกต์ใช้แนวคิดทฤษฎีการรับรู้ความสามารถของตนเองและทฤษฎีการสนับสนุนทางสังคมร่วมกับเทคโนโลยีสื่อสารสมัยใหม่ เช่น แอปพลิเคชันไลน์ ซึ่งสามารถใช้เป็นช่องทางให้ความรู้เตือนความจำ ให้กำลังใจ เป็นระบบที่นักเรียนสามารถเข้าถึงข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว สามารถเชื่อถือได้ หากมีข้อสงสัยเรื่องสุขภาพสามารถพิมพ์ถาม Chatbot ได้ทันที และสื่อสารโต้ตอบระหว่างนักเรียนกับผู้วิจัยอย่างต่อเนื่อง จึงมีศักยภาพในการพัฒนาโปรแกรมที่ช่วยเสริมสร้างทักษะการเลือกบริโภคอาหารตามธงโภชนาการและการวางแผนกิจกรรมทางกายอย่างเหมาะสม ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาผลของโปรแกรมควบคุมน้ำหนักร่วมกับการใช้แอปพลิเคชันไลน์ต่อพฤติกรรมการบริโภคอาหารและพฤติกรรมการทำกิจกรรมทางกายของนักเรียนมัธยมศึกษาที่มีภาวะน้ำหนักเกิน โดยประยุกต์ใช้แนวคิดทฤษฎีการรับรู้ความสามารถของตนเองของแบนดูราและทฤษฎีการสนับสนุนทางสังคมของเฮาส์ เพื่อให้ได้รูปแบบการส่งเสริมพฤติกรรมสุขภาพที่เหมาะสมและสอดคล้องกับบริบทของนักเรียนไทยในปัจจุบัน

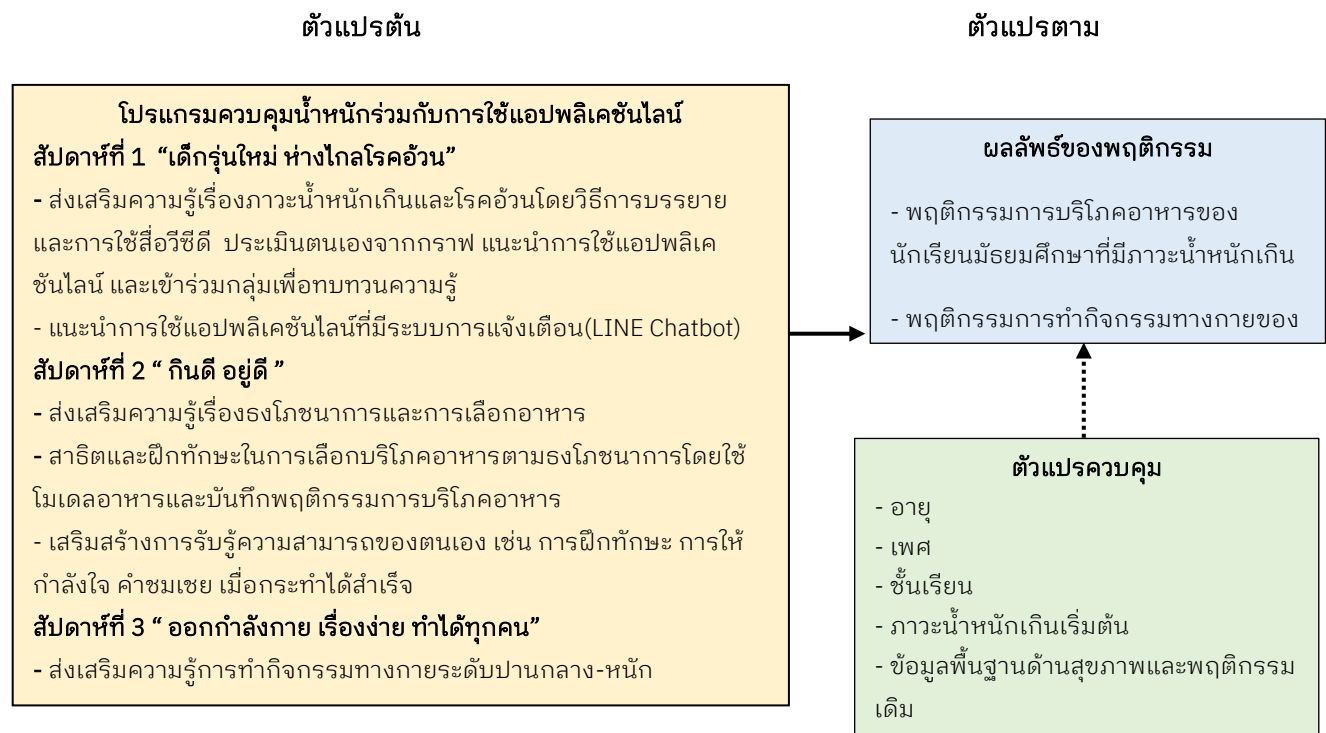
วัตถุประสงค์

1. เพื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการบริโภคอาหารและพฤติกรรมการทำกิจกรรมทางกายของนักเรียนมัธยมศึกษาที่มีภาวะน้ำหนักเกิน ระหว่างก่อนและหลังได้รับโปรแกรมควบคุมน้ำหนักร่วมกับการใช้แอปพลิเคชันไลน์
2. เพื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการบริโภคอาหารและพฤติกรรมการทำกิจกรรมทางกายของนักเรียนมัธยมศึกษาที่มีภาวะน้ำหนักเกิน ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมหลังได้รับโปรแกรมควบคุมน้ำหนักร่วมกับการใช้แอปพลิเคชันไลน์

สมมติฐาน

1. ภายหลังจากได้รับโปรแกรมควบคุมน้ำหนักร่วมกับการใช้แอปพลิเคชันไลน์ของนักเรียนมัธยมศึกษาที่มีภาวะน้ำหนักเกิน กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยของพฤติกรรมการบริโภคอาหารและพฤติกรรมการทำกิจกรรมทางกายสูงกว่าก่อนการทดลอง
2. ภายหลังจากได้รับโปรแกรมควบคุมน้ำหนักร่วมกับการใช้แอปพลิเคชันไลน์ในนักเรียนมัธยมศึกษาที่มีภาวะน้ำหนักเกิน กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยของพฤติกรรมการบริโภคอาหารและพฤติกรรมการทำกิจกรรมทางกายสูงกว่ากลุ่มควบคุม

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัยเรื่อง ผลของโปรแกรมควบคุมน้ำหนักหน้ากับการใช้แอปพลิเคชันต่อพฤติกรรมการบริโภคอาหารและพฤติกรรมการทำกิจกรรมทางกายของนักเรียนมัธยมศึกษาที่มีภาวะน้ำหนักเกิน จังหวัดชลบุรี

ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยกึ่งทดลองแบบสองกลุ่ม วัดผลก่อนและหลังการทดลอง (Quasi- Experimental Research; Two Group Pretest - Posttest Design) มีรายละเอียดของวิธีดำเนินการวิจัย ดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ นักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 ในโรงเรียนรัฐบาล สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเขต 2 ปีการศึกษา 2567 อำเภอพนัสนิคม จังหวัดชลบุรี จำนวน 1,678 คน

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 ในโรงเรียนรัฐบาล สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเขต 2 ปีการศึกษา 2567 อำเภอพนัสนิคม จังหวัดชลบุรี กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยการคำนวณจากโปรแกรมสำเร็จรูป สำหรับสถิติการทดสอบที่แบบสองกลุ่มที่เป็นอิสระต่อกัน กำหนดขนาดอิทธิพลเท่ากับ .65 ซึ่งผู้วิจัยได้ทบทวนการศึกษาที่ผ่านมาของ Srithanya, Kittiboontawam, and Dodsakul (2023) ค่าอำนาจทดสอบ (power of the test) เท่ากับ .80 ค่าความคลาดเคลื่อน .05 ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่าง 30 คน เพื่อป้องกันการสูญหายของกลุ่มตัวอย่างหรือคุณสมบัติไม่ครบตามเกณฑ์จึงเพิ่มขนาดกลุ่มตัวอย่าง ร้อยละ 20 ดังนั้น ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 72 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 36 คน และกลุ่มควบคุม 36 คน และทำการสุ่มแบบ cluster quasi-experimental ซึ่งได้จากการสุ่มโรงเรียนในอำเภอพนัสนิคม จังหวัดชลบุรี 2 โรงเรียน เข้ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม และดำเนินการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างตามเกณฑ์ที่กำหนด โดยพิจารณาจากรายชื่อนักเรียนที่มีภาวะน้ำหนักเกิน (น้ำหนักตามเกณฑ์ส่วนสูงมีค่ามัธยฐานระหว่าง +2 SD ถึง +3 SD) มาคละกัน จากนั้นจึงทำการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling) ด้วยวิธีการจับฉลาก เพื่อจำแนกนักเรียนเข้ากลุ่มทดลอง

และกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 36 คน รวมจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 72 คน โดยมีสัดส่วนของเพศชายต่อเพศหญิงที่เท่ากัน โดยมีเกณฑ์การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง (inclusion criteria) ได้แก่ 1) มีภาวะน้ำหนักเกินโดยพิจารณาน้ำหนักตามเกณฑ์ส่วนสูงมีค่ามัธยฐานระหว่าง +2 SD ถึง +3 SD (มีภาวะน้ำหนักเกินหรือเริ่มอ้วน) เมื่อเทียบกับน้ำหนักตามเกณฑ์ส่วนสูงของเด็กเพศและวัยเดียวกัน แยกตามเพศและอายุของกรมอนามัย พ.ศ.2542 2) อ่านออกและเขียนภาษาได้ 3) มีโทรศัพท์มือถือสมาร์ทโฟนเป็นของตนเอง เกณฑ์การคัดออก (exclusion criteria) ได้แก่ 1) ลาออกหรือย้ายโรงเรียน และ 2) ขาดเรียนหรือป่วยเข้ารับการรักษาตัวในโรงพยาบาลในช่วงเวลาเข้าร่วมกิจกรรม และเกณฑ์การยกเลิกจากการวิจัย (discontinuation criteria) คือ ไม่สามารถเข้าร่วมกิจกรรมได้ครบทุกครั้ง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล แบ่งออกเป็น 3 ส่วนดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป จำนวน 9 ข้อ เป็นแบบเลือกตอบและเติมคำ ได้แก่ เพศ อายุ น้ำหนักส่วนสูง การพักอยู่อาศัยกับครอบครัว อาชีพของบิดา/มารดา เงินที่ได้รับจากผู้ปกครองรายวันและการรับประทานอาหารนอกบ้าน

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามพฤติกรรมการบริโภคอาหาร โดยผู้วิจัยได้ทบทวนวรรณกรรมและปรับปรุงจากคู่มือแนวทางการจัดการโรคอ้วนในเด็ก สำหรับสถานบริการสาธารณสุข (Bureau of Nutrition, Department of Health, 2024) ลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ คือ ไม่เคยปฏิบัติ ปฏิบัตินานๆครั้ง ปฏิบัติบางครั้ง ปฏิบัติบ่อยครั้ง และปฏิบัติทุกครั้ง จำนวน 15 ข้อ โดยระบุความถี่พฤติกรรมใน 1 สัปดาห์ ได้แก่ ปฏิบัติทุกครั้ง (7 วันต่อสัปดาห์) เท่ากับ 5 คะแนน ปฏิบัติบ่อยครั้ง (5-6 วันต่อสัปดาห์) เท่ากับ 4 คะแนน ปฏิบัติบางครั้ง (3-4 วันต่อสัปดาห์) เท่ากับ 3 คะแนน ปฏิบัตินานๆครั้ง (1-2 วันต่อสัปดาห์) เท่ากับ 2 คะแนนและไม่เคยปฏิบัติ เท่ากับ 1 คะแนน คิดคะแนนรวมโดยมีคะแนนระหว่าง 15-75 คะแนน โดยจะมีเกณฑ์การจำแนกคะแนน ออกเป็น 3 ระดับ ดังนี้ (Best, 1977) ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย 57 - 75 คะแนน หมายถึง มีพฤติกรรมการบริโภคอาหารระดับดี

คะแนนเฉลี่ย 36 - 56 คะแนน หมายถึง มีพฤติกรรมการบริโภคอาหารระดับปานกลาง

คะแนนเฉลี่ย 15 - 35 คะแนน หมายถึง มีพฤติกรรมการบริโภคอาหารระดับไม่ดี

ส่วนที่ 3 แบบสอบถามพฤติกรรมการทำกิจกรรมทางกาย โดยผู้วิจัยได้ทบทวนวรรณกรรมและปรับปรุงจากคู่มือแนวทางการจัดการโรคอ้วนในเด็ก สำหรับสถานบริการสาธารณสุข (Bureau of Nutrition, Department of Health, 2024) ลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ คือ ไม่เคยปฏิบัติ ปฏิบัตินานๆครั้ง ปฏิบัติบางครั้ง ปฏิบัติบ่อยครั้ง และปฏิบัติทุกครั้ง จำนวน 12 ข้อ โดยระบุความถี่พฤติกรรมใน 1 สัปดาห์ ได้แก่ ปฏิบัติทุกครั้ง (7 วันต่อสัปดาห์) เท่ากับ 5 คะแนน ปฏิบัติบ่อยครั้ง (5-6 วันต่อสัปดาห์) เท่ากับ 4 คะแนน ปฏิบัติบางครั้ง (3-4 วันต่อสัปดาห์) เท่ากับ 3 คะแนน ปฏิบัตินานๆครั้ง (1-2 วันต่อสัปดาห์) เท่ากับ 2 คะแนนและไม่เคยปฏิบัติ เท่ากับ 1 คะแนน คิดคะแนนรวมโดยมีคะแนนระหว่าง 12-60 คะแนน โดยจะมีเกณฑ์การจำแนกคะแนน ออกเป็น 3 ระดับ ดังนี้ (Best, 1977) ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย 46 - 60 คะแนน หมายถึง มีพฤติกรรมการทำกิจกรรมทางกายระดับดี

คะแนนเฉลี่ย 29 - 45 คะแนน หมายถึง มีพฤติกรรมการทำกิจกรรมทางกายระดับปานกลาง

คะแนนเฉลี่ย 12 - 28 คะแนน หมายถึง มีพฤติกรรมการทำกิจกรรมทางกายระดับไม่ดี

2. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง คือ โปรแกรมควบคุมน้ำหนักร่วมกับการใช้แอปพลิเคชันไลน์ต่อ

พฤติกรรมการบริโภคอาหารและพฤติกรรมการทำกิจกรรมทางกายของนักเรียนมัธยมศึกษาที่มีภาวะน้ำหนักเกิน ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมาจากแนวคิดทฤษฎีการรับรู้ความสามารถของตน (Self-efficacy theory)

ของแบนดูรา (Bandura, 1997) แนวคิดทฤษฎีการสนับสนุนทางสังคม (Social support theory) ของเฮาส์ (House, 1981) และคู่มือการจัดการภาวะโภชนาการเกินในเด็กสำหรับสถานศึกษา (Bureau of Nutrition, Department of Health, 2024) โดยจัดกิจกรรมสัปดาห์ละ 1 ครั้ง ๆ ละ 50 นาที เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

เครื่องมือการวิจัยผ่านการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาจากผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน ได้แก่ อาจารย์ทางด้านสาธารณสุข 2 ท่าน และครูสุขศึกษา 1 ท่าน

1) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล มีค่าความตรงตามเนื้อหา (content validity index: CVI) เท่ากับ .94 ผู้วิจัยปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิแล้วไปทดลองใช้กับกลุ่มนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน โดยแบบสอบถามพฤติกรรมกรรมการบริโภคอาหารและพฤติกรรมกรรมการทำกิจกรรมทางกาย มีค่าความเชื่อมั่นสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) เท่ากับ .85 และ .80 ตามลำดับ

2) เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ คู่มือการใช้งานแอปพลิเคชันไลน์ สมุดบันทึกพฤติกรรมกรรมการบริโภคอาหารและการทำกิจกรรมทางกาย และคู่มือเสริมสร้างความรู้ สู่เด็กไทย ป้องกันได้ overweight หลังจากผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาและความเข้าใจของภาษาในการสื่อให้เข้าใจตรงกัน ผู้วิจัยคำนวณค่าความตรงตามเนื้อหา (CVI) เท่ากับ 1.00 และนำไปทดลองใช้กับกลุ่มนักเรียนมัธยมศึกษาที่มีภาวะน้ำหนักเกิน ที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน พบว่า มีความเข้าใจเนื้อหาและภาษาที่ใช้ได้ถูกต้อง

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ขั้นเตรียมการ

1.1 ผู้วิจัยทำหนังสือขออนุญาตการเก็บข้อมูลจากคณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ ถึงผู้อำนวยการโรงเรียนเพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัยและขออนุญาตเก็บข้อมูล

1.2 เมื่อได้รับอนุมัติจากผู้ผู้อำนวยการโรงเรียน ผู้วิจัยเข้าพบคุณครูเพื่อแนะนำตัว ชี้แจงรายละเอียดการวิจัย วัตถุประสงค์ ลักษณะกลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือและขั้นตอนการดำเนินการวิจัย เพื่อขอความร่วมมือในการดำเนินการวิจัยและเก็บรวบรวมข้อมูล และวางแผนคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างตามคุณสมบัติที่กำหนด

1.3 ผู้วิจัยเตรียมครูกลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษาในการติดตามและการให้สนับสนุนทางสังคมกับกลุ่มตัวอย่าง และเตรียมสถานที่ และอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำกิจกรรม

2. ขั้นทดลอง

2.1 **กลุ่มทดลอง** หลังได้รับการยินยอมจากบิดามารดาหรือผู้ปกครองเด็กและตัวเด็กแล้ว นักวิจัยให้เด็กตอบแบบสอบถามข้อมูลทั่วไป แบบสอบถามพฤติกรรมกรรมการบริโภคอาหารและพฤติกรรมกรรมการทำกิจกรรมทางกายก่อนการทดลอง (pre-test) โดยใช้เวลา 15-20 นาที และเข้าร่วมโปรแกรมควบคุมน้ำหนักหน้าร่วมกับการใช้แอปพลิเคชันไลน์โดยดำเนินกิจกรรมเป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ โดยจัดกิจกรรมสัปดาห์ละ 1 ครั้ง ๆ ละ 50 นาที โดยใช้คาบชุมนุมของวันศุกร์ เวลา 14.40-15.30 น.ที่ไม่มีการเรียนการสอน ดังนี้

สัปดาห์ที่ 1 ส่งเสริมความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับภาวะน้ำหนักเกินโดยวิธีการบรรยาย และการใช้สื่อวีซีดี การประเมินตนเองจากกราฟการเจริญเติบโต และสร้างกลุ่มผ่านแอปพลิเคชันเพื่อติดต่อและให้ข้อมูลข่าวสารต่างๆ ในหัวข้อ “เด็กรุ่นใหม่ ห่างไกลโรคอ้วน” โดยใช้เวลา 50 นาที

- นำเข้าสู่บทเรียนโดยให้นักเรียนดูวิดีโอที่สนใจให้ความรู้เกี่ยวกับภาวะน้ำหนักเกิน สาเหตุ ภาวะแทรกซ้อน โดยใช้การ์ตูนแอนิเมชันเป็นตัวแบบที่มีพฤติกรรมกรรมการบริโภคอาหารและการออกกำลังกายที่เหมาะสมและมอบคู่มือ “เสริมสร้างความรู้ สู้เด็กไทย ป้องกันได้ overweight”

- กิจกรรมการประเมินตนเองจากกราฟแสดงการเจริญเติบโตของเด็กอายุ 6-19 ปี เพศชาย และเพศหญิง โดยให้นักเรียนแต่ละคนลงจุดน้ำหนักและส่วนสูงในกราฟ และแปลผลว่าตนเองอยู่ในช่วงใดบ้าง เช่น สมส่วน ท้วม หรือเริ่มอ้วน และให้ตัวแทนในแต่ละกลุ่มนำเสนอเพื่อทำให้ทราบว่าเรามีโอกาสที่จะเป็นผู้ใหญ่อ้วนในอนาคตหรือไม่ และให้เพื่อนๆแสดงความคิดเห็นสาเหตุต่างๆที่นำไปสู่ภาวะน้ำหนักเกิน และผู้วิจัยบรรยายสรุปหลักการประเมินตนเองจากกราฟและการแปลผลที่ถูกต้อง

- กิจกรรมแนะนำการใช้แอปพลิเคชันไลน์ที่มีระบบการแจ้งเตือน(LINE Chatbot)ให้ความรู้ข้อมูลข่าวสารแก่นักเรียนที่มีปัญหาในเรื่องสุขภาพเกี่ยวกับภาวะน้ำหนักเกินและสามารถทบทวนความรู้ร่วมกับผู้วิจัยได้ โดยใช้ชื่อว่า “สาระความรู้กับคุณหมอมอ Natasha” โดยให้นักเรียนทุกคนสแกนคิวอาร์โค้ดผ่านแอปพลิเคชันไลน์ พร้อมมอบคู่มือการใช้แอปพลิเคชันไลน์

สัปดาห์ที่ 2 ส่งเสริมความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการบริโภคอาหารอย่างถูกวิธีโดยวิธีการบรรยาย การใช้สื่อวีซีดี และการสาธิต และฝึกทักษะการเลือกอาหารตามหลักของธงโภชนาการ ในหัวข้อ “กินดี อยู่ดี” โดยใช้เวลา 50 นาที

- นำเข้าสู่บทเรียนโดยให้นักเรียนดูวิดีโอที่สนใจให้ความรู้เกี่ยวกับการบริโภคอาหารตามธงโภชนาการอย่างถูกวิธี และร่วมกันสรุปสาระสำคัญ

- แบ่งกลุ่มทำกิจกรรมฝึกทักษะการจำแนกประเภทและสัดส่วนที่เหมาะสมของอาหารต่างๆตามหลักธงโภชนาการ โดยใช้โมเดลอาหารตามหมวดต่างๆ คือ ข้าว-แป้ง ผัก ผลไม้ เนื้อสัตว์ นมและน้ำตาล เกลือ น้ำมัน และให้แต่ละกลุ่มวางแผนการรับประทานอาหารของตนเองโดยจัดเมนูอาหาร 3 มื้อ เช้า กลางวันและเย็น โดยการวาดรูปอาหารเมนูอาหารและอธิบายว่าในเมนูอาหารแต่ละชนิดประกอบด้วยหมวดอะไรบ้าง โดยนำเสนอหน้าชั้นเรียนและอภิปรายร่วมกับเพื่อนในกลุ่ม และร่วมกันสรุปสาระสำคัญ นักวิจัยกล่าวคำชมเชยและให้รางวัลสำหรับนักเรียนที่ทำได้ถูกต้อง และให้กำลังใจนักเรียนที่ไม่ถูกต้องและร่วมกันสรุปสาระสำคัญ

- มอบสมุดบันทึกพฤติกรรมกรรมการบริโภคอาหาร โดยนำเสนอคุณครูประจำชั้นทุกสัปดาห์ และสามารถส่งคำถามต่างๆ หรืออุปสรรคในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมกรรมการบริโภคอาหารผ่านทางแอปพลิเคชันไลน์ได้

สัปดาห์ที่ 3 ส่งเสริมความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการทำกิจกรรมทางกายอย่างถูกวิธีโดยวิธีการบรรยาย การใช้สื่อวีซีดี การจัดอภิปรายกลุ่ม แลกเปลี่ยนคำถาม ในหัวข้อ “ออกกำลังกาย เรื่องง่าย ทำได้ทุกคน” โดยใช้เวลา 50 นาที

- นำเข้าสู่บทเรียนโดยให้นักเรียนดูวิดีโอที่สนใจให้ความรู้เกี่ยวกับการทำกิจกรรมทางกายอย่างถูกวิธีตามหลักการขององค์การอนามัยโลกที่เน้นการทำกิจกรรมทางกายระดับปานกลางถึงหนัก ระยะเวลา 60 นาที ทุกวัน และร่วมกันสรุปสาระสำคัญ

- แบ่งกลุ่มทำกิจกรรมให้นักเรียนแต่ละคนวาดภาพกิจกรรมทางกายของตนและระบุระดับของความหนักของกิจกรรม คือ ระดับเบา ปานกลางหรือหนัก และในขณะที่ทำกิจกรรมทางกายสามารถพูดหรือร้องเพลงได้หรือไม่ โดยให้แต่ละกลุ่มนำเสนอ และตอบข้อสงสัยโดยผู้วิจัย

- ให้นักเรียนแต่ละคนวางแผนการทำกิจกรรมทางกายของตนเองใน 1 สัปดาห์ โดยใช้กิจกรรมที่ตนเองชอบหรือทำแล้วสนุกสนาน และปรับพฤติกรรมน้อยนึ่งให้ลดลง

- มอบสมุดบันทึกพฤติกรรมการทำกิจกรรมทางกาย โดยนำเสนอคุณครูประจำชั้นทุกสัปดาห์ และสามารถส่งคำถามต่างๆ หรืออุปสรรคในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมกรรมการทำกิจกรรมทางกายผ่านทางแอปพลิเคชันไลน์ได้

สัปดาห์ที่ 4-8 การสนับสนุนทางสังคมทางจากครูและนักวิจัย จากสมุดบันทึกพฤติกรรมและผ่านแอปพลิเคชันไลน์

- ครูติดตามจากสมุดบันทึกพฤติกรรมการบริโภคอาหารและการทำกิจกรรมทางกาย ครูมีการให้กำลังใจ กล่าวคำชมเชย การใช้คำพูดชักจูง

- นักวิจัยสอบถามนักเรียนถึงปัญหาและอุปสรรคต่างๆ การให้กำลังใจ กล่าวคำชมเชย การใช้คำพูดชักจูง และตอบข้อสงสัยผ่านแอปพลิเคชันไลน์ พร้อมยกตัวอย่างนักเรียนที่ประสบความสำเร็จ (Modeling) มีพฤติกรรมบริโภคอาหารและการทำกิจกรรมทางกายที่ถูกต้อง

- สัปดาห์ที่ 8 ให้นักเรียนตอบแบบสอบถาม (posttest) โดยใช้เวลาประมาณ 15 นาที

2.2 กลุ่มควบคุม หลังได้รับการยินยอมจากบิดามารดาหรือผู้ปกครองเด็กและตัวเด็กแล้ว นักวิจัยให้เด็กตอบแบบสอบถามข้อมูลทั่วไป แบบสอบถามพฤติกรรมบริโภคอาหารและพฤติกรรมในการทำกิจกรรมทางกายก่อนการทดลอง (pre-test) โดยใช้เวลา 15-20 นาที โดยในระหว่างอยู่ในโปรแกรมกลุ่มควบคุมดำเนินกิจกรรมตามปกติของโรงเรียน โดยไม่มีการส่งเสริมการใช้งาน Line Chatbot หรือเข้าร่วมกิจกรรมเสริมใด ๆ ที่เกี่ยวข้องกับป้องกันการบ่งกันภาวะน้ำหนักตัวเกิน และดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลอีกครั้งในสัปดาห์ที่ 8 เพื่อประเมินพฤติกรรมบริโภคอาหารและพฤติกรรมในการทำกิจกรรมทางกายโดยใช้แบบสอบถามชุดเดียวกับก่อนการทดลอง พร้อมมอบคู่มือ “เสริมสร้างความรู้ สู้ เด็กไทย ป้องกันได้ overweight ”

การวิเคราะห์ข้อมูล

โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป รายละเอียด ดังนี้

1. วิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลและคะแนนพฤติกรรมบริโภคอาหาร และพฤติกรรมในการทำกิจกรรมทางกาย โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistics) ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย (mean: M) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation: SD)

2. เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมบริโภคอาหาร และพฤติกรรมในการทำกิจกรรมทางกายของกลุ่มตัวอย่าง ก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรมควบคุมน้ำหนักร่วมกับการใช้แอปพลิเคชันไลน์ ด้วยสถิติที่ชนิดที่ไม่เป็นอิสระต่อกัน (paired samples t-test) กำหนดระดับนัยสำคัญที่ .05 ภายหลังผ่านการทดสอบข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติเกี่ยวกับตัวแปรตามมีการแจกแจงแบบปกติ (normal distribution)

3. เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมบริโภคอาหาร และพฤติกรรมในการทำกิจกรรมทางกายของกลุ่มตัวอย่าง ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมหลังเข้าร่วมโปรแกรมควบคุมน้ำหนักร่วมกับการใช้แอปพลิเคชันไลน์ ด้วยสถิติที่ชนิดที่เป็นอิสระต่อกัน (independent samples t-test) กำหนดระดับนัยสำคัญที่ .05 ภายหลังผ่านการทดสอบข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติเกี่ยวกับตัวแปรตามมีการแจกแจงแบบปกติ (normal distribution)

4. ทดสอบความแตกต่างของข้อมูลทั่วไประหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้สถิติการทดสอบ chi-square สำหรับข้อมูลที่มีการวัดแบบนามบัญญัติ และ independent samples t-test สำหรับข้อมูลที่มีระดับการวัดเป็นค่าต่อเนื่อง

จริยธรรมวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ได้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ เลขที่ 0016/2567 วันที่ 7 มิถุนายน 2567 ผู้วิจัยพิทักษ์สิทธิ์ของกลุ่มตัวอย่างโดยผู้วิจัยเข้าพบกลุ่มตัวอย่าง แนะนำตัว อธิบายวัตถุประสงค์การวิจัย ประโยชน์ที่จะได้รับ การเก็บรวบรวมข้อมูล และระบอบดำเนินกิจกรรม โดยสามารถปฏิเสธการเข้าร่วมได้ทันที และไม่มีผลกระทบต่อการเรียนแต่อย่างใด ข้อมูลที่ได้จากการวิจัยจะได้รับการปกปิดชื่อ-นามสกุล โดยอภิปรายผลของข้อมูลในภาพรวม เมื่อกลุ่มตัวอย่างยินดีเข้าร่วมโครงการจึงให้ลงลายมือชื่อและหลังจากนั้น ผู้วิจัย

ได้ติดต่อบิดามารดาหรือผู้ปกครองของกลุ่มตัวอย่าง และเมื่อได้รับความยินยอมจากบิดามารดาหรือผู้ปกครองจึงให้ลงลายมือชื่อในใบยินยอมเพื่อดำเนินการวิจัย

ผลการวิจัย

1. ข้อมูลทั่วไป

ผลการศึกษาข้อมูลทั่วไปของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา จังหวัดชลบุรี พบว่า นักเรียนกลุ่มทดลองเป็นเพศชายมากกว่าเพศหญิงจำนวนเล็กน้อย (ร้อยละ 52.78 และ ร้อยละ 47.22 ตามลำดับ) อายุเฉลี่ย 14.08 ปี (SD = 1.23) น้ำหนักเฉลี่ย 68.47 กิโลกรัม (SD = 8.67) ส่วนสูงเฉลี่ย 159.69 เซนติเมตร (SD = 8.36) ส่วนใหญ่อาศัยอยู่กับบิดามารดา ร้อยละ 72.22 บิดาประกอบอาชีพรับจ้าง ร้อยละ 58.30 มารดาประกอบอาชีพรับจ้าง ร้อยละ 47.22 เงินรายวันที่ได้รับจากผู้ปกครองเฉลี่ย 77.36 บาท (SD = 25.17) ส่วนใหญ่รับประทานอาหารนอกบ้าน 5-6 วันต่อสัปดาห์ ร้อยละ 61.11 สำหรับกลุ่มควบคุมเป็นเพศชายมากกว่าเพศหญิงจำนวนเล็กน้อย (ร้อยละ 55.56 และ ร้อยละ 44.44 ตามลำดับ) อายุเฉลี่ย 13.69 ปี (SD = 1.01) น้ำหนักเฉลี่ย 65.03 กิโลกรัม (SD = 13.89) ส่วนสูงเฉลี่ย 160.92 เซนติเมตร (SD = 8.21) ส่วนใหญ่อาศัยอยู่กับบิดามารดา ร้อยละ 66.67 บิดาประกอบอาชีพรับจ้าง ร้อยละ 52.78 มารดาประกอบอาชีพรับจ้าง ร้อยละ 55.56 เงินรายวันที่ได้รับจากผู้ปกครองเฉลี่ย 79.17 บาท (SD = 20.05) ส่วนใหญ่รับประทานอาหารนอกบ้าน 5-6 วันต่อสัปดาห์ ร้อยละ 80.56 ผลการทดสอบความเท่าเทียมกันของข้อมูลทั่วไปพบว่า ทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน ดังแสดงในตาราง 1

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา จังหวัดชลบุรี (n=72)

ข้อมูลทั่วไป	กลุ่มทดลอง	กลุ่มควบคุม	การทดสอบ	p-value
	(n=36)	(n=36)		
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)		
	/ M (S.D.)	/ M (S.D.)		
เพศ				
- ชาย	19 (52.78)	20 (55.56)	0.06 ^a	.81
- หญิง	17 (47.22)	16 (44.44)		
อายุเฉลี่ย (ปี)	14.08 (1.23)	13.69 (1.01)	1.47 ^b	.15
น้ำหนักเฉลี่ย (กิโลกรัม)	68.47 (8.67)	65.03 (13.89)	1.26 ^b	.21
ส่วนสูงเฉลี่ย (เซนติเมตร)	159.69 (8.36)	160.92 (8.21)	-0.63 ^b	.53
การพักอาศัย				
- บิดาและมารดา	26 (72.22)	24 (66.67)	0.26 ^a	.61
- อื่นๆ (บิดา,มารดา,หรือผู้ปกครอง)	10 (27.78)	12 (33.33)		
อาชีพของบิดา				
- รับจ้าง	21 (58.30)	19 (52.78)	0.23 ^a	.64
- อื่นๆ (ไม่ได้ประกอบอาชีพ, ค้าขาย, เกษตรกรรม,รับจ้าง, รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ,ธุรกิจส่วนตัว)	15 (41.70)	17 (47.22)		

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา จังหวัดชลบุรี (ต่อ)

ข้อมูลทั่วไป	กลุ่มทดลอง	กลุ่มควบคุม	การทดสอบ	p-value
	(n=36)	(n=36)		
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)		
	/ M (S.D.)	/ M (S.D.)		
อาชีพของมารดา				
-รับจ้าง	17 (47.22)	20 (55.56)	0.50 ^a	.48
- อื่นๆ (ไม่ได้ประกอบอาชีพ, ค่าขาย, เกษตรกรรม, รับจ้าง, รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ, ธุรกิจส่วนตัว)	19 (52.78)	16 (44.44)		
เงินที่ได้รับจากผู้ปกครองรายวันเฉลี่ย (บาท)	77.36 (25.17)	79.17 (20.05)	-0.34 ^b	.74
การรับประทานอาหารนอกบ้าน (วัน/สัปดาห์)				
- สัปดาห์ละ 5-6 วัน	22 (61.11)	29 (80.56)	3.29 ^a	.07
- อื่นๆ (ทุกวัน, สัปดาห์ละ 3-4 วัน, สัปดาห์ละ 1-2 วัน, ไม่เคยเลย)	14 (38.89)	7 (19.44)		

หมายเหตุ a = Pearson chi-square test , b = independent t-test

2. เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการบริโภคอาหาร และพฤติกรรมการทำกิจกรรมทางกายของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาที่มีภาวะน้ำหนักเกิน จ.ชลบุรี ก่อนและหลังการเข้าร่วมโปรแกรมควบคุมน้ำหนัก ร่วมกับการใช้แอปพลิเคชันไลน์ของกลุ่มทดลอง

ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการบริโภคอาหาร และพฤติกรรมการทำกิจกรรมทางกายของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาที่มีภาวะน้ำหนักเกิน จ.ชลบุรี ก่อนและหลังการเข้าร่วมโปรแกรมควบคุมน้ำหนักร่วมกับการใช้แอปพลิเคชันไลน์ของกลุ่มทดลอง พบว่ากลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการบริโภคอาหาร (M = 50.31, SD = 9.62) สูงกว่าก่อนการทดลอง (M = 40.19, SD = 7.41) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $p < .001$ ($t = -4.83, p < .001$) มีคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการทำกิจกรรมทางกาย (M = 42.28, SD = 8.04) สูงกว่าก่อนการทดลอง (M = 36.11, SD = 7.92) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $p < .001$ ($t = -3.18, p < .001$) ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการบริโภคอาหาร และพฤติกรรมการทำกิจกรรมทางกายของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาที่มีภาวะน้ำหนักเกิน จ.ชลบุรี ก่อนและหลังการเข้าร่วมโปรแกรมควบคุมน้ำหนักของกลุ่มทดลอง

ตัวแปร	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง		t	p-value
	M (SD)	แปลผล	M (SD)	แปลผล		
พฤติกรรมการบริโภคอาหาร	40.19 (7.41)	ปานกลาง	50.31 (9.62)	ปานกลาง	-4.83*	< .001
พฤติกรรมการทำกิจกรรมทางกาย	36.11 (7.92)	ปานกลาง	42.28 (8.04)	ปานกลาง	-3.18*	< .001

* $p < .001$

3. เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมกรรมการบริโภคอาหาร และพฤติกรรมการทำกิจกรรมทางกายของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาที่มีภาวะน้ำหนักเกิน จ.ชลบุรี ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนและหลังการเข้าร่วมโปรแกรมควบคุมน้ำหนักร่วมกับการใช้แอปพลิเคชันไลน์

ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมกรรมการบริโภคอาหาร และพฤติกรรมการทำกิจกรรมทางกายของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาที่มีภาวะน้ำหนักเกิน จ.ชลบุรี ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนและหลังการเข้าร่วมโปรแกรมควบคุมน้ำหนักร่วมกับการใช้แอปพลิเคชันไลน์ พบว่ากลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมกรรมการบริโภคอาหาร ($M = 50.31, SD = 9.62$) สูงกว่ากลุ่มควบคุม ($M = 43.33, SD = 7.38$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $p < .001$ ($t = 3.45, p < .001$) มีคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการทำกิจกรรมทางกาย ($M = 42.28, SD = 8.04$) สูงกว่ากลุ่มควบคุม ($M = 38.36, SD = 7.85$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $p < .05$ ($t = 2.09, p < .05$) ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมกรรมการบริโภคอาหาร และพฤติกรรมการทำกิจกรรมทางกายของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาที่มีภาวะน้ำหนักเกิน จ.ชลบุรี ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนและหลังการเข้าร่วมโปรแกรมควบคุมน้ำหนักร่วมกับการใช้แอปพลิเคชันไลน์

ตัวแปร	กลุ่มทดลอง (n=36)		กลุ่มควบคุม (n=36)		t	p-value
	M (SD)	แปลผล	M (SD)	แปลผล		
พฤติกรรมกรรมการบริโภคอาหาร						
ก่อนการทดลอง	40.19 (7.41)	ปานกลาง	43.36 (7.42)	ปานกลาง	-1.81	.07
หลังการทดลอง	50.31 (9.62)	ปานกลาง	43.33 (7.38)	ปานกลาง	3.45**	<.01
พฤติกรรมการทำกิจกรรมทางกาย						
ก่อนการทดลอง	36.11 (7.92)	ปานกลาง	38.14 (7.82)	ปานกลาง	-1.09	.28
หลังการทดลอง	42.28 (8.04)	ปานกลาง	38.36 (7.85)	ปานกลาง	2.09*	.04

* $p < .05$; ** $p < .001$

อภิปรายผล

1. พฤติกรรมการบริโภคอาหาร ผลการศึกษาพบว่า ภายหลังจากการทดลอง กลุ่มตัวอย่างมีคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมกรรมการบริโภคอาหาร สูงกว่าก่อนการทดลอง ($t = -4.83, p < .001$) และสูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $p < .001$ ($t = 3.45, p < .001$) ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐาน ซึ่งสามารถอธิบายได้ว่าการให้ความรู้จากสื่อวีดิทัศน์โดยการใช้ตัวแบบจากการ์ตูนสามารถทำให้กลุ่มตัวอย่างสามารถจดจำและเข้าใจเนื้อหาการป้องกันภาวะน้ำหนักเกิน และทราบภาวะโภชนาการของตนเองจากการประเมินตนเองจากกราฟ ซึ่งเราสามารถปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเพื่อให้มีรูปร่างที่สมส่วนได้ นอกจากนี้การฝึกทักษะการจำแนกประเภทและสัดส่วนที่เหมาะสมของอาหารต่างๆตามหลักธงโภชนาการ โดยใช้โมเดลอาหารตามหมวดต่างๆ คือ ข้าว-แป้ง ผัก ผลไม้ เนื้อสัตว์ นมและน้ำตาล เกลือ น้ำมัน และให้วางแผนการรับประทานอาหารของตนเองโดยจัดเมนูอาหาร 3 มื้อ เช้า กลางวันและเย็นเพื่อให้กลุ่มตัวอย่างเกิดทักษะและความชำนาญมากขึ้นเกิดความมั่นใจในการปฏิบัติ พร้อมทั้งการให้รางวัล กำลังใจ คำชมเชยจากผู้วิจัยด้วยบรรยากาศเป็นกันเอง มีการใช้แอปพลิเคชันไลน์ที่มีระบบการแจ้งเตือน (LINE Chatbot) ให้ความรู้ข้อมูลข่าวสารกับกลุ่มตัวอย่างที่มีปัญหาในเรื่องสุขภาพเกี่ยวกับภาวะน้ำหนักเกินและสามารถทบทวนความรู้ร่วมกับผู้วิจัยได้ โดยใช้ชื่อว่า “สาระความรู้กับคุณหมอ Natasha” ซึ่งเป็นระบบที่นักเรียนสามารถเข้าถึง

ข้อมูลได้ง่าย รวดเร็ว ให้ความรู้ถึงความปลอดภัยและเป็นส่วนตัว สามารถเชื่อถือได้ หากมีข้อสงสัยเรื่องสุขภาพ สามารถพิมพ์ถาม Chatbot ได้ทันที ซึ่งสอดคล้องกับ Somtua (2024) ระบุว่าพฤติกรรมการใช้สื่อสังคมออนไลน์กับการส่งเสริมสุขภาพของวัยรุ่นมีความสัมพันธ์ทางบวก รวมทั้งการติดตามสมุดบันทึกพฤติกรรม การบริโภคอาหาร การให้กำลังใจ กล่าวคำชมเชยจากครูประจำชั้น อีกทั้งผู้วิจัยมีการยกตัวอย่างกลุ่มตัวอย่างที่ประสบความสำเร็จ (Modeling) ในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างเกิดความมั่นใจในการปฏิบัติ เป็นไปตามแนวคิดทฤษฎีการรับรู้ความสามารถของตน (Self-efficacy theory) ของแบนดูรา (Bandura, 1997) ที่อธิบายว่า ความเชื่อของบุคคลเกี่ยวกับความสามารถของตนเองในการทำสิ่งต่างๆ นั้นมีผลต่อพฤติกรรม การคิด และอารมณ์ของบุคคลนั้น บุคคลที่มีการรับรู้ความสามารถของตนเองสูงจะมีความเชื่อมั่นในความสามารถของตนเองที่จะประสบความสำเร็จในงานที่ได้รับมอบหมาย และมีแนวโน้มที่จะพยายามทำสิ่งต่างๆ ให้สำเร็จแม้ว่าจะต้องเผชิญกับอุปสรรคต่างๆ ซึ่งนำไปสู่การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมได้ต่อไป และแนวคิดทฤษฎีการสนับสนุนทางสังคม (Social support theory) ของเฮาส์ (House, 1981) ที่อธิบายว่า การสนับสนุนทางสังคมเป็นความจำเป็นพื้นฐานทางสังคมของบุคคล ในด้านความช่วยเหลือทางด้านข้อมูล ข่าวสาร วัตถุประสงค์ของ หรือการสนับสนุนทางด้านจิตใจจากผู้ให้การสนับสนุน ซึ่งอาจเป็นบุคคลหรือกลุ่มคนและเป็นผลให้ผู้รับได้ปฏิบัติหรือแสดงออกทางพฤติกรรมไปในทางที่ผู้รับต้องการ จากการศึกษางานวิจัยเกี่ยวกับผลของโปรแกรมควบคุมน้ำหนักในเด็กวัยรุ่น พบว่า การใช้สื่อสังคมออนไลน์และเทคโนโลยีสารสนเทศร่วมกับการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ระหว่างกลุ่มอีกทั้งการจัดกิจกรรมให้ความรู้ประกอบสื่อ การสาธิต และการฝึกปฏิบัติเพื่อสร้างทักษะ ช่วยเพิ่มความรอบรู้ด้านสุขภาพและสมรรถนะแห่งตนในการจัดการภาวะโภชนาการ ส่งผลให้กลุ่มทดลองมีค่า BMI ลดลงกว่ากลุ่มควบคุม (Likhitweerawong, Boonchooduang, Kittisakmontri, Chonchaiya, & Louthrenoo, 2021) และมีพฤติกรรมบริโภคอาหารและพฤติกรรมความรอบรู้ด้านสุขภาพเพื่อป้องกันโรคอ้วนดีขึ้นกว่าก่อนการทดลองและดีกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) (Phetkong & Banchonhattakit, 2019; Thongsang, 2021)

2. พฤติกรรมการทำกิจกรรมทางกาย ผลการศึกษาพบว่า ภายหลังจากทดลองกลุ่มตัวอย่างมีคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการทำกิจกรรมทางกาย สูงกว่าก่อนการทดลอง ($t = -3.18, p < .001$) และสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $p < .05$ ($t = 2.09, p < .05$) ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานซึ่งสามารถอธิบายได้ว่า การให้ความรู้จากสื่อวีดิทัศน์ความรู้เกี่ยวกับการทำกิจกรรมทางกายอย่างถูกวิธีตามหลักการขององค์การอนามัยโลกที่เน้นการทำกิจกรรมทางกายระดับปานกลางถึงหนัก ระยะเวลา 60 นาที ทุกวัน สามารถทำให้กลุ่มตัวอย่างสามารถเข้าใจเนื้อหาได้ง่าย และสามารถวางแผนการทำกิจกรรมทางกายของตนเองได้ใน 1 สัปดาห์ โดยเลือกจากกิจกรรมที่ตนเองชอบหรือทำแล้วสนุกสนาน และปรับลดพฤติกรรมเนือยนิ่ง เช่น การนั่งเล่นเกมสื่จากคอมพิวเตอร์หรือสมาร์ทโฟน นักวิจัยได้ให้กำลังใจ คำชมเชย เพื่อให้เกิดความมั่นใจในการปฏิบัติ มีการใช้แอปพลิเคชันที่มีระบบการแจ้งเตือน (LINE Chatbot) ให้ความรู้ข้อมูลข่าวสารกับกลุ่มตัวอย่างที่มีปัญหาในเรื่องสุขภาพเกี่ยวกับภาวะน้ำหนักเกินและสามารถทบทวนความรู้ร่วมกับผู้วิจัยได้ และร่วมกันแก้ไขปัญหาและอุปสรรคของการปฏิบัติ รวมทั้งการติดตามสมุดบันทึกพฤติกรรมการทำกิจกรรมทางกาย การให้กำลังใจ กล่าวคำชมเชยจากครูประจำชั้น เป็นไปตามแนวคิดทฤษฎีการรับรู้ความสามารถของตน (Self-efficacy theory) ของแบนดูรา (Bandura, 1997) ที่อธิบายว่า การรับรู้ความสามารถของตนเองช่วยให้บุคคลสามารถบรรลุในพฤติกรรมที่คาดหวังได้ผ่านแรงจูงใจ การรับรู้และกระบวนการตัดสินใจ มีการใช้คำพูดชักจูง ให้กำลังใจ กล่าวคำชมเชย และแนวคิดทฤษฎีการสนับสนุนทางสังคม (Social support theory) ของเฮาส์ (House, 1981) ที่อธิบายว่า การสนับสนุนทางสังคมเป็นการที่บุคคลได้รับความช่วยเหลือ ความเอาใจใส่ และความรู้สึกเป็นส่วนหนึ่งของ

สังคม จากบุคคลอื่นในชีวิตประจำวัน ไม่ว่าจะเป็นคนในครอบครัว เพื่อน หรือคนในชุมชน มีทั้งด้าน อารมณ์ ข้อมูลข่าวสาร และด้านวัตถุสิ่งของซึ่งมีผลดีต่อสุขภาพกายและสุขภาพจิต จากการศึกษา งานวิจัยเกี่ยวกับผลของโปรแกรมควบคุมน้ำหนักในเด็กวัยรุ่น พบว่า การใช้เทคโนโลยีโมบายแอปพลิเคชันเพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพในกลุ่มวัยรุ่นที่มีภาวะน้ำหนักเกิน โดยการบูรณาการความรู้ด้าน โภชนาการควบคู่กับการส่งเสริมกิจกรรมทางกายผ่านแอปพลิเคชัน เช่น LINE และ Mobile Application ร่วมกับการสร้างแรงจูงใจและการกำกับตนเอง ส่งผลให้กลุ่มทดลองมีค่าBMI ลดลงและมีพฤติกรรม การออกกำลังกายเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) (Chenglai, 2021; Wisapha, Wiroonpanich, & Wattanasit, 2020; Vaidya, Gupta, Chawla, Singh, Arya, Yadav, Sharma, & Jain, 2026)

การนำผลการวิจัยไปใช้

1. ครูผู้สอนและบุคลากรทางสาธารณสุขควรทำงานเชิงบูรณาการร่วมกัน โดยใช้เทคโนโลยีการ สื่อสาร (เช่น LINE Chatbot หรือกลุ่มไลน์) เป็นช่องทางในการติดตามพฤติกรรม ให้คำปรึกษา และสร้าง แรงจูงใจอย่างต่อเนื่อง ซึ่งจะช่วยให้นักเรียนสามารถปรับเปลี่ยนพฤติกรรม การบริโภคอาหารและ กิจกรรมทางกายได้อย่างยั่งยืนมากกว่าการให้สุขศึกษาในรูปแบบเดิม
2. ควรเน้นการให้ความสำคัญกับบทบาทของครูในการเป็นแรงสนับสนุนทางสังคม (Social Support) ทั้งด้านการให้ข้อมูลและการเสริมแรงทางบวก เช่น การชมเชยเมื่อนักเรียนสามารถปฏิบัติได้ ตามแผน เพื่อสร้างความเชื่อมั่นในความสามารถของตนเอง (Self-efficacy) ให้แก่นักเรียน

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ในการศึกษาครั้งนี้ใช้แอปพลิเคชันไลน์ที่มีระบบการแจ้งเตือน และเพื่อให้ได้ฟังก์ชันการ ทำงานที่ซับซ้อนมากขึ้นในเรื่องของสาระความรู้และการเข้าถึงที่รวดเร็วควรมีการพัฒนาโปรแกรมโดย การนำเทคโนโลยีต่างๆเข้ามารวมใช้เพิ่มขึ้น เช่น โมบายแอปพลิเคชันในการจัดโปรแกรมควบคุมน้ำหนัก การคำนวณพลังงานจากภาพถ่ายอาหารแบบอัตโนมัติ
2. ในการศึกษาครั้งนี้ยังไม่มีติดตามผลในระยะยาว เช่น ค่าน้ำหนัก เส้นรอบเอว ซึ่งทำให้ไม่สามารถประเมินการคงทนของพฤติกรรมและค่าการเปลี่ยนแปลงของสรีระที่ชัดเจนได้ ดังนั้นควรมีการ ติดตามผลพฤติกรรมในระยะต่างๆ เช่น 3 เดือน, 6 เดือน หรือ 1 ปี

References

- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The Exercise of Control*. New York: W.H. Freeman.
- Best, J. W. (1977). *Research in Education*. Prentice Hall.
- Bureau of Nutrition, Department of Health. (2024). *Management of Overnutrition in Children in School*. Bangkok: Minnie Group. (in Thai)
- Bureau of Nutrition, Department of Health. (2024). *Manual of guidelines for childhood obesity management for health care services*. Bangkok: Minnie Group. (in Thai)
- Chenglai, N. (2021). Effect of Weight Loss Program in Thailand 4.0 Era on Body Weight of Overweight Teenage in Trang Province. *Journal of Sakon Nakhon Hospital*. 24(3), 23-33. (in Thai)
- Eakpalakorn, W. (2023). Thai Population Health Survey by 6th Physical Examination Report. Bangkok: Faculty of Medicine, Mahidol University. (in Thai)
- House J. (1981). *Work stress and social support*. California: Addison Wesley.
- Khaikham, P., Jantacumma, N., & Waelveerakup, W. (2022). The Effects of a Self –Efficacy Developing Program to Control Obesity among Secondary School Students at Chiang rai Municipality. *Chiangrai Medical Journal*. 14(3), 143-154. (in Thai)
- Khumlue, K. (2018). *The Effects of Health Promotion Program on Behavioral Modification for Weight Control Among Overweight Chomchonbanlung School, Chiang Muan District, Phayao Province*. (Master's thesis). University of Phayao, Thailand. (in Thai)
- Likhitweerawong, N., Boonchooduang, N., Kittisakmontri, K., Chonchaiya, W., & Louthrenoo, O. (2021). Effectiveness of mobile application on changing weight, healthy eating habits, and quality of life in children and adolescents with obesity: a randomized controlled trial. *BMC pediatrics*, 21(1), 1-9.
- Phetkong, C., & Banchonhattakit, P. (2019). Effects of Health Literacy Promoting Program with Social Media Used on Obesity Prevention Behavior among Overweight Mattayomsuksa 2 Students. *Journal of Health Education*, 42(2), 23-32. (in Thai)
- Somtua, J. (2024). Online social media usage behavior and health promotion of teenagers. *Journal of Preventive Medicine Association of Thailand*, 14(3), 514-527 (in Thai)
- Srithanya, S., Kittiboontawam, P., & Dodsakul, Y. (2023). The Effects of Using Line Application Program on The Eating Behavior and Physical Activity of Overweight Late Primary School-Aged Children. *Journal of Health and Nursing Research*. 39(1), 147-158. (in Thai)
- Strategy and Planning Division, Ministry of Public Health. (2025). Report System Health Data Center (HDC). Retrieved 13 April, 2025 from <https://dashboard.anamai.moph.go.th/dashboard/overweightstudent/ampur?year=2021&kid=134&cw=20>
- Thongsang, P. (2021). *Effects of The Self-Efficacy Proram for Nutrition Management n Dietary Behaviors and Body Mass Index of Overweight Grade 11 Student*. (Master's thesis). Naresuan University , Thailand. (in Thai)

- Vaidya, V., Gupta, P., Chawla, V., Singh, M., Arya, S., Yadav, R. K., Sharma, R. & Jain, V. (2026). Smartphone applications-based intervention to reduce body mass index and improve health-related behavior among children with overweight/obesity: a pilot clinical trial. *Indian Journal of Pediatrics*, 93(1), 23-29. <https://doi.org/10.1007/s12098-024-05402-9>
- Wisapha, C., Wiroonpanich, W., & Wattanasit, P. (2020). Effects of Weight Control Mobile Application on Food Consumption Behavior, Physical Activity, and The Body Weight of Overweight Adolescents. *Journal of The police nurses*. 12(1), 73-85. (in Thai)
- World Health Organization. (2022). Obesity and Overweight. Retrieved 5 March, 2025 from <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
- World Health Organization. (2025). Prevention and Management. Retrieved 1 July, 2025 from <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
- World Obesity Federation. (2023). World Obesity Atlas 2023. Retrieved 6 March, 2025 from <https://www.worldobesity.org/resources/resource-library/world-obesity-atlas-2023>