บทความวิจัย

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความรอบรู้ด้านอาหารและโภชนาการของเด็กนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น ในจังหวัดแห่งหนึ่ง ของภาคเหนือตอนล่าง

ชนัดดา เกิดแพร[1, 2, *] ส.ม., นิทรา กิจธีระวุฒิวงษ์[3] Ph.D.

Received: October 28, 2022
Revised: December 12, 2022
Accepted: December 16, 2022

บทคัดย่อ

การวิจัยแบบภาคตัดขวาง มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความรอบรู้ด้านอาหารและโภชนาการ และปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความรอบรู้ด้านอาหารและโภชนาการของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น จังหวัดพิษณุโลก กลุ่มตัวอย่าง 687 คน สุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามที่ผ่านการตรวจสอบความตรงและความเชื่อมั่น วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา และสถิติถดถอยโลจิสติกพหุตัวแปร

ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 90.1 มีความรอบรู้ด้านอาหารและโภชนาการในระดับเพียงพอ (คะแนน ≥ 60%) ทั้งนี้ คะแนนเฉลี่ยของความรอบรู้ด้านอาหารและโภชนาการ (คะแนนที่แปลงเป็น 0 ถึง 100) เท่ากับ 74.98 (S.D. = 12.43) เมื่อพิจารณาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความรอบรู้ด้านอาหารและโภชนาการ พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีคะแนนความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับอาหารและโภชนาการไม่เพียงพอ (< 60%) มีโอกาสเสี่ยงที่จะมีความรอบรู้ด้านอาหารและโภชนาการไม่เพียงพอ เป็น 2.24 เท่า ของกลุ่มตัวอย่างที่มีคะแนนความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับอาหารและโภชนาการเพียงพอ (≥ 60%) ($OR_{adj.}$ = 2.24, 95% CI = 1.06 ถึง 4.70) และกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการสนับสนุนของบ้านและโรงเรียนไม่เพียงพอ (< 60%) มีโอกาสเสี่ยงที่จะมีความรอบรู้ด้านอาหารและโภชนาการไม่เพียงพอ เป็น 3.90 เท่า ของกลุ่มตัวอย่างที่มีคะแนนการได้รับการสนับสนุนของบ้านและโรงเรียนเพียงพอ (≥ 60%) ($OR_{adj.}$ = 3.90, 95% CI = 1.99 ถึง 7.65) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value < 0.05) ดังนั้น ผู้ปฏิบัติงานด้านอนามัยโรงเรียน ควรมีการออกแบบการเรียนการสอน ที่สร้างความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับอาหารและโภชนาการ รวมถึงการส่งเสริมความร่วมมือระหว่างบ้านและโรงเรียน ในการฝึกทักษะเกี่ยวกับอาหารและโภชนาการของนักเรียน

คำสำคัญ: ความรอบรู้ด้านอาหารและโภชนาการ นักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น อาหารและโภชนาการ

[1] นิสิตหลักสูตรสาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
[2] พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ ศูนย์อนามัยที่ 2 พิษณุโลก
[3] รองศาสตราจารย์ คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
[*] ผู้รับผิดชอบบทความ: chanatda3978@gmail.com

Factors associated with food and nutrition literacy among junior high school students in a province of the lower northern region

Chanatda Koedphaen[1, 2, *] M.P.H., Nithra Kitreerawutiwong[3] Ph.D.

ABSTRACT

This cross-sectional research aimed to investigate food and nutrition literacy (FANLit) and factor associated with food and nutrition literacy among junior high school students in Phitsanulok province. A sample of 687 students was randomly selected by using a multistage sampling method. Data were collected using a validated and reliable questionnaire and analyzed through descriptive statistics and multiple logistic regression.

The result revealed that 90.1% of the sample had an adequate level of knowledge of FANLit (score ≥ 60%). In addition, the FANLit mean score (within the transformed score ranged from 0 to 100) was 74.98 (SD. = 12.43). When considering the factors related to FANLit, the result showed that the participants who had an inadequate level of knowledge and understanding of food and nutrition (< 60%) were likely to have a 2.24 times higher risk of inadequate FANLit than those who had an adequate level of knowledge and understanding of food and nutrition (≥ 60%) ($OR_{adj.}$ = 2.24, 95% CI = 1.06-4.70). The participants who had an inadequate level of home and school support (< 60%) had a 3.90 times higher risk of inadequate FANLit than those who had an adequate level of a home and school support (≥ 60%) ($OR_{adj.}$ = 3.90, 95% CI = 1.99-7.65) with the significance level of p-value < 0.05. This study suggested that school health workers should design teaching and learning activities that emphasize on promoting knowledge and understanding regarding food and nutrition. Additionally, they should encourage the cooperation between home and school to support students' skills related to food and nutrition.

Keywords: Food and nutrition literacy, Junior high school student, Food and nutrition

[1] Student in Master of Public Health Program, Faculty of Public Health, Naresuan University

[2] Registered Nurse, Professional Level, Regional Health Promotion Center 2 Phitsanulok

[3] Associate Professor, Faculty of Public Health, Naresuan University

[*] Corresponding author: chanatda3978@gmail.com

บทนำ

องค์การอนามัยโลก (World Health Organization: WHO) พบว่า ประชากร 15 ล้านคนเสียชีวิตจากโรคเรื้อรัง ซึ่งมีอายุระหว่าง 30-69 ปี เป็นการเสียชีวิตก่อนวัยอันควร โดยพบว่าร้อยละ 85.0 ของประชากรที่เสียชีวิตด้วยโรคเรื้อรังมาจากประเทศที่มีรายได้ต่ำและปานกลาง (WHO, 2020a) จากปัจจัยเสี่ยง ได้แก่ การสูบบุหรี่ มีกิจกรรมทางกายที่ไม่เพียงพอ การรับประทานอาหารที่ไม่เหมาะสม (WHO, 2014) อีกทั้งยังพบว่า ภาวะน้ำหนักเกินจะพัฒนาไปสู่โรคอ้วน นำไปสู่การเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 (WHO, 2020b) ในส่วนของประเทศไทย พบว่า เด็กอ้วน 1 ใน 4 จะมีโอกาสเป็นผู้ใหญ่ที่อ้วนและหากเป็นวัยรุ่นอ้วนจะมีโอกาสสูงถึง 3 ใน 4 (Bureau of Nutrition Department of Health, Ministry of Public Health, 2019) น้ำหนักเกินและภาวะอ้วน เป็นปัจจัยเสี่ยง หรือเป็นสาเหตุหนึ่งของโรคเรื้อรัง (Keramat, Alam, Rana, Chowdhury, Farjana, Hashmi et al., 2021) ความชุกโดยรวม (Pool prevalence) คำนวณจากการสำรวจประชากรและสุขภาพ ระหว่าง ปี พ.ศ. 2539-2559 พบว่า ภาวะน้ำหนักน้อย น้ำหนักเกิน และโรคอ้วน ในภูมิภาคเอเชียใต้และเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ เป็นร้อยละ 22.9 21.3 และ 8.6 ตามลำดับ ทั้งนี้ในปี พ.ศ. 2573 มีการคาดการณ์น้ำหนักเกิน/โรคอ้วน เป็นร้อยละ 76.6 (95% CI: 64.3%, 85.7%) (Biswas, Townsend, Magalhaes, Islam, Hasan, & Mamun, 2019) ซึ่งการรับประทานอาหารที่ไม่ดีต่อสุขภาพ (Unhealthy diet) เป็นปัจจัยหนึ่งของการเกิดภาวะอ้วนและน้ำหนักเกิน (World Health Organization Regional Office for Europe, 2021)

ในปี พ.ศ. 2556-2560 กรมควบคุมโรคไม่ติดต่อรายงานว่า กลุ่มเด็กอายุ 6-14 ปี เป็นกลุ่มที่ดื่มเครื่องดื่มที่ผสมน้ำตาลเฉลี่ยต่อสัปดาห์มากที่สุด (Division of Non-Communicable Diseases, Department of Disease Control, Ministry of Public Health, 2019) และจากรายงานการสำรวจสุขภาพประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกาย ครั้งที่ 6 พ.ศ. 2562-2563 พบว่า ความชุกของภาวะอ้วน (BMI ≥ 25 kg/m^2) ประชากรไทยอายุ 15 ปีขึ้นไป มีร้อยละ 42.2 (ชาย ร้อยละ 37.8 และหญิงร้อยละ 46.4) ความชุกอ้วนลงพุง (รอบเอว ≥ 90 เซนติเมตร ในชายและ ≥ 80 เซนติเมตร ในหญิง) ร้อยละ 27.7 (Aekplakorn, Phacharoen, & Satheannoppakao, 2021) นอกจากนี้ ข้อมูลพบว่า ร้อยละ 21.1 กินผักและผลไม้เฉลี่ยต่อวันเพียงพอตามข้อแนะนำมาตรฐานที่ให้กิน 5 ส่วนต่อวัน (ชาย ร้อยละ 19.7 และหญิง ร้อยละ 22.7) และสัดส่วนของประชากรที่กินผักและผลไม้เพียงพอตามข้อแนะนำ (ตั้งแต่ 5 ส่วนขึ้นไป) เมื่อเทียบกับการกินผักผลไม้ ในการสำรวจสุขภาพฯ ครั้งที่ 5 พ.ศ. 2557 สัดส่วนการกินผักอย่างเพียงพอลดลง (Aekplakorn, Phacharoen, Thaikla, & Satheannoppakao, 2014) สอดคล้องกับข้อมูลสำรวจภาวะสุขภาพนักเรียนไทย พ.ศ. 2558 พบว่า นักเรียน ร้อยละ 17.1 มีภาวะน้ำหนักเกิน และนักเรียนร้อยละ 54.7 รับประทานอาหารจากร้านอาหารจานด่วน (Bureau of Nutrition Department of Health, Ministry of Public Health, 2015) ดังนั้น การเลือกรับประทานอาหารที่เหมาะสมกับทุกช่วงวัยจึงมีความสำคัญในการป้องกันภาวะเสี่ยงของการเกิดโรคเรื้อรังสอดคล้องกับกองสุขศึกษาที่แนะนำให้เด็กกินผักและผลไม้สดสะอาดเสมออย่างน้อยวันละครึ่งกิโลกรัม (Division of Health Education, Department of Health Service Support, Ministry of Public Health, 2014) โดยการศึกษาของ Nour, Lutze, Grech, & Allman-Farinelli, (2018) ที่ระบุว่าการรับประทานผักที่เพิ่มขึ้น ลดปัจจัยเสี่ยงของภาวะอ้วนและโรคอ้วนได้ 0.18 ถึง 0.88 เท่า ตามลำดับ การป้องกันภาวะการมีน้ำหนักเกินและโรคอ้วน รวมถึงโรคเรื้อรัง จึงมีความสำคัญด้วยการสนับสนุนให้ประชาชนเลือกอาหารเหมาะสมต่อสุขภาพในการป้องกันการมีน้ำหนักเกินและโรคอ้วน สอดคล้องกับการประชุมสมัชชาอนามัยโลกสมัยที่ 65 (2012 World Health Assembly) ที่ประเทศสมาชิกได้รับข้อตกลงที่จะดำเนินการมุ่งสู่การจัดการภาวะอ้วนในเด็กไม่ให้เพิ่มขึ้น ซึ่งเป็น 1 ใน 6 ข้อ ของเป้าหมายโลกด้านโภชนาการ (Six global nutrition targets) เพื่อลดปัญหาโรคอ้วนในเด็กวัยเรียนที่เป็นปัญหาสาธารณสุขที่ท้าทายในศตวรรษที่ 21 (Bureau of Nutrition Department of Health, Ministry of Public Health, 2014) เห็นได้ว่า

นักเรียนมีพฤติกรรมการบริโภคอาหารเครื่องดื่มที่มีน้ำตาล การกินผักและผลไม้น้อย ซึ่งจะเป็นปัจจัยเสี่ยงข้อหนึ่ง ที่ส่งผลต่อภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วนในเด็ก

ความรอบรู้ด้านอาหารและโภชนาการ หมายถึง การผสมผสานของความรู้ ทักษะ และพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกัน ในเรื่องอาหารและโภชนาการ ในการวางแผน จัดการ เลือก จัดเตรียม และรับประทานอาหารให้ตรงกับความจำเป็นและกำหนดการบริโภคของบุคคล ประกอบด้วย ความรอบรู้ด้านอาหารและโภชนาการขั้นพื้นฐาน ขั้นปฏิสัมพันธ์ ขั้นวิจารณญาณ และการเลือกอาหาร (Doustmohammadian, Omidvar, Keshavarz-Mohammadi, Abdollahi, Amini, & Eini-Zinab,2017; Samruayruen & Kitreerawutiwong, 2022) จากการทบทวนวรรณกรรม พบว่า การรู้เท่าทันโภชนาการของนักศึกษามหาวิทยาลัยมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับพฤติกรรมการบริโภคอาหารที่ดีต่อสุขภาพ โดยผู้ที่มีระดับความรู้ด้านโภชนาการที่สูงมีพฤติกรรมการบริโภคอาหารที่ดีต่อสุขภาพ (Liao, Lai, & Chang, 2019) สอดคล้องกับ Thipwong & numphul (2014) ที่พบว่า ความรอบรู้ด้านสุขภาพเกี่ยวกับโรคอ้วนมีความสัมพันธ์ทางบวกกับพฤติกรรมการบริโภคอาหาร ทั้งนี้ เด็กระดับมัธยมศึกษาตอนต้น อายุระหว่าง 13-15 ปี เป็นช่วงวัยที่ร่างกายยังมีการเจริญเติบโตทั้งขนาดและโครงสร้างของร่างกาย สังเกตจากการเพิ่มของน้ำหนักและความสูง โดยเป็นช่วงอายุที่ร่างกายสร้างเนื้อกระดูกและความแข็งแกร่งของกระดูก

นอกจากนี้ เด็กหญิงจะเริ่มมีประจำเดือน การส่งเสริมให้เด็กได้รับอาหารและโภชนาการที่เหมาะสมในช่วงนี้เป็นสิ่งสำคัญ (Bureau of Nutrition Department of Health, Ministry of Public Health, 2014) รวมถึงเด็กในช่วงอายุนี้ มีความเป็นอิสระ สามารถตัดสินใจด้วยตนเองในการเลือกรับประทานอาหาร นอกจากนี้ อิทธิพลการโฆษณา เพื่อน สัมพันธภาพในครอบครัว มีความสัมพันธ์กับการเลือกรับประทานอาหารของเด็กวัยรุ่นตอนต้น (Somsap, 2018) การทำความเข้าใจเกี่ยวกับความรอบรู้ด้านอาหารและโภชนาการในเด็กวัยรุ่นตอนต้นที่ศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จะเป็นการป้องกันโรคในระยะแรก และสร้างพฤติกรรมสุขภาพที่เหมาะสมก่อนเกิดภาวะอ้วน และโรคเรื้อรังในอนาคต

ข้อมูลของจังหวัดพิษณุโลก พบเด็กอ้วน ในระหว่างปี พ.ศ. 2559-2563 พบเด็ก 6-14 ปี เริ่มอ้วนและอ้วน คิดเป็นร้อยละ 12.16 11.94 12.32 13.21 และ 13.18 (Phitsanulok Provicial Public Health Office, 2020) ซึ่งเกินค่าเป้าหมาย ร้อยละ 10.0 และจากการสำรวจพฤติกรรมการบริโภคในปี พ.ศ. 2562 พบว่า นักเรียนในจังหวัดพิษณุโลก รับประทานผักเพียงร้อยละ 41.4 ดื่มน้ำอัดลม น้ำหวาน นมเปรี้ยว การรับประทานขนมกรุบกรอบ และมีกิจกรรมทางกายน้อย (Health Center Region 2 Phitsanulok, Department of Health, Ministry of Public Health, 2020) ทั้งนี้ในนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น มีการเรียนของรายวิชากลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา ประกอบด้วย การสร้างเสริมสุขภาพ สมรรถภาพและการป้องกันโรค การดูแลสุขภาพ การเลือกกินอาหารที่เหมาะสมกับวัย วิเคราะห์โภชนาการที่มีผลกระทบต่อสุขภาพ กำหนดรายการอาหารที่เหมาะสมกับวัยต่าง ๆ โดยคำนึงมีความประหยัดและคุณค่าทางโภชนาการ (Ministry of Education, 2017) โดยวิธีการสอนเป็นการให้ความรู้ ประเมินผลผ่านการสอบ ผลการปฏิบัติ และการพัฒนาทักษะน้อย (Rasameesoraj & Sarayuthpitak, 2018) ทั้งนี้ ความรอบรู้ด้านอาหารและโภชนาการจะให้ความสำคัญทั้งความรู้และฝึกทักษะร่วมด้วย

จากการทบทวนวรรณกรรม พบว่า เพศ ระดับการศึกษาของบิดา ระดับการชั้นเรียน ดัชนีมวลกาย และพฤติกรรมในชีวิตประจำวัน มีความสัมพันธ์กับความรอบรู้ด้านโภชนาการ (Koca & Arkan, 2020) ความรู้ ทัศนคติ (ความสนใจ) ทักษะหรือความสามารถ เวลา และสิ่งแวดล้อม (สิ่งแวดล้อมของบ้าน โรงเรียน การอยู่ในสิ่งแวดล้อมที่สามารถเลือกอาหารได้) มีความสัมพันธ์กับความรอบรู้ด้านอาหาร (Rosas, Pimenta, Leal, & Schwarzer, 2020) และมีการศึกษาของในนักเรียนอายุระหว่าง 13-15 ปี ในเมือง Ardebil ประเทศอิหร่าน พบว่า อายุ ประเภทของโรงเรียน (รัฐบาล เอกชน) อายุของบิดา อายุของมารดา ขนาดครอบครัว

การทำงานของบิดา การทำงานของมารดา ระดับการศึกษาของมารดา ระดับการศึกษาของบิดา และการมีเจ้าหน้าที่ด้านสุขภาพในโรงเรียน มีความสัมพันธ์กับความรอบรู้ด้านโภชนาการ (Mehri, Jafari, Akbarzadeh, Hadavand Siri, & Abbassgholizadeh, 2020) จากตัวแปรที่ทบทวนวรรณกรรม มีความสอดคล้องกับโมเดลเชิงนิเวศวิทยา (Ecological model) ที่ระบุว่าพฤติกรรมสุขภาพได้รับอิทธิพลจากลักษณะภายในบุคคลระหว่างบุคคล องค์กร ชุมชน และนโยบายสาธารณะ การดำเนินการเพื่อพัฒนาสุขภาพต้องใช้การดำเนินงานหลายระดับ (Pantaewan, 2017)

สำหรับประเทศไทย มีการประเมินความรอบรู้ด้านสุขภาพเพื่อป้องกันโรคอ้วน ในเด็กและเยาชนไทยที่มีภาวะน้ำหนักเกิน (Division of Health Education, Department of Health Service Support, Ministry of Public Health, 2014) ซึ่งพฤติกรรมเพื่อป้องกันโรคอ้วนประกอบด้วย การรับประทานอาหาร การออกกำลัง และการควบคุมอารมณ์ เป็นพฤติกรรมกลุ่ม (Bundle behavior) แต่ในการศึกษานี้ มุ่งศึกษาความรอบรู้ด้านอาหารและโภชนาการ ที่ครอบคลุมหลากหลาย ทักษะที่เกี่ยวข้องกับอาหารและโภชนาการ ซึ่งเป็นพฤติกรรมเดี่ยว (Single behavior) ทั้งนี้ งานวิจัยที่ศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อความรอบรู้ด้านอาหารและโภชนาการในเด็กนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นยังมีน้อย ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะค้นหาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความรอบรู้ด้านอาหารและโภชนาการของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น ของจังหวัดพิษณุโลก โดยข้อมูลที่ได้จะนำไปใช้ในการออกแบบการเรียนการสอนหรือกิจกรรมเพื่อเสริมสร้างความรอบรู้ด้านอาหารและโภชนาการในเด็กนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น ให้เหมาะสมต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาความรอบรู้ด้านอาหารและโภชนาการของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น จังหวัดพิษณุโลก

2. เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความรอบรู้ด้านอาหารและโภชนาการของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น จังหวัดพิษณุโลก

ระเบียบวิธีวิจัย

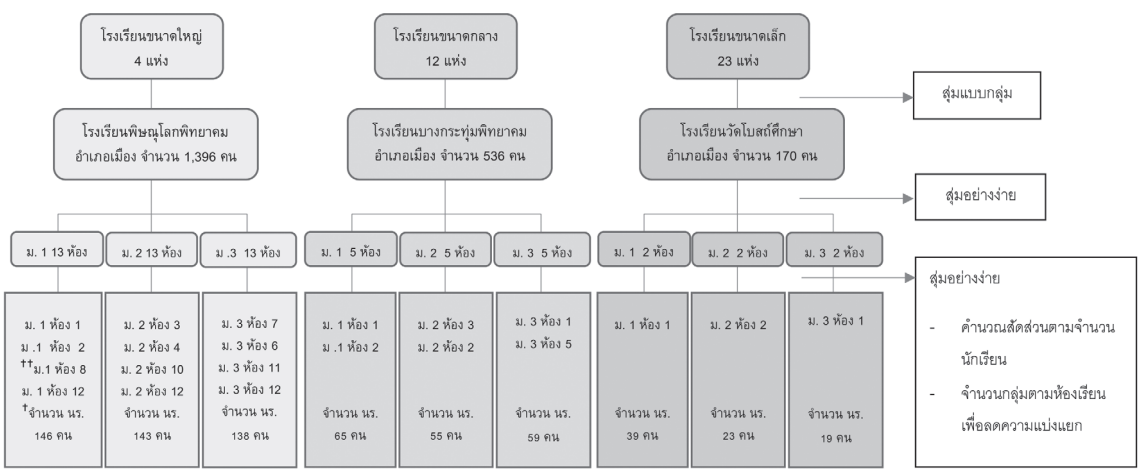
การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาแบบภาคตัดขวาง ได้รับการรับรองจริยธรรมจากการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยนเรศวร เลขที่อนุมัติ P2-0026/2565 COA No.192/2022

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น จังหวัดพิษณุโลก จาก 9 อำเภอ จำนวน 28,587 คน (Secondary Educational Service Area Office 39, 2020) เก็บข้อมูลระหว่างเดือน มิถุนายน พ.ศ. 2564 - มิถุนายน พ.ศ. 2565 กลุ่มตัวอย่าง คำนวนขนาดตัวอย่างด้วยสูตรการคำนวณกลุ่มตัวอย่างแบบสัดส่วนแบบทราบประชากร โดยใช้แอปพลิเคชัน N4 studies (Wayne, 1995; Ngamjarus & Chongsuvivatwong 2016) กำหนดค่าในสูตร ดังนี้ n คือ ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง N คือ ขนาดของประชากร 28,587 คน Proportion คือ ระดับของความรอบรู้ด้านอาหารและโภชนาการในระดับเพียงพอ แทนค่าด้วยสัดส่วนความรอบรู้ด้านโภชนาการในนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานครที่เพียงพอ = 0.39 (Siripitchtrakul, Wattanasomboon, Sathiannoppakao, & Suchirarat, 2020) Error (d) คือ ความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้เกิดขึ้นได้ ร้อยละ 10 = 0.039 Alpha (α) = 0.05 และ Cluster sampling ดำเนินการปรับ Design effect = 1.5 คำนวนได้ขนาดตัวอย่าง = 589 คน คำนวนขนาดตัวอย่างเพื่อป้องกันการสูญหายของข้อมูลเพิ่ม ร้อยละ 10.0 ได้ขนาดตัวอย่าง 647.9 คน ปรับเป็น 650 คน ทั้งนี้เมื่อทำการสุ่มตัวอย่างดำเนินการเก็บข้อมูลทั้งห้องเรียน เพื่อลดการเลือกปฏิบัติต่อกลุ่มตัวอย่าง ได้กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 687 คน

การสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multistage sampling) เริ่มจากการแบ่งกลุ่มโรงเรียนเป็น 3 กลุ่ม คือ โรงเรียนขนาดใหญ่ ขนาดกลาง และขนาดเล็ก โดยภาพรวมของกลุ่มโรงเรียนทั้ง 3 ขนาดมีความคล้ายคลึงกันในประเด็นจำนวนนักเรียน และในประชากรในกลุ่มโรงเรียนแต่ละขนาด มีลักษณะแตกต่างกัน เช่น เพศ รายได้ ระดับการศึกษาของบิดา มารดา เป็นต้น ดำเนินการโดยนำรายชื่อของโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัดกระทรวงศึกษาธิการ

ในจังหวัดพิษณุโลก ทั้งหมดมาแบ่งตามขนาดของโรงเรียน ได้แก่ ขนาดใหญ่พิเศษและขนาดใหญ่ จำนวน 4 แห่ง ขนาดกลางจำนวน 12 แห่ง และขนาดเล็กจำนวน 23 แห่ง แล้วนำรายชื่อของทุกโรงเรียนใน 9 อำเภอ แบ่งใส่กล่องโรงเรียน ขนาดใหญ่ ขนาดกลาง และขนาดเล็ก ใส่กล่อง ทำการจับฉลากรายชื่อโรงเรียนจากทั้ง 3 กล่อง มาสุ่มอย่างง่ายแบบไม่ใส่คืนโดยวิธีการจับฉลาก ให้ได้โรงเรียนตัวแทนขนาดละ 1 แห่ง เมื่อได้โรงเรียน จากการสุ่มแบบกลุ่ม ครอบคลุมทั้งขนาดใหญ่ ขนาดกลาง และขนาดเล็กแล้ว ดำเนินการ คำนวนขนาดสัดส่วนของนักเรียนจากโรงเรียนที่สุ่มได้ทั้ง 3 แห่ง หลังจากนั้นทำการสุ่มแบบง่าย โดยจับฉลากจากห้องเรียนของโรงเรียนแต่ละขนาด นำจำนวนนักเรียนในแต่ละห้องเรียนมาบวกกัน เพื่อให้ได้จำนวนนักเรียนใกล้เคียงสัดส่วนมากที่สุด การเก็บข้อมูล เก็บจากนักเรียนทั้งห้องเพื่อลดความแบ่งแยก และความเป็นไปได้ในการเก็บข้อมูลจากสถานการณ์จริงในพื้นที่ (Practical) โดยโรงเรียนขนาดใหญ่ มีจำนวนห้องเรียน ม. 1 ม. 2 และ ม. 3 จำนวน 13 13 12 ห้องเรียน ตามลำดับ โรงเรียนขนาดกลาง มีจำนวนห้องเรียน ม.1 ม. 2 และ ม. 3 จำนวนชั้นละ 5 ห้องเรียน ตามลำดับ และโรงเรียนขนาดเล็ก มีจำนวนห้องเรียน ม.1 ม. 2 และ ม. 3 จำนวนชั้นละ 2 ห้องเรียน ตามลำดับ เมื่อสุ่มแบบง่าย ได้ห้องเรียน และคำนวณจำนวนกลุ่มตัวอย่างอีกครั้งจากการสุ่มแบบง่ายได้ กลุ่มตัวอย่างในการศึกษา จำนวน 687 คน โดยกำหนดเกณฑ์การคัดเข้า คือ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ปีการศึกษา 2563 สังกัดกระทรวงศึกษาธิการ ในจังหวัดพิษณุโลก และยินดีเข้าร่วมงานวิจัยทั้งจากตัวนักเรียนและผู้ปกครอง ส่วนเกณฑ์การคัดออกเป็นนักเรียนที่มีพัฒนาการล่าช้า และวางแผนย้ายออกโรงเรียนในช่วงเก็บข้อมูล โดยการสอบถามจากครูอนามัยโรงเรียน (ภาพ 1)



†นร. หมายถึง นักเรียน ††ม. หมายถึง มัธยมศึกษา

ภาพ 1 การสุ่มตัวอย่าง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประยุกต์เครื่องมือของ Doustmohammadian et al. (2017) และแบบประเมินความรอบรู้ด้านสุขภาพสำหรับเด็กและเยาวชนไทยที่มีภาวะน้ำหนักเกิน (Division of Health Education, Department of Health Service Support, Ministry of Public Health, 2014) แบ่งเป็น 4 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลคุณลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง เป็นแบบสอบถามแบบตอบตามความเป็นจริง จำนวน 14 ข้อ ได้แก่ เพศ อายุ เกรดเฉลี่ยสะสม จำนวนสมาชิกในครอบครัว การเป็นบุตรลำดับที่ เงินที่ได้รับมาโรงเรียน ระดับชั้นที่ศึกษาของนักเรียน อายุของบิดา อายุของมารดา ระดับการศึกษาของบิดา ระดับการศึกษาของมารดา อาชีพของบิดา อาชีพของมารดา ขนาดครอบครัว รายได้ครอบครัว

ส่วนที่ 2 ความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับอาหารและโภชนาการ จำนวน 15 ข้อ ความรู้เกี่ยวกับอาหารและโภชนาการ หมายถึง ความเข้าใจเกี่ยวกับอาหารและโภชนาการ การเข้าถึงอาหาร การเตรียมอาหารที่เหมาะสมกับตนเอง ความเข้าใจเกี่ยวกับอาหารและโภชนาการ หมายถึง ความเข้าใจเกี่ยวกับข้อมูลของอาหารและโภชนาการ ได้แก่ ก่อนเลือกซื้อ การตรวจสอบวันผลิตและหมดอายุ ข้อมูลแสดงในฉลากโภชนาการข้อมูลปริมาณที่แนะนำในการรับประทานอาหารและเข้าใจอาหารที่ดีต่อสุขภาพในเรื่องอาหารและโภชนาการอย่างถูกต้อง การรับประทานอาหารเช้ารวมถึงการนึกถึงคุณค่าสารอาหารที่จะได้รับจากการรับประทานเสมอ การตอบเป็นตัวเลือกตอบ จำนวน 2 ตัวเลือก ใช่ ไม่ใช่ มีข้อถูกเพียงหนึ่งข้อ คะแนนอยู่ระหว่าง 0-15 คะแนน การแปลผลข้อมูล คะแนนความรู้และ ความเข้าใจเกี่ยวกับอาหารและโภชนาการในระดับเพียงพอ คือ มากกว่าร้อยละ 60.0 ขึ้นไป (≥ 60%)

ส่วนที่ 3 สิ่งแวดล้อมของบ้านและสิ่งแวดล้อมของโรงเรียน โดยมีรายละเอียด สิ่งแวดล้อมของบ้าน และสิ่งแวดล้อมของโรงเรียน จำนวน 7 ข้อ สิ่งแวดล้อมของบ้าน หมายถึง การที่เด็กนักเรียนได้รับการสนับสนุนที่บ้านในประเด็นการได้รับคำแนะนำที่บ้านเกี่ยวกับอาหารและโภชนาการ การได้ทดลองปรุงหรือเลือกอาหารที่บ้าน และการได้ฝึกอ่านฉลากอาหารกับผู้ปกครอง และสิ่งแวดล้อมของโรงเรียน หมายถึง การที่เด็กนักเรียนได้รับการสนับสนุนที่โรงเรียนในประเด็น การได้รับคำแนะนำผ่านการสอนเกี่ยวกับอาหารและโภชนาการที่โรงเรียน การได้ทดลองปรุงหรือเลือกอาหารที่โรงเรียน การฝึกอ่านฉลากอาหารกับครูหรือเพื่อนที่โรงเรียน และการมีเจ้าหน้าที่ด้านสุขภาพในโรงเรียน มาตรวัดเป็น Likert scale 5 ระดับตั้งแต่ 5 เป็นจริงมากที่สุด จนถึง 1 ไม่เป็นจริงมากที่สุด คะแนนอยู่ระหว่าง 7-35 คะแนน การแปลผล คะแนนการสนับสนุนปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม ในระดับเพียงพอ คือ มากกว่าร้อยละ 60.0 ขึ้นไป (≥ 60%)

ส่วนที่ 4 ความรอบรู้ด้านอาหารและโภชนาการ หมายถึง การผสมผสานของความรู้ ทักษะและพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกัน ในเรื่องอาหารและโภชนการในการวางแผน จัดการ เลือก จัดเตรียมและรับประทานอาหารให้ตรงกับความจำเป็นและกำหนดการบริโภคของบุคคล แบ่งเป็น 3 ประเด็น ได้แก่ 1) ความรอบรู้ด้านอาหารและโภชนาการขั้นพื้นฐาน จำนวน 10 ข้อ หมายถึง การเข้าถึงอาหาร การเตรียมอาหารที่เหมาะสมกับตนเอง 2) ความรอบรู้ด้านอาหารและโภชนาการขั้นปฏิสัมพันธ์ จำนวน 9 ข้อ หมายถึง ทักษะระหว่างบุคคลในการปฏิสัมพันธ์ เช่น พูดคุย เจรจา ซักชวน อภิปรายกับผู้เกี่ยวข้อง ได้แก่ พ่อ แม่ ผู้ปกครอง เพื่อน ครู ในเรื่องอาหารและโภชนาการ และ 3) ความรอบรู้ด้านอาหารและโภชนาการขั้นวิจารณญาณ จำนวน 6 ข้อ หมายถึง ความสามารถในการสังเคราะห์ข้อมูลโภชนาการตัดสินในการเลือกและวางแผนในการรับประทานอาหารได้เมื่ออยู่ในสิ่งแวดล้อม เช่น ร้านค้า โรงอาหารที่โรงเรียน มาตรวัดเป็น 5 ระดับ คือ 1 ไม่ได้ปฏิบัติจนถึง 5 ปฏิบัติทุกครั้ง เกณฑ์ในการแปลความหมายคะแนนตั้งแต่ ร้อยละ 60.0 ขึ้นไป (≥ 60%) จัดเป็นระดับความรอบรู้ด้านอาหารและโภชนาการในระดับเพียงพอ (High literacy) คะแนนน้อยกว่า ร้อยละ 60.0 (< 60%) จัดเป็นระดับความรอบรู้ด้านอาหารและโภชนาการในระดับไม่เพียงพอ (Low literacy)

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

การตรวจสอบความตรงด้านเนื้อหา (Content validity) นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นให้ผู้ทรงคุณวุฒิหรือผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา ความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ และพิจารณาสำนวนภาษา ให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแก้ไขเนื้อหาแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข โดยคำนวณค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับเนื้อหาตามระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ (Index of item-objective congruence: IOC) จำนวน 3 ท่าน คือ ผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัย และผู้ดูแลงานนโยบายด้านอาหารและโภชนาการของเขต 2 คำนวณค่า IOC ได้ระหว่าง 0.67-1.00 หลังจากนั้นปรับปรุงแบบสอบถามตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ และนำไปตรวจสอบความเชื่อถือได้ (Reliability) โดยทดลองใช้กับนักเรียนที่กำลังศึกษาระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ในอำเภอวังทอง จำนวน 30 คน โดยแบบสอบถามส่วนที่ 2 คำนวณค่า KR-20 ได้เท่ากับ 0.715 และแบบสอบถามส่วนที่ 3-4 คำนวณค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบาค ได้เท่ากับ 0.754 และ 0.879 ตามลำดับ

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล ภายหลังได้รับหนังสืออนุมัติจากผู้อำนวยการโรงเรียน ผู้วิจัยเข้าพบครู เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล สำรวจรายชื่อของนักเรียนเพื่อดำเนินการสุ่มตัวอย่าง และประสานงานในการเก็บข้อมูลแต่ละครั้ง ก่อนการเก็บข้อมูลผู้วิจัยจะเปิดโอกาสให้กลุ่มตัวอย่างซักถามข้อสงสัย และแจกเอกสารขออนุญาตจากผู้ปกครองให้กับกลุ่มตัวอย่าง เพื่อไปลงนามก่อนการนัดหมายครั้งต่อไปเพื่อเก็บข้อมูล ดำเนินการเก็บข้อมูลโดยการตอบแบบสอบถาม หลังจากที่ได้รับความยินยอมจากกลุ่มตัวอย่างและผู้ปกครอง ผู้วิจัยแจกแบบสอบถาม ให้กับคุณครูหัวหน้าสายชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นให้รวบรวมแบบสอบถาม ใช้เวลา 2 อาทิตย์ หลังจากได้รับแบบสอบถามคืนทั้งหมด ผู้วิจัยนำแบบสอบถามมาตรวจสอบความถูกต้องและสมบูรณ์ของข้อมูลก่อนการวิเคราะห์ตามวิธีการทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและสถิติสำหรับการวิเคราะห์คะแนนภาพรวมรายด้าน ทำการปรับคะแนน (Transform) เพื่อปรับคะแนนเป็น 100 คะแนน และนำมาจัดกลุ่มตัวแปร เป็น 2 กลุ่ม การปรับคะแนนดำเนินการ ดังนี้ คะแนนที่ปรับเท่ากับ [Xi - คะแนน Minimum] * 100 / (Range ของคะแนนที่เป็นไปได้)] ในส่วนของการทดสอบสมมติฐานโดยใช้สถิติเชิงอนุมาน คือการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล คุณลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมกับความรอบรู้ด้านอาหารและโภชนาการ โดยใช้การวิเคราะห์ถดถอยโลจิสติกพหุตัวแปร (Multiple logistic regression)

ผลการวิจัย

ข้อมูลคุณลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 687 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 54.7 มีอายุเฉลี่ยเท่ากับ 14.07 ปี สำหรับระดับชั้นที่ศึกษาเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ปีที่ 1 ร้อยละ 36.4 เกรดเฉลี่ยสะสมปีการศึกษาที่ผ่านมา อยู่ระหว่าง 2.6-3.5 ร้อยละ 44.5 เกรดเฉลี่ยเท่ากับ 3.21 ทั้งนี้ นักเรียนส่วนใหญ่ได้เงินค่าขนมระหว่าง 51-100 บาท/วัน ร้อยละ 72.5 โดยเฉลี่ยเท่ากับ 81.73 บาท/วัน ในส่วนของครอบครัว พบว่ารายได้ครอบครัวอยู่ระหว่าง 100,001-500,000 บาท/ปี ร้อยละ 60.1 จำนวนสมาชิกในครอบครัว น้อยกว่า 5 คน ร้อยละ 77.4 เป็นบุตรลำดับที่ 1-2 ร้อยละ 91.6 ในส่วนของบิดา พบว่า ส่วนใหญ่บิดาอยู่ในช่วงอายุ 36-50 ปี ร้อยละ 73.1 (อายุเฉลี่ยบิดาเท่ากับ 45.26 ปี) จบการศึกษาระดับปริญญาตรีและสูงกว่า ร้อยละ 27.4 และประกอบอาชีพค้าขาย/กิจการส่วนตัว ร้อยละ 31.0 สำหรับมารดา พบว่า ส่วนใหญ่มารดาอยู่ในช่วงอายุ 36-50 ปี ร้อยละ 76.9 (อายุเฉลี่ยมารดาเท่ากับ 42.85 ปี) จบการศึกษาระดับปริญญาตรีและสูงกว่า ร้อยละ 35.1 และประกอบอาชีพค้าขาย/กิจการส่วนตัว ร้อยละ 33.5 เมื่อพิจารณาภาวะการเจริญเติบโตในส่วนของน้ำหนัก

เทียบกับอายุ (Weigh by Age, W/Age) มีน้ำหนักตามเกณฑ์ (มัธยฐาน +/- 1.5 S.D.) ร้อยละ 67.3 ส่วนสูงเมื่อเทียบกับอายุ (Height by Age, H/Age) มีส่วนสูงตามเกณฑ์ (มัธยฐาน +/- 1.5 S.D.) ร้อยละ 78.9 ส่วนน้ำหนักเมื่อเทียบกับส่วนสูง (Weight by Height, W/H) สมส่วน (มัธยฐาน +/- 1.5 S.D.) ร้อยละ 63.0

คะแนนภาพรวมของความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับอาหารและโภชนาการ ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมความรอบรู้ด้านอาหารและโภชนาการ

ผู้วิจัย ดำเนินการปรับคะแนนที่ได้เป็นตามคำอธิบายในการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ ร้อยละ 94.3 มีระดับความรู้เกี่ยวกับอาหารและโภชนาการระดับเพียงพอ ร้อยละ 83.4 ได้รับการสนับสนุนจากสิ่งแวดล้อมของบ้านและสิ่งแวดล้อมของโรงเรียนในระดับเพียงพอ และร้อยละ 90.1 มีระดับความรอบรู้ด้านอาหารและโภชนาการ ในระดับเพียงพอ (≥ 60%)

ตาราง 1 การจัดกลุ่มตัวแปรความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับอาหารและโภชนาการ สิ่งแวดล้อมของบ้านและสิ่งแวดล้อมของโรงเรียน และความรอบรู้ด้านอาหารและโภชนาการ (คะแนนปรับเป็น 100 คะแนน) (n = 687)

ตัวแปร	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับอาหารและโภชนาการ		
ระดับเพียงพอ (ตอบถูก ≥ 60%)	648	94.3
ไม่เพียงพอ (ตอบถูก < 60%)	39	5.7
Mean = 87.86, S.D. = 15.80, Min = 3, Max = 100		
สิ่งแวดล้อมของบ้านและสิ่งแวดล้อมของโรงเรียน		
ได้รับการสนับสนุนในระดับเพียงพอ (คะแนน ≥ 60%)	573	83.4
ได้รับการสนับสนุนในระดับไม่เพียงพอ (คะแนน < 60%)	114	16.6
Mean = 78.24, S.D. = 12.64, Min = 20, Max = 100		
ความรอบรู้ด้านอาหารและโภชนาการ		
ความรอบรู้ด้านอาหารและโภชนาการ ระดับเพียงพอ (≥ 60%)	619	90.1
ความรอบรู้ด้านอาหารและโภชนาการ ระดับไม่เพียงพอ (< 60%)	68	9.9
Mean = 74.98, S.D. = 12.43, Min = 31.20, Max =100		

ก่อนทดสอบสมมติฐาน ทำการตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้น ดำเนินการกำหนดตัวแปรอิสระและตัวแปรตามเป็นข้อมูลเชิงกลุ่มโดยแปลงเป็นตัวแปรหุ่น ที่มีค่าเป็น 0 กับ 1 ทั้งนี้ การแบ่งระดับคะแนนของตัวแปรความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับอาหารและโภชนาการ การได้รับการสนับสนุนสิ่งแวดล้อมของที่บ้านและโรงเรียน และความรอบรู้ด้านอาหารและโภชนาการ กำหนดค่าการแบ่งระดับที่คะแนน 60 (Ashoori, Omidvar, Eini-Zinab, Shakibazadeh, Doustmohamadian, Abdar-Esfahani et al., 2021) คาดหวังของค่าความคลาดเคลื่อนเป็นศูนย์ หรือ E(e) = 0 ในส่วนของค่า r พบว่า ค่า Spearman's rank correlation coefficient อยู่ระหว่าง 0.006 ถึง 0.446 สรุปไม่มีตัวแปรคู่ใดที่มีค่าเกิน 0.65 จึงไม่พบปัญหา Multicollinearity ตามเกณฑ์ของ Burns & Grove (1993) ที่พิจารณาค่า r ไม่เกิน 0.65

การวิเคราะห์อย่างหยาบ สำหรับปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อความรอบรู้ด้านอาหารและโภชนาการของนักเรียน พบว่า การศึกษาสูงสุดของบิดา (1.48, 95% CI = 1.04-2.12) ความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับอาหาร < 60 คะแนน (2.63, 95% CI = 1.29-5.32) และสิ่งแวดล้อมของบ้านและโรงเรียน < 60 คะแนน (6.54, 95% CI = 4.15-10.32) มีความสัมพันธ์เชิงบวกต่อความรอบรู้ด้านอาหารและโภชนาการอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value < 0.05) (ตาราง 2)

ตาราง 2 ความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลส่วนบุคคล ความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับอาหารและโภชนาการ สิ่งแวดล้อมของบ้านและโรงเรียน ต่อความรอบรู้ด้านอาหารและโภชนาการ (n = 687)

ตัวแปร	จำนวน	ความรอบรู้ด้านอาหารและโภชนาการระดับเพียงพอ n (%)	Crude OR (95% CI)	p-value
เพศ				
ชาย	513	364 (71.0)	1	
หญิง	174	132 (75.9)	0.78 (0.51-1.17)	0.212
อายุ				
15 ปี ขึ้นไป	237	219 (92.4)	1	
≤ 14 ปี	450	177 (39.3)	1.21 (0.84-1.76)	0.291
ลำดับของการเป็นบุตร				
≥ 2	304	213 (70.1)	1	
< 2	383	283 (73.9)	0.83 (0.58-1.17)	0.266
เกรดเฉลี่ยสะสมปีการศึกษาที่ผ่านมา				
2.51 ขึ้นไป	569	416 (73.1)	1	
≤ 2.5	118	80 (67.8)	1.29 (0.82-2.02)	0.210
จำนวนเงินค่าขนมที่ได้มาโรงเรียน/รายวัน (บาท)				
82 บาท ขึ้นไป	339	248 (73.2)	1	
≤ 81 บาท	348	248 (71.3)	1.10 (0.78-1.56)	0.580
จำนวนสมาชิกในครอบครัว				
5 คน ขึ้นไป	155	112 (72.3)	1	
≤ 4 คน	532	384 (72.2)	1.00 (0.66-1.54)	0.985
การศึกษาสูงสุดของบิดา				
สูงกว่ามัธยมศึกษา	299	229 (76.6)	1	
น้อยกว่าหรือเท่ากับมัธยมศึกษา	388	267 (68.8)	1.48 (1.04-2.12)	0.024*
การศึกษาสูงสุดของมารดา				
สูงกว่ามัธยมศึกษา	331	245 (74.02)	1	
น้อยกว่าหรือเท่ากับมัธยมศึกษา	356	251 (70.5)	1.19 (0.84-1.69)	0.305
ความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับอาหาร				
≥ 60 คะแนน	648	476 (73.5)	1	0.003*
< 60 คะแนน	39	20 (51.3)	2.63 (1.29-5.32)	
สิ่งแวดล้อมของบ้านและโรงเรียน				
≥ 60 คะแนน	573	454 (79.2)	1	
< 60 คะแนน	114	42 (36.8)	6.54 (4.15-10.32)	< 0.001*

* p-value < 0.05

จากนั้นนำตัวแปรต้นที่มีความสัมพันธ์กับความรอบรู้ด้านอาหารและโภชนาการ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value < 0.05) ได้แก่ การศึกษาสูงสุดของบิดา ความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับอาหาร และสิ่งแวดล้อมของบ้านและโรงเรียน เป็นตัวแปรต้นที่นำทดสอบความสัมพันธ์กับความรอบรู้ด้านอาหารและโภชนาการ มีค่า p-value ≤ 0.25 (Chuaysrinuan, Chaimail, & Woradet, 2020) โดยนำตัวแปรต้นดังกล่าว ทำการวิเคราะห์สมการถดถอยโลจิสติกส์ (Logistic regression analysis) ด้วยวิธี Enter method ซึ่งเป็นเทคนิควิธีการเลือกตัวแปรอิสระเข้าสมการในขั้นตอนเดียว โดยมีการทดสอบข้อตกลงเบื้องต้น พบว่า ค่า -2 Log likelihood มีค่าเข้าใกล้ศูนย์ แสดงว่าสมการหรือแบบจำลองที่สร้างขึ้นมีคุณภาพค่า NagelkerkeR Square เท่ากับ 0.167 ค่า Hosmer and Lemeshow Test เท่ากับ 11.304 (p-value = 0.185) สรุปได้ว่า สมการมีความเหมาะสมสำหรับใช้วิธีการวิเคราะห์ถดถอยถดถอยโลจิสติกส์ ดำเนินการวิเคราะห์ถดถอยโลจิสติกส์ด้วยวิธี Enter method ดังแสดงในตาราง 3

ตาราง 3 ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อความรอบรู้ด้านอาหารและโภชนาการ (n = 687)

ตัวแปร	จำนวน (คน)	ความรอบรู้ด้านอาหารและโภชนาการระดับเพียงพอ n (%)	Crude OR (95% CI)	Adjusted OR (95% CI)	p-value
ความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับอาหาร					
≥ 60 คะแนน	648	476 (73.5)	1	1	
< 60 คะแนน	39	20 (51.3)	2.63 (1.29-5.32)	2.24 (1.06-4.70)	0.027*
สิ่งแวดล้อมของบ้านและโรงเรียน					
≥ 60 คะแนน	573	454 (79.2)	1	1	
< 60 คะแนน	114	42 (36.8)	6.54 (4.15-10.32)	3.90 (1.99-7.65)	< 0.001*

* p-value < 0.05

จากตาราง 3 พบว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความรอบรู้ด้านอาหารและโภชนาการในเด็กนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น ในจังหวัดพิษณุโลก ได้แก่ ความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับอาหาร และสิ่งแวดล้อมของบ้านและโรงเรียน (p-value < 0.05) อธิบายได้ ดังนี้ กลุ่มตัวอย่างที่มีคะแนนความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับอาหารและโภชนาการ < 60 คะแนน (ไม่เพียงพอ) มีโอกาสจะมีความรอบรู้ด้านอาหารและโภชนาการไม่เพียงพอ เป็น 2.24 เท่า ของกลุ่มตัวอย่างที่มีคะแนนความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับอาหารและโภชนาการ ≥ 60 คะแนน ($OR_{adj.}$ = 2.24, 95% CI = 1.06 ถึง 4.70) และการได้รับการสนับสนุนของบ้านและโรงเรียน < 60 คะแนน (ไม่เพียงพอ) มีโอกาสจะมีความรอบรู้ด้านอาหารและโภชนาการไม่เพียงพอ เป็น 3.90 เท่า ของกลุ่มตัวอย่างที่มีคะแนนการได้รับการสนับสนุนของบ้านและโรงเรียน ≥ 60 คะแนน ($OR_{adj.}$ = 3.90, 95% CI = 1.99 ถึง 7.65)

สรุปและอภิปรายผล

ความรู้เกี่ยวกับอาหารและโภชนาการระดับเพียงพอ ร้อยละ 94.3 อธิบายได้ว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ได้รับการเรียนเกี่ยวกับการเรียนของรายวิชา กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษาในโรงเรียน นอกจากนี้ข้อมูลของการวิจัยนี้ พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีค่าเฉลี่ยของผลการเรียน 3.21 อยู่ในระดับดี ทำให้มีผลต่อความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับอาหารได้ดี สอดคล้องกับการศึกษาของ Siripitchtrakul et al. (2020) พบว่าเกรดเฉลี่ยมีสัมพันธ์กับความรอบรู้ทางโภชนาการที่เพียงพอ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งการศึกษานี้

พบว่า ความรอบรู้ด้านอาหารและโภชนาการ ส่วนใหญ่อยู่ในระดับเพียงพอ (≥ 60%) คิดเป็นร้อยละ 90.1 จากการศึกษานี้ เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ด้านความรู้ ข้อที่ตอบถูกน้อยที่สุด คือ การรับประทานอาหารแปรรูป เช่น ไส้กรอก ลูกชิ้น กุนเชียง หมูยอ เป็นประจำ อาจทำให้เสี่ยงต่อโรคมะเร็งได้ ร้อยละ 75.4 และด้านความเข้าใจ ข้อที่ตอบถูกน้อยที่สุด คือ นักเรียน เข้าใจข้อมูลอาหารและโภชนาการ เมื่ออ่านจากโบชัวร์ รูปภาพ สื่อโฆษณาต่างๆ ทางโซเชียลมีเดีย หรือ โทรทัศน์ ร้อยละ 81.4 ดังนั้น การให้ความรู้โดยเน้นย้ำความเสี่ยงของการรับประทานอาหารแปรรูปและสร้างความเข้าใจผ่านการอธิบายและการทดลองอ่านข้อมูลอาหารและฉลากโภชนาการเป็นสิ่งสำคัญ

การสนับสนุนจากสิ่งแวดล้อมของบ้านและสิ่งแวดล้อมของโรงเรียนในระดับเพียงพอ ร้อยละ 83.4 อธิบายได้ว่า บ้านและโรงเรียน มีส่วนสำคัญในการช่วยพัฒนาทักษะด้านอาหารและโภชนาการในส่วนของการเลือกอาหาร การทดลองปรุง เพื่อให้นักเรียนนำความรู้จากโรงเรียนมาใช้ ให้เกิดทักษะจริงของการดำเนินชีวิต จนเกิดเป็นพฤติกรรมการรับประทานอาหารที่เหมาะสม สอดคล้องกับ Supachai (2016) ที่กล่าวถึง โมเดลเชิงนิเวศวิทยา (Ecological model) ที่มีปัจจัยหลายระดับ ซึ่งมีอิทธิพลต่อสุขภาพ ได้แก่ ปัจจัยภายในบุคคล ระหว่างบุคคล ระดับองค์กร ระดับชุมชน และระดับนโยบาย โดยการสนับสนุนจากสิ่งแวดล้อมของบ้านและสิ่งแวดล้อมของโรงเรียน เป็นปัจจัยระดับองค์กร ที่อธิบายสภาวะแวดล้อมที่บ้าน และโรงเรียน รวมถึงกฎ ระเบียบต่างๆ ที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการรับประทานอาหารที่เหมาะสมของนักเรียน ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ Sriyasak, Ruethaiwan, Khruesa-nga, Tantiphirom, Chaobankoh, & Iamsaard (2020) พบว่า อิทธิพลของความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล บุคลากรด้านสุขภาพ และโรงเรียนมีบทบาทส่งเสริมความรู้ความเข้าใจเรื่องโภชนาการโดยการสอดแทรกหรือบูรณาการในการจัดการเรียนการสอน เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ นักเรียน เคยทดลองปรุงหรือเลือกอาหารเมื่ออยู่บ้าน (Mean = 82.77, S.D.= 17.14) และข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ นักเรียนเคยทดลองปรุงหรือเลือกอาหาร ที่โรงเรียนโดยมีกิจกรรมเรียนรู้เป็นประจำ (Mean = 72.84, S.D.= 19.59) ดังนั้น ควรมีการสนับสนุนให้นักเรียนได้ทดลองปรุงหรือเลือกอาหารที่โรงเรียน โดยจัดเป็นกิจกรรมเสริมการเรียนรู้ในรายวิชาหรือชมรม

ความรอบรู้ด้านอาหารและโภชนาการ เมื่อปรับเป็น 100 คะแนน กลุ่มตัวอย่าง ส่วนใหญ่ อยู่ในระดับเพียงพอ (≥ 60%) ร้อยละ 90.1 โดยมี Mean = 74.98 (S.D. = 12.43) อธิบายได้ว่า กระทรวงสาธารณสุข มีนโยบายพัฒนาโรงเรียนตามแนวทาง โรงเรียนรอบรู้ด้านสุขภาพ จัดทำคู่มือแนวทางการพัฒนาโรงเรียนรอบรู้ด้านสุขภาพ (Health Literacy School: HLS) งานอนามัยวัยเรียนดำเนินการ 5 ด้าน ได้แก่ 1) ประกาศนโยบายร่วมกับระหว่างผู้บริหารโรงเรียน ครู นักเรียน ชุมชน ท้องถิ่น ผู้ปกครองและหน่วยงานสาธารณสุข 2) การพัฒนาความสามารถในการเข้าถึงข้อมูลสุขภาพ เข้าใจและตัดสินใจปรับพฤติสุขภาพ 3) การสื่อสารข้อมูลสุขภาพ 4) การปรับปรุงสภาพแวดล้อม และ 5) การสนับสนุน กำกับ ติดตามการดำเนินการโรงเรียนรอบรู้ด้านสุขภาพ (Department of Health, Ministry of Public Health, 2020) ส่งผลให้กลุ่มตัวอย่างมีความรอบรู้ด้านอาหารและโภชนาการ ในระดับเพียงพอ สอดคล้องกับระดับของความรอบรู้ด้านโภชนาการในนักเรียนมัธยมต้นมณฑลฉงชิ่ง (Chongqing) ประเทศจีน มีค่ามัธยฐาน = 61.68 จากคะแนนเต็ม 100 (IQR = 14.37) (Zeng, Zhu, Cai, Xian, Li, Wang et al., 2022) และระดับความรอบรู้ด้านอาหารและโภชนาการของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาในประเทศจีน พบว่า มี = 61.91 (S.D. = 9.22) จากคะแนนเต็ม 100 (Liu, Su, Li, Sun, Ma, & Zhu, 2022) และในประเทศอิหร่าน พบว่า มี Mean = 52.1 จากคะแนนเต็ม 100 (เกณฑ์ระดับเพียงพอที่ 60 คะแนน) (Ashooriet al., 2021). เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า มีคะแนนสูงสุด คือ ขั้นวิจารณญาณ มี Mean = 76.59 (S.D. = 14.53) รองลงมาคือ ขั้นพื้นฐาน มี Mean = 75.46 (S.D. = 12.64) และคะแนนต่ำสุด คือ ขั้นปฏิสัมพันธ์ มี Mean = 73.38 (S.D. = 14.56) ดังนั้น จึงควรปรับปรุงความรอบรู้ด้านอาหารและโภชนาการในขั้นปฏิสัมพันธ์ สอดคล้องกับการศึกษาในนักเรียนมัธยมประเทศอิหร่าน

พบว่า ความรอบรู้ด้านอาหารและโภชนาการที่มีคะแนนสูงสุด คือ ขั้นพื้นฐาน มี Mean = 58.85 (S.D. = 18.66) และคะแนนต่ำสุด คือ ขั้นปฏิสัมพันธ์ มี Mean = 43.06 (S.D. = 18.40) (Ashoori et al., 2021) อธิบายได้ว่า กลุ่มตัวอย่าง มีความรู้จากการเรียน ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาครั้งนี้ ที่พบว่าความรู้เกี่ยวกับอาหารและโภชนาการระดับเพียงพอ ร้อยละ 94.3 มี Mean = 87.86 (S.D. = 15.80) โดยการเรียนที่โรงเรียนการบ้าน ส่งผลให้มีเวลาจำกัดในการปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นเกี่ยวกับเรื่องอาหารและโภชนาการ ซึ่งความรอบรู้ด้านอาหารและโภชนาการ ขั้นปฏิสัมพันธ์ ซึ่งเป็นทักษะที่ใช้ความรู้ และปัญญาในการสื่อสารกับผู้อื่น รวมถึงความสนใจในการค้นหาและประยุกต์ใช้ข้อมูลด้านอาหารและโภชนาการ (Ashoori et al., 2021) ดังนั้น ควรมีการพัฒนาความรอบรู้ด้านอาหารและโภชนาการ ขั้นปฏิสัมพันธ์ ของกลุ่มตัวอย่างกับผู้อื่น

ความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับอาหารและโภชนาการ < 60 คะแนน (ไม่เพียงพอ) มีโอกาสจะมีความรอบรู้ด้านอาหารและโภชนาการไม่เพียงพอ เป็น 2.24 เท่า ของกลุ่มตัวอย่างที่มีคะแนนความรู้และความเข้าใจ เกี่ยวกับอาหารและโภชนาการ ≥ 60 คะแนน ($OR_{adj.}$ = 2.24, 95% CI = 1.06 ถึง 4.70) อธิบายได้ว่า ความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับอาหารและโภชนาการเป็นองค์ประกอบหนึ่งของความรอบรู้ด้านอาหารและโภชนาการ โดยเป็นในระดับขั้นพื้นฐาน ที่จะนำไปพัฒนาทักษะของแต่ละบุคคลในขั้นปฏิสัมพันธ์ และขั้นวิจารณญาณ ที่เกี่ยวข้องกับอาหารและโภชนาการสำหรับการเลือกอาหารและสารอาหารที่เหมาะสม สอดคล้องกับ Bahramian, Najimi, Omid (2020) ที่ระบุว่า มีความสัมพันธ์ระหว่างความรู้และความรอบรู้ด้านสุขภาพของผู้ให้บริการสุขภาพ ดังนั้น การเสริมสร้างความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับอาหารและโภชนาการจะทำให้นักเรียนมีความรอบรู้ด้านอาหารและโภชนาการที่เพิ่มขึ้น

การได้รับการสนับสนุนของบ้านและโรงเรียน < 60 คะแนน (ไม่เพียงพอ) มีโอกาสจะมีความรอบรู้ด้านอาหารและโภชนาการไม่เพียงพอ เป็น 3.90 เท่า ของกลุ่มตัวอย่างที่มีคะแนนการได้รับการสนับสนุนของบ้านและโรงเรียน ≥ 60 คะแนน ($OR_{adj.}$ = 3.90, 95% CI = 1.99 ถึง 7.65) อธิบายได้ว่า ความรอบรู้ด้านอาหารและโภชนาการประกอบด้วยขั้น พื้นฐาน ขั้นปฏิสัมพันธ์ และขั้นวิจารณญาณ ซึ่งในขั้นปฏิสัมพันธ์ มีความสอดคล้องกับโมเดลเชิงนิเวศวิทยา (Ecological model) ที่มีปัจจัยหลายระดับ ซึ่งมีอิทธิพลต่อสุขภาพ ได้แก่ ปัจจัยระหว่างบุคคล โดยปัจจัยนี้ อธิบายว่า บุคคลในครอบครัว เพื่อน ทั้งที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมสุขภาพ โดยในการศึกษานี้เป็นปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียน พ่อ แม่ ผู้ปกครอง คนในครอบครัว เพื่อน และครู ดังนั้น การสนับสนุนของบ้านและโรงเรียนเกี่ยวกับอาหารและโภชนาการที่เพียงพอ เป็นสิ่งสำคัญในการสร้างความรอบรู้ด้านอาหารและโภชนาการ

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

ผู้ปฏิบัติงานที่ดูแลงานด้านอนามัยโรงเรียน ควรดำเนินการ ดังนี้

1. ออกแบบการเรียนการสอน ด้วยการให้ความรู้ที่เน้นย้ำความเสี่ยงของการรับประทานอาหารแปรรูป และสร้างความเข้าใจผ่านการอธิบายและการทดลองอ่านข้อมูลอาหารและฉลากโภชนาการ เพื่อช่วยให้เด็กวัยเรียนมีความรอบรู้ก็จะมีส่วนช่วยส่งเสริมให้นักเรียนมีพฤติกรรมการบริโภคอาหารที่เหมาะสม

2. พัฒนาความรอบรู้ด้านอาหารและโภชนาการขั้นปฏิสัมพันธ์ ของกลุ่มตัวอย่างกับผู้อื่น ทั้งเพื่อน ครู พ่อ แม่ ผู้ปกครอง และเจ้าหน้าที่สาธารณสุข ที่ดูแลงานด้านอนามัยโรงเรียน อาจช่วยให้เด็กวัยเรียนมีการพัฒนาความรอบรู้ก็จะมีส่วนช่วยให้นักเรียนมีพฤติกรรมการบริโภคอาหารที่เหมาะสม จนเกิดบริโภคนิสัยเพื่อสุขภาพต่อไป

3. การส่งเสริมให้บ้านและโรงเรียน จัดกิจกรรมให้นักเรียน ได้ทดลองฝึกทักษะเกี่ยวกับอาหารและโภชนาการ เช่น การทดลองปรุงหรือเลือกอาหาร การให้คำปรึกษาและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับนักเรียน เป็นต้น

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ควรมีการศึกษาการออกแบบโครงการหรือกิจกรรมและติดตามประสิทธิผลของโครงการหรือกิจกรรมเสริมสร้างความรอบรู้ด้านอาหารและโภชนาการ

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณ นักเรียน ผู้ปกครอง และครูอาจารย์ ที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม

เอกสารอ้างอิง

Aekplakorn, W., Phacharoen, H., Thaikla, K., & Satheannoppakao, W. (2014). *The 5th Thai national health examination survey 2021.* Nonthaburi: Health Systems Research Institute. (in Thai)

Aekplakorn, W., Phacharoen, H., & Satheannoppakao, W. (2021). *The 6th Thai national health examination survey 2019-2020.* (1st ed.). Bangkok: Faculty of Medicine Ramathibodi Hospital Mahidol University. (in Thai)

Ashoori, M., Omidvar, N., Eini-Zinab, H., Shakibazadeh, E., Doustmohamadian, A., Abdar-Esfahani, B. et al. (2021). Food and nutrition literacy status and its correlates in Iranian senior high-school students. *BMC Nutrition, 7*(1), 19. https://doi.org/10.1186/s40795-021-00426-2

Bahramian, M., Najimi, A., & Omid, A. (2020). Association between health literacy with knowledge, attitude, and performance of health-care providers in applying health literacy education strategies for health education delivery. *Journal of Education and Health Promotion, 9,* 10. https://www.jehp.net//text.asp?2020/9/1/10/277335

Biswas, T., Townsend, N., Magalhaes, R. J. S., Islam, M. S., Hasan, M. M., & Mamun, A. (2019). Current progress and future directions in the double burden of malnutrition among women in South and Southeast Asian countries. *Current Developments in Nutrition, 3*(7), nzz026. https://doi.org/10.1093/cdn/nzz026

Bureau of Nutrition Department of Health, Ministry of Public Health. (2014). *Handbook for controlling and preventing overnutrition instudents.* (2nd ed.). Bangkok: Sam Charoen Panichprinting. (in Thai)

Bureau of Nutrition Department of Health, Ministry of Public Health. (2015). *A practical guide to health promotion on nutrition in school-age children for health personnel.* (2nd ed.). Bangkok: Sam Charoen Panichprinting. (in Thai)

Bureau of Nutrition Department of Health, Ministry of Public Health. (2019). *Guidelines for screening, referring, and solving the problem of obese children at risk in educational institutions, public health facilities and DPAC clinics.* (5th ed.). Bangkok: Sam Charoen Panichprinting. (in Thai)

Burns, N., & Grove, S.K. (1993). *The practice of nursing research:* Conduct, critique and utilization. Philadelphia: W. B. Saunders Company.

Chuaysrinuan, J., Chaimail, P., & Woradet, C. (2020). Factors associated with health literacy towards obesity prevention among primary school students in Cha-Uat District, Nakhon Si Thammarat Province. *Academic Journal of Community Public Health, 6*(1), 22-35. (in Thai)

Department of Health, Ministry of Public Health. (2020). *Handbook of health literacy schools development guideline.* Bangkok: Office of Printing Works of the War Veterans Organization. (in Thai)

Division of Health Education, Department of Health Service Support, Ministry of Public Health. (2014). *Health literacy assessment guide for overweight Thai children and youth.* Bangkok: Bureau of Printing Works Veterans Organization, Ministry of Public Health. (in Thai)

Division of Non-Communicable Diseases, Department of Disease Control, Ministry of Public Health. (2019). *Situation of operations on prevention and control of non-communicable diseases (NCDs).* Nonthaburi: Ministry of Public Health. (in Thai)

Doustmohammadian, A., Omidvar, N., Keshavarz-Mohammadi, N., Abdollahi, M., Amini, M., & Eini-Zinab, H. (2017). Developing and validating a scale to measure Food and Nutrition Literacy (FNLIT) in elementary school children in Iran. *PLoS ONE, 12*(6), e0179196.https://doi.org/10.1371/journal.pone.0179196

Health Center Region 2 Phitsanulok, Department of Health, Ministry of Public Health. (2020). *Documents for government inspection for the year 2020.* Phitsanulok: Department of Health, Ministry of Public Health.

Keramat, S. A., Alam, K., Rana, R. H., Chowdhury, R., Farjana, F., Hashmi, R. et al. (2021). Obesity and the risk of developing chronic diseases in middle-aged and older adults: Findings from an Australian longitudinal population survey, 2009-2017. *PLoS ONE, 16*(11),e0260158. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0260158

Koca, B., & Arkan, G. (2020). The effect of the disaster management training program among nursing students. *Public Health Nursing, 37*(5), 769-777.

Liao, L. L., Lai, I. J., & Chang, L. C. (2019). Nutrition literacy is associated with healthy-eating behaviour among college students in Taiwan. *Health Education Journal, 78*(7), 756-769.

Liu, T., Su, X., Li, N., Sun, J., Ma, G., & Zhu, W. (2021). Development and validation of a food and nutrition literacy questionnaire for Chinese schoolage children. *PLoS ONE, 16*(1),e0244197. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0244197

Mehri, A., Jafari, N., Akbarzadeh, I., Hadavand Siri, F., & Abbassgholizadeh, N. (2000). Students' nutrition literacy and the existence of health care providers in Iranian schools. *Journal of Research in Health Sciences, 20*(2), e00476. doi: 10.34172/jrhs.2020.11.

Ministry of Education. (2017). *Indicators and core learning content of the learning subjects of health education and physical education according to the basic education core curriculum, 2008, and learning standards and indicators.* (revised version 2017). Retrieved November 22, 2021, from https://www.ipst.ac.th/wp-content/uploads/2021/04/LearningStd2560.pdf (in Thai)

Ngamjarus, C., & Chongsuvivatwong, V. (2016). n4Studies: Sample size calculation for an epidemiological study on a smart device. *Siriraj Medical Journal, 68*(3), 160-170.

Nour, M., Lutze, S. A., Grech, A., & Allman-Farinelli, M. (2018). The relationship between vegetable intake and weight outcomes: A systematic review of cohort studies. Nu*trients, 10*(11), 1626. doi: 10.3390/nu 10111626.

Pantaewan, P. (2017). Ecological model and health behavior change. *Journal of The Royal Thai Army Nurse, 18*(2), 7-15. (in Thai)

Phitsanulok Provincial Public Health Office. (2020). *Annual Report 2020.* Phitsanulok: Phitsanulok Provincial Public Health Office. (in Thai)

Rasameesoraj, K., & Sarayuthpitak, J. (2018). Effectsof practical learning process on nutrition toward analytical thinking and adequate food selection for seventh grade students. *Journal of Education Studies, 46*(4), 1-19. (in Thai)

Rosas, R., Pimenta, F., Leal, I., & Schwarzer, R. (2020). Food literacy domains, influential factors and determinants-A qualitative study. *Nutrients, 12*(1), 88. https://doi.org/10.3390/ nu12010088

Samruayruen, K., & Kitreerawutiwong, N. (2022). Exploration of the definition and components of food and nutrition literacy among junior secondary school students: A qualitative study. *BMC Nutrition, 8*(1), 27. https://doi.org/ 10.1186/s40795-022-00519-6

Secondary Educational Service Area Office 39. (2020). *Educational Information 2020.* Retrieved January 2, 2021, from https://www. sec-plkutt.go.th/plan63/ict39_2563.pdf

Siripitchtrakul, P., Wattanasomboon, P., Sathiannoppakao, W., &Suchirarat, D. (2020). Nutrition literacy among grade 9 students of Bangkok Metropolitan Administration schools. *Thai Journal of Public Health, 50*(1), 61-75. (in Thai)

Somsap, S. (2018). Health literacy for weight management in overweight and obese school aged children. Regional Health Promotion Center 9: *The Journal for Health Promotion and Environmental Health, 12*(29), 20-33. (in Thai)

Sriyasak, A., Ruethaiwan, K., Khruesa-nga, N., Tantiphirom, N., Chaobankoh, P., & Iamsaard, B. (2020). Nutrition-Label Health Literacy of School age children: Case study in Phetchaburi Province. Academic. Academic *Journal of Comminuty Public Health,6*(2), 70-82. (in Thai)

Supachai, K. (2016). Ecological Model: An intervention model addressing factors influencing health behaviors. *Thai Journal of Nursing and Midwifery Practice, 3*(1), 17-27. (in Thai)

Thipwong, A., & numphul, J. (2014). The associations between health literacy related to obesity and health behavior: Eating and exercise in over nutritional children, Bangkok. *Journal of Public Health Nursing, 28*(2), 1-11. (in Thai)

Wayne, W. D. (1995). *Biostatistics: A foundation of analysis in the health sciences.* (6^{th} ed.). New York: John Wiley & Son, Inc.

World Health Organization Regional Office for Europe. (2021). *Nutrition, overweight and obesity: Factsheet - Sustainable Development Goals:* Health targets. Retrieved July 1, 2022, from https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/341982/WHO-EURO-2021-2574-42330-58595-eng.pdf.

World Health Organization. (2014). Global status report on noncommunicable diseases. Retrieved October 17, 2020, from http://www.who.int/nmh/publications/ncd-status-report-2014/en/.

World Health Organization. (2020A). Noncommunicable diseases. Retrieved October17, 2020, from https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases

World Health Organization. (2020B). New WHO report: Europe can reverse its obesity "epidemic". Retrieved December 24, 2021, from https://www.who.int/europe/news/item/03-05-2022-new-who-report--europe-can-reverse-its-obesity--epidemic

Zeng, M., Zhu, Y., Cai, Z., Xian, J., Li, S., Wang, T. et al. (2022). Nutritionliteracy of middle school students and its influencing factors: A cross- sectional study in Chongqing, China. *Frontiers in Public Health, 10.* https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.807526