



ผลของโปรแกรมการบริโภคอาหาร กิจกรรมทางกาย และการเสริมสร้างสุขภาพจิต
ในนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายที่มีภาวะน้ำหนักเกิน

Effects of the Dietary Program, Physical Activity, and Mental Health
Promotion Among Overweight in High School Students

ปราณี ศรีบุญเรือง¹ จุฑามาศ แก้วจันดี¹ วัฒนรัตน์ คุณาพันธ์¹ อธิวัฒน์ สายทอง²
เมธาวุฒิ พงษ์ธนู² ธรณญูพร เพ็งสีแสง² และ วารี นันทสิงห์^{2*}

Pranee Sriboonruang¹ Chuthamat Kaewchandee¹ Wanyarat Kunapan¹ Athiwat Saitong²
Metawut Phongthanu² Thanyaporn Pengseesang² and Waree Nantasing^{2*}

¹สาขาวิชาสาธารณสุขชุมชน คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ จังหวัดศรีสะเกษ

²สาขาวิทยาศาสตร์การกีฬา คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ จังหวัดศรีสะเกษ

¹Division of Community Health, Faculty of Liberal Arts and Science, Sisaket Rajabhat University, Sisaket Province

² Division of Sports Science, Faculty of Liberal Arts and Science, Sisaket Rajabhat University, Sisaket Province

*Corresponding Author: waree.n@sskru.ac.th

Received: February 6, 2024

Revised: February 11, 2024

Accepted: February 12, 2024

บทคัดย่อ

การวิจัยกึ่งทดลองนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการบริโภคอาหาร กิจกรรมทางกาย และการเสริมสร้างสุขภาพจิตในนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายที่มีภาวะน้ำหนักเกิน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในโรงเรียนมัธยมศึกษาในจังหวัดอุบลราชธานี ที่พบอัตราภาวะน้ำหนักเกินสูงสุดของจังหวัด และมีภาวะน้ำหนักเกิน (ดัชนีมวลกาย $\geq 23 \text{ kg/m}^2$) เป็นกลุ่มทดลอง จำนวน 40 คน ส่วนกลุ่มควบคุมเป็นนักเรียนที่กำลังศึกษาในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในโรงเรียนมัธยมศึกษาในจังหวัดศรีสะเกษ ที่พบอัตราภาวะน้ำหนักเกินสูงสุดของจังหวัด และมีภาวะน้ำหนักเกิน จำนวน 40 คน เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง คือ โปรแกรมการบริโภคอาหาร กิจกรรมทางกาย และการเสริมสร้างสุขภาพจิต เป็นระยะเวลา 12 สัปดาห์ ระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึง กันยายน 2566 เก็บรวบรวมข้อมูลก่อนและหลังการทดลองจากแบบประเมินดัชนีมวลกาย เปรอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย เปรอร์เซ็นต์มวลกล้ามเนื้อ และแบบสอบถามข้อมูลทั่วไป ความรู้เกี่ยวกับการบริโภคอาหารและการออกกำลังกาย การปฏิบัติตัวเกี่ยวกับการรับประทานอาหาร กิจกรรมทางกาย และภาวะซึมเศร้า (9Q) วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ สถิติอนุมานใช้ Independent sample t-test ผลการวิจัยพบว่า ก่อนการทดลองกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่มีความแตกต่างกัน ส่วนหลังการทดลองพบว่า กลุ่มทดลองมีค่าดัชนีมวลกาย เปรอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย และภาวะซึมเศร้า ต่ำกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p\text{-value} < 0.05$ และเปรอร์เซ็นต์มวลกล้ามเนื้อ ความรู้เกี่ยวกับการบริโภคอาหารและการออกกำลังกาย การปฏิบัติตัวเกี่ยวกับการรับประทานอาหาร และกิจกรรมทางกาย สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p\text{-value} < 0.05$ ดังนั้นจึงควรนำโปรแกรมการบริโภคอาหาร กิจกรรมทางกาย และการเสริมสร้างสุขภาพจิตในนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายที่มีภาวะน้ำหนักเกิน นี้ไปประยุกต์ใช้ในการจัดกิจกรรมกับกลุ่มที่มีภาวะน้ำหนักเกินกลุ่มอื่นในพื้นที่อื่น ๆ

คำสำคัญ: การบริโภคอาหาร กิจกรรมทางกาย การเสริมสร้างสุขภาพจิต นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ภาวะน้ำหนักเกิน



Abstract

The quasi-experimental research aimed to assess the efficacy of a comprehensive program involving dietary modifications, physical activity, and mental health promotion among overweight high school students. The experimental group consisted of 40 overweight students from a high school in Ubon Ratchathani province, which had the highest overweight rate (body mass index $\geq 23 \text{ kg/m}^2$) in the province, while the control group comprised 40 overweight students from a high school in Sisaket Province, which also had a high overweight rate. The study spanned 12 weeks from July to September 2023. Data were collected before and after the intervention, including body mass index (BMI), body fat percentage, muscle mass percentage, and responses to a structured questionnaire on demographic characteristics, knowledge about diet and exercise, eating behavior, physical activity, and depression (9Q). Statistical analyses included frequency, percentage, mean, standard deviation, and independent sample t-tests. Prior to the intervention, there were no significant differences between the experimental and control groups. However, after the intervention, the experimental group showed lower BMI, body fat percentage, and depression levels compared to the control group, with statistical significance at $p\text{-value} < 0.05$. Additionally, the experimental group exhibited higher muscle mass percentage, knowledge about diet and exercise, and healthier eating and physical activity behaviors compared to the control group, also with statistical significance at $p\text{-value} < 0.05$. Therefore, the dietary program, physical activity, and mental health promotion among overweight high school students showed promising results and could be applied in organizing similar activities for overweight groups in other areas.

Keywords: Dietary program, Physical activity, Mental health promotion, High school students, Overweight

1. บทนำ

ภาวะโภชนาการเกินหรืออ้วน เป็นปัญหาสุขภาพที่สำคัญทั้งในประเทศที่พัฒนาและกำลังพัฒนา และมีแนวโน้มปัญหาเพิ่มมากขึ้น ในปี ค.ศ. 2020 มีเด็กอ้วนทั่วโลกมากกว่า 65 ล้าน และเกือบ 44 ล้าน ของเด็กกลุ่มนี้อาศัยอยู่ในประเทศกำลังพัฒนา (World Health Organization, 2021) สำหรับประเทศไทย จากรายงานการสำรวจสุขภาพประชากรไทย พ.ศ. 2556 และ พ.ศ. 2564 พบความชุกของภาวะโภชนาการเกินในวัยรุ่น อายุ 12-19 ปี ร้อยละ 9.7 และ 13.8 ตามลำดับ (Department of Health, 2020a) โดยสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดโรคอ้วนในเด็กวัยรุ่น คือ การเปลี่ยนแปลงทางสังคมและสิ่งแวดล้อมที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการบริโภคอาหารตามกระแสนิยม และวิถีชีวิตประจำวันที่เปลี่ยนไป มีการรับประทานอาหารเช้า ๆ เกือบทุกวันจนเกินความต้องการของร่างกาย หรือรับประทานอาหารที่ให้พลังงานสูงและมีการออกกำลังกายน้อย (Bureau of Nutrition, Department of Health, 2019) ดังนั้น การป้องกันภาวะโภชนาการเกินหรืออ้วน ควรเริ่มตั้งแต่วัยเด็ก มาตรการการป้องกันและควบคุมภาวะโภชนาการ เกินที่สำคัญ คือ การปรับพฤติกรรมการบริโภคอาหาร พฤติกรรมการเคลื่อนไหวและการออกกำลังกาย รวมทั้ง การปรับเปลี่ยนสิ่งแวดล้อมให้เอื้อต่อการปรับพฤติกรรม

ปัญหาพฤติกรรมสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับภาวะโภชนาการเกินของวัยรุ่น ได้แก่ พฤติกรรมการบริโภคอาหารและพฤติกรรมการออกกำลังกาย อาหารมีความสำคัญต่อการเจริญเติบโตทั้งทางด้านร่างกายและสมองตามวัย ซึ่งวัยรุ่นต้องได้รับสารอาหารที่เพียงพอและเหมาะสมกับวัย การได้รับสารอาหารมากเกินไป ความต้องการหรือได้รับสารอาหารจากการบริโภค



ปริมาณปกติ แต่พลังงานไม่ได้ถูกใช้อย่างสมดุล ทำให้สารอาหารที่จะสร้างพลังงานเหลือเก็บไว้ในรูปของไกลโคเจนหรือไขมัน เกิดการพอกพูนไขมันตามส่วนต่าง ๆ ของร่างกายทำให้เกิดปัญหาภาวะโภชนาการเกินและอ้วนได้ (Ayanan et al, 2016) ภาวะอ้วนเป็นภัยเงียบที่ผู้ใหญ่มักคาดไม่ถึงหรือไม่ให้ความสำคัญ ภาวะอ้วนจะส่งผลกระทบต่อเด็ก ครอบคลุมและสังคมในทุกมิติทั้งด้านร่างกาย ด้านจิตใจและอารมณ์ ด้านสังคม และด้านเศรษฐกิจ คือ 1) ผลกระทบต่อตัวเด็ก ได้แก่ ด้านร่างกาย ร้อยละ 50-70 ของเด็กอ้วน จะมีปัญหาเกี่ยวกับระบบกระดูกและข้อ ระบบทางเดินหายใจ มีโอกาส เกิดการหยุดหายใจเวลา นอน มีความผิดปกติทางผิวหนัง มักพบรอยคอดำ (acanthosis nigricans) (Khunwichit, 2016) 2) ด้านจิตใจและอารมณ์ พบว่าเด็กที่มีภาวะอ้วนจะมีปัญหาเกี่ยวกับบุคลิกภาพ โดยเด็กจะมีความกังวลและอายเกี่ยวกับรูปลักษณ์ของตนเองมากขึ้น ซึ่งเด็กที่อ้วนมักโดนเพื่อนแกล้งและล้อเลียน ขาดความมั่นใจ ทำให้ไม่ต้องการไปโรงเรียน ไม่เป็นที่ยอมรับของกลุ่มเพื่อน อาจไม่เป็นที่สนใจของเพื่อนต่างเพศ และในบางคนอาจวิตกกังวลมากทำให้เกิดอาการซึมเศร้าได้ (Daniels, 2006) และ 3) ผลกระทบต่อครอบครัวและสังคม ถ้าเด็กอ้วนมีการเจ็บป่วยเรื้อรังจะส่งผลกระทบต่อครอบครัวทั้งด้าน บทบาท รายได้ และสัมพันธภาพ 4) ผลกระทบทางด้านเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ จากการใช้จ่ายเงินเพื่อดูแลสุขภาพที่เกิดจากการเจ็บป่วยและตายก่อนวัยอันควร (Srithanya, 2018)

การเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและสังคมในประเทศต่าง ๆ ทั่วโลก มีผลให้การดำเนินชีวิตในเรื่องการบริโภคอาหาร มากเกินความต้องการ และกิจกรรมการเคลื่อนไหวร่างกายลดลง นำไปสู่การเกิดโรคอ้วน (obesity) และโรคเรื้อรังที่ไม่ติดต่อต่าง ๆ ทั้งในเด็กและผู้ใหญ่ซึ่งมีอัตราเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ในปี 2018 องค์การอนามัยโลกได้ประกาศว่า มีประชากรกว่า 2,800 ล้านคนทั่วโลกเสียชีวิตโดยมีสาเหตุที่เกี่ยวข้องกับภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วน ซึ่งเป็นสาเหตุที่สามารถป้องกันได้ ข้อมูลจากองค์การอนามัยโลกได้มีการสำรวจเด็กทั่วโลกล่าสุดเมื่อปี 2519 มีการประมาณว่าเด็กในวัยแรกเกิดถึงอายุ 5 ปี หรือที่เรียกว่าช่วงปฐมวัยมีปัญหาโรคอ้วนถึง 41 ล้านคน ยิ่งไปกว่านั้นเด็ก ในวัยเรียนและวัยรุ่นช่วงอายุ 5-19 ปีมีปัญหาโรคอ้วนถึง 332 ล้านคน ซึ่งมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทุกปี (World Health Organization, 2021) นอกจากปัญหาสุขภาพแล้วผู้ที่มีภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วนจะประสบปัญหาด้านคุณภาพชีวิต โดยผลกระทบนี้จะแปรผันตามระดับความรุนแรงของโรคอ้วน นอกจากนั้นยังพบร่วมกับปัญหาด้านสุขภาพจิต เช่น ภาวะเครียด ซึมเศร้า วิตกกังวล ขาดความมั่นใจในตนเอง เป็นต้น ผลกระทบด้านเศรษฐกิจและสังคม อ้างอิงจากการศึกษาในประเทศรายได้สูงพบว่าโรคอ้วนยังมีผลกระทบเชิงลบต่อโอกาสในการจ้างงาน โอกาสในการศึกษา โอกาสในการสมรสและการถูกทอดทิ้งจากสังคม ผลกระทบทางเศรษฐกิจที่มีความชัดเจนที่สุดคือมีค่าใช้จ่ายเพื่อรักษาพยาบาล ที่จ่ายโดยผู้ป่วยและครอบครัวและที่รองรับโดยสังคม

ซึ่งจากเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงเล็งเห็นความสำคัญในการดูแลสุขภาพของตนเองของวัยรุ่นที่เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย มีวัตถุประสงค์ของการวิจัยเพื่อ ศึกษาผลของโปรแกรมการบริโภคอาหาร กิจกรรมทางกาย และการเสริมสร้างสุขภาพจิตในนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายที่มีภาวะน้ำหนักเกิน โดยเปรียบเทียบความแตกต่างของดัชนีมวลกาย เปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย มวลกล้ามเนื้อ ระดับความรู้เกี่ยวกับการบริโภคอาหารและการออกกำลังกาย การปฏิบัติตัวเกี่ยวกับการรับประทานอาหาร กิจกรรมทางกาย และภาวะซึมเศร้า ก่อนและหลังการทดลองระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม เพื่อที่จะนำไปสู่การต่อยอดพัฒนารูปแบบการบริโภคอาหาร กิจกรรมทางกาย และการเสริมสร้างสุขภาพจิตในนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายที่มีภาวะน้ำหนักเกินต่อไป ซึ่งจากการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องผู้วิจัยได้สรุปเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัย ดังนี้

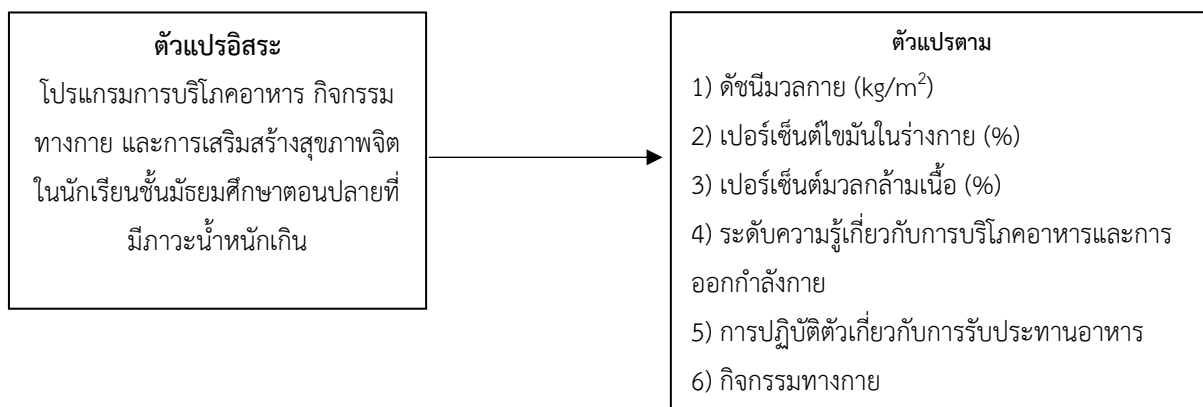


Figure 1. Conceptual framework

2. วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (quasi – experimental research) แบบสองกลุ่มวัดผลก่อนและหลังการทดลอง (two group pretest-posttest design) ดำเนินการช่วงเดือนกรกฎาคม ถึงเดือนกันยายน 2566 โดยการทำวิจัยในครั้งนี้ ได้มีการพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง โดยผู้วิจัยชี้แจงให้กลุ่มตัวอย่างทราบถึงวัตถุประสงค์ กระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูลและสิทธิที่จะเข้าร่วมหรือถอนตัวจากการวิจัย ผู้เข้าร่วมการวิจัยแล้วสามารถถอนตัวออกจากการวิจัยได้ตลอดเวลาหากต้องการ ได้รับการพิจารณารับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์จากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดอุบลราชธานี เลขที่ SSJ.2566-011 วันที่รับรอง 2 มีนาคม 2566

2.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนที่กำลังศึกษาในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6 โรงเรียนมัธยมศึกษาในจังหวัดอุบลราชธานี และจังหวัดศรีสะเกษ ที่พบอัตราภาวะน้ำหนักเกินสูงสุด ทั้งหมด 1,992 คน (Regional Health Promotion Center 10, 2023)

2.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนโรงเรียนมัธยมศึกษาที่กำลังศึกษาในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6 ในจังหวัดอุบลราชธานี จำนวน 80 คน คำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป sample size calculators (University of California San Francisco, 2021) โดยกำหนดอำนาจทดสอบ (power of test) เท่ากับ 0.80 กำหนดความเชื่อมั่นที่ 0.05 และขนาดความสัมพันธ์ของตัวแปร (effect size) ที่ 0.50 ได้จำนวนขนาดกลุ่มตัวอย่าง จำแนกเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 40 คน โดยคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (purposive sampling) ดังนี้

1) กลุ่มทดลอง คือ นักเรียนที่กำลังศึกษาในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6 ในโรงเรียนมัธยมศึกษาในจังหวัดอุบลราชธานี ที่พบอัตราภาวะน้ำหนักเกินสูงสุดของจังหวัด และมีภาวะน้ำหนักเกิน โดยวิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบอย่างง่ายด้วยการจับฉลาก จำนวน 40 คน

2) กลุ่มควบคุม คือ นักเรียนที่กำลังศึกษาในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6 ในโรงเรียนมัธยมศึกษาในจังหวัดศรีสะเกษ ที่พบอัตราภาวะน้ำหนักเกินสูงสุดของจังหวัด มีภาวะน้ำหนักเกิน โดยวิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบอย่างง่ายด้วยการจับฉลาก จำนวน 40 คน



โดยมีการคัดเลือกคุณสมบัติ ดังนี้

- เกณฑ์การคัดเลือกผู้เข้าร่วมวิจัย (inclusion criteria)

- 1) ดัชนีมวลกาย $\geq 23 \text{ kg/m}^2$ (Department of Disease Control, 2020)
- 2) อายุระหว่าง 16 - 18 ปี
- 3) ยินดีและมีความสนใจที่จะเข้าร่วมโครงการวิจัย

- เกณฑ์การคัดเลือกผู้เข้าร่วมวิจัยออกจากการวิจัย (exclusion criteria)

- 1) มีโรคประจำตัว หรือเคยมีประวัติการเจ็บหน้าอกทั้งขณะพักและขณะออกกำลังกาย

- เกณฑ์ตัดออกจากการวิจัย (withdrawal criteria)

- 1) เข้าร่วมการฝึกตามโปรแกรมไม่ถึง 80 เปอร์เซ็นต์ของระยะเวลา 12 สัปดาห์
- 2) ไม่สนใจเข้าร่วมโครงการวิจัยต่อ
- 3) ได้รับความบาดเจ็บที่ส่งผลต่อการเคลื่อนไหว
- 4) เกิดเหตุสุดวิสัยที่ทำให้ไม่สามารถเข้าร่วมการวิจัยต่อไปได้ เช่น ย้ายสถานศึกษา เป็นต้น

2.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1) โปรแกรมการบริโภคอาหาร กิจกรรมทางกาย และการเสริมสร้างสุขภาพจิตในนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ที่มีภาวะน้ำหนักเกิน

2) แบบประเมิน

- ดัชนีมวลกาย (kg/m^2) (Department of Disease Control, 2020)

23.0-24.9 กก./ตร.ม. (อ้วนระดับ 1)

25.0-29.9 กก./ตร.ม. (อ้วนระดับ 2)

≥ 30 กก./ตร.ม. (อ้วนระดับ 3)

- เปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย โดยใช้เครื่องวัดองค์ประกอบของร่างกาย (Bioelectrical Impedance

Analysis: BIA)

ผู้หญิง	ผู้ชาย	คำอธิบาย
10-13%	2-5%	มีไขมันค่อนข้างน้อย เท่าที่จำเป็น
14-20%	6-13%	มีไขมันพอประมาณ (กลุ่มนักกีฬา)
21-24%	14-17%	มีไขมันพอประมาณ (กลุ่มคนออกกำลังกายเป็นประจำ)
25-31%	18-25%	มีไขมันพอประมาณ อยู่เกณฑ์ปกติ (กลุ่มคนทั่วไป)
32% ขึ้นไป	25% ขึ้นไป	มีไขมันมากเกินไป ควรลดปริมาณไขมัน

- เปอร์เซ็นต์มวลกล้ามเนื้อ โดยใช้เครื่องวัดองค์ประกอบของร่างกาย

ผู้หญิง	ผู้ชาย	คำอธิบาย
$< 24.4\%$	33.4%	ค่ามวลกล้ามเนื้อระดับต่ำ
24.4-30.2%	33.4-39.4%	ค่ามวลกล้ามเนื้อระดับปกติ
30.3-35.2%	39.5-44.1%	ค่ามวลกล้ามเนื้อระดับสูง
$\geq 35.3\%$	44.2%	ค่ามวลกล้ามเนื้อระดับสูงมาก



3) แบบสอบถาม ประกอบด้วย

- ความรู้เกี่ยวกับการบริโภคอาหารและการออกกำลังกาย ลักษณะเป็นคำถามให้เลือกตอบ ใช่/ไม่ใช่ จำนวน 20 ข้อ ตอบถูกได้ 1 คะแนน ตอบผิดได้ 0 คะแนน รวมเป็น 20 คะแนน กำหนดเกณฑ์การแปลผลคะแนนเป็น 3 ระดับ คือ ระดับสูง มีคะแนนเฉลี่ย 13.33–20.00 คะแนน ระดับปานกลาง มีคะแนนเฉลี่ย 6.67–13.32 คะแนน และระดับต่ำ มีคะแนนเฉลี่ย 0–6.66 คะแนน (Bloom, 1971)

- การปฏิบัติตัวเกี่ยวกับการรับประทานอาหาร คำตอบเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) 5 ระดับ ดังนี้ ปฏิบัติทุกครั้ง ปฏิบัติบ่อยครั้ง ปฏิบัติบางครั้ง ปฏิบัตินาน ๆ ครั้ง และไม่ปฏิบัติ โดยคำถามเชิงบวก มีระดับคะแนนเป็น 5, 4, 3, 2, 1 และคำถามเชิงลบ 1, 2, 3, 4, 5 ตามลำดับ จำนวน 12 ข้อ กำหนดเกณฑ์การแปลผลคะแนนแต่ละประเด็นเป็น 3 ระดับ คือ ระดับสูง มีคะแนนเฉลี่ย 44.01–60.00 คะแนน ระดับปานกลาง มีคะแนนเฉลี่ย 28.01–44.00 คะแนน และระดับต่ำ มีคะแนนเฉลี่ย 12.00–28.00 คะแนน (Best & Kahn, 1997)

- กิจกรรมทางกาย คำตอบเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) 5 ระดับ ดังนี้ ปฏิบัติทุกครั้ง ปฏิบัติบ่อยครั้ง ปฏิบัติบางครั้ง ปฏิบัตินาน ๆ ครั้ง และไม่ปฏิบัติ โดยคำถามเชิงบวก มีระดับคะแนนเป็น 5, 4, 3, 2, 1 และคำถามเชิงลบ 1, 2, 3, 4, 5 ตามลำดับ จำนวน 12 ข้อ กำหนดเกณฑ์การแปลผลคะแนนแต่ละประเด็นเป็น 3 ระดับ คือ ระดับสูง มีคะแนนเฉลี่ย 44.01–60.00 คะแนน ระดับปานกลาง มีคะแนนเฉลี่ย 28.01–44.00 คะแนน และระดับต่ำ มีคะแนนเฉลี่ย 12.00–28.00 คะแนน (Best & Kahn, 1997)

- ภาวะซึมเศร้า แบบประเมินโรคซึมเศร้าด้วย 9 คำถาม (9Q) ลักษณะข้อคำถามเป็นแบบเลือกตอบ โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้ (Department of Mental Health, 2020) คะแนนรวมการแปลผล

≥ 19 คะแนน	โรคซึมเศร้าระดับรุนแรง
13 – 18 คะแนน	โรคซึมเศร้าระดับปานกลาง
7 – 12 คะแนน	โรคซึมเศร้าระดับน้อย
< 7 คะแนน	ไม่มีอาการโรคซึมเศร้าหรือมีอาการน้อยมาก

ผู้วิจัยได้มีการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ ดังนี้

1. การหาความเที่ยงตรงของเนื้อหา (Content Validity) ผู้วิจัยนำแบบสอบถาม ที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาตรวจสอบเนื้อหาโครงสร้างแบบสอบถาม โดยนำแบบสอบถาม ที่สร้างเสร็จแล้วให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพจำนวน 5 ท่าน คำนวณค่า IOC (Index of Objective Congruence) เท่ากับ 0.94 และโปรแกรมการบริโภคอาหาร กิจกรรมทางกาย และการเสริมสร้างสุขภาพจิตในนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายที่มีภาวะน้ำหนักเกินที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาตรวจสอบเนื้อหาโครงสร้าง เพื่อให้คำแนะนำ ผู้วิจัยปรับแก้ก่อนนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

2. การหาความเชื่อมั่น (Reliability) นำแบบสอบถามจำนวน 30 ชุด ไปทำการทดสอบ ในโรงเรียนมัธยมแห่งหนึ่ง อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี ซึ่งมีบริบทของกลุ่มตัวอย่างและลักษณะของพื้นที่ใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลอง ก่อนที่จะนำไปใช้จริงและนำข้อบกพร่องมาปรับปรุงแก้ไขเพื่อให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น และทดสอบความเชื่อมั่นโดยการหาสัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.87

2.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ขั้นเตรียมการ

1) คณะผู้วิจัยทำหนังสือขอความอนุเคราะห์จากคณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ ถึงผู้อำนวยการโรงเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมเพื่อขออนุญาตเก็บข้อมูล

2) ติดต่อประสานงาน จัดเตรียมสถานที่ อุปกรณ์ เครื่องมือ เพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล



- 3) ชี้แจงกลุ่มตัวอย่าง ที่มีความสนใจและสมัครใจในการเข้าร่วมการวิจัย
- 4) คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างที่มีอายุระหว่าง 16 - 18 ปี จำนวน 80 คน ตามเกณฑ์ที่วางไว้
- 5) คณะผู้วิจัยทำการชี้แจงรายละเอียดวิธีการปฏิบัติ ขั้นตอนดำเนินการ และให้คำแนะนำก่อนเข้าร่วมโปรแกรมการบริโภคอาหาร กิจกรรมทางกาย และการเสริมสร้างสุขภาพจิตในนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายที่มีภาวะน้ำหนักเกิน เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างเข้าใจในวิธีการเก็บข้อมูลให้เข้าใจตรงกัน
- 6) กลุ่มตัวอย่าง เข้ารับการตรวจวัดดัชนีมวลกาย เปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย มวลกล้ามเนื้อ และประเมินความรู้เกี่ยวกับการบริโภคอาหารและการออกกำลังกาย การปฏิบัติตัวเกี่ยวกับการรับประทานอาหาร กิจกรรมทางกาย และภาวะซึมเศร้า เป็นการประเมินก่อนการทดลอง

ขั้นตอนการตามโปรแกรม

กลุ่มควบคุม เป็นกลุ่มที่ดูแลสุขภาพร่างกายปกติ ปฏิบัติกิจวัตรประจำวันตามปกติ มีการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นเวลา 12 สัปดาห์ โดย 1) เข้ารับการตรวจวัดดัชนีมวลกาย 2) เปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย 3) มวลกล้ามเนื้อ และประเมินความรู้เกี่ยวกับการบริโภคอาหารและการออกกำลังกาย การปฏิบัติตัวเกี่ยวกับการรับประทานอาหาร กิจกรรมทางกาย และภาวะซึมเศร้า เป็นการประเมินก่อนการทดลอง (pre-test) ในสัปดาห์ที่ 1 และประเมินหลังการทดลอง (post-test) ในสัปดาห์ที่ 12

กลุ่มทดลอง ดำเนินการทดลองตามโปรแกรมการบริโภคอาหาร กิจกรรมทางกาย และการเสริมสร้างสุขภาพจิตในนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายที่มีภาวะน้ำหนักเกิน โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีแรงจูงใจในการป้องกันโรคของ โรเจอร์ (Rogers, 1983) และพฤติกรรมสุขภาพตามหลัก 3อ. ประกอบด้วย อาหารดี ออกกำลังกาย และอารมณ์ดี ของกรมอนามัย (Department of Health, 2020b) เป็นเวลา 12 สัปดาห์ รายละเอียดการดำเนินการทดลอง ดังนี้

สัปดาห์ที่ 1 กิจกรรมครั้งที่ 1 โดย 1) เข้ารับการตรวจวัดดัชนีมวลกาย 2) เปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย 3) มวลกล้ามเนื้อ และประเมินความรู้เกี่ยวกับการบริโภคอาหารและการออกกำลังกาย การปฏิบัติตัวเกี่ยวกับการรับประทานอาหาร กิจกรรมทางกาย และภาวะซึมเศร้า เป็นการประเมินก่อนการทดลอง (pre-test) ในสัปดาห์ที่ 1 ค้นข้อมูลสุขภาพ สร้างสัมพันธภาพ ชี้แจงการบันทึกข้อมูลแบบบันทึกพฤติกรรม บรรยายความรู้เรื่องการบริโภคอาหาร กิจกรรมทางกาย ประกอบด้วยกิจกรรม

1) การออกกำลังกายแบบแอโรบิก (aerobic exercise) เป็นรูปแบบการออกกำลังกายเพื่อมุ่งเน้นพัฒนาสมรรถภาพของระบบหัวใจ ปอด และหลอดเลือด โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- ความถี่ในการออกกำลังกาย : ประจำทุกวัน
- ความหนักของการออกกำลังกาย : ระดับปานกลางถึงหนักมาก โดยมีอย่างน้อย 3 วันต่อสัปดาห์ที่เป็นกิจกรรมการออกกำลังกายที่มีความหนักสูง (ความหนักของการออกกำลังกายระดับปานกลาง หมายถึง กิจกรรมที่ทำให้อัตราการเต้นของหัวใจอยู่ช่วงระหว่าง 64 - <76 % ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด, ความหนักของการออกกำลังกายระดับหนักมาก หมายถึง กิจกรรมที่ทำให้อัตราการเต้นของหัวใจอยู่ช่วงระหว่าง 76 - <96 % ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด)
- ระยะเวลาการออกกำลังกาย : อย่างน้อย 60 นาทีต่อวัน
- ชนิดของการออกกำลังกาย : เป็นกิจกรรมที่มาจากความสนุกสนาน ทำได้อย่างต่อเนื่องแบบแอโรบิก เช่น วิ่ง เดินเร็ว ว่ายน้ำ เต้น ปั่นจักรยาน เป็นต้น

2) การออกกำลังกายแบบแรงต้าน (muscle strengthening exercise) เป็นรูปแบบการออกกำลังกายที่มุ่งเน้นพัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ และสมรรถภาพของกล้ามเนื้อ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- ความถี่ในการออกกำลังกาย: อย่างน้อย 3 วันต่อสัปดาห์
- ระยะเวลาการออกกำลังกาย: อย่างน้อย 60 นาทีต่อวัน



- ชนิดของการออกกำลังกาย: เป็นกิจกรรมที่ได้ออกแรงกล้ามเนื้อ แบ่งออกได้เป็น (1) กิจกรรมที่ไม่มีแบบแผน (unstructured) เช่น การเล่นอุปกรณ์ในสนามเด็กเล่น การปีนต้นไม้ การปีนกำแพง เป็นต้น (2) กิจกรรมที่มีแบบแผน (structured) เช่น การยกน้ำหนัก การออกกำลังกายด้วยยางยืด เป็นต้น

3) การออกกำลังกายแบบสร้างความแข็งแรงของกระดูก (Bone strengthening exercise) เป็นรูปแบบการออกกำลังกายที่มุ่งเน้นพัฒนาความแข็งแรงของกระดูก การสะสมมวลกระดูก และการเจริญของโครงสร้างกระดูก โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- ความถี่ในการออกกำลังกาย: อย่างน้อย 3 วันต่อสัปดาห์
- ระยะเวลาการออกกำลังกาย: อย่างน้อย 60 นาทีต่อวัน
- ชนิดของการออกกำลังกาย: เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมความแข็งแรงของกระดูก เช่น วิ่ง กระโดดเชือก บาสเกตบอล เทนนิส เป็นต้น

และการเสริมสร้างสุขภาพจิต ประกอบด้วยสื่อที่หลากหลาย ได้แก่ แผ่นพับให้ความรู้ You tube, smart phone, power point

สัปดาห์ที่ 2 กิจกรรมครั้งที่ 2 และ 3 ทบทวนความรู้เรื่องการบริโภคอาหาร กิจกรรมทางกาย และการเสริมสร้างสุขภาพจิต สร้างการรับรู้ความรุนแรง การรับรู้โอกาสเสี่ยง การรับรู้ความคาดหวังในผลลัพธ์ต่อพฤติกรรมบริโภคอาหาร กิจกรรมทางกาย และการเสริมสร้างสุขภาพจิต การรับรู้ความสามารถในตนเอง และพฤติกรรมบริโภคอาหาร กิจกรรมทางกาย และการเสริมสร้างสุขภาพจิต ตามหลัก 3 อ. โดยใช้ตัวแบบของบุคคลที่สามารถปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการบริโภคอาหาร กิจกรรมทางกาย และการเสริมสร้างสุขภาพจิตในวัยรุ่น

สัปดาห์ที่ 3-10 กิจกรรมครั้งที่ 4 กระตุ้นเตือน และทบทวนความรู้เรื่องการบริโภคอาหาร กิจกรรมทางกาย และการเสริมสร้างสุขภาพจิต โดยกระบวนการประกอบด้วย การเล่าประสบการณ์จากตัวแบบการจูงใจกระตุ้นทางอารมณ์ การซักถาม การนำเสนอ สรุปผล

สัปดาห์ที่ 11 กิจกรรมครั้งที่ 5 การสร้างความภาคภูมิใจในความสามารถของตนและประเมินผลการปฏิบัติเกี่ยวกับการบริโภคอาหาร กิจกรรมทางกาย และการเสริมสร้างสุขภาพจิต

สัปดาห์ที่ 12 กิจกรรมครั้งที่ 6 ติดตาม และ 1) ตรวจวัดดัชนีมวลกาย 2) เพอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย 3) มวลกล้ามเนื้อและประเมินความรู้เกี่ยวกับการบริโภคอาหารและการออกกำลังกาย การปฏิบัติตัวเกี่ยวกับการรับประทานอาหาร กิจกรรมทางกาย และภาวะซึมเศร้า เป็นการประเมินหลังการทดลอง (post-test)

2.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ข้อมูลคุณลักษณะทางประชากรด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. เปรียบเทียบความแตกต่างของดัชนีมวลกาย เพอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย เพอร์เซ็นต์มวลกล้ามเนื้อ ระดับความรู้เกี่ยวกับการบริโภคอาหารและการออกกำลังกาย การปฏิบัติตัวเกี่ยวกับการรับประทานอาหาร กิจกรรมทางกาย และภาวะซึมเศร้า ก่อนและหลังการทดลองระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม ด้วยสถิติ Independent t-test กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05



3. ผลการวิจัย

3.1 ผลการศึกษาข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มทดลองส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 55.00 อายุเฉลี่ย 17.29 ปี (S.D.=0.95) รายได้เฉลี่ยต่อเดือน 3,880.12 บาท (S.D.=297.23) และประวัติโรคอ้วนจากญาติสายตรง ร้อยละ 65.00 ส่วนกลุ่มควบคุม ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 55.00 อายุเฉลี่ย 17.08 ปี (S.D.=0.84) รายได้เฉลี่ยต่อเดือน 3,890.59 บาท (S.D.=345.92) และประวัติโรคอ้วนจากญาติสายตรง ร้อยละ 62.50 โดยผลการศึกษาข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างทั้งกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมไม่มีความแตกต่างกัน และกลุ่มตัวอย่างเข้าร่วมกิจกรรมครบตามกระบวนการ 12 สัปดาห์ (Table 1.)

Table 1. Number and percentage of general information of the sample (n=80)

General information	Experimental group (n=40)		Control group (n=40)	
	Number	Percentage	Number	Percentage
Gender				
Male	18	45.0	18	45.0
Female	22	55.0	22	55.0
Age (years)				
16	14	35.0	14	35.0
17	13	32.5	14	35.0
18	13	32.5	12	30.0
Average age (S.D.)	17.29 (0.95)		17.08 (0.84)	
Monthly income (baht)				
< 3,000	12	30.0	12	30.0
3,000 – 6,000	15	37.50	14	35.0
> 6,000	13	32.5	14	35.0
Average monthly income (S.D.)	3,880.12 (297.23)		3,890.59 (345.92)	
Family history of obesity				
Yes	26	65.00	25	62.50
No	14	35.00	15	37.50

3.2 ผลของโปรแกรมการบริโภคอาหาร กิจกรรมทางกาย และการเสริมสร้างสุขภาพจิตในนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายที่มีภาวะน้ำหนักเกิน

ผลการวิเคราะห์การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกาย เเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย มวลกล้ามเนื้อ ระดับความรู้เกี่ยวกับการบริโภคอาหารและการออกกำลังกาย การปฏิบัติตัวเกี่ยวกับการรับประทานอาหาร กิจกรรมทางกาย และภาวะซึมเศร้า ก่อนและหลังการทดลองระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม พบว่า ก่อนการทดลองกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่มีความแตกต่างกัน ส่วนหลังการทดลองกลุ่มทดลองมีค่าดัชนีมวลกาย อยู่ในเกณฑ์อ้วนระดับ 1 ค่าเฉลี่ย 24.37 kg/m² (S.D.= 2.45) เเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย อยู่ในระดับมากเกินไป ค่าเฉลี่ย 30.97% (S.D.= 5.02) และภาวะซึมเศร้า อยู่ในระดับน้อย ค่าเฉลี่ย 10.37 (S.D.= 2.45) ซึ่งค่าเฉลี่ยต่ำกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ p-value <0.05 ส่วนเปอร์เซ็นต์มวลกล้ามเนื้อ อยู่ในระดับปกติ ค่าเฉลี่ย 30.08% (S.D.= 3.38) ความรู้เกี่ยวกับการบริโภคอาหารและการออก



กำลังกายอยู่ในระดับสูง ค่าเฉลี่ย 18.37 (S.D.= 2.45) การปฏิบัติตัวเกี่ยวกับการรับประทานอาหารอยู่ในระดับสูง ค่าเฉลี่ย 57.97 (S.D.= 5.02) กิจกรรมทางกาย อยู่ในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 42.00 (S.D.= 2.35) ซึ่งค่าคะแนนเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p\text{-value} < 0.05$ (Table 2.)

Table 2. Compare differences in body mass index (kg/m^2), body fat percentage (%), muscle mass percentage (%), knowledge about diet and exercise, behavior regarding eating, physical activity, and depression before and after the experiment between the experimental group and the control group.

Variable	Experimental group (n=40)			Control group (n=40)			t	p-value
	$\bar{X}$	S.D.	Interpretation of results	$\bar{X}$	S.D.	Interpretation of results		
Body mass index (kg/m ²)								
Before	28.55	3.02	Obesity level 2	28.46	2.60	Obesity level 2	0.89	0.962
After	24.37	2.45	Obesity level 1	28.55	2.95	Obesity level 2	-5.26	0.003*
Body fat percentage (%)								
Before	36.38	8.63	Very high	36.24	8.55	Very high	0.74	0.830
After	30.97	5.02	Normal	37.32	10.67	Very high	-4.95	0.000*
Muscle mass percentage (%)								
Before	23.43	3.96	Low	23.49	3.96	Low	-0.81	0.841
After	30.08	3.38	Normal	24.05	5.88	Low	7.38	0.001*
Knowledge about diet and exercise								
Before	12.55	3.02	Moderate	13.18	2.60	Moderate	-0.86	0.967
After	18.37	2.45	High	13.22	2.95	Moderate	9.29	0.003*
Behavior regarding eating								
Before	42.38	8.63	Moderate	42.78	8.56	Moderate	-2.74	0.833
After	57.97	5.02	High	47.97	9.67	Moderate	10.95	0.000*
Physical activity								
Before	25.43	6.96	Low	25.75	7.72	Low	-2.84	0.841
After	42.00	2.35	Moderate	26.65	5.88	Low	9.32	0.000*
Depression								
Before	16.55	3.02	Moderate	16.58	2.60	Moderate	-0.89	0.956
After	10.37	2.45	Low	16.52	2.95	Moderate	-5.26	0.005*

* $p\text{-value} < 0.05$

4. อภิปรายผลการวิจัย

การศึกษานี้เป็นการศึกษาถึงผลของโปรแกรมการบริโภคอาหาร กิจกรรมทางกาย และการเสริมสร้างสุขภาพจิต ในนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายที่มีภาวะน้ำหนักเกิน จำนวน 80 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลอง ใช้กิจกรรมของโปรแกรมการบริโภคอาหาร กิจกรรมทางกาย และการเสริมสร้างสุขภาพจิตในนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายที่มีภาวะ



น้ำหนักเกิน จำนวน 40 คน และกลุ่มที่ 2 คือ กลุ่มควบคุม เป็นกลุ่มที่ดูแลสุขภาพร่างกายปกติ ปฏิบัติกิจวัตรประจำวันตามปกติ จำนวน 40 คน มีการดำเนินการเข้าร่วมกิจกรรม 6 ครั้ง เป็นเวลา 12 สัปดาห์ เมื่อเปรียบเทียบลักษณะพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม พบว่า ลักษณะพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่ม ได้แก่ อายุ เพศ ค่าดัชนีมวลกาย (เปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย มวลกล้ามเนื้อ ความรู้เกี่ยวกับการบริโภคอาหารและการออกกำลังกาย การปฏิบัติตัวเกี่ยวกับการรับประทานอาหาร กิจกรรมทางกาย และภาวะซึมเศร้า ก่อนการทดลองไม่มีความแตกต่างกัน

การศึกษาผลของโปรแกรมการบริโภคอาหาร กิจกรรมทางกาย และการเสริมสร้างสุขภาพจิตในนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายที่มีภาวะน้ำหนักเกิน พบว่าในกลุ่มทดลองภายหลังการเข้าร่วมโปรแกรมฯ ค่าหลังการทดลองกลุ่มทดลองมีค่าดัชนีมวลกาย อยู่ในเกณฑ์อ้วนระดับ 1 ค่าเฉลี่ย 24.37 kg/m^2 เปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย อยู่ในระดับมากเกินไป ค่าเฉลี่ย 30.97% (S.D.= 5.02) และภาวะซึมเศร้า อยู่ในระดับน้อย ค่าเฉลี่ย 10.37 ซึ่งค่าเฉลี่ยต่ำกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p\text{-value} < 0.05$ เนื่องจากโปรแกรมการบริโภคอาหาร กิจกรรมทางกาย และการเสริมสร้างสุขภาพจิตในนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายที่มีภาวะน้ำหนักเกิน ที่ประกอบไปด้วย 5 กิจกรรม ซึ่งโปรแกรมฯ จะช่วยกระตุ้นให้กลุ่มตัวอย่างมีการรับรู้เกี่ยวกับการบริโภคอาหาร กิจกรรมทางกาย และการเสริมสร้างสุขภาพจิต เกิดแรงจูงใจในการปฏิบัติตัว และสามารถปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพในด้านการรับประทานอาหาร กิจกรรมทางกาย และการเสริมสร้างสุขภาพจิตของตนเองได้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ พงษ์เอก สุโกโส และทัศนาศ จารุชาติ (Suksai & Jaruchart, 2022) ได้ทำการศึกษาประสิทธิผลของโปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรมลดน้ำหนักในเด็ก การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง กลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กที่มีภาวะน้ำหนักเกินเกณฑ์มาตรฐานที่กำลังศึกษาอยู่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 จำนวน 80 คน แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลอง 40 คน และกลุ่มควบคุม 40 คน การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างและการแบ่งกลุ่มตัวอย่างโดยวิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบอย่างง่ายด้วยการจับสลาก โดยกลุ่มทดลองจะได้รับโปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรมลดภาวะน้ำหนักเกินในเด็ก ระยะเวลา 8 สัปดาห์ ผลการวิจัยพบว่า โปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรมลดความอ้วนในเด็ก มีประสิทธิผลต่อการส่งเสริมพฤติกรรมลดภาวะน้ำหนักเกินในเด็กได้ โดยในกลุ่มทดลองสามารถปรับเปลี่ยนเจตคติการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง การรับรู้ความสามารถในการควบคุมพฤติกรรมความตั้งใจใฝ่พฤติกรรม และพฤติกรรมลดความอ้วนส่งผลดีกว่ากลุ่มควบคุม ($p\text{-value} < 0.001$) และสามารถลดน้ำหนักได้เฉลี่ย 0.87 กิโลกรัม (95% CI 0.52-1.12; $p\text{-value} < 0.001$) จากนั้นเมื่อเปรียบเทียบกลับกลุ่มควบคุมแล้ว การดำเนินโปรแกรมส่งเสริมพฤติกรรมลดความอ้วนในเด็กสามารถทำได้อย่างต่อเนื่องในระยะเวลา 8 สัปดาห์เพื่อประสิทธิผลการส่งเสริมพฤติกรรมลดความอ้วนและการควบคุมน้ำหนักของเด็กอ้วนให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน

จากผลการวิจัย พบว่า ภายหลังการเข้าร่วมโปรแกรมฯ กลุ่มตัวอย่างมีเปอร์เซ็นต์มวลกล้ามเนื้อ อยู่ในระดับปกติ ค่าเฉลี่ย 30.08% ความรู้เกี่ยวกับการบริโภคอาหารและการออกกำลังกายอยู่ในระดับสูง ค่าเฉลี่ย 18.37 (S.D.= 2.45) การปฏิบัติตัวเกี่ยวกับการรับประทานอาหารอยู่ในระดับสูง ค่าเฉลี่ย 57.97 (S.D.= 5.02) กิจกรรมทางกาย อยู่ในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 42.00 (S.D.= 2.35) ซึ่งค่าคะแนนเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p\text{-value} < 0.05$ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Saad et al. (2021) ที่ได้ศึกษาผลของโปรแกรมการเดิน 12 สัปดาห์ ต่อการวัดสัดส่วนร่างกาย ในผู้สูงอายุในรัฐซาราวัก ประเทศมาเลเซีย โดยมีเป้าหมายการเดิน 7,000 ก้าวและกิจกรรมการเดินเป็นกลุ่มในทุกสัปดาห์ เป็นการศึกษาถึงทดลองซึ่งกลุ่มตัวอย่างจะเป็นผู้สูงอายุ จำนวน 109 คน ที่มีดัชนีมวลกาย (BMI) 22.5 kg/m^2 โดยเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยการวัดค่าดัชนีมวลกาย องค์ประกอบของร่างกาย และจำนวนก้าวเฉลี่ยต่อวัน ในสัปดาห์ที่ 6 และ สัปดาห์ที่ 12 วิเคราะห์การวัดซ้ำของความแปรปรวนด้วย t-test พบว่า ผู้เข้าร่วมทั้งหมด 48 คน จาก 61 คน ภายหลังการเข้าร่วมโปรแกรมฯ มีเปอร์เซ็นต์มวลกล้ามเนื้อสูงกว่าก่อนเข้าร่วมโปรแกรมฯ มีกิจกรรมทางกายที่เป็นการเดิน 12 สัปดาห์เพิ่มขึ้น แสดงให้เห็นความแตกต่างที่มีนัยสำคัญระหว่างก่อนและหลังการเข้าร่วมโปรแกรม สอดคล้องกับงานวิจัยของนภัสสร สุขสง (Suksong, 2022) ที่ได้ศึกษาผลของโปรแกรมสร้างเสริมกิจกรรมทางกายด้วยการเดินที่มีต่อการรับรู้ความสามารถของตนเอง กิจกรรมทางกาย และ



สมรรถภาพทางกายในนักเรียนที่มีภาวะน้ำหนักเกิน กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนอายุ 9-12 ปี จำนวน 33 คน ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบเฉพาะเจาะจง และทำการสุ่มอย่างง่ายด้วยวิธีการจับฉลาก แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มควบคุมจำนวน 15 คน ใช้ชีวิตประจำวันตามปกติและกลุ่มทดลอง จำนวน 18 คน เข้าร่วมโปรแกรมส่งเสริมการมีกิจกรรมทางกายด้วยการเดิน โดยสวมเครื่องนับก้าวตั้งแต่วันที่ 07.30-15.30 น. ในวันจันทร์-ศุกร์ เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ พบว่ากลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกาย มวลไขมัน และความอดทนของระบบหัวใจและระบบไหลเวียนเลือดไม่แตกต่างกัน แต่กลุ่มทดลองมีค่าเมท จำนวนก้าวเดิน และค่าเฉลี่ยของระดับกิจกรรมทางกายที่ความหนักปานกลางถึงสูงสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 สำหรับโปรแกรมการสร้างเสริมการมีกิจกรรมทางกายด้วยการเดินมีความสัมพันธ์โดยตรงกับระดับกิจกรรมทางกายที่ความหนักปานกลางถึงสูง ค่าเมท และจำนวนก้าวเดิน และมีความสัมพันธ์โดยตรงกับการรับรู้ความสามารถของตนเอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 สรุปผลของโปรแกรมสร้างเสริมการมีกิจกรรมทางกายด้วยการเดินมีประสิทธิภาพต่อการพัฒนาพฤติกรรมด้านสุขภาพในทางที่ดีขึ้น ด้วยการส่งเสริมให้บุคคลมีกิจกรรมทางกายและการรับรู้ความสามารถของตนเองเพิ่มขึ้น สอดคล้องกับการศึกษาของ สุรีย์ ทั้งทอง และสุเมธรัตน์ ขนอม (Thungtong & Khanom, 2021) กล่าวว่า ภายหลังการเข้าร่วมโปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพส่งผลให้มีการเปลี่ยนแปลงในทางบวก ซึ่งเกิดขึ้นจากการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมบริโภคอาหาร และพฤติกรรมออกกำลังกาย ด้วยวิธีการให้ความรู้เกี่ยวกับการบริโภคอาหารที่ถูกต้องและเหมาะสม จึงทำให้เกิดการรับรู้ความสามารถของตนเองว่า สามารถปรับเปลี่ยนพฤติกรรมได้ สอดคล้องกับ Jugsingto (2017) กล่าวว่า การได้รับโปรแกรมการรับรู้ความสามารถของตนเองร่วมกับโปรแกรมการออกกำลังกาย และได้รับโปรแกรมการออกกำลังกายเพียงอย่างเดียว สามารถส่งผลต่อประสิทธิภาพในการส่งเสริมการรับรู้ความสามารถของตนเองในการออกกำลังกายและสุขภาพได้เช่นกัน

จากการผลการศึกษาการวิจัยครั้งนี้ ได้แสดงผลของโปรแกรมสามารถเพิ่มระดับกิจกรรมทางกายได้ ซึ่งโปรแกรมสร้างเสริมกิจกรรมทางกายด้วยการเดินได้ส่งผลโดยตรงต่อการเปลี่ยนแปลงการมีระดับกิจกรรมทางกายที่เพิ่มขึ้น ขณะเดียวกันถึงแม้ว่านักเรียนจะปฏิบัติตามโปรแกรมและคำแนะนำของผู้วิจัย แต่ก็มีแนวโน้มว่ากิจกรรมทางกายด้วยการเดินอาจไม่ได้มีความหนักเพียงพอที่จะส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของสมรรถภาพทางกาย (ได้แก่ ค่าดัชนีมวลกาย เปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย เปอร์เซ็นต์มวลกล้ามเนื้อ) ให้มีประสิทธิภาพที่เพิ่มขึ้นได้ ซึ่งการมีกิจกรรมทางกายที่สามารถพัฒนาสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพ (ได้แก่ ความอดทนของระบบหัวใจและระบบไหลเวียนเลือด ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความอดทนของกล้ามเนื้อ ความอ่อนตัว และสัดส่วนของร่างกาย) ของนักเรียนที่ดีขึ้นได้ (Panidchakul & Samranbua, 2013) นอกจากนี้ ในโปรแกรมสร้างเสริมกิจกรรมทางกายด้วยการเดินได้มีการจัดกิจกรรมการให้ความรู้ คำแนะนำ และการส่งเสริมในด้านการเรียนรู้ปัญหาทางสังคม ด้านโภชนาการ และด้านกิจกรรมทางกายและการออกกำลังกาย ซึ่งในด้านโภชนาการเป็นเพียงการให้ความรู้และคำแนะนำในการเลือกบริโภคอาหารให้เหมาะสมกับวัย การแยกแยะประเภทของอาหารและสารอาหาร และการหลีกเลี่ยงการรับประทานอาหารที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพเท่านั้นแต่ไม่ได้มีการควบคุมการบริโภคอาหาร และอาจเป็นเพราะมีปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมทางกายภาพทั้งภายในและภายนอกโรงเรียนที่ไม่เอื้อต่อการควบคุม ซึ่งเป็นสิ่งที่ควบคุมได้ยากหรืออาจไม่สามารถปรับเปลี่ยนบริบทแวดล้อมบริเวณรอบโรงเรียนได้ ได้แก่ การจำหน่ายอาหารในโรงเรียนที่ไม่เหมาะสม หรือเป็นอาหารที่มีไขมันและอาหารที่ให้พลังงานสูงต่อร่างกายภายในโรงเรียน อีกทั้งเวลาช่วงเช้าและหลังเลิกเรียนจะมีตลาดนัดสัญจรที่มีการแวะเวียนนำอาหารต่าง ๆ มาจำหน่ายใกล้บริเวณโรงเรียน นักเรียนก็จะแวะซื้ออาหารเหล่านั้นทุกครั้งเมื่อมีโอกาส โดยเฉพาะอาหารที่มีไขมันและให้พลังงานสูง เครื่องดื่มหรือน้ำอัดลมที่มีน้ำตาลเป็นส่วนผสม ซึ่งปัจจัยเหล่านี้จึงไม่เอื้อต่อการควบคุมการบริโภคของนักเรียนได้ ดังนั้น แค่การให้ความรู้และคำแนะนำและปรับการสร้างพฤติกรรมบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพเพียงอย่างเดียว จึงอาจเป็นผลให้การเพิ่มขึ้นของระดับกิจกรรมทางกายในช่วง 12 สัปดาห์ ยังไม่สามารถส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาของร่างกายได้



ดังนั้น การกำหนดเป้าหมาย การทำให้สำเร็จ และการทราบผลสำเร็จตามเป้าหมาย อาจเป็นเหตุผลของการเพิ่มขึ้นของการรับรู้ความสามารถของตนเองของนักเรียนในกลุ่มทดลอง ดังที่ World Health Organization (2021) กล่าวว่า การสร้างเป้าหมายในบริโภคนาอาหารและการออกกำลังกายในแต่ละครั้งถือเป็นสิ่งที่ช่วยผลักดันให้ตนเองมีความมุ่งมั่นและช่วยกระตุ้นให้บุคคลเกิดความสนใจและมีความตั้งใจที่จะอยากชนะ หรือแข่งกับตนเองเพื่อมุ่งสู่เป้าหมายที่ตนได้สร้างไว้ให้สำเร็จ โปรแกรมการบริโภคนาอาหาร กิจกรรมทางกาย และการเสริมสร้างสุขภาพจิตในนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายที่มีภาวะน้ำหนักเกินจึงให้ความสำคัญกับการกำหนดเป้าหมายร่วมกับกลุ่มตัวอย่างเพื่อให้กลุ่มตัวอย่างเกิดแรงจูงใจในการปฏิบัติพฤติกรรมสุขภาพที่เหมาะสม

5. สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

โปรแกรมการบริโภคนาอาหาร กิจกรรมทางกาย และการเสริมสร้างสุขภาพจิตในนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายที่มีภาวะน้ำหนักเกิน ประกอบด้วย 5 กิจกรรม ดำเนินการทดลอง จำนวน 12 สัปดาห์ในกลุ่มตัวอย่าง พบว่า หลังเข้าร่วมโปรแกรม กลุ่มทดลองมีค่าดัชนีมวลกาย เฮอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย และภาวะซึมเศร้า ต่ำกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p\text{-value} < 0.05$ และเฮอร์เซ็นต์มวลกล้ามเนื้อ ความรู้เกี่ยวกับการบริโภคนาอาหารและการออกกำลังกาย การปฏิบัติตัวเกี่ยวกับการรับประทานอาหาร และกิจกรรมทางกาย สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p\text{-value} < 0.05$ ซึ่งโปรแกรมการบริโภคนาอาหาร กิจกรรมทางกาย และการเสริมสร้างสุขภาพจิตในนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายที่มีภาวะน้ำหนักเกิน ให้ความสำคัญกับการกำหนดเป้าหมายร่วมกับกลุ่มตัวอย่างเพื่อให้กลุ่มตัวอย่างเกิดแรงจูงใจในการปฏิบัติพฤติกรรมสุขภาพที่เหมาะสม สำหรับข้อเสนอแนะมีดังนี้

5.1 ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

1) การส่งเสริมการบริโภคนาอาหาร กิจกรรมทางกาย และการเสริมสร้างสุขภาพจิตในสถานศึกษา ควรพิจารณา กิจกรรมที่เหมาะสม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายที่มีภาวะน้ำหนักเกิน เพื่อให้เกิดการมีส่วนร่วมและการปฏิบัติที่เหมาะสม

2) องค์กรและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรมีการเก็บข้อมูลชนิดเดียวกันอย่างต่อเนื่องเพื่อเฝ้าระวังการเปลี่ยนแปลงของภาวะสุขภาพ และใช้กำหนดแนวทางการส่งเสริมสุขภาพในระยะยาวต่อไป เพื่อนำผลที่ได้ไปวางแผนการจัดกิจกรรมทางกายที่เหมาะสมกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายที่มีภาวะน้ำหนักเกินในจังหวัดอุบลราชธานีและจังหวัดศรีสะเกษต่อไป

3) ผลการวิจัยพบว่ากลุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายมีภาวะค่าดัชนีมวลกายและเฮอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายที่เกินเกณฑ์ ดังนั้นควรมีการส่งเสริม สนับสนุนให้กลุ่มนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ให้มีการทำกิจกรรมทางกายที่มากขึ้นและลดพฤติกรรมเนือยนิ่ง เช่น การเดิน การปั่นจักรยาน การขึ้นบันได หรือการเคลื่อนไหวเปลี่ยนอิริยาบถทุก ๆ 2 ชั่วโมง เป็นต้น

4) องค์กรและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรมีการจัดกิจกรรมอบรม สนับสนุนให้ความรู้ด้านหลักการในการออกกำลังกาย เบื้องต้นและการส่งเสริมสุขภาพในเรื่องของการปรับพฤติกรรมสุขภาพของกลุ่มนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย เพื่อลดพฤติกรรมเนือยนิ่งที่ส่งผลให้ค่าดัชนีมวลกายและเฮอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายลดลง

5.2 ข้อเสนอแนะเพื่อทำการวิจัยครั้งต่อไป

1) การขยายกลุ่มตัวอย่างการวิจัย การวิจัยในอนาคตควรพิจารณาการขยายกลุ่มตัวอย่างไปยังกลุ่มอายุที่หลากหลาย เพื่อประเมินผลลัพธ์ที่อาจแตกต่างกัน

2) ควรมีการเก็บข้อมูลนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาทั้งระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นและมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยแบ่งตามช่วงอายุในแต่ละช่วงเพื่อให้เห็นผลได้ชัดเจนยิ่งขึ้น



3) ควรมีการเก็บข้อมูลองค์ประกอบร่างกายด้านอื่น ๆ เช่น ข้อมูลสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพอื่น ๆ เพื่อสามารถนำมาวิเคราะห์เพื่อการวางแผนการจัดกิจกรรมทางกายที่เหมาะสมต่อไป

4) ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบข้อมูลระหว่างชั้นปี เพื่อกระตุ้นส่วนงานที่รับผิดชอบด้านสุขภาพให้เกิดการดูแลสุขภาพประชาชนอย่างทั่วถึง

6. กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณสาขาวิชาสาธารณสุขชุมชน สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ ที่ให้การสนับสนุนการดำเนินการวิจัยในครั้งนี้ ขอขอบคุณผู้เชี่ยวชาญในการตรวจเครื่องมือวิจัยทุกท่านที่ได้ช่วยชี้แนะแนวทางและการให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการดำเนินการวิจัย และที่ขาดไม่ได้คือกลุ่มตัวอย่างที่ได้ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีตลอดระยะเวลาการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยจนสามารถสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

7. เอกสารอ้างอิง

- Ayanan, P., Chomchuen, T., & Tangkawanit, T. (2016). Factors Related Obesity Behavior of Senior High School Students in Muang District, Chiang Rai Province. *Journal of Health Research and Development Nakhon Ratchasima Public Health Provincial Office*, 7(1), 75-89. (in Thai)
- Best, JW., & Kahn, JV. (1997). *Research in Education*. 8th ed. Boston: Allyn & Bacon.
- Bloom, BS. (1971). *Handbook on formative and summative evaluation of student learning*. New York: McGraw-Hill.
- Bureau of Nutrition, Department of Health. (2019). Obesity and overweight in Thailand [Online]. Retrieved August 1, 2023, from: https://nutrition2.anamai.moph.go.th/web-upload/6x22caac0452648c8dd1f534819ba2f16c/202205/m_news/37262/209779/file_download/3796cd9543ac569b6087a749b1c8a3ae.pdf
- Daniel, TM. (2006). History of Mental Health. *Respiratory Medicine*, 100, 1862-1870.
- Department of Disease Control. (2020). Know Your Numbers & Know Your Risks [Online]. Retrieved July 11, 2023, from: <https://ddc.moph.go.th/uploads/publish/1064820201022081932.pdf> (in Thai)
- Department of Health. (2020a). *Manual for controlling and preventing overnutrition*. 4th ed. Nonthaburi: Military Welfare Organization. (in Thai)
- Department of Health. (2020b). 3A2S: Disease prevention code [Online]. Retrieved July 9, 2023, from: https://multimedia.anamai.moph.go.th/infographics/info_190-protect/ (in Thai)
- Department of Mental Health. (2020). Depression assessment form 9 questions (9Q) [Online]. Retrieved July 9, 2023, from: [https://dmh.go.th/test/download/files/2Q%209Q%208Q%20\(1\).pdf](https://dmh.go.th/test/download/files/2Q%209Q%208Q%20(1).pdf) (in Thai)
- Jugsingto, C. (2017). Effectiveness of health behavior modification program in high risk group for diabetes hypertension and obesity. Master of Public Health Thesis. Chachoengsao: Rajabhat Rajanagarindra University. (in Thai)
- Khunwichit, P. (2016). Factors influencing obesity risk behavior in school-age children. Prachinburi Province. Nakhon Pathom: Mahidol University. (in Thai)
- Panidchakul, K., & Samranbua, A. (2013). An application of transtheoretical model to promote exercise. *The Journal of Boromarajonani College of Nursing, Nakhon Ratchasima*, 19(1), 66-75. (in Thai)
- Regional Health Promotion Center 10. (2023). Thai School Lunch Program on Nutritional Status of School-Aged Children: Case Study of Anuban Ubon Ratchathani [Online]. Retrieved July 11, 2023, from: <https://hpc10.anamai.moph.go.th/th/dbresearch-hpc10/download?id=107527&mid=37940&mkey=mdocument&lang=th&did=40094> (in Thai)



- Saad, MF., Cheah, WL., & Hazmi, H. (2021). The effects of a 7000-step goal and weekly group walking program for overweight and obese elderly people in Sarawak, Malaysia: a quasi-experimental study. *Journal of Preventive Medicine and Public Health*, 54(3), 199.
- Srithanya, S. (2018). The effects of a planned behavior program on the eating behavior and physical activity behavior of late primary school-aged children. Master of Nursing Science Thesis. Bangkok: Faculty of Nursing, Thammasat University. (in Thai)
- Suksai, P., & Jaruchart, T. (2022). Knowledge, Attitude, and Health Behaviors and Obesity of Students in Muang District, Phitsanulok Province. *Christian University Journal*, 28(3), 20-35. (in Thai)
- Suksong, N. (2022). The effects of a walking physical activity enhancement program on self-efficacy, physical activity and physical fitness in overweight students. Master of Science Thesis. Faculty of Physical Education, Srinakharinwirot University. (in Thai)
- Thungtong, S., & Khanom, S. (2021). The Effectiveness of a Health Behavior Modification Program on Risk Factor Reduction in Patients with Chronic Non-Communicable Diseases Attending at Tambon Health Promotion Hospital in the Southern Thailand. *Journal of Health Sciences and Pedagogy*, 1(2), 1-15. (in Thai)
- University of California San Francisco. (2021). Sample Size Calculators for designing clinical research [Online]. Retrieved September 10, 2023, from: <https://sample-size.net/>
- World Health Organization. (2021). Obesity and overweight [Online]. Retrieved August 1, 2023, from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>