

ผลของโปรแกรมการแก้ไขปัญหภาวะโภชนาการเกินในนักเรียนเขตเมืองนครสวรรค์ RESULTS OF THE PROGRAM TO SOLVE THE PROBLEM OF OVERNUTRITION AMONG STUDENTS IN NAKHON SAWAN AREA

นริศรา พันธุ์พานิช

Naridsara phanphanich

งานส่งเสริมสุขภาพและฟื้นฟู กลุ่มงานเวชกรรมสังคม โรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์ จังหวัดนครสวรรค์

Health promotion and rehabilitation work, Social Medicine Group, Sawan Pracharak Hospital, Nakhon Sawan Province

Corresponding Author: narissara88@hotmail.com

Received: January 22, 2024

Revised: March 1, 2024

Accepted: March 3, 2024

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้ เป็นการวิจัยกึ่งทดลองที่เป็นกลุ่มเดียว มีการทดสอบก่อนและหลังการเข้าร่วมโปรแกรม เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมในการแก้ไขปัญหภาวะโภชนาการเกินในนักเรียนและเพื่อเปรียบเทียบผลองค์ประกอบของร่างกายนักเรียน กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนที่มีน้ำหนักเกินเริ่มอ้วนและอ้วน ที่มีอายุ 12 - 16 ปี กำลังศึกษาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 - 3 โรงเรียนสตรีนครสวรรค์ จังหวัดนครสวรรค์ จำนวน 45 คน คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจงตามเกณฑ์ที่กำหนด กลุ่มตัวอย่างที่ใช้โปรแกรมได้รับความรู้ในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม การดูแลสุขภาพ ได้รับคำแนะนำเป็นรายบุคคล และได้รับการติดตามทางไลน์กลุ่ม ในเรื่องการรับประทานอาหาร การออกกำลังกาย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นแบบทดสอบความรู้ในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมด้านการบริโภคอาหาร การออกกำลังกาย และวัดความรู้ความเข้าใจทางสุขภาพเพื่อป้องกัน โรคอ้วน 10 ข้อ การประเมินพฤติกรรมป้องกันโรคอ้วน 20 ข้อ และการตรวจวิเคราะห์องค์ประกอบของร่างกายด้วยเครื่อง inbody 270 ที่สามารถบอกได้ถึงเสริมสร้างมวลกระดูก มวลกล้ามเนื้อโครงร่าง มวลไขมันในร่างกาย เเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย อัตราการเผาผลาญพลังงานของร่างกาย และคะแนนรวมการเจริญเติบโตของร่างกายก่อนเข้าโครงการ โดยทำการประเมินทั้งก่อนและหลังการใช้โปรแกรมเพื่อเปรียบเทียบผลของการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมและองค์ประกอบของร่างกาย สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติทดสอบที ผลการวิจัยพบว่า

1. หลังการใช้โปรแกรม ระดับความรู้และทักษะในการวางแผนปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพตนเองของนักเรียนสูงกว่าก่อนใช้โปรแกรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05
2. การประเมินภาวะโภชนาการก่อนและหลังใช้โปรแกรม ไม่มีความแตกต่างกัน
3. การวิเคราะห์องค์ประกอบของร่างกายที่บอกถึงการเสริมสร้างมวลกระดูก มวลกล้ามเนื้อโครงร่าง มวลไขมัน เเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย อัตราการเผาผลาญพลังงานของร่างกาย และคะแนนรวมการเจริญเติบโตของร่างกาย พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

คำสำคัญ: โปรแกรม โภชนาการเกิน การปรับเปลี่ยนพฤติกรรม องค์ประกอบของร่างกาย

Abstract

This study was quasi-experimental research conducted on a single group. Tests were conducted before and after participating in the program to study the results of the program in solving the problem of

overnutrition in students and to compare the results of the body composition of students. The sample group consisted of 45 students who were overweight or obese, aged between 12 and 16 years old, studying in secondary 1 to 3 of Satri Nakhonsawan School, Nakhonsawan Province. The sample group was selected through purposive sampling based on the specified condition and they received knowledge about changing health care behaviors, personalized advice, and were followed up via LINE group regarding dietary intake and physical activity. The research instruments included the tests on knowledge and understanding of health behavior changed on dietary consumption, physical activity, and health comprehension for 10 items of obesity prevention and the assessment 20 items on obesity prevention behaviors. Additionally, body composition analysis was conducted using an InBody 270 machine to assess bone mass, muscle mass, body fat percentage, fat mass, energy expenditure rate, and overall body growth scores. The sample group was assessed before and after program to compare the effects of behavior changes and body composition. Statistics used for data analysis were percentages, means, standard deviations, and t-tests. The research findings revealed that:

1. After the program the level of knowledge and skills in planning personal health behavior changed among students was higher than before using the program at the statistical significance level of 0.05.
2. There was no significant difference in nutritional status assessments before and after the program.
3. Body composition analysis indicated that the enhancement of bone mass, muscle mass, fat mass, body fat percentage, energy expenditure rate, and overall body growth scores after the program were statistically significant differences level of 0.05.

Keywords: Program, Overnutrition, Behavior change, Body composition.

บทนำ

ทั่วโลกพบประชากรมากกว่า 4 ล้านคน เสียชีวิตจากการที่มีภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วน โดยพบว่าคนที่มีภาวะน้ำหนักเกินและอ้วนมีอัตราการตายสูงกว่าคนที่มีน้ำหนักอยู่ในเกณฑ์ปกติ พบเด็กไทยมีภาวะน้ำหนักเกินและอ้วน คิด 1 ใน 3 ของอาเซียน ซึ่งสหพันธ์โรคอ้วน (World Obesity Federation) คาดการณ์ภายในปี 2573 ประชากรอายุต่ำกว่า 20 ปีจะมีภาวะน้ำหนักเกินและอ้วนสูงขึ้นอีกเกือบร้อยละ 50 (The Standard Team, 2023) องค์การอนามัยโลกได้ให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับนโยบายป้องกันโรคอ้วนในเด็กวัยเรียน เช่น ส่งเสริมให้เด็กและวัยรุ่นได้บริโภคอาหารที่ดีต่อสุขภาพ และลดการบริโภคอาหารที่ไม่ดีต่อสุขภาพและเครื่องดื่มที่มีน้ำตาลเป็นองค์ประกอบ (Sugar-sweetened beverages) ส่งเสริมให้ออกกำลังกาย และลดพฤติกรรมไม่ออกกำลังกาย บุรณาการ และให้แนวทางสำหรับการป้องกันโรคในกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (Non-communicable diseases : NCDs) โดยโรคกลุ่ม NCDs ประกอบด้วยโรคหลากหลาย ตัวอย่างของโรคในกลุ่ม NCDs ได้แก่ โรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง โรคไขมันในเลือดสูง โรคอ้วน และอ้วนลงพุง (Wachirasaksiri, 2023) การสนับสนุนการบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพ การนอนหลับที่มีประสิทธิภาพ และการออกกำลังกายในเด็กปฐมวัย เพื่อให้เด็กเจริญเติบโตอย่างเหมาะสม และมีพัฒนาการทางพฤติกรรมสุขภาพที่ดี (Healthy habits) รวมทั้งส่งเสริมให้โรงเรียนมีสภาพแวดล้อมที่ดีต่อสุขภาพ ให้ความรู้สุขภาพและโภชนาการ (Health and nutrition literacy) และการออกกำลังกายในเด็กวัยเรียนและวัยรุ่น สารอะดิพอกินในเลือดมีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคอ้วน โดยทั่วไปเซลล์ไขมันนอกจากจะทำหน้าที่ในการสะสมพลังงานส่วนเกินโดยจะเก็บไว้ในรูปของไขมันไตรกลีเซอไรด์แล้ว เซลล์ไขมันยังสามารถหลั่งสารอะดิพอกิน (adipokines) ชนิดต่างๆ เช่น อะดิพอนคติน (adiponectin) รีซิสติน (resistin) และเลปติน (leptin) ซึ่งการหลั่งสารอะดิพอกิน

ที่เปลี่ยนแปลง อาจทำให้กลไกเปลี่ยนแปลงไปในการเผาผลาญ เสี่ยงต่อระบบหัวใจและหลอดเลือดในโรคอ้วนได้ (Klongtalay et al., 2020) ปัจจัยเสี่ยงเริ่มต้นที่เห็นได้ชัดคือการมีน้ำหนักตัวของคนไทยที่อยู่ในเกณฑ์เกินมาตรฐานมีจำนวนเพิ่มขึ้น ทำให้เกิดปัจจัยเสี่ยงที่จะเกิดกลุ่มโรค NCDs ตามมา อาจเริ่มจากการเป็นเบาหวาน ความดันสูง ไขมันในเลือดสูง (Kiran et al., 2023) หากเกิดขึ้นแล้วมักจะเป็นเรื่องตามมาด้วยโรคแทรกซ้อนต่าง ๆ เช่น โรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด อัมพฤกษ์อัมพาตที่เกิดจากสมองขาดเลือด ตาบอด ไตวาย ซึ่งนำไปสู่การสูญเสียอวัยวะได้ สาเหตุของการเกิดโรคเหล่านี้ มาจากพฤติกรรมมารับประทานอาหาร การพักผ่อน การออกกำลังกาย (Tasnaina et al., 2023)

ดัชนีบ่งชี้ในการประเมินภาวะการเจริญเติบโตในนักเรียน จะใช้กราฟน้ำหนักตามเกณฑ์ส่วนสูงเปรียบเทียบกับเกณฑ์อ้างอิง การเจริญเติบโตของเด็กอายุ 6-19 ปี ภาวะการเจริญเติบโตระดับเริ่มอ้วนอยู่ระหว่างเส้น +2 S.D. ถึง +3 S.D. และอ้วนอยู่เหนือเส้น +3 S.D. ขึ้นไป (Ministry of Public Health, 2021) ในประชาชนทั่วไปจะประเมินค่าดัชนีมวลกาย หรือ BMI จะนำมาใช้เป็นเกณฑ์พิจารณาภาวะอ้วน โดยคนที่มีน้ำหนักเกินจะมี BMI ตั้งแต่ 25 กิโลกรัมต่อตารางเมตรขึ้นไป และคนอ้วนจะมี BMI ตั้งแต่ 30 กิโลกรัมต่อตารางเมตรขึ้นไป แต่แท้จริงแล้ว BMI อาจไม่ใช่เครื่องมือที่แม่นยำในการประเมินภาวะอ้วน เพราะไม่สามารถประเมินองค์ประกอบของร่างกายได้ เช่น บุคคลที่มี BMI เท่ากัน อาจมีสัดส่วนกล้ามเนื้อและไขมันไม่เท่ากัน เช่น นักเพาะกายมีกล้ามเนื้อมากกว่าคนที่ขาดการออกกำลังกาย ไม่ควรใช้ BMI ในการวินิจฉัยเพียงอย่างเดียว ควรใช้เครื่องมืออื่นประกอบ เช่น การวัดเส้นรอบเอว หรือการวัดองค์ประกอบร่างกาย เพื่อประเมินสัดส่วนไขมันทั้งหมดของร่างกาย (Autchariya, 2023)

องค์ประกอบของร่างกาย (Body Composition) คือ ส่วนประกอบต่าง ๆ ของร่างกายมนุษย์ เช่น ไขมัน กล้ามเนื้อ กระดูก โดยธรรมชาติแล้วร่างกายของคนเราควรมีองค์ประกอบเหล่านี้อยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสม หากอยู่ในเกณฑ์ดี จะบ่งบอกถึงการมีภาวะสุขภาพที่ดี (Doctor Team MIDI CLINIC, M.P.P.) การศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยวัดองค์ประกอบของร่างกาย ดังนี้ การเสริมสร้างมวลกระดูก มวลกล้ามเนื้อโครงร่าง มวลไขมันในร่างกาย เปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย อัตราการเผาผลาญพลังงานของร่างกาย และคะแนนรวมการเจริญเติบโตของร่างกาย โดยการเสริมสร้างมวลกระดูก ปริมาณแร่ธาตุ (Mineral) แคลเซียมในกระดูก จะช่วยให้กระดูกแข็งแรง เมื่อแคลเซียมทำงานคู่กับวิตามิน D จะช่วยรักษาระบบภูมิคุ้มกันให้ภูมิคุ้มกันในร่างกาย ผู้ที่ขาด Calcium นอกจากกระดูกจะหักง่าย ยังมีอาการเกร็งกล้ามเนื้อเลื้อยประสา ใจสั่น Calcium ยังทำให้ออนหลับดีขึ้น (Siamhealth, M.P.P.) ผู้ที่มีน้ำหนักมากกว่าปกติ นำมาประเมินความเสี่ยงของการเกิดโรคกระดูกพรุน (osteoporosis) และความเสี่ยงในการเกิดภาวะกระดูกหักมวลกล้ามเนื้อ (Muscle/Soft Lean Mass – SLM) มีหน้าที่เสริมสร้างความแข็งแรง ช่วยให้มีการยืดหยุ่นไปกับการเคลื่อนไหว คนส่วนใหญ่มีมวลกล้ามเนื้อน้อย เนื่องจากการขาดออกกำลังกายและรับประทานอาหารในกลุ่มโปรตีนไม่เพียงพอ มวลไขมัน (Body Fat) ร่างกายจะเก็บพลังงานส่วนเกินไว้สำรองในรูปของไขมันทั้งใต้ผิวหนังและไขมันในช่องท้อง แต่หากสะสมไขมันมากเกินไปจนเกิดภาวะอ้วน จะเป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคเรื้อรังและภาวะแทรกซ้อนต่าง ๆ ตามมา เปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย (Body fat percentage) หมายถึง เปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายของคนเราเป็นไขมันใต้ผิวหนังและไขมันที่เกาะตามอวัยวะภายในไม่ใช่ไขมันในเลือด เปอร์เซ็นต์ที่วัดได้สามารถบอกได้ว่าคนนั้นเข้าเกณฑ์เป็นโรคอ้วนหรือไม่ เปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายที่มากเกินไปเป็นสาเหตุเกี่ยวโยงที่จะก่อให้เกิดปัญหาสุขภาพ เช่น โรคความดันโลหิตสูง ไขมันในเลือดสูง ทำให้เส้นเลือดอุดตัน โรคเบาหวาน โรคหัวใจ โรคกระเพาะ ไขมัน มีโอกาสเสี่ยงที่จะมีระดับไขมันคอเรสเตอรอล ไตรกลีเซอไรด์สูง และโรคอื่น ๆ ดังนั้น เปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย จึงสามารถพิจารณาได้จากอัตราส่วนของน้ำหนักตัวต่อเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายที่อยู่ใต้ผิวหนัง และไขมันที่เกาะตามอวัยวะภายในร่างกายที่ไม่ใช่ไขมันในเลือด การวิเคราะห์เปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายสามารถวิเคราะห์ด้วยเครื่องชั่งน้ำหนัก เครื่องวัดวิเคราะห์องค์ประกอบของร่างกาย และวัดเปอร์เซ็นต์ไขมัน (Body fat monitor scale) (Tasnaina et al., 2023) การเจริญเติบโตเป็นคะแนนรวมของร่างกาย (Body Index) บ่งบอกถึงภาพรวมของภาวะสุขภาพ ประเมินได้จากค่าต่าง ๆ ที่วัดผลได้รวมกัน ยิ่งคะแนนสูงจะแสดงถึงเกณฑ์สุขภาพโดยรวมที่ดี อัตราการเผาผลาญพลังงานของร่างกาย (Basal Metabolic Rate – BMR) บ่งบอกถึงพลังงานที่ร่างกายต้องการขึ้นพื้นฐาน การลดอาหารเพื่อลดปริมาณแคลอรีที่รับประทานต่อวัน ควรลดลงไม่เกิน 20-25% ของ BMR และเมื่ออายุมากขึ้น BMR จะเริ่มลดลงเรื่อย ๆ จึงควรออกกำลังกายให้มากขึ้น หรือเพิ่มกิจกรรมการดูแลรักษาบางอย่างเพื่อ

เป็นการเพิ่มอัตราการเผาผลาญตามไปด้วย ทั้งนี้ เพื่อช่วยเพิ่มอัตราการใช้พลังงานและลดปริมาณไขมันในร่างกาย (Doctor Team MIDI CLINIC, M.P.P.)

ทั้งนี้กรมอนามัยเปิดเผยเด็กอ้วนในวัยเรียน มีผลกระทบต่อร่างกาย จิตใจและสังคม โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ความเสี่ยงต่อภาวะบกพร่องด้านสติปัญญา และการเกิดโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง เด็กอ้วนมีแนวโน้มเป็นผู้ใหญ่อ้วนถึง 5 เท่า มูลค่าต้นทุนทางเศรษฐกิจที่เกิดจากโรคอ้วน ของประเทศไทย สูงถึง 12,142 ล้านบาท โดยเฉพาะค่าใช้จ่ายด้านการดูแลสุขภาพ และการสูญเสียเงินได้จากการตายก่อนวัยอันควร ซึ่งประเทศไทยมีความพยายามแก้ไขปัญหาเด็กเริ่มอ้วนและอ้วนอย่างต่อเนื่อง ทั้งการส่งเสริมสุขภาพ และสนับสนุนให้มีสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการมีสุขภาพที่ดี แต่ภาวะเริ่มอ้วนและอ้วนในเด็กวัยเรียนยังคงมีแนวโน้มที่เพิ่มมากขึ้น (The government public relations department, 2023) จากคลังข้อมูลสุขภาพกระทรวงสาธารณสุข (Health data center : HDC) ของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครสวรรค์ พบนักเรียนในโรงเรียนเขตพื้นที่โรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์ อ้วนและเริ่มอ้วน ร้อยละ 19.10 ในปี 2563 ร้อยละ 20.56 ในปี 2564 และร้อยละ 17.62 ในปี 2565 ในโรงเรียนสตรีนครสวรรค์ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 พบเริ่มอ้วนและอ้วน ร้อยละ 20.83 ในปี 2563 ร้อยละ 18.71 ในปี 2564 ร้อยละ 13.79 ในปี 2565 และร้อยละ 11.77 ในปี 2566 กระทรวงสาธารณสุขกำหนดเกณฑ์เป้าหมายเด็กอายุ 6-14 ปี มีภาวะเริ่มอ้วนและอ้วน ไม่เกินร้อยละ 10 จะเห็นได้ว่าเกินเกณฑ์มาโดยตลอด เป็นปัญหาที่ต้องแก้ไข เนื่องจากความชุกของโรคอ้วนมีแนวโน้มสูงขึ้นทั่วโลก องค์การอนามัยโลก (WHO) ได้ตั้งเป้าหมายให้ปี พ.ศ. 2568 จะต้องไม่มีการเพิ่มขึ้นของภาวะน้ำหนักเกินในเด็ก โรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์ ได้ตอบสนองนโยบายในประเด็นยุทธศาสตร์ด้านส่งเสริมสุขภาพ ป้องกันโรคและคุ้มครองผู้บริโภคเป็นเลิศ (PP&P Excellence) มีกลยุทธ์ส่งเสริมป้องกันโรคและสุขภาพชุมชน พัฒนาโปรแกรมและกิจกรรมส่งเสริมสุขภาพที่เน้นการป้องกันโรค และการดูแลตนเอง โดยมีเป้าหมายเชิงกลยุทธ์ สร้างความรู้และความตระหนักในการป้องกันโรค และส่งเสริมให้ชุมชน สามารถดูแลสุขภาพของตนเองได้อย่างมีคุณภาพ เพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายในการแก้ปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยซึ่งเป็นผู้รับผิดชอบในการดูแลสุขภาพนักเรียน จึงมีความสนใจที่จะศึกษาโปรแกรมในการแก้ไขปัญหาภาวะโภชนาการเกินในนักเรียนเขตเมืองนครสวรรค์ โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างเป็นโรงเรียนสตรีนครสวรรค์ อำเภอเมืองนครสวรรค์ จังหวัดนครสวรรค์ เนื่องจากทางโรงเรียนมีความพร้อม ผู้บริหารและคุณครูที่เกี่ยวข้องมีความสนใจ ยินยอมให้ความร่วมมือ ทั้งนี้เพื่อการควบคุมน้ำหนักในเด็กวัยเรียนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ผู้วิจัยจึงวัดองค์ประกอบของร่างกายด้วยเครื่อง Inbody 270 สำหรับวิเคราะห์ความสมดุลในการดูแลสุขภาพ ซึ่งจุดบกพร่องและจุดเด่นของร่างกาย เพื่อการเสริมสร้างร่างกายได้ดีขึ้น ควบคู่กับการชั่งน้ำหนักแบบเดิม เนื่องจากนักเรียนเป็นช่วงวัยที่มีการเจริญเติบโต มีการเพิ่มขึ้นทั้งส่วนสูงและน้ำหนักแต่ความเป็นจริงแล้วการเพิ่มขึ้นของน้ำหนักตัว อาจมีการเพิ่มขึ้นทั้งส่วนสูง กล้ามเนื้อ มวลกระดูกก็ได้ เราจะทราบได้จากการตรวจวิเคราะห์องค์ประกอบของร่างกาย แต่นักเรียนส่วนใหญ่จะประเมินตนเองเฉพาะน้ำหนัก เมื่อพบว่าตนเองมีน้ำหนักตัวเพิ่มขึ้นจะท้อแท้ คิดว่าตนเองทำไม่ได้ และจะล้มเลิกในการควบคุมน้ำหนักตนเอง บุคคลนั้นถอยกลับไปมีพฤติกรรมแบบเดิมก่อนที่จะเปลี่ยนแปลงอีก โดยที่บุคคลจะนำพาตนเองไปสู่สถานการณ์เสี่ยง การปล่อยให้ตนเองมีภาวะอารมณ์จิตใจที่เปราะบาง ไม่สามารถจัดการกับความอยากได้ ประมาทเลินเล่อ จนพลังพลาดกลับไปมีพฤติกรรมเสี่ยงเดิมบ้างหรือกลับไปมีปัญหาลึกๆ การช่วยเหลือควรจะต้องดึงบุคคลให้กลับเข้าสู่เส้นทางการเปลี่ยนพฤติกรรมให้เร็วที่สุด โดยมีการให้กำลังใจให้การเสริมแรง มองสิ่งที่เกิดขึ้นอย่างตรงไปตรงมา จึงต้องมีการสรุปบทเรียนเพื่อไม่ให้เกิดซ้ำอีกและมุ่งมั่นในการเปลี่ยนพฤติกรรมต่อไป (Ministry of Public Health, 2018) โดยวัตถุประสงค์ของการวิจัยในครั้งนี้เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมในการแก้ไขปัญหาภาวะโภชนาการเกินในนักเรียนและเพื่อเปรียบเทียบผลองค์ประกอบของร่างกายนักเรียน ประกอบด้วย การเสริมสร้างมวลกระดูก มวลกล้ามเนื้อโครงร่าง มวลไขมันในร่างกาย เปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย อัตราการเผาผลาญของร่างกาย และคะแนนการเจริญเติบโต ก่อนและหลังการใช้โปรแกรม เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ประโยชน์ เป็นแนวทางในการดำเนินงาน ขยายผลสู่โรงเรียนอื่นต่อไป

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากร

ประชากรในการศึกษาครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 - 3 โรงเรียนสตรีนครสวรรค์ จังหวัดนครสวรรค์ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 ที่มีภาวะอ้วนและเริ่มอ้วน จำนวนทั้งหมด 172 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 - 3 โรงเรียนสตรีนครสวรรค์ ที่มีภาวะเริ่มอ้วนและอ้วน จำนวนทั้งหมด 45 คน คัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง แบบเฉพาะเจาะจง (Purposive sampling) ตามเกณฑ์ที่กำหนด มีความสนใจที่จะปรับเปลี่ยนพฤติกรรมตนเองในการควบคุมน้ำหนัก หรือเคยพยายามควบคุมน้ำหนักมาแล้วไม่ได้ผล ยินยอมสมัครใจเข้าร่วมใช้โปรแกรม ผู้ปกครองอนุญาตให้สามารถเข้าร่วมใช้โปรแกรมได้จนสิ้นสุดโปรแกรม และต้องไม่ใส่เครื่องกระตุ้นหัวใจ อุปกรณ์การปลูกถ่ายหัวใจ และการใส่โลหะไว้ในร่างกาย เช่น ใส่เหล็กตามกระดูก (implants) ตามกระดูกจากโลหะผสม เช่น chromium เนื่องจากการวิเคราะห์องค์ประกอบของร่างกายด้วยกระแสไฟฟ้าอ่อน ๆ จะไหลผ่านเท้าทั้ง 2 ข้าง (Leg to Leg) ผ่านประจุไฟฟ้า (Electrode) จำนวน 4 แผ่น คือส้นเท้า 2 แผ่น ปลายเท้า 2 แผ่น โดยใช้คลื่นความถี่เดียว สามารถรบกวนและก่อให้เกิดความผิดปกติได้ (Thatchawongsanga, M.P.P.) ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง เลือกตามเกณฑ์ที่กำหนด ร้อยละ 15 - 30 ของประชากร 172 คนซึ่งเป็นเพศชาย จำนวน 20 คน เพศหญิง จำนวน 25 คน แบ่งเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 17 คน (เพศชาย จำนวน 7 คน เพศหญิง จำนวน 10 คน) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 9 คน (เพศชาย จำนวน 6 คน เพศหญิง จำนวน 3 คน) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 19 คน (เพศชาย จำนวน 7 คน เพศหญิง จำนวน 12 คน)

เครื่องมือที่ใช้การวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยใช้แบบทดสอบความรู้ในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมด้านโภชนาการและออกกำลังกาย และแบบประเมินพฤติกรรมป้องกันโรคอ้วน ที่กองสุขศึกษา กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข ร่วมพัฒนาเครื่องมือนี้กับ สถาบันวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (Srinakharinwirot University, 2018) เพื่อผู้สนใจใช้เป็นเครื่องมือประเมินความรอบรู้ด้านสุขภาพของเด็กและเยาวชน นำไปวางแผนออกแบบกิจกรรมในการลดความเสี่ยงและ ป้องกันโรคอ้วนได้ตามสถานะสุขภาพที่เป็นจริง เครื่องมือประกอบด้วย

1. แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป
2. แบบทดสอบความรู้ในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมด้านโภชนาการและออกกำลังกาย และวัดความรู้ ความเข้าใจทางสุขภาพเพื่อป้องกันโรคอ้วน 10 ข้อ
3. แบบประเมินพฤติกรรมป้องกันโรคอ้วน 20 ข้อ
4. การวัดองค์ประกอบของร่างกาย ประกอบด้วย การเสริมสร้างมวลกระดูก มวลกล้ามเนื้อโครงร่าง มวลไขมันในร่างกาย เปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย อัตราการเผาผลาญพลังงานของร่างกาย และคะแนนรวมการเจริญเติบโตของร่างกาย การวิเคราะห์องค์ประกอบของร่างกาย (Body Composition Analyzer) ที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เป็นการตรวจวิเคราะห์องค์ประกอบของร่างกายด้วยเครื่อง inbody 270 ใช้วิเคราะห์องค์ประกอบของร่างกายด้วยการอ่านค่าจากความต้านทานของกระแสไฟฟ้าต่อเซลล์ในร่างกาย (Bioelectrical Impedance Analysis) ซึ่งกระแสไฟฟ้าที่ใช้ ไม่เป็นอันตรายต่อร่างกาย
5. แบบคัดกรองเด็กอ้วนกลุ่มเสี่ยง Obesity Sign (สำหรับครู) ตามเกณฑ์การคัดกรอง Obesity Sign (Bureau of Nutrition, Department of Health, Ministry of Public Health, 2015) หากพบ Obesity Sign 3 ใน 4 ข้อ มีความเสี่ยงต่อโรคเมตาบอลิกสูง

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง มีขั้นตอนในการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1. ผู้วิจัยเข้าพบผู้บริหาร และคณะในโรงเรียนสตรีนครสวรรค์ ขออนุญาตทำการวิจัย ชี้แจงปัญหา วัตถุประสงค์ และเหตุผลในการทำวิจัย อธิบายรายละเอียดของโครงการวิจัย โดยเปิดโอกาสให้ซักถาม และให้เอกสารในการตัดสินใจอย่างเพียงพอ เมื่อคณะผู้บริหารโรงเรียนเห็นชอบในหลักการ จึงเปิดรับสมัครนักเรียนตามเกณฑ์ที่กำหนด และนำหนังสือแจ้งผู้ปกครองที่ยินยอมด้วยความสมัครใจ หลังจากที่ได้คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน โรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์ ผ่านผลการพิจารณา “รับรอง”
2. ศึกษาแนวคิด ทฤษฎีการลดน้ำหนัก การปรับพฤติกรรมบริโภค กิจกรรมส่งเสริมสุขภาพทางกาย เพิ่มกิจกรรมการเคลื่อนไหว สุขภาพจิต การนอนหลับ
3. ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลโดย วัดองค์ประกอบของร่างกายกลุ่มตัวอย่าง ด้วยเครื่อง inbody 270 (ก่อนเข้าร่วมโปรแกรม) พร้อมอธิบายการแปลผลให้ทราบเป็นรายบุคคล เพื่อให้ทราบจุดเด่น จุดบกพร่องของร่างกาย
4. ประเมินเด็กอ้วนกลุ่มเสี่ยง Obesity Sign โดยครู (Bureau of Nutrition, Department of Health, Ministry of Public Health, 2015) และประเมินพฤติกรรมป้องกันโรคอ้วน 20 ข้อ (Srinakharinwirot University, 2018) ผู้วิจัยนำข้อมูลกลับมาวิเคราะห์
5. ให้ความรู้ในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมด้านบริโภคอาหารและออกกำลังกายเป็นรายกลุ่ม และนักเรียนทำแบบทดสอบความรู้ความเข้าใจทางสุขภาพเพื่อป้องกันโรคอ้วน เพื่อทราบความรู้พื้นฐานที่นักเรียนมีก่อนใช้โปรแกรมการแก้ไขปัญหาลักษณะโภชนาการเกินในนักเรียน หลังจากนั้นนักเรียนจะได้รับการกระตุ้นการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมด้านการบริโภคอาหาร การออกกำลังกาย การนอนหลับ การเผชิญปัญหา ทางไลน์กลุ่ม และได้รับการติดตามหลังใช้โปรแกรม 8 สัปดาห์ 1 ครั้ง หลังจากนั้นประเมินผลหลังใช้โปรแกรมในสัปดาห์ที่ 12

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานด้วยค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน วิเคราะห์หาความแตกต่างของคะแนนค่าเฉลี่ยระหว่างก่อนและหลังใช้โปรแกรม 12 สัปดาห์ โดยการทดสอบค่าที (t-test) กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ผลการวิจัย

ผลการศึกษาการใช้โปรแกรมการแก้ไขปัญหาลักษณะโภชนาการเกินในนักเรียนเขตเมืองนครสวรรค์ ที่สมัครใจและปกครองยินยอมให้เข้าร่วมโครงการ 12 สัปดาห์ ได้ผลการศึกษา ดังนี้

1. ตัวอย่างนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 ในโรงเรียนสตรีนครสวรรค์ที่เข้าร่วมใช้โปรแกรมครั้งนี้เป็น จำนวน 45 คน แบ่งเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 37.8 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 20.0 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 19 คน คิดเป็นร้อยละ 42.2
2. ผลการประเมินภาวะโภชนาการในกลุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 โรงเรียนสตรีนครสวรรค์ที่เข้าร่วมใช้โปรแกรมครั้งนี้ ใช้กราฟแสดงเกณฑ์อ้างอิงการเจริญเติบโตของเด็กอายุ 6 – 19 ปี ของสำนักโภชนาการ กรมอนามัย พ.ศ. 2564 ซึ่งใช้กราฟน้ำหนักตามเกณฑ์ส่วนสูงของนักเรียน และจะถูกนำไปบันทึกในระบบ ซึ่งกระทรวงสาธารณสุขนำมาพิจารณาจากข้อมูล HDC (Health Data Center) จากการวิเคราะห์กลุ่มตัวอย่างครั้งนี้ พบว่า นักเรียนที่ใช้โปรแกรมที่มีภาวะโภชนาการเริ่มอ้วน หลังใช้โปรแกรมมีจำนวนลดลง จากจำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 26.7 เป็น 11 คน คิดเป็นร้อยละ 24.4 และนักเรียนที่มีภาวะโภชนาการอ้วน หลังใช้โปรแกรมมีจำนวนเพิ่มขึ้นจากจำนวน 33 คน (ร้อยละ 73.3) เป็นจำนวน 34 คน (ร้อยละ 75.6) ดังตารางที่ 1 (Table 1.)

Table 1. Results of the percentage of nutritional status assessment before and after using the program

Nutritional status assessment	Frequency	Percentage value
Pre obese (>+2 SD to +3 SD)		
Before using the program	12	26.70
After using the program	11	24.40
Obese ($\geq$ +3 SD)		
Before using the program	33	73.30
After using the program	34	75.60

จะเห็นได้ว่าหลังใช้โปรแกรม นักเรียนมีภาวะโภชนาการทั้งเพิ่มขึ้นและลดลง เมื่อนำมาเปรียบเทียบทางสถิติ Paired T-test พบว่า ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ดังตารางที่ 2 (Table 2)

Table 2. Comparison of mean of nutritional assessment before and after using the program.

Nutritional assessment	$\bar{X}$	S.D.	p
Before using the program	3.73	0.45	0.71
After using the program	3.76	0.44	

3. ผลการประเมินเด็กอ้วนกลุ่มเสี่ยงต่อโรคเมตาบอลิกหรือโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (Non-communicable diseases : NCDs) ของกลุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 โรงเรียนสตรีนครสวรรค์ โดยใช้แบบคัดกรองเด็กอ้วนกลุ่มเสี่ยง (สำหรับครู) ที่เข้าร่วมใช้โปรแกรม พบมีความเสี่ยง 3 ใน 4 ข้อ จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 11.1 ที่ต้องเฝ้าระวัง และติดตาม ส่งต่อในคลินิกไร้พุง DPAC (Diet & Physical Activity Clinic) และดูแลในระยะยาว สนับสนุนให้มีการควบคุมน้ำหนักอย่างต่อเนื่อง เพื่อผลสุขภาพที่ดีต่อไป ดังตารางที่ 3 (Table 3.)

Table 3. Evaluating at-risk obese children with the Obesity Sign screening test.

Obesity Sign	Frequency	Percentage value
1. Dark neck and armpits	33	73.30
2. Sitting asleep during class	4	8.90
3. Snoring and sleep apnea	7	15.16
4. Illness history in the family	20	44.40
4.1 Diabetes or severe obesity	19	42.20
4.2 Hypercholesterolemia or cardiovascular diseases	3	6.70
4.3 Hypertension	10	22.20

Table 3. Continue

Obesity Sign	Frequency	Percentage value
If 3 out of 4 are found, they are at risk for metabolic syndrome.		
Not at risk for metabolic disease	6	13.30
Found 1 out of 4 risk factors for metabolic disease.	18	40.00
Found 2 out of 4 risk factors for metabolic disease.	16	35.60
Found 3 out of 4 risk factors for metabolic disease.	5	11.10
Total	45	100.00

4. ผลการทดสอบความรู้ในการป้องกันภาวะโภชนาการเกินของกลุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 ที่เป็นตัวแทนของโรงเรียนสตรีนครสวรรค์ พบว่านักเรียนมีความรู้ในการป้องกันภาวะโภชนาการเกินก่อนใช้โปรแกรม เฉลี่ยอยู่ที่ 7.38 ± 1.211 หลังใช้โปรแกรม เฉลี่ยอยู่ที่ 8.11 ± 1.049 โดยค่าเฉลี่ยความรู้ก่อนและหลังใช้โปรแกรม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังตารางที่ 4 (Table 4.)

Table 4. Comparison of mean of knowledge on how to prevent over nutrition before and after using the program.

Knowledge	$\bar{X}$	S.D.	p
Before using the program	7.38	1.21	0.00*
After using the program	8.11	1.05	

P<0.05

5. ผลการประเมินพฤติกรรมการป้องกันโรคอ้วน ในช่วง 1 เดือนที่ผ่านมาของกลุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 ที่เป็นตัวแทนของโรงเรียนสตรีนครสวรรค์ พบว่าพฤติกรรมการป้องกันโรคอ้วน ก่อนใช้โปรแกรม เฉลี่ยอยู่ที่ 51.91 ± 8.353 หลังใช้โปรแกรม เฉลี่ยอยู่ที่ 69.33 ± 10.045 โดยค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการป้องกันโรคอ้วนก่อนและหลังใช้โปรแกรม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังตารางที่ 5 (Table 5.)

Table 5. Comparison of mean of behavior to prevent obesity during the past 1 month before and after using the program.

Behaviour to prevent obesity	$\bar{X}$	S.D.	p
Before using the program	51.91	8.35	0.00*
After using the program	69.33	10.05	

P<0.05

6. ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบของร่างกายของกลุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 โรงเรียนสตรีนครสวรรค์ ที่เข้าร่วมโปรแกรมการแก้ไขปัญหภาวะโภชนาการเกินในนักเรียนเขตเมืองนครสวรรค์ เป็นเวลา 12 สัปดาห์ พบว่ามีความแตกต่างกันของค่าเฉลี่ยการเสริมสร้างมวลกระดูก มวลกล้ามเนื้อโครงร่าง มวลไขมันในร่างกาย เปอร์เซ็นต์ไขมัน

ในร่างกาย อัตราการเผาผลาญพลังงานของร่างกายปกติขณะพัก และคะแนนรวมการเจริญเติบโตของร่างกาย ก่อนและหลังใช้โปรแกรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังตารางที่ 6 (Table 6.)

Table 6. Body Composition Analysis of the sample group after using the program 12 weeks.

Body Composition Analysis	$\bar{X}$	S.D.	p
Bone mass			
Before using the program	3.58	0.70	0.00*
After using the program	3.81	0.76	
Muscle Mass			
Before using the program	28.29	5.85	0.00*
After using the program	29.74	6.30	
Fat Mass			
Before using the program	38.74	6.75	0.00*
After using the program	37.35	6.56	
Fat Percentage			
Before using the program	38.74	6.75	0.00*
After using the program	37.35	6.56	
Basal Metabolic Rate			
Before using the program	1470.00	209.96	0.00*
After using the program	1524.18	226.04	
Body Growth Scores			
Before using the program	52.84	12.52	0.00*
After using the program	56.16	13.14	

*p < 0.05

อภิปรายผลการวิจัย

ผลของโปรแกรมการแก้ไขปัญหามภาวะโภชนาการเกินในนักเรียนเขตเมืองนครสวรรค์ ในกลุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 ที่เป็นตัวแทนของโรงเรียนสตรีนครสวรรค์ อำเภอเมืองนครสวรรค์ จังหวัดนครสวรรค์ เป็นเวลา 12 สัปดาห์ พบว่า ผลการประเมินภาวะโภชนาการในนักเรียนก่อนและหลังการใช้โปรแกรม ไม่มีความแตกต่างกัน สอดคล้องกับการศึกษาของ Brown et al. (2019) ที่พบว่า การควบคุมอาหารและการออกกำลังกายในเด็กอายุ 6-12 ปี ส่งผลกระทบบต่อค่าดัชนีมวลกลายน้อยมาก และกลุ่มอายุ 13-18 ปี ไม่ส่งผลต่อค่าดัชนีมวลกาย ผลการคัดกรองเด็กอ้วนกลุ่มเสี่ยงจากการใช้แบบฟอร์มคัดกรอง Obesity Sign (สำหรับครู) เสี่ยงต่อโรค NCDs พบเสี่ยง 5 คน คิดเป็นร้อยละ 11.1 และสอดคล้อง Prawitsittikul (2019) ที่ได้กล่าวว่าความสัมพันธ์ของ เด็กอ้วน กับ ความดันโลหิตสูงจากสถิติทั่วโลกที่ทำการศึกษาโดย Eric L. Cheung ได้ตีพิมพ์ออกมาในวารสาร Pediatrics ปี 2017 พบว่า ในโซนทวีปอเมริกา ยุโรป กลุ่มอเมริกาใต้ และกลุ่มแอฟริกัน-อเมริกัน มีความชุกของภาวะน้ำหนักเกินผิดปกติโดยรวมถึง 39-43% โดยเป็นเด็กอ้วน 21-23% ในขณะที่เด็กเอเชียเป็นเด็กอ้วนประมาณ 10% ผลการเปรียบเทียบระดับความรู้และทักษะในการวางแผนปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพของตนเองของนักเรียน พบว่าสูงกว่าก่อนใช้โปรแกรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 สอดคล้องกับผลการศึกษาของ Petchkong &

Banchornhatthikit (2019) ที่ได้ศึกษาผลของโปรแกรมการส่งเสริมความรู้ด้านสุขภาพพร้อมกับการใช้สื่อสังคมออนไลน์เช่น กลุ่ม Line ต่อพฤติกรรมการป้องกันโรคอ้วนในนักเรียน พบว่ากลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยความรู้ด้านสุขภาพเพื่อป้องกันโรคอ้วนสูงกว่าก่อนการทดลองและสูงกว่ากลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) และกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการบริโภคอาหารและออกกำลังกายเพื่อป้องกันโรคอ้วนสูงกว่าก่อนการทดลองและสูงกว่ากลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$)

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบของร่างกาย ประกอบด้วย การเสริมสร้างมวลกระดูก มวลกล้ามเนื้อโครงร่าง มวลไขมัน เปอร์เซ็นต์ไขมัน การเผาผลาญพลังงานของร่างกาย และคะแนนรวมการเจริญเติบโตของร่างกาย หลังใช้โปรแกรมพบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 จากการศึกษาที่พบว่าการเสริมสร้างมวลกระดูกเพิ่มขึ้น แสดงถึงการลดความเสี่ยงจากโรคข้อกระดูกเสื่อมสอดคล้องกับ MEGA We Care (M.P.P.) ให้ข้อมูลว่าผู้ที่น้ำหนักเกินมาตรฐาน ผู้ที่น้ำหนักมากหรืออ้วน เพราะยิ่งน้ำหนักตัวมากเท่าไร ข้อต่าง ๆ ในร่างกายก็ยิ่งต้องรับภาระมาก จะมีความเสี่ยงต่อโรคข้อกระดูกเสื่อม การควบคุมน้ำหนักให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ลดโอกาสในการเกิดโรคข้อเสื่อมและชะลอไม่ให้โรคข้อเสื่อมเป็นมากขึ้นกว่าเดิม โดยข้อที่ต้องรับน้ำหนัก ได้แก่ ข้อเข่า ข้อเท้า ข้อกระดูกสันหลัง และข้อสะโพก การออกกำลังกายเป็นประจำ เช่น การเดิน กระโดดเชือก เต้นแอโรบิก หรือการรำมวยจีน จะช่วยเสริมสร้างมวลกระดูกให้แข็งแรง ผลการศึกษาที่พบว่า การเสริมสร้างมวลกล้ามเนื้อโครงร่างของร่างกายเพิ่มขึ้น ซึ่งการเพิ่มขึ้นของมวลกล้ามเนื้อ มีผลในการเพิ่มอัตราการเผาผลาญพลังงานของร่างกาย สอดคล้องกับ Phyathai (2021) ได้ให้ข้อมูลว่า กล้ามเนื้อมีคุณสมบัติที่ช่วยให้การทำงานของระบบเผาผลาญดีขึ้น มีการสร้างมวลกล้ามเนื้อทำให้รูปร่างดีแบบยั่งยืน ผลการศึกษาที่พบว่านักเรียนมีระบบการเผาผลาญที่เพิ่มขึ้น การมีมวลไขมัน เปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายที่ลดลง โดยร่างกายจะปรับตัวให้มีอัตราการเผาผลาญใช้พลังงานในเซลล์เพิ่มขึ้น ส่งผลให้น้ำหนักตัวลดลง สอดคล้องกับ BBC NEWS (2023) ได้กล่าวว่า ทีมนักวิทยาศาสตร์นานาชาติ นำโดยศูนย์วิจัยระบบเผาผลาญความอ้วน และโรคเบาหวาน แห่งมหาวิทยาลัยแมกมาสเตอร์ของแคนาดา ได้ตีพิมพ์ผลการศึกษาเกี่ยวกับปัญหาข้างต้นลงในวารสาร Nature ฉบับล่าสุด โดยระบุว่าได้ค้นพบเส้นทางส่งสัญญาณชีวเคมีในร่างกาย (signaling pathway) ที่สามารถกระตุ้นฮอร์โมนบางอย่างให้เร่งอัตราการเผาผลาญขึ้น ซึ่งจะช่วยลดความอ้วนได้ ผลการศึกษาพบว่ามีการแสดงถึงระดับไขมันต่ำลง สอดคล้องกับ Petchkong & Banchornhatthikit (2019) ที่พบว่ากลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายต่ำกว่าก่อนการทดลองและต่ำกว่ากลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.001$) และผลการศึกษาพบว่านักเรียนมีคะแนนรวมการเจริญเติบโตของร่างกายที่ดีขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 บ่งบอกถึงภาวะสุขภาพที่ดีขึ้น สอดคล้องกับ Doctor Team MIDI CLINIC (M.P.P.) ได้ให้ข้อมูลว่าคะแนนรวมของร่างกาย (Body Index) บ่งบอกถึงภาพรวมของภาวะสุขภาพ ประเมินได้จากค่าต่าง ๆ ที่วัดผลได้รวมกัน ยิ่งคะแนนสูงจะแสดงถึงเกณฑ์สุขภาพโดยรวมที่ดี

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาพบว่า นักเรียนที่ใช้โปรแกรมการแก้ไขปัญหาลักษณะโภชนาการเกิน เกิดกระบวนการคิดวิเคราะห์ตระหนัก และเรียนรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติตัวด้านการบริโภคอาหาร การออกกำลังกายเพื่อที่จะควบคุมน้ำหนัก และเกิดทักษะในการที่จะปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการบริโภคอาหารเป็นไปในทางที่ดีขึ้น มีระดับความรู้ในการป้องกันโรคอ้วนเพิ่มขึ้น และมีพฤติกรรมด้านสุขภาพโดยรวม พฤติกรรมการบริโภคอาหาร และการออกกำลังกายที่ดีขึ้น ด้านการเปลี่ยนแปลงของร่างกายจากการประเมินภาวะโภชนาการ แสดงถึงภาวะโภชนาการที่ลดลงและเพิ่มขึ้น อาจจะเป็นระยะเวลาที่ศึกษาน้อยไปเพียง 12 สัปดาห์ และวัยเรียนมีการเจริญเติบโตด้านความสูงที่เพิ่มขึ้นด้วยตามหลักสรีรวิทยา แต่เมื่อวัดการเปลี่ยนแปลงของร่างกายด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบของร่างกายด้วยเครื่อง Inbody 270 จะเห็นการเปลี่ยนแปลงของร่างกายที่ชัดเจนไปในทิศทางเดียวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 ดังนี้

การควบคุมพฤติกรรมการบริโภคอาหาร และการออกกำลังกายตามโปรแกรม สม่ำเสมอ ต่อเนื่อง จะช่วยเสริมสร้างมวลกระดูกให้แข็งแรง และเสริมสร้างมวลกล้ามเนื้อโครงร่างของร่างกายเพิ่มขึ้น กล้ามเนื้อมีคุณสมบัติช่วยให้การทำงานของระบบเผาผลาญที่ดีขึ้น มีผลในการเพิ่มอัตราการเผาผลาญพลังงานของร่างกาย การมีอัตราการเผาผลาญใช้พลังงานในเซลล์ที่เพิ่มขึ้น พบว่ามวลไขมันและเปอร์เซ็นต์ไขมันลดลง ผลคะแนนรวมการเจริญเติบโตของร่างกายเพิ่มขึ้น การรับรู้ จนถึงขั้นลงมือปฏิบัติเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่เป็นปัญหาที่พบได้ ซึ่งอยู่ในระยะขั้นกระทำการเปลี่ยนแปลง (Action Stage) ถ้ายังคงไว้ซึ่งระยะนี้ จะทำให้เกิดความยั่งยืนในการป้องกันภาวะโภชนาการเกิน เป้าหมายของการลดความอ้วน จึงต้องลดไขมันส่วนเกิน แล้วแทนที่ด้วยกล้ามเนื้อ ยังมีมวลกล้ามเนื้อมาก ยิ่งทำให้กระบวนการเมตาบอลิซึมในระบบการเผาผลาญสารอาหาร โดยเฉพาะไขมันได้มากกว่าคนที่ไม่มีมวลกล้ามเนื้อน้อย

ฉะนั้นควรส่งเสริมให้กระทำอย่างต่อเนื่อง จนถึงขั้นคงไว้ซึ่งการเปลี่ยนแปลง (Maintenance Stage) บุคคลสามารถปฏิบัติตามแผนอย่างต่อเนื่องจนกลายเป็นพฤติกรรมที่คงที่ กล่าวคือมีการออกกำลังกายเป็นประจำจนเป็นนิสัย แต่อาจมีการหวนกลับไปทำพฤติกรรมเดิมอีก คือหันกลับมามีพฤติกรรมการนั่ง ๆ นอน ๆ ไม่ออกกำลังกายหลาย ๆ วันติดต่อกัน ซึ่งควรส่งเสริมโดยกระทำดังนี้

1. เพิ่มช่องทางในการเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายให้มากขึ้น เช่น สื่อโฆษณา จัดตั้งศูนย์/กลุ่ม/ชมรม
2. มีการเชื่อมโยงทุกภาคส่วน เช่น บ้าน วัด โรงเรียน ชุมชน ในการประสานการดำเนินงาน
3. สร้างทีมผู้นำในการประสานการทำงานที่ต่อเนื่อง มีผู้เชี่ยวชาญ ฝึกสอน แนะนำทางการปฏิบัติที่ถูกต้องคอยกระตุ้น ติดตาม

เอกสารอ้างอิง

- Autchariya. (2023). World Obesity Day, 7 suggestions to far away from obesity [Online]. Retrieved September 25, 2023, from: <https://www.thaihealth.or.th/world-obesity-day> (In Thai)
- BBC NEWS. (2023). Found a way to speed up hormones to help burn fat, solving the problem of "belly fat". BBC NEWS [Online]. Retrieved January 22, 2024, from: <https://www.bbc.com/thai/articles/cmj4n425n78o> (In Thai)
- Brown, T., Moore, THM., Hooper, L., Gao, Y., Zayegh, A., Ijaz, S., Elwenspoek M, Foxen SC, Magee L, O'Malley C, Waters E, Summerbell CD. (2019). Interventions for preventing obesity in children. Cochrane Database of Systematic Reviews 2019, Issue 7. Art. No.: CD001871. DOI: 10.1002/14651858.CD001871.pub4. Retrieved September 25, 2023.
- Bureau of Nutrition, Department of Health, Ministry of Public Health. (2015). Guidelines for screening, referring, and solving the problem of at-risk obese children in schools, public health facilities and DPAC clinic. Nonthaburi: Kaew Chaochom Media and Publishing Center. (In Thai)
- Doctor Team MIDI CLINIC. (M.P.P.). Body Composition Analysis [Online]. Retrieved September 25, 2023, from: <https://midiclinic.com/body-composition-analysis/>
- Panuganti, KK., Nguyen, M., and Kshirsagar, RK. Obesity. (2023). National Library of Medicine National Center for Biotechnology information [Online]. Retrieved September 25, 2023, from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29083734/>
- Klongtalay, S., Suriyaphrom, K., and Sirikoonchayanont, S. (2020). Obesity in school-age children: causes and prevention. Medical Technologist, 48(3), 7447-7465. (In Thai)
- MEGA We Care. (M.P.P.). 2 important nutrients Prevent osteoporosis and osteoarthritis [Online]. Retrieved September 25, 2023, from: <https://www.megawecare.co.th/content/5995/collagen-type-2-calcium-#h76sl016mbqq18ftgymbvtln17ky4a7>
- Ministry of Public Health. (2018). Counseiling Techniques. Bangkok: Physical Activity Clinic (DPAC).
- Ministry of Public Health. (2021). A guide to using growth benchmarks for children aged 6–19 years [Online]. Retrieved September 25, 2023, from: <https://nutrition2.anamai.moph.go.th/web-upload/6x22caac0452648c8dd1f534819ba2f16c/tinydice/Final> (In Thai)

- Petchkong, C. & Banchornhatthikit, 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)
- Phyathai. (2021). Creatine strengthens muscle mass to keep it in good shape for a long time [Online]. Retrieved January 22, 2024, from: <https://www.phyathai.com/th/article/3449> (In Thai)
- Prawitsittikul, N. (2019). Obesity puts children at risk of high blood pressure [Online]. Retrieved January 22, 2024, <https://www.samitivejhospitals.com/th/article/detail/> (In Thai)
- Siamhealth. (M.P.P.). Mineral [Online]. Retrieved January 26, 2024, https://www.siamhealth.net/public_html/Health/good_health_living/vitamin_and_mineral/mineral.htm. (In Thai)
- Srinakharinwirot University. (2018). Health Literacy Scale for Thai childhood overweight [Online]. Retrieved September 25, 2023, from: <http://www.hed.go.th/linkHed/361>
- Tasnaina, P., Rungin, P., Promnaruritr, K., Sitthibannakul, B., Wong-arsa, O., and Onseedaeng, S. (2023). Body mass index and body fat percentage comparison among working-age individuals in mueang district, Sakon Nakhon province. *Journal of Liberal Arts and Management Science Kasetsart University*, 10(1), 133-146. (In Thai)
- Thatchawongsanga, T., (M.P.P.). Body composition analysis [Online]. Retrieved September 25, 2023, from: <https://web.sut.ac.th/ces/2018/ces/happy/TANITA.pdf> (In Thai)
- The government public relations department. (2023). The Department of Health reveals that obese children are five times more likely to become obese adults. Joins hands with schools [Online]. Retrieved September 25, 2023, from: <https://www.prd.go.th/th/content/category/detail/id/9/iid/169254> (In Thai)
- The standard team. (2023). The Department of Health reveals that 1 in 3 obese Thai children in ASEAN, most of whom buy the food they like, Not looking at the principles of nutrition [Online]. Retrieved September 25, 2023, from: <https://thestandard.co/moph-thai-kids-obesity-stats/> (In Thai)
- Wachirasaksiri, C. (2023). What are NCDs? A danger nearby that you know [Online]. Retrieved September 25, 2023, from: <https://sirirajhsolutions.com/th/blog/non-communicable-diseases> (In Thai)