

ผลของรูปแบบการป้องกันการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ต่อความรู้ด้านสุขภาพ
และพฤติกรรมการป้องกันการเกิดโรคเบาหวานในวัยรุ่นกลุ่มเสี่ยง จังหวัดสุราษฎร์ธานี
The Effects of a Type 2 Diabetes Prevention Model on Health Literacy
and Diabetes Prevention Behaviors among Adolescents in High-Risk Groups,
Surat Thani Province

รวีวรรณ คำเงิน¹, อำนวย ธัญรัตนศรีสกุล^{1*}, กิจติยา รัตนมณี¹, ศราวุธ เรืองสวัสดิ์¹, ปภาสิณี แซ่ตัว¹,
จตุพร จันทรทิพย์วารี¹, ธนิดา ทีปะपाल¹, รัชฎาภรณ์ จันทรแจ้ง¹, วัชรพงษ์ กุลศิริ²

Rawiwan Khamngoen¹, Amnoui Tanyaratsrisakul^{1*}, Kittiya Rattanamanee¹,

Sarawut Rueangsawat¹, Paparsinee Saetew¹, Jatuporn Juntipwaree¹,

Thanida Teepapal¹, Ratchadaporn Janjeang¹, Vacharapong Kulsiri²

¹วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สุราษฎร์ธานี คณะพยาบาลศาสตร์ สถาบันพระบรมราชชนก, ²โรงพยาบาลสุราษฎร์ธานี

¹Boromarajonani College of Nursing Suratthani Faculty of Nursing, Praboromarajchanok Institute,

²Suratthani Hospital

(Received: October 7, 2024; Revised: December 30, 2024; Accepted: January 28, 2025)

บทคัดย่อ

การวิจัยกึ่งทดลองแบบสองกลุ่มวัดก่อนและหลังการทดลอง มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบคะแนนความรู้ด้านสุขภาพและพฤติกรรมการป้องกันการเกิดโรคเบาหวานของวัยรุ่นกลุ่มเสี่ยงจากโรงเรียนในจังหวัดสุราษฎร์ธานี จำนวน 100 คน กลุ่มทดลอง จำนวน 50 คน กลุ่มควบคุม จำนวน 50 คน เครื่องมือวิจัยประกอบด้วย รูปแบบการป้องกันการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในเด็กวัยรุ่นกลุ่มเสี่ยง คู่มือบันทึกสุขภาพ I Can DO แบบสอบถามความรู้ด้านสุขภาพและแบบสอบถามพฤติกรรมการป้องกันการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ตรวจสอบความตรงของเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องรายข้ออยู่ระหว่าง .67 - 1.00 และการหาความเชื่อมั่นได้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค เท่ากับ .80 และ .82 วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สถิติ Paired t-test และ Independent t-test ผลการวิจัยพบว่า

1. คะแนนเฉลี่ยความรู้ด้านสุขภาพและพฤติกรรมการป้องกันการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 หลังการใช้รูปแบบฯ สูงกว่าก่อนการใช้รูปแบบฯ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ($t = 11.10$, $p\text{-value} < .001$, $t = 6.16$, $p\text{-value} < .001$) ตามลำดับ

2. คะแนนเฉลี่ยความรู้ด้านสุขภาพและพฤติกรรมการป้องกันการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 หลังการใช้รูปแบบฯ กลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ($t = 5.56$, $p\text{-value} < .001$, $t = 4.80$, $p\text{-value} < .001$) ตามลำดับ

รูปแบบการป้องกันการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 สามารถเพิ่มความรู้ด้านสุขภาพและพฤติกรรมการป้องกันการเกิดโรคเบาหวานในวัยรุ่นกลุ่มเสี่ยงได้ ซึ่งจะส่งผลให้วัยรุ่นกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานกลับมามีคุณภาพชีวิตที่ดี

คำสำคัญ: โรคเบาหวานชนิดที่ 2 ความรู้ด้านสุขภาพ พฤติกรรมการป้องกันโรคเบาหวาน วัยรุ่นกลุ่มเสี่ยง

* ผู้ให้การติดต่อ (Corresponding e-mail: amnoui.tan@gmail.com)

Abstract

This two-group pretest-posttest quasi-experimental design study aimed to compare the health literacy and diabetes prevention behavior scores among adolescents at high-risk for type 2 diabetes. The participants were 100 high-risk adolescents from schools in Surat Thani Province, equally distributed between experimental group ($n = 50$) and control group ($n = 50$). The research instruments included: 1) the newly developed type 2 diabetes prevention model for high-risk adolescents, 2) the "I Can Do" health record manual, 3) a health literacy questionnaire, and 4) a diabetes prevention behavior questionnaire. The content validity was assessed by three experts, yielding item consistency indices ranging from 0.66 to 1.00. Reliability of the health literacy questionnaire and diabetes prevention behavior questionnaire was determined using Cronbach's alpha coefficient, which was found to be at the 0.80 and 0.82 levels, respectively. General data were analyzed using descriptive statistics including frequency, percentage, mean, and standard deviation. The comparison of average health literacy and diabetes prevention behavior scores before and after the implementation of type 2 diabetes prevention model in the experimental group was conducted using a paired t-test. Additionally, differences in average scores for health literacy and diabetes prevention behavior between the experimental group and the control group were analyzed using an independent t-test. The research results showed as follows.

1. After using the type 2 diabetes prevention model among high-risk adolescents, the experimental group had higher scores than before with statistical significance at the .001 level, and this, for both health literacy ($t = 11.10$, $p\text{-value} < .001$) and diabetes prevention behaviors ($t = 6.16$, $p\text{-value} < .001$).

2. When comparing the average scores for health literacy and diabetes prevention behaviors after the intervention, the experimental group scored significantly higher ($t = 5.56$, $p\text{-value} < .001$) than the control group ($t = 4.80$, $p\text{-value} < .001$).

Therefore, this new type 2 diabetes prevention model has the potential to improve health literacy preventive behaviors among high-risk adolescents, thereby contributing to an enhanced quality of life for this segment of population.

Keywords: Type 2 Diabetes, Health Literacy, Prevention Behaviors of Diabetes, High-risk Adolescents

บทนำ

โรคเบาหวานเป็นโรคที่ก่อให้เกิดปัญหาสุขภาพเรื้อรัง ส่งผลกระทบต่อการดำรงชีวิตของผู้ป่วยเองและครอบครัว ทั้งทางด้านร่างกาย อารมณ์ จิตสังคม และเศรษฐกิจ จำนวนผู้ป่วยโรคเบาหวานทั่วโลกมีแนวโน้มที่จะเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ปี พ.ศ. 2564 มีผู้ป่วยเบาหวาน ประมาณ 537 ล้านคน และคาดการณ์ว่าในปี พ.ศ. 2588 จะมีผู้ป่วยเบาหวานเพิ่มขึ้นเป็น 783 ล้านคน (International Diabetes Federation, 2021) และผลการสำรวจสุขภาพประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกาย พบว่าการเป็นโรคเบาหวานของประชากรไทยอายุ 15 ปีขึ้นไปเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 6.9 ในปี พ.ศ. 2551 - 2552 เป็นร้อยละ 9.5 ในปี พ.ศ. 2562 - 2563 คิดเป็นการเพิ่มขึ้นร้อยละ 37.68 และมีอัตราการเกิดผู้ป่วยรายใหม่จากร้อยละ 0.67 ในปี พ.ศ. 2563 เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 0.77 ในปี พ.ศ. 2566 (Department of Disease Control, 2023) เมื่อศึกษาอายุของผู้ป่วยใหม่โรคเบาหวานชนิดที่ 2 พบว่ามีแนวโน้มเกิดในวัยรุ่นเพิ่มขึ้น (Nantarakchaiku, 2015) ผู้ป่วยวัยรุ่นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 มักพบป็นตำแหน่งที่คอ รักแร้ ขาหนีบ และมีภาวะน้ำตาลในเลือดสูง ความดันโลหิตสูง ไขมันสูงในเลือด นอนกรน ปวดข้อ ไขมันพอกตับ จอประสาทตาเสื่อม

ประสาธน์ความรู้สึกลึกที่ต่ำลง ไตเสื่อม ประจำเดือนไม่สม่ำเสมอ (Xu & Verre, 2018; Mounkum, Srisopa, Kunsongkeit, Ponpinij, Wiseso, Chantamit-O-Pas & Deerochanawong, 2020) วัยรุ่นเหล่านี้จำเป็นต้องรับประทานยาไปตลอดชีวิตเป็นภาระค่าใช้จ่ายและมีผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตตลอดไป โรคเบาหวานในวัยรุ่นมีความสัมพันธ์กับภาวะโรคอ้วน (No-in, 2017) ซึ่งสาเหตุส่วนหนึ่งเกิดจากการบริโภคอาหารที่ไม่ถูกหลักสุขภาวะและขาดการออกกำลังกาย (Pinhas-Hamiel & Zeitler, 2023; Calabria, 2024; Kaewboran, Samartkit, & Masingboon, 2019) และรูปแบบการดำเนินชีวิตที่เปลี่ยนไป เช่น ดิจิทัลไลฟ์สไตล์ทำให้มีการออกกำลังกายน้อยและเป็นโรคอ้วน (Sila-Ngam, 2018) นอกจากนี้วัยรุ่นจะมีญาติใกล้ชิดเป็นเบาหวานชนิดที่ 2 ประมาณร้อยละ 90 (Pinhas-Hamiel & Zeitler, 2023) สำหรับการป้องกันโรคเบาหวานชนิดที่ 2 นั้น ในปี พ.ศ. 2566 สมาพันธ์เบาหวานนานาชาติ (International Diabetes Federation: IDF) ได้กำหนดแนวทางโดยมุ่งให้ประชาชนรู้ถึงความเสี่ยงของโรคเบาหวานและภาวะแทรกซ้อน ให้ความสำคัญของการเข้าถึงข้อมูล ความรู้ และการดูแลที่ถูกต้อง (Rabin, 2023) การป้องกันไม่ให้กลุ่มวัยรุ่นมีภาวะโรคอ้วนทำได้ด้วยการทำกิจกรรมที่ต้องใช้พลังงาน การออกกำลังกาย การบริโภคอาหารตามหลักโภชนาการ และปรับเปลี่ยนรูปแบบการดำเนินชีวิต (Life Style) ซึ่งต้องอาศัยการมีส่วนร่วมของบุคคลในครอบครัว โรงเรียน และชุมชน เป็นต้น (The Royal College of Physicians of Thailand, Diabetes Association of Thailand under The Patronage of Her Royal Highness Princess Maha Chakri Sirindhorn, The Endocrine Society of Thailand, *Department of Medical Services*, National Health Security Office, 2023)

วัยรุ่นกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน เป็นกลุ่มวัยรุ่นที่มีน้ำหนักเกินหรือเป็นโรคอ้วน และบางรายที่มีประวัติครอบครัวที่เคยเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ก็จะส่งผลให้เกิดความเสี่ยงเพิ่มขึ้น สำหรับการศึกษาที่ผ่านมาเกี่ยวกับการป้องกันการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในวัยรุ่นกลุ่มเสี่ยงมีค่อนข้างน้อยส่วนใหญ่จะเป็นการศึกษาในกลุ่มเสี่ยงวัยผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ เช่น การใช้โปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเพื่อป้องกันการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในกลุ่มเสี่ยง โดยการให้ความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวาน การรับรู้สุขภาพตนเอง การส่งเสริมการรับรู้สมรรถนะแห่งตน พบว่าสามารถปรับเปลี่ยนพฤติกรรมควบคุมตนเองในการบริโภคอาหารและการออกกำลังกายทำให้น้ำหนักตัวลดลง (Bureelard, Songserm & Charoenbut, 2018; Wangpitipanit, Terathongkum, & Pakpayak, 2017) แต่ยังคงขาดการติดตามกระตุ้นอย่างต่อเนื่องทำให้การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมไม่ยั่งยืน นอกจากนี้ยังมีการศึกษาวิจัยที่น่าสนใจเกี่ยวกับความรอบรู้ด้านสุขภาพมาประยุกต์ใช้กับผู้ป่วยเบาหวานสามารถส่งเสริมให้เกิดความตระหนักทางด้านการดูแลสุขภาพที่ยั่งยืน (Saentecha, & Lamluk, 2020; Wijitraphan, 2020) เนื่องจากความรอบรู้ด้านสุขภาพเป็นปัจจัยสำคัญอย่างหนึ่งที่ช่วยให้บุคคลสามารถปฏิบัติพฤติกรรมสุขภาพได้อย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน (Nutbeam, 2008) ความรอบรู้ทางสุขภาพจึงเป็นตัวแปรหนึ่งที่สำคัญต่อพฤติกรรมดูแลสุขภาพตนเองและการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ ช่วยลดโอกาสการเป็นโรคอ้วนอันนำไปสู่การเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ได้ แต่จากการศึกษาโปรแกรมพัฒนาความรอบรู้ด้านสุขภาพที่ผ่านมา พบว่ายังขาดการติดตามสนับสนุนองค์ความรู้ การเสริมพลังและกระตุ้นกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานเป็นระยะเพื่อความต่อเนื่อง และขาดการมีส่วนร่วมของผู้ปกครองและการสนับสนุนทางสังคมจึงควรมีการพัฒนาเพิ่มเติม

ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาผลของรูปแบบการป้องกันการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในวัยรุ่นกลุ่มเสี่ยง โดยประยุกต์ใช้กรอบแนวคิดความรอบรู้ด้านสุขภาพของนัทบีม (Nutbeam, 2000; 2008) มาส่งเสริมทักษะทางด้านปัญญาและสังคมในการเข้าถึง เข้าใจ และใช้ข้อมูลสุขภาพ ประกอบด้วย 6 ด้าน ได้แก่ 1) ทักษะการเข้าถึงข้อมูลสุขภาพและบริการสุขภาพ 2) ความรู้ ความเข้าใจ 3) ทักษะการสื่อสารข้อมูลสุขภาพ 4) ทักษะการตัดสินใจ 5) ทักษะการจัดการตนเอง และ 6) ทักษะการรู้เท่าทันสื่อ เพื่อให้เกิดการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพเกี่ยวกับการบริโภคอาหารและการออกกำลังกาย ซึ่งจะช่วยป้องกันไม่ให้วัยรุ่นกลุ่มเสี่ยงกลายเป็นโรคเบาหวานในอนาคต ลดอัตราการเกิดเบาหวานได้ ทำให้อายุยืนมีคุณภาพชีวิตที่ดี ลดค่าใช้จ่ายในระบบสุขภาพของประเทศ

วัตถุประสงค์วิจัย

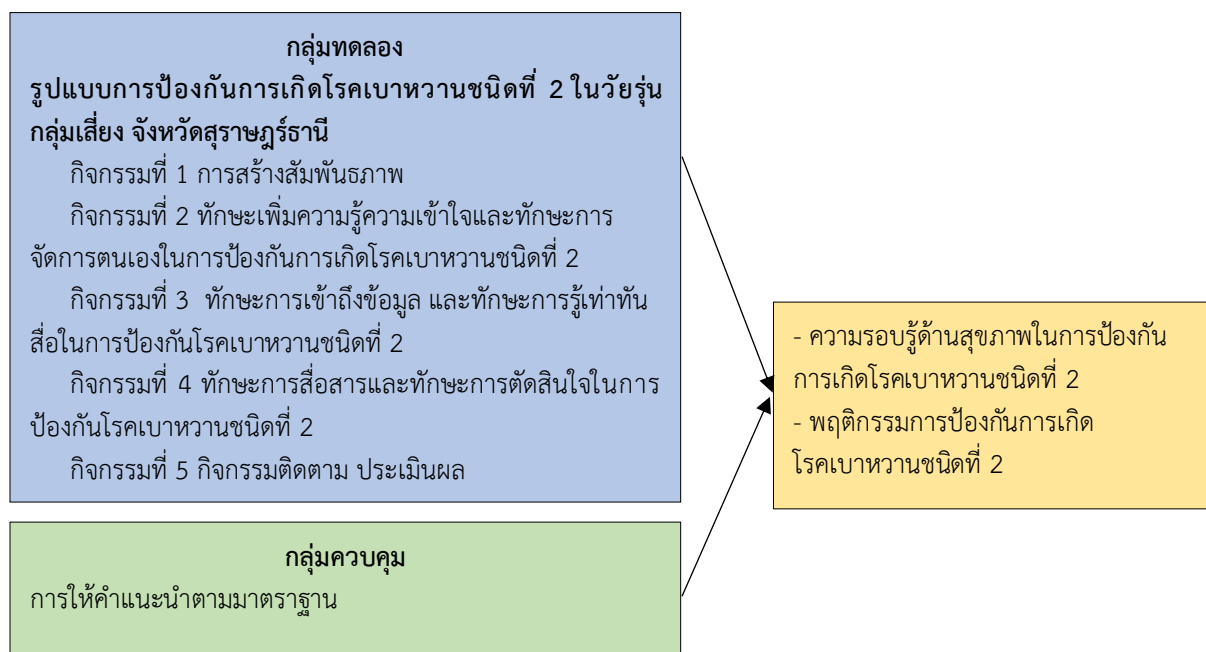
1. เพื่อเปรียบเทียบคะแนนความรอบรู้ด้านสุขภาพและพฤติกรรมการป้องกันการเกิดโรคเบาหวานของวัยรุ่นกลุ่มเสี่ยงก่อนและหลังการใช้รูปแบบการป้องกันการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2
2. เพื่อเปรียบเทียบคะแนนความรอบรู้ด้านสุขภาพและพฤติกรรมการป้องกันการเกิดโรคเบาหวานของวัยรุ่นกลุ่มเสี่ยงระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

สมมติฐานวิจัย

1. คะแนนความรอบรู้ด้านสุขภาพและพฤติกรรมการป้องกันการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ของวัยรุ่นกลุ่มเสี่ยงในกลุ่มทดลองหลังใช้รูปแบบการป้องกันการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 สูงกว่าก่อนใช้รูปแบบการป้องกันการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2
2. หลังการใช้รูปแบบการป้องกันการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 คะแนนความรอบรู้ด้านสุขภาพและพฤติกรรมการป้องกันการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ของวัยรุ่นกลุ่มเสี่ยงกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม

กรอบแนวคิดการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยนำแนวคิดความรอบรู้ด้านสุขภาพ (Health Literacy) ของ Nutbeam (2000; 2008) มาประยุกต์ใช้ในการพัฒนารูปแบบการป้องกันการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ซึ่งกล่าวถึงความรู้ความสามารถและแรงจูงใจของบุคคลในการกลั่นกรอง ประเมินและตัดสินใจที่จะปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ ประกอบด้วย 6 องค์ประกอบ 1) ทักษะการเข้าถึงข้อมูลสุขภาพและบริการสุขภาพ 2) ความรู้ ความเข้าใจ 3) ทักษะการสื่อสารข้อมูลสุขภาพ 4) ทักษะการตัดสินใจ 5) ทักษะการจัดการตนเอง และ 6) ทักษะการรู้เท่าทันสื่อ (Nutbeam, 2000; 2008) ความรอบรู้ด้านสุขภาพนำมาใช้ในการพิจารณาและตัดสินใจในชีวิตประจำวันเกี่ยวกับการดูแลสุขภาพทำให้เกิดพฤติกรรมการป้องกันการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ดังภาพ



ภาพ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Research) แบบสองกลุ่มวัดผลก่อนและหลังการทดลอง (The Pretest-Posttest Group Design) เก็บรวบรวมข้อมูลระหว่างเดือนมิถุนายน 2566 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ 2567

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายจากโรงเรียนในจังหวัดสุราษฎร์ธานี จำนวน 18,832 คน กำหนดเกณฑ์การเข้า (Inclusion Criteria) ได้แก่ 1) นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในโรงเรียนในจังหวัดสุราษฎร์ธานี อายุ 16 - 18 ปี 2) เป็นกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน คือ ดัชนีมวลกาย (BMI) มากกว่าหรือเท่ากับ 25 กิโลกรัม/ตารางเมตร และ 3) สามารถสื่อสารและเข้าใจภาษาไทย สำหรับเกณฑ์การคัดออก (Exclusion Criteria) ได้แก่ นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายที่เข้าร่วมกิจกรรมไม่ครบตามโปรแกรมการวิจัยด้วยสาเหตุการเจ็บป่วยย้ายโรงเรียนหรือต้องการออกจากการเข้าร่วมการวิจัย

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายจากโรงเรียนในจังหวัดสุราษฎร์ธานี ที่มีอายุ 16 - 18 ปี ที่มีภาวะเสี่ยงเบาหวาน จำนวน 102 คน คำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่าง (Sample Size) คำนวณโดยใช้โปรแกรม G* Power Analysis (Faul, Erdfelder, Lang, & Buchner, 2007) ใช้ Test family เลือก t-tests, Statistical test เลือก Means: Differences between two independent means (Two groups) เลือก One tailed กำหนดค่าอิทธิพลขนาดกลาง (Effect size) = 0.5 ค่าความคลาดเคลื่อน (Alpha) = .05 และค่า Power = 0.8 ได้กลุ่มตัวอย่าง 102 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 51 คน และกลุ่มควบคุม 51 คน การสุ่มตัวอย่างใช้วิธีสุ่มอย่างง่ายโดยการหยิบฉลากเข้ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมสลับกัน

การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง

1. ผู้วิจัยสำรวจข้อมูลสุขภาพภาวะเสี่ยงโรคเบาหวานในนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายที่มีอายุ 16 - 18 ปี จากโรงเรียนในจังหวัดสุราษฎร์ธานี จำนวน 18 โรงเรียน พบว่าจำนวนนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายที่มีดัชนีมวลกาย (BMI) มากกว่าหรือเท่ากับ 25 กิโลกรัม/ตารางเมตร มีจำนวนมากกว่า 8 โรงเรียน จากนั้นผู้วิจัยสุ่มโรงเรียนเพื่อเป็นกลุ่มตัวอย่างในการศึกษา ด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยการจับฉลากแบบไม่คืนมาร้อยละ 50 จากโรงเรียน เพื่อเป็นตัวแทนของกลุ่มประชากร ได้จำนวน 4 โรงเรียน และจับฉลากแบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 2 โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนพุนพิทยาคม และโรงเรียนสุราษฎร์พิทยา และกลุ่มควบคุม 2 โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนสุราษฎร์ธานี 2 โรงเรียนเมืองสุราษฎร์ธานี

2. คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างในแต่ละโรงเรียน โดยวิธีการคัดเลือกแบบกำหนดโควตา (Quota Selection) ได้กลุ่มตัวอย่างจากโรงเรียนพุนพิทยาคม จำนวน 31 คน โรงเรียนสุราษฎร์พิทยา จำนวน 20 คน โรงเรียนสุราษฎร์ธานี 2 จำนวน 20 คน โรงเรียนเมืองสุราษฎร์ธานี จำนวน 31 คน และคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยการจับฉลากรายชื่อ ได้กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 102 คน เมื่อเสร็จสิ้นการวิจัยกลุ่มตัวอย่างเหลือ 100 คน เนื่องจากมีการย้ายโรงเรียน 1 คน และเข้าร่วมกิจกรรมไม่ครบตามกำหนด 1 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย ประกอบด้วย

1.1 รูปแบบการป้องกันการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในเด็กวัยรุ่นกลุ่มเสี่ยง ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามกรอบแนวคิดความรู้ด้านสุขภาพของ Nutbeam (2000; 2008) ซึ่งเป็นแนวคิดเกี่ยวกับทักษะทางปัญญาและทางสังคมที่ก่อให้เกิดแรงจูงใจและความสามารถของแต่ละบุคคลให้เข้าถึง เข้าใจ และใช้ข้อมูลข่าวสารเพื่อการส่งเสริมและรักษาสภาพที่ดีของตนเองอย่างต่อเนื่อง รวมระยะเวลาทั้งหมด 6 สัปดาห์ ประกอบด้วย 5 กิจกรรม ได้แก่ กิจกรรมที่ 1 การสร้างสัมพันธภาพ กิจกรรมที่ 2 ทักษะเพิ่มความรู้ความเข้าใจและทักษะการจัดการตนเองในการป้องกันการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 กิจกรรมที่ 3 ทักษะการเข้าถึงข้อมูล และทักษะการรู้เท่าทันสื่อในการป้องกันโรคเบาหวานชนิดที่ 2 กิจกรรมที่ 4 ทักษะการสื่อสารและทักษะการตัดสินใจในการป้องกันโรคเบาหวานชนิดที่ 2 และกิจกรรมที่ 5 กิจกรรมติดตาม ประเมินผล

1.2 คู่มือบันทึกสุขภาพ I Can DO จัดทำขึ้นเพื่อให้ความรู้ในการป้องกันโรคเบาหวานชนิดที่ 2 และใช้บันทึกข้อมูลภาวะสุขภาพของนักเรียน รวมทั้งเป็นแนวทางในการติดตามภาวะสุขภาพของนักเรียนที่มีภาวะเสี่ยงต่อการเกิดเบาหวานชนิดที่ 2 ประกอบด้วย ความรู้เรื่องอาหาร การออกกำลังกาย การลงบันทึกข้อมูลสุขภาพและกิจกรรมการรับประทานอาหารและออกกำลังกายประจำวัน ซึ่งสามารถช่วยให้นักเรียนได้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงในภาวะสุขภาพของตนเองได้

2. เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย

2.1 แบบบันทึกข้อมูลทั่วไป ประกอบด้วย เพศ อายุ การศึกษา ประวัติบุคคลในครอบครัว เป็นโรคเบาหวาน น้ำหนัก ส่วนสูง

2.2 แบบสอบถามความรู้ด้านสุขภาพในการป้องกันการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในวัยรุ่นกลุ่มเสี่ยง ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นตามกรอบแนวคิดความรู้ด้านสุขภาพของ Nutbeam (2008) มีจำนวนทั้งสิ้น 21 ข้อ แบ่งเป็น 6 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ความรู้ความเข้าใจทางสุขภาพเพื่อป้องกันโรคเบาหวาน ข้อคำถามเป็นแบบเลือกตอบ การให้คะแนนถ้าเลือกคำตอบถูก เท่ากับ 1 คะแนน เลือกคำตอบผิด เท่ากับ 0 คะแนน ค่าคะแนนที่ได้ เท่ากับ 0 – 6

ตอนที่ 2 - 6 แบบสอบถามแต่ละตอนมี 3 ข้อ รวมจำนวนทั้งสิ้น 15 ข้อ ประกอบด้วย ตอนที่ 2 การเข้าถึงข้อมูลและบริการสุขภาพเพื่อป้องกันโรคเบาหวาน ตอนที่ 3 การสื่อสารเพื่อเพิ่มความเชี่ยวชาญในการป้องกันโรคเบาหวาน ตอนที่ 4 การจัดการเงื่อนไขทางสุขภาพของตนเองเพื่อป้องกันโรคเบาหวาน ตอนที่ 5 การรู้เท่าทันสื่อและสารสนเทศเพื่อป้องกันโรคเบาหวาน และตอนที่ 6 การตัดสินใจเลือกปฏิบัติที่ถูกต้องเพื่อป้องกันโรคเบาหวาน มีลักษณะการวัดแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ได้แก่ ทำกิจกรรมนั้นได้ง่ายมาก ให้ 5 คะแนน ทำกิจกรรมนั้นได้ง่ายให้ 4 คะแนน ทำกิจกรรมนั้นได้ยากให้ 3 คะแนน ทำกิจกรรมนั้นได้ยากมากให้ 2 คะแนน และไม่เคยทำกิจกรรมนั้นได้เลย ให้ 1 คะแนน แต่ละด้านค่าคะแนนที่ได้ เท่ากับ 3 - 15 คะแนน คะแนนรวมความรู้ด้านสุขภาพในการป้องกันการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ค่าคะแนนที่ได้เท่ากับ 15 - 81 คะแนน

2.3 แบบสอบถามพฤติกรรมในการป้องกันการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในวัยรุ่นกลุ่มเสี่ยง ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นเองจากการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง จำนวน 20 ข้อ แบ่งเป็นพฤติกรรมมารับประทานอาหาร และพฤติกรรมออกกำลังกาย มีลักษณะการวัดแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ข้อคำถามเป็นระดับความถี่ในการปฏิบัติโดยเฉลี่ย/สัปดาห์ โดยให้คะแนน 1 - 5 คะแนน ได้แก่ ปฏิบัติ 6 - 7 วัน/สัปดาห์ ให้ 5 คะแนน ปฏิบัติ 4 - 5 วัน/สัปดาห์ให้ 4 คะแนน ปฏิบัติ 3 วันต่อ/สัปดาห์ให้ 3 คะแนน ปฏิบัติ 1 - 2 วัน/สัปดาห์ให้ 2 คะแนน และไม่เคยปฏิบัติให้ 1 คะแนน มีข้อคำถามทั้งด้านบวกและด้านลบ ค่าคะแนนรวมที่ได้ เท่ากับ 20 - 100 คะแนน

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

1. ตรวจสอบความตรงของเนื้อหา (Content Validity) ผู้วิจัยได้นำรูปแบบการป้องกันการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 และคู่มือบันทึกสุขภาพ I Can DO ให้ผู้ทรงคุณวุฒิซึ่งมีความเชี่ยวชาญเกี่ยวกับการโรคเบาหวานในเด็ก ประกอบด้วย กุมารแพทย์ พยาบาลวิชาชีพหออผู้ป่วยกุมารเวชกรรม และอาจารย์พยาบาลสาขาการพยาบาลเด็กและวัยรุ่น จำนวน 3 ท่าน ประเมินความถูกต้องครอบคลุม (Accuracy Standards) ความเหมาะสม (Propriety Standards) ความเป็นไปได้ (Feasibility Standards) และความเป็นประโยชน์ (Utility Standards) (Stufflebeam & Shinkfield, 2007) สำหรับแบบสอบถามความรู้ด้านสุขภาพในการป้องกันการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในวัยรุ่นกลุ่มเสี่ยง และแบบสอบถามพฤติกรรมในการป้องกันการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในวัยรุ่นกลุ่มเสี่ยง ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความถูกต้องของภาษาและความตรงของเนื้อหา (Content Validity) แล้วนำไปปรับปรุงแก้ไขให้มีความชัดเจนและครอบคลุมมากยิ่งขึ้น จากนั้นนำไปคำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์รายข้อ (Index of Item-Objective Congruence: IOC) พบว่าดัชนีความสอดคล้องรายข้ออยู่ระหว่าง .67 - 1.00

2. การหาความเชื่อมั่น (Reliability) โดยการนำเครื่องมือที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิแล้วนำเครื่องมือไปทดลองใช้ (Try Out) กับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในโรงเรียนในจังหวัด

สุราษฎร์ธานี จำนวน 30 คน นำมาวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่น โดยแบบสอบถามความรอบรู้ด้านสุขภาพในการป้องกันการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในวัยรุ่นกลุ่มเสี่ยง ตอนที่ 1 หาค่าคูเดอร์ริชาร์ตสัน (KR-21) ได้เท่ากับ .78 แบบสอบถามความรอบรู้ด้านสุขภาพในการป้องกันการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในวัยรุ่นกลุ่มเสี่ยง ตอนที่ 2 - 6 และแบบสอบถามพฤติกรรมการป้องกันการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในวัยรุ่นกลุ่มเสี่ยง คำนวนจากสูตรหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) ได้เท่ากับ .80 และ .82

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ทำหน้าที่เป็นผู้กระทำการทดลองให้กับกลุ่มตัวอย่างด้วยตนเอง สำหรับการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถามความรอบรู้ด้านสุขภาพและพฤติกรรมการป้องกันการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ให้คุณครูเป็นผู้ช่วยในการเก็บรวบรวมข้อมูล มีขั้นตอนดังนี้

ขั้นก่อนการทดลอง

1. ภายหลังผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ ผู้วิจัยทำหนังสือถึงผู้อำนวยการโรงเรียนเพื่อขออนุมัติในการเก็บรวบรวมข้อมูล
2. ผู้วิจัยแนะนำตัวกับคุณครูและกลุ่มตัวอย่างเพื่อขอความร่วมมือในการเข้าร่วมการวิจัยและชี้แจงรายละเอียดของการวิจัย ชี้แจงวัตถุประสงค์และขั้นตอนการดำเนินการวิจัยระยะเวลาในการทำวิจัย ชี้แจงการพิทักษ์สิทธิและลงนามในการตอบรับหรือการปฏิเสธการเข้าร่วมการวิจัย
3. ผู้วิจัยเข้าพบผู้ปกครองผ่านช่องทาง Google Meet เพื่อชี้แจงข้อมูลการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง โดยกลุ่มตัวอย่างที่ผู้วิจัยกำหนด คือ นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย อายุระหว่าง 16 - 18 ปี รวมถึงขอความยินยอมจากผู้ปกครองโดยชอบธรรมในการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามใบพิทักษ์สิทธิการเข้าร่วมวิจัยเป็นลายลักษณ์อักษร
4. ผู้วิจัยมอบหมายคุณครูให้นำแบบสอบถาม (Pre-Test) ให้กับกลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย ข้อมูลทั่วไป แบบสอบถามความรอบรู้ด้านสุขภาพและแบบสอบถามพฤติกรรมการป้องกันการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2

ขั้นทดลอง

กิจกรรมที่ 1 (สัปดาห์ที่ 0) การสร้างสัมพันธภาพ วัตถุประสงค์เพื่อสร้างความคุ้นเคยระหว่างผู้วิจัย และกลุ่มตัวอย่าง และชี้แจงให้กับกลุ่มตัวอย่างทราบวัตถุประสงค์ ระยะเวลาของโครงการวิจัย รวมทั้งกิจกรรมการเรียนรู้ที่จะได้รับ ใช้เวลาทั้งสิ้น 50 นาที มีกิจกรรมดังนี้

ผู้วิจัยแนะนำตัว ให้ข้อมูลชี้แจงกิจกรรมของโครงการวิจัยการพัฒนารูปแบบการป้องกันการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 อธิบายสิทธิของกลุ่มตัวอย่างในการเข้าร่วมโครงการวิจัย สร้างกลุ่มในแอปพลิเคชันไลน์ เพื่อเป็นช่องทางการสื่อสารระหว่างผู้วิจัยและกลุ่มตัวอย่าง สอนกลุ่มตัวอย่างประเมินภาวะสุขภาพเบื้องต้น โดยการให้ชั่งน้ำหนัก วัดส่วนสูง วัดเส้นรอบเอว วัดความดันโลหิต สอนการคำนวณดัชนีมวลกาย แจกคู่มือบันทึกสุขภาพ I Can Do และชี้แจงการใช้ ซึ่งคู่มือบันทึกสุขภาพ I Can Do ประกอบด้วยเนื้อหาเรื่องการป้องกันโรคเบาหวานและให้กลุ่มตัวอย่างประเมินตนเองและบันทึกลงในคู่มือ รวมทั้งแนะนำการบันทึกกิจกรรมการออกกำลังกายและการรับประทานอาหาร

กิจกรรมที่ 2 (สัปดาห์ที่ 1) ทักษะเพิ่มความรู้ ความเข้าใจและทักษะการจัดการตนเองในการป้องกันการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 วัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มพูนความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับโรคและการป้องกันโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ใช้เวลาทั้งสิ้น 50 นาที มีกิจกรรมดังนี้

1. เล่นเกมส์ “เบาหวานคืออะไร” โดยผู้วิจัยให้ความรู้เรื่องโรคเบาหวาน สาเหตุ อาการและอาการแสดง ความรุนแรงของโรคและการปฏิบัติตัว การป้องกันการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 โดยการเลือกรับประทานอาหาร การออกกำลังกาย และการอ่านฉลากโภชนาการ ผ่านเล่นเกมสับัตรคำ
2. แนะนำให้กลุ่มตัวอย่างพูดคุยกับผู้ปกครองที่ดูแลเรื่องอาหาร ทำข้อตกลงในการจัดการเรื่องอาหาร
3. แนะนำกลุ่มตัวอย่างในการเลือกอาหาร การคำนวณแคลอรีและวิธีการออกกำลังกายที่เหมาะสมกับตนเอง

4. ให้กลุ่มตัวอย่างทำกิจกรรม “เป้าหมายของฉัน” ในการป้องกันการเกิดเบาหวานชนิดที่ 2 โดยการควบคุมอาหารและออกกำลังกาย

5. สรุปสิ่งที่ได้จากการทำกิจกรรมในวันนี้

6. สอบถามปัญหาอุปสรรคในการใช้คู่มือบันทึกสุขภาพ I Can Do ตอบคำถามข้อสงสัยและชมเชยกลุ่มตัวอย่างที่ปฏิบัติตัวได้ดีและให้กำลังใจในกลุ่มตัวอย่างที่ยังไม่สามารถปฏิบัติตัวได้

กิจกรรมที่ 3 (สัปดาห์ที่ 2) ทักษะการเข้าถึงข้อมูล และทักษะการรู้เท่าทันสื่อในการป้องกันโรคเบาหวานชนิดที่ 2 วัตถุประสงค์เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างสามารถเข้าถึงข้อมูลและรู้เท่าทันสื่อในการค้นหาความรู้ในการป้องกันโรคเบาหวาน ใช้เวลาทั้งสิ้น 50 นาที มีกิจกรรมดังนี้

1. ผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างหาความรู้จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายและนำมาวิเคราะห์ความน่าเชื่อถือของแหล่งและข้อมูลที่เลือกมากลุ่มละ 1 ตัวอย่าง (กลุ่มละ 5 - 6 คน)

2. ผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างดูคลิปวิดีโอโฆษณาผลิตภัณฑ์ลดน้ำหนักและให้วิเคราะห์ถึงความน่าเชื่อถือของข้อมูล

3. ผู้วิจัยแนะนำแหล่งบริการทั้งในระดับปฐมภูมิ ตติยภูมิ ทุตติยภูมิด้านสุขภาพที่สามารถเข้าไปรับการให้คำปรึกษาเพื่อป้องกันการเกิดโรคเบาหวานได้

4. สรุปสิ่งที่ได้จากการทำกิจกรรมในวันนี้

5. ติดตามสอบถามปัญหาอุปสรรคในการใช้คู่มือบันทึกสุขภาพ I Can Do ตอบคำถามข้อสงสัยและชมเชยกลุ่มตัวอย่างที่ปฏิบัติตัวได้ดีและให้กำลังใจในกลุ่มตัวอย่างที่ยังไม่สามารถปฏิบัติตัวได้

กิจกรรมที่ 4 (สัปดาห์ที่ 3) ทักษะการสื่อสารและทักษะการตัดสินใจในการป้องกันโรคเบาหวานชนิดที่ 2 วัตถุประสงค์เพื่อใช้เป็นช่องทางให้กลุ่มตัวอย่างเล่าเรื่องหรือพูดคุยเกี่ยวกับการปฏิบัติตัวในการป้องกันโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ใช้เวลาทั้งสิ้น 50 นาที มีกิจกรรมดังนี้

1. ให้ตัวแทนกลุ่มตัวอย่างมีการแลกเปลี่ยนหรือพูดคุยเกี่ยวกับการปฏิบัติตัวในการควบคุมอาหาร การเลือกอาหาร การออกกำลังกาย ปัญหา อุปสรรคและวิธีแก้ไข ผู้วิจัยชี้ประเด็นที่สำคัญและให้กลุ่มตัวอย่างช่วยกันวิเคราะห์และตัดสินใจเลือกวิธีการปฏิบัติตัวที่เหมาะสมกับตนเอง

2. สรุปสิ่งที่ได้จากการทำกิจกรรมในวันนี้

3. ติดตามสอบถามปัญหาอุปสรรคในการใช้คู่มือบันทึกสุขภาพ I Can Do ตอบคำถามข้อสงสัยและชมเชยกลุ่มตัวอย่างที่ปฏิบัติตัวได้ดีและให้กำลังใจในกลุ่มตัวอย่างที่ยังไม่สามารถปฏิบัติตัวได้

กิจกรรมที่ 5 (สัปดาห์ที่ 6) กิจกรรมติดตาม ประเมินผล ใช้เวลาทั้งสิ้น 50 นาที

1. ให้กลุ่มตัวอย่างทำกิจกรรมสะท้อนคิดเกี่ยวกับการป้องกันโรคเบาหวานชนิดที่ 2

2. ประเมินผลการทำกิจกรรมโดยให้กลุ่มตัวอย่างชั่งน้ำหนัก วัดส่วนสูง วัดเส้นรอบเอว วัดความดันโลหิต ดัชนีมวลกาย และประเมินความสามารถในการป้องกันโรคเบาหวานด้วยตนเอง

หมายเหตุ ผู้วิจัยมีการสร้างกลุ่มแอปพลิเคชันไลน์จะเริ่มตั้งแต่สัปดาห์ที่ 1 จนถึงสิ้นสุดกิจกรรมและจะมีการสื่อสารในกลุ่ม ในการช่วยแก้ปัญหา การให้กำลังใจ ช่วยกันวิเคราะห์ปัญหาแก้ไขปัญหา หาแหล่งข้อมูล ในการปฏิบัติตนในการทำกิจกรรมจะให้ครูเข้ามามีส่วนร่วมในการช่วยทำกิจกรรม

กลุ่มควบคุม

กิจกรรมที่ 1 (สัปดาห์ที่ 0) การสร้างสัมพันธภาพ

1. ผู้วิจัยแนะนำตัว ให้ข้อมูลชี้แจงกิจกรรมของโครงการวิจัยการพัฒนารูปแบบการป้องกันการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2

2. อธิบายสิทธิของกลุ่มตัวอย่างในการเข้าร่วมโครงการวิจัย

3. สอนกลุ่มตัวอย่างประเมินภาวะสุขภาพเบื้องต้น โดยการให้ชั่งน้ำหนัก วัดส่วนสูง วัดเส้นรอบเอว วัดความดันโลหิต และสอนคำนวณดัชนีมวลกาย

กิจกรรมที่ 2 (สัปดาห์ที่ 6) ติดตามประเมินผลการเข้าร่วมกิจกรรม

1. ติดตามซั้งน้ำหนัก วัดส่วนสูง วัดเส้นรอบเอว วัดความดันโลหิต และดัชนีมวลกาย
2. ตอบแบบสอบถามโดยให้คุณครูให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบสอบถาม 3 ชุด (Post-Test) ได้แก่ ข้อมูลทั่วไป แบบสอบถามความรู้ด้านสุขภาพและแบบสอบถามพฤติกรรมการป้องกันการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2

ขั้นหลังการทดลอง

1. ผู้วิจัยมอบหมายคุณครูให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบสอบถาม (Pre-Test) ประกอบด้วย ข้อมูลทั่วไป แบบสอบถามความรู้ด้านสุขภาพและแบบสอบถามพฤติกรรมการป้องกันการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2
2. นำข้อมูลที่ได้มาตรวจสอบความถูกต้องก่อนนำไปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป วิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ การแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน วิเคราะห์เปรียบเทียบข้อมูลทั่วไปของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองด้วยสถิติทดสอบไคสแควร์ (Chi-Square Test)
2. วิเคราะห์ข้อมูลความรู้ด้านสุขภาพและพฤติกรรมการป้องกันการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 วิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา การแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
3. วิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความรู้ด้านสุขภาพและพฤติกรรมในการป้องกันการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ก่อนและหลังการใช้รูปแบบการป้องกันการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ของกลุ่มทดลอง โดยใช้สถิติ Paired t-test และวิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยความรู้ด้านสุขภาพและพฤติกรรมในการป้องกันการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมโดยใช้สถิติ Independent t-test ทั้งนี้ก่อนการวิเคราะห์สถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistics) ผู้วิจัยได้ทดสอบข้อตกลงเบื้องต้น (Assumption) ของการใช้สถิติดังกล่าว (Hair, Black, Babin, & Anderson, 2019) เพื่อทดสอบการแจกแจงเป็นโค้งปกติของข้อมูล โดยใช้สถิติทดสอบ Kolmogorov-smirnov Test พบว่าข้อมูลมีการแจกแจงปกติ ($p\text{-value} = .156$)

จริยธรรมวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการป้องกันการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในวัยรุ่นกลุ่มเสี่ยง ได้รับการพิจารณารับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ (Institutional Review Board: IRB) ของวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สุราษฎร์ธานี ลำดับที่ 2023/5 วันที่ 8 มีนาคม 2566

ผลการวิจัย

1. ข้อมูลทั่วไป

ตาราง 1 จำนวนและร้อยละของข้อมูลทั่วไปของวัยรุ่นกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ข้อมูลทั่วไป	กลุ่มทดลอง (n = 50)		กลุ่มควบคุม (n = 50)		p-value
	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ	
เพศ					
ชาย	23	46.00	25	50.00	.689 ^a
หญิง	27	54.00	25	50.00	
อายุ					.418 ^a
15-16 ปี	11	22.00	12	24.00	
16-17 ปี	26	52.00	19	38.00	
17-18 ปี	13	26.00	19	38.00	

ข้อมูลทั่วไป	กลุ่มทดลอง (n = 50)		กลุ่มควบคุม (n = 50)		p-value
	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ	
ระดับการศึกษา					.437 ^a
มัธยมศึกษาปีที่ 4	12	24.00	10	20.00	
มัธยมศึกษาปีที่ 5	25	50.00	21	42.00	
มัธยมศึกษาปีที่ 6	13	26.00	19	38.00	
ประวัติบุคคลในครอบครัวเป็นโรคเบาหวาน					.097 ^a
บิดา มารดา	12	24.00	7	14.00	
ปู่ ย่า ตา ยาย	17	34.00	14	28.00	
ไม่มี	23	46.00	32	64.00	
ดัชนีมวลกาย (กิโลกรัม/ตารางเมตร)					.424 ^a
25.0-29.9 (อ้วนระดับ 1)	17	34.00	14	28.00	
≥30.0 (อ้วนระดับ 2)	33	66.00	36	72.00	
ต่ำสุด-สูงสุด	25.66-41.51		25.01-50.06		
M, SD	31.59, 3.67		32.22, 4.87		

* สถิติ Chi-square Test

จากตารางพบว่า กลุ่มทดลองเป็นเพศหญิงร้อยละ 54.00 เพศชายร้อยละ 46.00 มากกว่าครึ่งของกลุ่มตัวอย่างมีอายุ 16 - 17 ปี ร้อยละ 52.0 กำลังศึกษามัธยมศึกษาปีที่ 5 ร้อยละ 50.0 ไม่มีประวัติบุคคลในครอบครัวเป็นโรคเบาหวาน ร้อยละ 46.0 มีดัชนีมวลกาย ≥ 30.0 กิโลกรัม/เมตร² (อ้วนระดับ 2) ร้อยละ 66.0

กลุ่มควบคุมเป็นเพศหญิงและเพศชายเท่ากัน ร้อยละ 50.00 มีอายุ 16-17 ปี และอายุ 17 - 18 ปี ร้อยละ 38.00 กำลังศึกษามัธยมศึกษาปีที่ 5 ร้อยละ 42.00 ไม่มีประวัติบุคคลในครอบครัวเป็นโรคเบาหวาน ร้อยละ 64.0 มีดัชนีมวลกาย ≥ 30.0 กิโลกรัม/เมตร² (อ้วนระดับ 2) ร้อยละ 72.00 ทั้งนี้เมื่อเปรียบเทียบข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมโดยใช้สถิติ Chi-square พบว่าไม่แตกต่างกัน ($p\text{-value} > .05$)

2. เปรียบเทียบความรอบรู้ด้านสุขภาพและพฤติกรรมการป้องกันการเกิดโรคเบาหวานของวัยรุ่นกลุ่มเสี่ยงก่อนและหลังการใช้รูปแบบการป้องกันการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 และระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ตาราง 2 เปรียบเทียบค่าคะแนนเฉลี่ยความรอบรู้ด้านสุขภาพและพฤติกรรมการป้องกันการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ก่อนและหลังการใช้รูปแบบการป้องกันการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ของกลุ่มทดลอง (n = 50)

ตัวแปร	M	SD	t	p-value (1-tailed)
ความรอบรู้ด้านสุขภาพ				<.001
ก่อนการใช้รูปแบบฯ	57.88	6.26	11.10	
หลังการใช้รูปแบบฯ	65.60	8.94		
พฤติกรรมการป้องกันการเกิด โรคเบาหวานชนิดที่ 2				<.001
ก่อนการใช้รูปแบบฯ	59.12	8.21	6.16	
หลังการใช้รูปแบบฯ	65.68	11.76		

จากตารางพบว่า ค่าคะแนนเฉลี่ยความรอบรู้ด้านสุขภาพของกลุ่มทดลองก่อนการใช้รูปแบบการป้องกันการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 เท่ากับ 57.88 ($SD = 6.26$) และหลังการใช้รูปแบบการป้องกันการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 เท่ากับ 65.60 ($SD = 8.94$) แสดงให้เห็นว่าคะแนนเฉลี่ยความรอบรู้ด้านสุขภาพหลังการใช้รูปแบบการป้องกันการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 สูงกว่าก่อนการใช้รูปแบบการป้องกันการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2

เมื่อนำมาทดสอบความแตกต่างโดยใช้สถิติที พบว่าคะแนนเฉลี่ยความรอบรู้ด้านสุขภาพหลังการใช้รูปแบบการป้องกันการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 สูงกว่าก่อนการใช้รูปแบบการป้องกันการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ($t = 11.10, p\text{-value} < .001$)

สำหรับค่าคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการป้องกันการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ของกลุ่มทดลองก่อนการใช้รูปแบบการป้องกันการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 เท่ากับ 59.12 ($SD = 8.21$) และหลังการใช้รูปแบบการป้องกันการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 เท่ากับ 65.68 ($SD = 11.76$) แสดงให้เห็นว่าคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการป้องกันการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 หลังการใช้รูปแบบการป้องกันการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 สูงกว่าก่อนการใช้รูปแบบการป้องกันการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 เมื่อนำมาทดสอบความแตกต่างโดยใช้สถิติที พบว่าคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการป้องกันการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 หลังการใช้รูปแบบการป้องกันการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 สูงกว่าก่อนการใช้รูปแบบการป้องกันการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ($t = 6.16, p\text{-value} < .001$)

ตาราง 3 เปรียบเทียบค่าคะแนนเฉลี่ยความรอบรู้ด้านสุขภาพและพฤติกรรมการป้องกันการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 หลังการใช้รูปแบบการป้องกันการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ตัวแปร	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>df</i>	<i>t</i>	<i>p-value</i> (1-tailed)
ความรอบรู้ด้านสุขภาพ					<.001
กลุ่มทดลอง	65.60	8.94	98	5.56	
กลุ่มควบคุม	57.04	6.23			
พฤติกรรมการป้องกันการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2					<.001
กลุ่มทดลอง	65.68	11.76	98	4.80	
กลุ่มควบคุม	55.90	8.28			

จากตารางพบว่า ค่าคะแนนเฉลี่ยความรอบรู้ด้านสุขภาพหลังการใช้รูปแบบการป้องกันการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ของกลุ่มทดลองเท่ากับ 65.60 ($SD = 8.94$) และกลุ่มควบคุม เท่ากับ 57.04 ($SD = 6.23$) แสดงให้เห็นว่าคะแนนเฉลี่ยความรอบรู้ด้านสุขภาพหลังการใช้รูปแบบการป้องกันการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม เมื่อนำมาทดสอบความแตกต่างโดยใช้สถิติที พบว่าคะแนนเฉลี่ยความรอบรู้ด้านสุขภาพหลังการใช้รูปแบบการป้องกันการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 กลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ($t = 5.56, p\text{-value} < .001$)

ค่าคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการป้องกันการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 หลังการใช้รูปแบบการป้องกันการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ของกลุ่มทดลองเท่ากับ 65.68 ($SD = 11.76$) และกลุ่มควบคุม เท่ากับ 55.90 ($SD = 8.28$) แสดงให้เห็นว่าคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการป้องกันการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 หลังการใช้รูปแบบการป้องกันการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม เมื่อนำมาทดสอบความแตกต่างโดยใช้สถิติที พบว่าคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการป้องกันการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 หลังการใช้รูปแบบการป้องกันการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 กลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ($t = 4.80, p\text{-value} < .001$)

การอภิปรายผล

1. คะแนนความรอบรู้ด้านสุขภาพและพฤติกรรมการป้องกันการเกิดโรคเบาหวานของวัยรุ่นกลุ่มเสี่ยงหลังการใช้รูปแบบการป้องกันการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 มีคะแนนสูงกว่าก่อนการใช้รูปแบบฯ ผลการศึกษาดังกล่าวสอดคล้องกับสมมติฐานคะแนนความรอบรู้ด้านสุขภาพและพฤติกรรมการป้องกันการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ของวัยรุ่นกลุ่มเสี่ยงกลุ่มทดลองหลังการใช้รูปแบบการป้องกันการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 สูงกว่าก่อนการใช้รูปแบบฯ ซึ่งเป็นผลจากรูปแบบการป้องกันการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ได้ประยุกต์ความรู้ด้านสุขภาพประกอบด้วย

1) ทักษะการเข้าถึงข้อมูลสุขภาพและบริการสุขภาพ 2) ความรู้ความเข้าใจ 3) ทักษะการสื่อสารข้อมูลสุขภาพ 4) ทักษะการตัดสินใจ 5) ทักษะการจัดการตนเอง และ 6) ทักษะการรู้เท่าทันสื่อ (Nutbeam, 2000; 2008) ความรอบรู้ด้านสุขภาพทั้ง 6 ด้าน เป็นทักษะที่สำคัญและจำเป็นในการสร้างเสริมพฤติกรรมสุขภาพ การมีความรอบรู้ด้านสุขภาพจะช่วยให้วัยรุ่นเลือกแนวทางการดูแลสุขภาพได้อย่างถูกต้อง โดยนำมาประยุกต์ใช้ร่วมกันในการดูแลสุขภาพตนเองสู่การปรับพฤติกรรมสร้างเสริมสมรรถนะด้านสุขภาพให้ดีขึ้น สอดคล้องกับการศึกษาการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบเรื่องความรู้ด้านสุขภาพในวัยรุ่นและพฤติกรรมสุขภาพ ผลการศึกษาชี้ให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ด้านสุขภาพกับพฤติกรรมสุขภาพของวัยรุ่นเมื่อมีความรอบรู้ด้านสุขภาพเพิ่มมากขึ้น ส่งผลมีพฤติกรรมสุขภาพดีขึ้น (Fleary, Joseph, & Pappagianopoulos, 2018) และจากการศึกษาความรู้ด้านสุขภาพที่มีผลต่อความสามารถในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ให้ข้อเสนอแนะว่าควรส่งเสริมความรู้ด้านสุขภาพของผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 โดยเน้นให้ผู้ป่วยเกิดความรอบรู้ด้านสุขภาพในระดับปฏิสัมพันธ์จึงจะส่งผลต่อการควบคุมระดับน้ำตาลของผู้ป่วย (Jewsuebpong, Lekphet, Nawamawat, & Wanjan, 2022) นอกจากนี้การศึกษางานวิจัยเชิงวิเคราะห์ห่อหุ้มเรื่องราวของความรู้ด้านสุขภาพต่อความรู้เกี่ยวกับเบาหวานการดูแลตนเองและการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด ซึ่งศึกษาจากงานวิจัยจำนวน 61 เรื่อง กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 18,905 คน พบว่าความรู้ด้านสุขภาพมีความสัมพันธ์กับความรอบรู้เกี่ยวกับเบาหวาน การดูแลตนเอง และการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดโดยควบคุมการรับประทานอาหารและการออกกำลังกาย (Marciano, Camerini, & Schulz, 2019) และสอดคล้องกับงานวิจัยผลของโปรแกรมส่งเสริมความรู้ด้านสุขภาพต่อพฤติกรรมดูแลตนเองในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้ พบว่าหลังการเข้าร่วมโปรแกรมกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยความรู้ด้านสุขภาพและคะแนนเฉลี่ยการปฏิบัติพฤติกรรมดูแลตนเองสูงกว่าก่อนเข้าร่วมโปรแกรม นอกจากนี้พบว่ากลุ่มทดลองมีจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลอยู่ในเกณฑ์ควบคุมได้เพิ่มขึ้นร้อยละ 40 (Ya-in, 2021) ดังนั้นการพัฒนาการป้องกันการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ทำให้กลุ่มวัยรุ่นกลุ่มเสี่ยง เกิดความรู้ด้านสุขภาพจะนำไปสู่การเกิดพฤติกรรมในการป้องกันการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ตามมา

2. คะแนนความรู้ด้านสุขภาพและพฤติกรรมป้องกันการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 หลังการใช้รูปแบบการป้องกันการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 กลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม สอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัย หลังการใช้รูปแบบการป้องกันการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 คะแนนความรู้ด้านสุขภาพและพฤติกรรมป้องกันการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ของวัยรุ่นกลุ่มเสี่ยงกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม อธิบายได้ว่าการพัฒนาความรู้ด้านสุขภาพในกลุ่มทดลองซึ่งเป็นแนวคิดที่ช่วยให้บุคคลมีพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพที่ดีขึ้นด้วยตนเอง มีการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมทักษะให้เกิดความรู้ด้านสุขภาพในการป้องกันการเกิดโรคเบาหวานในวัยรุ่นกลุ่มเสี่ยงโดยการส่งเสริมแต่ละทักษะดังนี้ 1) ทักษะการเข้าถึงข้อมูลสุขภาพและบริการสุขภาพ ช่วยให้วัยรุ่นสามารถค้นหาข้อมูลที่ต้องการเกี่ยวกับการเกิดโรคเบาหวานและวิธีการป้องกัน 2) ทักษะความรู้ความเข้าใจจะช่วยให้วัยรุ่นสามารถตัดสินใจได้ดีขึ้นเกี่ยวกับพฤติกรรมสุขภาพของตนเอง 3) ทักษะการสื่อสารข้อมูลสุขภาพซึ่งสำคัญสำหรับการสื่อสารกับผู้ปกครอง เพื่อให้ได้รับการสนับสนุนในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ เช่น การเลือกอาหารที่ดี 4) ทักษะการตัดสินใจซึ่งวัยรุ่นจะต้องตัดสินใจเลือกวิธีการดูแลสุขภาพที่เหมาะสม เช่น การเลือกออกกำลังกายหรืออาหารที่ดีต่อสุขภาพ 5) ทักษะการจัดการตนเอง ทักษะนี้ช่วยให้สามารถวางแผนและติดตามพฤติกรรมสุขภาพของตนเองได้ เช่น การตั้งเป้าหมายในการออกกำลังกายหรือควบคุมอาหาร และ 6) ทักษะการรู้เท่าทันสื่อซึ่งจะช่วยให้วัยรุ่นสามารถประเมินข้อมูลสุขภาพจากแหล่งต่าง ๆ ได้ถูกต้อง สอดคล้องกับการศึกษาประสบการณ์การจัดการตนเองของวัยรุ่นที่เป็นเบาหวาน พบว่ากลุ่มวัยรุ่นมีวิธีการแสวงหาข้อมูลด้วยตนเองทั้งจากการใช้เทคโนโลยีเพื่อสืบค้นและการได้รับความรู้จากบุคลากรทางการแพทย์ (Phormpayak, Thongrat, Limkamontip, & Chidnayee, 2019) นอกจากนี้มีงานวิจัยเรื่องผลของโปรแกรมการส่งเสริมความรู้ด้านสุขภาพในการป้องกันโรคโควิด-19 ต่อความรู้ด้านสุขภาพและพฤติกรรมป้องกันการป้องกันโรคโควิด-19 ของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน ผลการวิจัยพบว่าหลังจากได้รับโปรแกรมการส่งเสริมความรู้ด้านสุขภาพในการป้องกันโรคโควิด-19 คะแนนพฤติกรรมป้องกันการ

โรคโควิด-19 สูงขึ้น (Choojai, Boonsiri, & Patcheep, 2021) สอดคล้องกับการศึกษาผลของโปรแกรมการส่งเสริมความรู้ด้านอาหารต่อพฤติกรรมการบริโภคอาหารในผู้ใหญ่ที่เป็นโรคความดันโลหิตสูงที่ควบคุมไม่ได้ในชุมชน หลังได้รับการส่งเสริมความรู้ด้านอาหารกลุ่มตัวอย่างมีคะแนนพฤติกรรมการบริโภคอาหารสูงขึ้น (Techakanta, Tamdee, & Sripetchwandee, 2024) ดังนั้นในการดำเนินกิจกรรมให้เกิดการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการป้องกันการเกิดโรคเบาหวานในวัยรุ่น ควรส่งเสริมให้เกิดความรู้ด้านสุขภาพ เกิดทักษะความรู้และการจัดการตนเอง การเข้าถึงสื่อและการเลือกใช้สื่ออย่างเหมาะสม และปรับเปลี่ยนแนวปฏิบัติให้เหมาะสมกับตนเอง ซึ่งเป็นวิธีการที่ทำให้วัยรุ่นกลุ่มเสี่ยงสามารถปรับเปลี่ยนพฤติกรรมโดยเริ่มต้นจากตนเองเพื่อนำพฤติกรรมที่เหมาะสม

การนำผลการวิจัยไปใช้

1. ส่งเสริมให้โรงเรียนระดับมัธยมศึกษา นำรูปแบบการป้องกันการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในวัยรุ่นกลุ่มเสี่ยงไปใช้บูรณาการกับการเรียนการสอนเกี่ยวกับการป้องกันการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 เพื่อสร้างความรอบรู้ด้านสุขภาพและสร้างเสริมพฤติกรรมการป้องกันการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2
2. นำเสนอผลการวิจัยแก่สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในระดับปทุมภูมิเพื่อเป็นข้อมูลในการออกแบบนโยบายส่งเสริมการป้องกันการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในวัยรุ่นกลุ่มเสี่ยง โดยเน้นการพัฒนาทักษะความรู้ด้านสุขภาพ

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. เพิ่มระยะเวลาในการทำวิจัยให้นานขึ้นเพื่อดูความยั่งยืนของการคงอยู่พฤติกรรมในระยะยาวและได้ผลวิจัยเชิงผลลัพธ์ เช่น การประเมินดัชนีมวลกาย
2. ศึกษาพฤติกรรมที่ทันสมัยมาเป็นเครื่องมือในการดำเนินการรูปแบบการป้องกันโรคเบาหวานชนิดที่ 2 เช่น การใช้แอปพลิเคชัน การใช้คู่มืออิเล็กทรอนิกส์

กิตติกรรมประกาศ

บทความวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของโครงการวิจัยเรื่องการพัฒนาแบบการป้องกันการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในวัยรุ่นกลุ่มเสี่ยง ซึ่งเป็น “โครงการวิจัยได้รับเงินอุดหนุนการวิจัยจากสถาบันพระบรมราชชนก (ทุนสนับสนุนงานมูลฐาน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2566) จากกองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (กองทุนส่งเสริม ววน.)”

References

- Bureelard, O., Songserm, N., & Charoenbut, P. (2018). Behavior modification model for preventing type 2 diabetes in primary school students, *Huachiew Chlermprakiet Science and Technology Journal*, 4(2), 20-29. (in Thai)
- Calabria, A. (2024). *Diabetes Mellitus in Children and Adolescents*. Retrieved July 3, 2024 from <https://www.msmanuals.com/professional/pediatrics/endocrine-disorders-in-children/diabetes-mellitus-in-children-and-adolescents>.
- Choojai, R., Boonsiri, C., & Patcheep, K. (2021). Effects of a health literacy enhancement program for COVID-19 prevention on health literacy and prevention behavior of COVID-19 among village health volunteers in Don Tako sub-district, Mueang district, Ratchaburi province. *The Southern College Network Journal of Nursing and Public Health*, 8(1), 250-262. (in Thai)
- Department of Disease Control. (2023). *Annual Report 2023*. Bangkok: Aksorn Graphic and Design Publishing. (in Thai)

- Faul, F., Erdfelder, E., Lang, A.G., & Buchner, A. (2007). G*Power 3: A flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. *Behavior Research Methods*, 39, 175-191.
- Fleary, S. A., Joseph, P., & Pappagianopoulos, J. E. (2018). Adolescent health literacy and health behaviors: A systematic review. *Journal of Adolescence*, 62, 116-127. doi.org/10.1016/j.adolescence.2017.11.010
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2019). *Multivariate Data Analysis*. (8th ed.). Pearson: Upper Saddle River.
- International Diabetes Federation. (2021). IDF Diabetes Atlas - 10th edition. Retrieved November 10, 2023 from www.diabetesatlas.org (in Thai)
- Jewsuebpong, W., Lekphet, K., Nawamawat, J., & Wanjan, P. (2022). The effect of health literacy on glycemic control among diabetes type II patients. *Research and Development Health System Journal*, 15(3), 30-43. (in Thai)
- Kaewboran, S., Samartkit, N., & Masingboon, K. (2019). Factors predicting diabetes prevention behaviors among adolescents at risk for type II diabetes in Samutprakan. *Journal of Nursing and Health Care*, 37(2), 218-227. (in Thai)
- Marciano, L., Camerini, A. L., & Schulz, P. J. (2019). The role of health literacy in diabetes knowledge, self-care, and glycemic control: A meta-analysis. *Journal of General Internal Medicine*, 34(6), 1007-1017. doi.org/10.1007/s11606-019-04832-y
- Moungkum, S., Srisopa, P., Kunsongkeit, W., Ponpinij P., Wiseso, W., Chantamit-O-Pas, C., & Deerochanawong, C. (2020). Factors influencing microvascular complications among persons with type 2 diabetes. *The Journal of Faculty of Nursing Burapha University*, 28(2), 74-84. (in Thai)
- Nantarakchaikul, P. (2015). Children with diabetes mellitus in Suratthani hospital. *Region 11 Medical Journal*, 29(3), 353-364. (in Thai)
- No-in, K. (2017). Overweight and obesity among Thai school-aged children and adolescents. *Journal of The Royal Thai Army Nurses*, 18(Supplement), 1-8. (in Thai)
- Nutbeam, D. (2000). Health literacy as a public health goal: a challenge for contemporary health education and communication strategies into the 21st century. *Health Promotion International*, 15(3), 259-267.
- Nutbeam, D. (2008). The evolving concept of health literacy. *Social Science & Medicine*, 67(12), 2072-2078.
- Pinhas-Haniel, O., & Zeitler, P. (2023). *Type 2 Diabetes in Children and Adolescents- A Focus on Diagnosis and Treatment*. Retrieved February 15, 2024 from https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK597439/
- Phormpayak, D., Thongrat, Y., Limkamontip, S., & Chidnayee, S. (2019). Self-Management Experience of Adolescent Patients with Diabetic Mellitus. *Songklanagarind Journal of Nursing*, 39(4), 63-72. (in Thai)
- Rabin, N. (2023). *November 14, World Diabetes Day*. Faculty of Medicine, Chiang Mai University. Retrieved November 26, 2023 from https://www.cmu.ac.th/th/article/1516e9d1-9cb9-40fa-ba98-9285046ddfe6

- Saentecha, P., & Lamluk, P. (2020). The effectiveness of a program for health literacy development in the patients with type 2 diabetes. *Thai Journal of Health Education*, 43(2), 150-164. (in Thai)
- Sila-Ngam, W. (2018). Dangers of smartphone addiction. *Journal of Health Sciences and Wellness*, 22(43-44), 193-204. (in Thai)
- Stufflebeam, D. L., & Shinkfield, A. J. (2007). *Evaluation Theory, Models and Applications*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Techakanta, P., Tamdee, D., & Sripetchwandee, N. (2024). The effects of a food literacy program on eating behaviors among adults with uncontrolled hypertension in a local community. *The Southern College Network Journal of Nursing and Public Health*, 11(3), e268776. (in Thai)
- The Royal College of Physicians of Thailand, Diabetes Association of Thailand under The Patronage of Her Royal Highness Princess Maha Chakri Sirindhorn, The Endocrine Society of Thailand, Department of Medical Services, National Health Security Office. (2023). *DiaClinical Practice Guideline for Diabetes 2023*. Bangkok: Sri Muang Printing. (in Thai)
- Wangpitipanit, S., Terathongkum, S., & Pakpayak, M. (2017). Effects of a RANS 30 exercise program on diabetic preventive behavior, body mass index, and capillary blood glucose in persons with pre-diabetes. *Ramathibodi Nursing Journal*, 23(3), 358-370. (in Thai)
- Wijitraphan, T. (2020). Effectiveness of health literacy and health behavior promoting program in risk group of diabetes mellitus at Thung Siao primary care cluster, Sanpatong district, Chiangmai province. *Journal of Health Science*, 29(4), 618-624. (in Thai)
- Xu, H., & Verre, M. C. (2018). Type 2 diabetes mellitus in children. *American Family Physician*, 98(9), 590-594.
- Ya-in, B. (2021). The effects of health literacy enhancement program on self-care behaviors of patients with uncontrolled diabetes type II, chumsaeng Hospital in Nakhonsawan Province *Sawanpracharak Medical Journal*, 18 (1), 35-48. (in Thai)