

Original Article

EFFECTS OF HEALTH LITERACY PROGRAM FOR DIABETES MELLITUS PREVENTION AMONG RISK GROUPS OF DONGDINDANG SUB-DISTRICT HEALTH PROMOTING HOSPITAL NONG MUANG DISTRICT, LOPBURI PROVINCE

Pattamaporn Avichai ^{1,*}, Natnapa Heebkaew Padchasuwan ², Dutsadee Khaweewong ³, Puek Tantriratna ⁴

Received: August 05, 2025

Received: March 15, 2026

Accepted: March 25, 2026

¹ Faculty of Public Health Khon Kaen University, Khon Kaen 40002, Thailand

² Department of Public Health Administration Health Promotion Nutrition, Faculty of Public Health Khon Kaen University 40002, Thailand

³ College of Medicine and Public Health, Ubon Ratchathani University, Ubon Ratchathani 34190, Thailand

⁴ Department of Occupational Safety and Environmental Health, Faculty of Public Health Khon Kaen University 40002, Thailand

Corresponding author; E-mail: pattamaporn.a@kkumail.com*

Citation: Avichai P., Patchasuwan N. H., Khaweewong D. & Tantriratna P. (2026). Effects of Health Literacy Program for Diabetes Mellitus Prevention Among Risk Groups of Dongdindang Sub-District Health Promoting Hospital Nong Muang District, Lopburi Province. *Primary Health Care Journal (Northeastern Edition)*, 41(1), e16795.



Copyright (c) 2026 Primary Health Care Journal (Northeastern Edition)

ABSTRACT

This quasi-experimental research aimed to determine the effects of a health literacy program for prevention of diabetes at-risk individuals. The sample consisted of 72 participants at risk for diabetes, equally divided into an experimental group (n = 36) and a comparison group (n = 36). The experimental group participated in a 10-week health literacy program. Data were collected using health literacy and health behavior assessment tools and analyzed using paired t-test and independent t-test. The results revealed that after the intervention, the experimental group demonstrated significantly higher mean scores in accessing, understanding, evaluating, and applying health information, as well as in self-care behaviors, compared to both their baseline and the comparison group (p-value < 0.001). Furthermore, the experimental group's mean blood sugar level significantly decreased compared to the baseline (Mean_{diff.} = 27.83, 95% CI: 25.73 to 29.93, p-value < 0.001) and was significantly lower than that of the comparison group (Mean_{diff.} = 18.72, 95% CI: 12.43 to 25.01, p-value < 0.001). In conclusion, this health literacy program effectively enhanced health literacy levels and promoted self-care behavior modifications among the at-risk group, leading to a successful reduction in blood sugar levels. It is recommended that relevant agencies implement this program for diabetes risk groups in other areas with similar contexts.

Keywords: Health education program; Health literacy; Diabetes mellitus; Pre-diabetes

ผลของโปรแกรมความรู้ด้านสุขภาพเพื่อป้องกันโรคเบาหวานในกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลดงดินแดง อำเภอหนองม่วง จังหวัดลพบุรี

รับบทความ: 05 สิงหาคม 2568
แก้ไขล่าสุด: 15 มีนาคม 2569
ตอบรับตีพิมพ์: 25 มีนาคม 2569

ปัทมพร อวิชัย^{1,*}, นาฏนภา หีบแก้ว ปัดชาสุวรรณ², ดุษฎี คาวีวงศ์³, พฤกษ์ ตัญจรัยรัตน์⁴

¹ สาขาพฤติกรรมสุขภาพและการส่งเสริมสุขภาพ คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ขอนแก่น 40002, ประเทศไทย

² สาขาวิชาการบริหารสาธารณสุข การส่งเสริมสุขภาพ โภชนาการ คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ขอนแก่น 40002, ประเทศไทย

³ วิทยาลัยแพทยศาสตร์และการสาธารณสุข มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี, อุบลราชธานี 34190, ประเทศไทย

⁴ สาขาวิชาอนามัยสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ขอนแก่น 40002, ประเทศไทย

ติดต่อผู้วิจัย: pattamaporn.a@kkumail.com*

อ้างอิง: ปัทมพร อวิชัย, นาฏนภา หีบแก้ว ปัดชาสุวรรณ, ดุษฎี คาวีวงศ์, พฤกษ์ ตัญจรัยรัตน์. (2569). ผลของโปรแกรมความรู้ด้านสุขภาพเพื่อป้องกันโรคเบาหวานในกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลดงดินแดง อำเภอหนองม่วง จังหวัดลพบุรี. *วารสารสาธารณสุขมูลฐาน (ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ)*, 41(1), e16795.



ลิขสิทธิ์ (c) 2569 วารสารสาธารณสุขมูลฐาน (ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ)

บทคัดย่อ

การวิจัยกึ่งทดลองนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมความรู้ด้านสุขภาพเพื่อป้องกันโรคเบาหวานในกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน กลุ่มตัวอย่าง คือ ประชาชนกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน จำนวน 72 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง จำนวน 36 คน และกลุ่มเปรียบเทียบ จำนวน 36 คน กลุ่มทดลองจะได้รับโปรแกรมความรู้ด้านสุขภาพเพื่อป้องกันโรคเบาหวาน ระยะเวลา 10 สัปดาห์ เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบประเมินความรู้ด้านสุขภาพและพฤติกรรมสุขภาพ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติทดสอบทีแบบกลุ่มตัวอย่างเป็นอิสระต่อกัน (Independent t-test) และสถิติทดสอบทีแบบกลุ่มตัวอย่างไม่เป็นอิสระต่อกัน (Paired t-test) ผลการศึกษาพบว่า ภายหลังจากทดลอง กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนของการเข้าถึงข้อมูล การเข้าใจข้อมูล การประเมินข้อมูล การประยุกต์ปรับใช้ข้อมูล และพฤติกรรมสุขภาพตนเอง สูงกว่าก่อนการทดลองและ สูงกว่ากลุ่มเปรียบเทียบ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} < 0.001$) ทั้งนี้กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือด ต่ำกว่าก่อนการทดลอง ($\text{Mean}_{\text{diff.}} = 27.83$, 95% CI: 25.73 to 29.93, $p\text{-value} < 0.001$) และต่ำกว่ากลุ่มเปรียบเทียบ ($\text{Mean}_{\text{diff.}} = 18.72$, 95% CI: 12.43, 25.01, $p\text{-value} < 0.001$) สรุปโปรแกรมความรู้สุขภาพของกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานสามารถเพิ่มระดับความรู้ด้านสุขภาพและปรับเปลี่ยนพฤติกรรม การดูแลตนเองได้ ส่งผลให้ค่าระดับน้ำตาลในเลือดลดลง ข้อเสนอแนะ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถนำไปใช้กับกลุ่มเสี่ยงเบาหวานในพื้นที่อื่น ๆ ที่มีบริบทใกล้เคียงกันได้

คำสำคัญ: โปรแกรมสุขภาพศึกษา; ความรู้ด้านสุขภาพ; โรคเบาหวาน; กลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน

บทนำ

โรคเบาหวานเป็นหนึ่งในกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (NCDs) ที่เป็นปัญหาสำคัญทางสาธารณสุขระดับโลกและส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของประชากร จากรายงานในปี 2564 พบว่าทั่วโลกมีผู้ป่วยโรคเบาหวานมากถึง 537 ล้านคน และคาดการณ์ว่าจะเพิ่มขึ้นเป็น 643 ล้านคนภายในปี 2573 โดยมีสถิติการเสียชีวิตสูงถึง 6.7 ล้านคน หรือเฉลี่ย 1 รายในทุก ๆ 5 วินาที (Ministry of Public Health, 2021) สำหรับประเทศไทย สถานการณ์ของโรคเบาหวานยังคงมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยมีผู้ป่วยรายใหม่เฉลี่ยปีละประมาณ 300,000 คน และมีผู้ป่วยสะสมในระบบทะเบียนสูงถึง 3.3 ล้านคน ซึ่งในปี พ.ศ. 2563 พบอัตราการเสียชีวิตจากโรคเบาหวานเท่ากับ 25.1 ต่อประชากรแสนคน (Ministry of Public Health, 2021)

สถานการณ์ของประเทศไทยในปัจจุบันสอดคล้องกับแนวโน้มในระดับพื้นที่ของจังหวัดลพบุรี ที่พบวาระหว่างปี พ.ศ. 2564-2566 มีอัตราผู้ป่วยโรคเบาหวานรายใหม่และอัตราการเสียชีวิตเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง (Lopburi Provincial Health Office, 2023) เมื่อพิจารณาข้อมูลเชิงลึกในพื้นที่อำเภอหนองม่วง พบอัตราการป่วยตายในระยะเวลาเดียวกันเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 1.39 เป็น 2.04 นอกจากนี้ ข้อมูลจากโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ดงดินแดง ยังสะท้อนปัญหาที่น่ากังวล โดยพบผู้ป่วยสะสมเพิ่มขึ้นจาก 105 คนในปี 2564 เป็น 120 คนในปี พ.ศ. 2566 และที่สำคัญคือ การตรวจคัดกรองพบกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานในชุมชนสูงถึง 311 คน ข้อมูลเหล่านี้ชี้ให้เห็นอย่างชัดเจนว่า มาตรการตั้งรับทางคลินิกเพียงอย่างเดียวอาจไม่เพียงพอ จึงมีความจำเป็นเร่งด่วนในการดำเนินงานเชิงรุกเพื่อยับยั้งกลุ่มเสี่ยงไม่ให้เกิดเป็นผู้ป่วยรายใหม่ ซึ่งจะช่วยลดผลกระทบทั้งด้านสุขภาพและภาระค่าใช้จ่ายทางเศรษฐศาสตร์สาธารณสุขได้อย่างยั่งยืน

ปัจจัยพื้นฐานที่สำคัญในการขับเคลื่อนพฤติกรรมป้องกันโรคที่มีประสิทธิภาพคือ ความรอบรู้ด้านสุขภาพ (Health Literacy) ซึ่งหมายถึง ความรู้ แรงจูงใจและความสามารถของบุคคลในการเข้าถึง เข้าใจ ประเมินและประยุกต์ใช้ข้อมูลข่าวสาร เพื่อการตัดสินใจปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพในชีวิตประจำวัน จากการศึกษาที่ผ่านมาของ Khamkor and-Duangsong (2019) ได้ศึกษาผลของ

โปรแกรมพัฒนาพฤติกรรมสุขภาพโดยการประยุกต์ความรู้ด้านสุขภาพเพื่อป้องกันโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในกลุ่มเสี่ยง โดยจัดกิจกรรมพัฒนาพฤติกรรม ได้แก่ 1) การเข้าถึงข้อมูลเกี่ยวกับการป้องกันโรคเบาหวาน 2) การรู้เท่าทันสื่อเกี่ยวกับการป้องกันโรคเบาหวาน 3) ทักษะการสื่อสารเกี่ยวกับการป้องกันโรคเบาหวาน และ 4) ทักษะการตัดสินใจเกี่ยวกับการป้องกันโรคเบาหวาน ผลการศึกษาพบว่า หลังการทดลอง กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยความรู้ความเข้าใจ การเข้าถึงข้อมูลเกี่ยวกับโรคเบาหวาน การรู้เท่าทันสื่อ ทักษะการตัดสินใจ การจัดการตนเอง และพฤติกรรมป้องกันโรคเบาหวาน มากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบและก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงให้เห็นว่า การประยุกต์ใช้แนวคิดความรู้ด้านสุขภาพสามารถเพิ่มพฤติกรรมสุขภาพในกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานได้ และการศึกษาของ Roadkaew et al. (2018) ได้ศึกษาผลของโปรแกรมการกำกับตนเองร่วมกับคู่มือแลกันต่อพฤติกรรมป้องกันโรคเบาหวาน น้ำหนัก และระดับน้ำตาลในเลือดของกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานที่มีน้ำหนักเกิน ผลการศึกษาพบว่า การใช้วิธี “คู่มือแลกัน” เสริมกับการกำกับตนเอง ทำให้พฤติกรรมป้องกันโรคและน้ำหนักลดลง อย่างมีนัยสำคัญ แม้ว่าค่าน้ำตาลในเลือดยังไม่แตกต่างกันอย่างชัดเจน แต่สะท้อนถึงแนวโน้มที่ดีของการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่ยั่งยืน

ทั้งนี้ แม้จะมีหลักฐานเชิงประจักษ์สนับสนุนประสิทธิผลของแนวคิดความรู้ด้านสุขภาพ แต่ช่องว่างสำคัญของการวิจัยในปัจจุบันคือ โปรแกรมส่วนใหญ่มุ่งเน้นการให้ความรู้แบบกว้างขวางและยังขาดการบูรณาการมิติความรู้ด้านสุขภาพทั้ง 4 ด้าน โดยเฉพาะมิติการประเมินและประยุกต์ใช้ ให้สอดคล้องกับบริบทวิถีชีวิตจริงของประชาชนในระดับ รพ.สต. นอกจากนี้ การประเมินผลที่เชื่อมโยงระหว่างพฤติกรรมดูแลตนเองกับตัวชี้วัดทางชีวภาพที่สำคัญ เช่น ระดับน้ำตาลในเลือด ในการศึกษาระดับชุมชนยังให้ผลลัพธ์ที่ไม่สม่ำเสมอและต้องการยืนยันเพิ่มเติม

ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงเล็งเห็นความสำคัญและสนใจที่จะศึกษาผลของโปรแกรมความรู้ด้านสุขภาพเพื่อป้องกันโรคเบาหวานในกลุ่มเสี่ยง โรงพยาบาลส่งเสริม

สุขภาพตำบลดงดินแดง อำเภอหนองม่วง จังหวัดลพบุรี โดยมุ่งหวังว่าการออกแบบโปรแกรมที่เน้นทักษะแบบองค์รวมและเหมาะสมกับบริบทของพื้นที่ จะช่วยส่งเสริมให้กลุ่มเป้าหมายมีพฤติกรรมการดูแลตนเองที่ถูกต้อง ส่งผลต่อระดับน้ำตาลในเลือดที่ลดลง และสามารถนำรูปแบบโปรแกรมดังกล่าวไปใช้เป็นแนวทางมาตรฐานในการป้องกันโรคเบาหวานเชิงรุกสำหรับชุมชนอื่น ๆ ต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมความรู้ด้านสุขภาพ เพื่อป้องกันโรคเบาหวานในกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลดงดินแดง อำเภอหนองม่วง จังหวัดลพบุรี ดังนี้

1. เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนของความรู้ด้านสุขภาพ พฤติกรรมการดูแลตนเองและระดับน้ำตาลในเลือดของกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ ก่อนการทดลองและหลังการทดลอง
2. เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนของความรู้ด้านสุขภาพ พฤติกรรมการดูแลตนเองและระดับน้ำตาลในเลือดของกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน ภายในกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ ก่อนการทดลองและหลังการทดลอง

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นรูปแบบการวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Research) โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่าง เป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลอง (Experimental group) และกลุ่มเปรียบเทียบ (Comparison group) มีการวัดผลก่อนและหลังทดลอง (Two group pretest-posttest design) ระยะเวลาที่ศึกษาระหว่างเดือน เมษายน ถึง มิถุนายน พ.ศ. 2568 มีวิธีดำเนินการ ดังนี้

1. การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร คือ ประชาชนกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน ที่อาศัยอยู่ในเขตพื้นที่ของอำเภอหนองม่วง จังหวัดลพบุรี จำนวน 794 คน (Lopburi Provincial Health Office, 2023)

1.1.1 เกณฑ์การคัดเลือก (Inclusion Criteria)

ได้แก่

- 1) มีอายุ 35 ปีขึ้นไป

2) มีประวัติโรคเบาหวานในครอบครัว (พ่อ แม่ พี่หรือน้อง)

3) มีค่าระดับน้ำตาลในเลือด (DTX) > 126 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร

4) ขึ้นทะเบียนเป็นกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานของโรงพยาบาลหนองม่วง โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลดงดินแดง และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลชอนสมบูรณ์

5) สามารถอ่านออกเขียนได้และสื่อสารได้เข้าใจ

6) ยินดีเข้าร่วมโปรแกรมด้วยความสมัครใจและให้ความร่วมมือจนสิ้นสุดการวิจัย

1.1.2 เกณฑ์การคัดออก (Exclusion Criteria)

1) เป็นผู้ที่แพทย์วินิจฉัยว่ามีโรคประจำตัวรุนแรง

2) ไม่สามารถเข้าร่วมกิจกรรมได้ครบทุกกิจกรรมตามกำหนดได้

1.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ ประชาชนกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน จำนวน 72 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง จำนวน 36 คน อาศัยอยู่ในเขตพื้นที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลดงดินแดง และกลุ่มเปรียบเทียบ จำนวน 36 คน อาศัยอยู่ในพื้นที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลชอนสมบูรณ์

1.2.1 การคำนวณขนาดตัวอย่าง โดยใช้สูตรเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระหว่างประชากร 2 กลุ่ม (Chirawatkul, 2009) ดังนี้

$$n / \text{Group} = \frac{2(Z_{\alpha} + Z_{\beta})^2 \sigma^2}{(\mu_1 - \mu_2)^2}$$

กำหนดให้

n หมายถึง ขนาดของกลุ่มตัวอย่างแต่ละกลุ่ม (กลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ)

Z_{α} หมายถึง ค่าสถิติของการแจกแจงแบบปกติมาตรฐานที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ดังนั้น $Z_{\alpha} = 1.64$

Z_{β} หมายถึง ค่าสถิติของการแจกแจงแบบปกติมาตรฐาน กำหนดให้อำนาจการทดสอบ (Power of test = 0.90) ดังนั้น $Z_{\beta} = 1.28$

$\mu_1 - \mu_2 =$ ค่าความต่างของผล (Effect size) ระหว่างค่าเฉลี่ยของตัวแปรผลลัพธ์หลัก คือ $\mu_1 = 11.31$ และ $\mu_2 = 9.06$ จากงานวิจัยเรื่องผลของโปรแกรมพัฒนาพฤติกรรมสุขภาพโดยการประยุกต์ความรู้ด้านสุขภาพเพื่อป้องกันโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในกลุ่มเสี่ยงที่อยู่ในเขต รับผิดชอบของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านปานเจริญ อำเภอมวกเหล็ก จังหวัดสกลนคร (Khamkor and Duangsong, 2019)

$\sigma^2 =$ ค่าความแปรปรวน (Pool variance) ของตัวแปรผลลัพธ์ ผลของโปรแกรมพัฒนาพฤติกรรมสุขภาพโดยการประยุกต์ความรู้ด้านสุขภาพเพื่อป้องกันโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในกลุ่มเสี่ยงที่อยู่ในเขต รับผิดชอบของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านปานเจริญ อำเภอมวกเหล็ก จังหวัดสกลนคร (Khamkor and Duangsong, 2019) พบว่า กลุ่มทดลอง ($n_1 = 35, sd_1 = 2.74$) และกลุ่มเปรียบเทียบ ($n_2 = 35, sd_2 = 3.38$) จากสูตรคำนวณกำหนดให้ ดังนี้

$$\sigma^2 = \frac{(n_1-1)sd_1^2 + (n_2-1)sd_2^2}{(n_1+n_2)-2}$$

$$S_p^2 = \frac{(35-1)2.74^2 + (35-1)3.38^2}{(35+35)-2}$$

$$S_p^2 = 9.47$$

แทนค่าดังนี้

$$n = \frac{2(9.47)(1.64+1.28)^2}{(11.31-9.06)^2}$$

$$n = 31.89 \approx 32$$

การศึกษาครั้งนี้ ใช้ขนาดตัวอย่างกลุ่มละ 32 คน เพื่อป้องกันปัญหาผู้สูญหายจากการติดตาม จึงมีการคำนวณ ปรับเพิ่มขนาดตัวอย่างที่ร้อยละ 5.0 (Chirawatkul, 2009) เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างครบตามจำนวนที่ต้องการศึกษา โดยการไม่ตัดผู้สูญหายจากการติดตามออกจากการวิเคราะห์ (Principle of intention to treat) สามารถปรับขนาดตัวอย่างต่อกลุ่มได้ จากสูตรดังนี้

$$n_{ndj} = \frac{N}{(1-R)^2}$$

แทนค่าในสูตร

N หมายถึง ขนาดตัวอย่างที่คำนวณได้

จากสูตรการคำนวณขนาดตัวอย่าง

n_{ndj} หมายถึง ขนาดตัวอย่างที่ปรับแล้ว

R หมายถึง สัดส่วนตกสำรวจหรือ

สูญหายจากการติดตาม

ผู้สูญหายจากการติดตามในครั้งนี้ จำนวน

จากขนาดตัวอย่างได้ 32 คน คาดว่าจะมีผู้ตกสำรวจร้อยละ 5 แทนค่า

$$n_{ndj} = \frac{32}{(1-0.05)^2}$$

$$n_{ndj} = \frac{32}{(0.95)^2} = 35.45 \approx 36$$

สรุปได้ว่า กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา จำนวน 64 คน เพื่อป้องกันอัตราการสูญหายจากการติดตาม ผู้วิจัยได้เพิ่มจำนวนกลุ่มตัวอย่างเพื่อป้องกันการสูญหาย ร้อยละ 5 ดังนั้นจะได้ กลุ่มทดลองจำนวน 36 คน และกลุ่มเปรียบเทียบจำนวน 36 คน รวมทั้งหมด 72 คน

1.2.2 การสุ่มกลุ่มตัวอย่าง ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage sampling) โดยมีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การสุ่มเลือกพื้นที่ ผู้วิจัยทำการสุ่มเลือกโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพ.สต.) ในสังกัดอำเภอมวกเหล็ก จังหวัดลพบุรี ซึ่งมีจำนวนทั้งสิ้น 7 แห่ง ด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) จำนวน 2 แห่ง โดยสุ่มครั้งที่ 1 ได้ รพ.สต.ดงดินแดง กำหนดให้เป็นพื้นที่สำหรับกลุ่มทดลอง และสุ่มครั้งที่ 2 ได้ รพ.สต.ขอนแก่นบูรณ กำหนดให้เป็นพื้นที่สำหรับกลุ่มเปรียบเทียบ

ขั้นตอนที่ 2 การคัดเลือกกลุ่มประชากร เป้าหมาย ดำเนินการคัดกรองประชากรกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานในพื้นที่ที่สุ่มได้ โดยพิจารณาเฉพาะผู้ที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตามเกณฑ์การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง (Inclusion criteria) ที่กำหนดไว้

ขั้นตอนที่ 3 การสุ่มเลือกกลุ่มตัวอย่าง (Simple Random Sampling) นำรายชื่อประชากรเป้าหมายที่ผ่านเกณฑ์จากขั้นตอนที่ 2 มาทำการสุ่มอย่างง่ายอีกครั้ง

เพื่อให้ได้กลุ่มตัวอย่างตามขนาดที่ได้คำนวณไว้ แบ่งเป็นกลุ่มทดลองจำนวน 36 คน และกลุ่มเปรียบเทียบจำนวน 36 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง คือ โปรแกรมความรอบรู้สุขภาพของกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน ประกอบด้วย 5 กิจกรรม ระยะเวลาดำเนินการ 10 สัปดาห์ มีรายละเอียดดังนี้

กิจกรรมที่ 1 สร้างความสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกในกลุ่มกับผู้วิจัย เพื่อสร้างบรรยากาศให้เป็นกันเอง จัดกิจกรรมฝึกการเข้าถึง รู้เท่าทันสื่อ ปัจจัยเสี่ยงของกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน เป็นการบรรยายเกี่ยวกับสาเหตุปัจจัยเสี่ยงของโรคเบาหวาน และให้ฝึกทักษะการฟังข้อมูลสุขภาพเกี่ยวกับโรคเบาหวาน และมีการเจาะเลือดวัดค่าน้ำตาลในเลือด (DTX) ของผู้เข้าร่วม ใช้เวลา 1 ชั่วโมง

กิจกรรมที่ 2 กิจกรรมบรรยายเกี่ยวกับความรอบรู้ ความเข้าใจของโรคเบาหวาน เนื้อหาประกอบด้วย ชนิดของโรคเบาหวาน ความหมายของโรค ปัจจัยเสี่ยงของการเกิดโรค การเกิดภาวะแทรกซ้อนต่าง ๆ การรักษา และการควบคุมโรคเบาหวาน

กิจกรรมที่ 3 ด.พิชิตเบาหวาน ประกอบไปด้วย 1.ดู คือ กิจกรรมบรรยายให้ความรู้เกี่ยวกับน้ำตาลในผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ การรับรู้ค่าน้ำตาลที่ควรรับประทานในแต่ละวัน ให้กลุ่มเสี่ยงสามารถดูค่าน้ำตาลได้ เพื่อให้รับรู้ถึงร่างกายของตนเองว่ามีความเสี่ยงอย่างไร 2.ดี คือ กิจกรรมทิวาระบบบำบัดเพื่อการจัดการอารมณ์ให้อารมณ์ดี และกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้เกี่ยวกับการดูแลตัวเองและควบคุมน้ำตาลได้ดี เพื่อสามารถควบคุมน้ำตาลได้ 3.ดีมี คือ กิจกรรมบรรยายให้สามารถรับรู้ถึงระดับน้ำตาลในเครื่องดีมี 4.เดิน คือ การเดินออกกำลังกายแกว่งแขน 20-45 นาที ต่อวัน ร่วมกับนวัตกรรมวงล้อเบาหวานเพื่อเพิ่มความรอบรู้ความเข้าใจและนำไปปฏิบัติได้ ใช้เวลา 3 ชั่วโมง

กิจกรรมที่ 4 ฝึกการประเมินข้อมูลโรคเบาหวาน การตัดสินใจในการปฏิบัติพฤติกรรมป้องกันโรคเบาหวาน มีการบรรยายประกอบกับสื่อความรู้ การประเมินความเสี่ยงของตนเอง ให้ผู้เข้าร่วมได้แลกเปลี่ยน

เรียนรู้ สะท้อนปัญหาทางสุขภาพ ร่วมกำหนดเป้าหมายและผลลัพธ์ในการปฏิบัติพฤติกรรมป้องกันโรคเบาหวาน ใช้เวลา 3 ชั่วโมง

กิจกรรมที่ 5 ฝึกการประยุกต์ปรับใช้ข้อมูลเกี่ยวกับโรคเบาหวาน มีการบรรยายประกอบสื่อ มีการอภิปรายแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ข้อมูลสุขภาพ ภายในกลุ่มเพื่อนำไปปฏิบัติตัวในชีวิตประจำวัน ใช้เวลา 3 ชั่วโมง

2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล ได้แก่ แบบประเมินความรอบรู้สุขภาพและพฤติกรรมสุขภาพของกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน ประกอบด้วย 4 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป จำนวน 8 ข้อ ได้แก่ เพศ อายุ อาชีพ ระดับการศึกษา สถานภาพสมรส รายได้เฉลี่ยครอบครัว โรคประจำตัว และญาติสายตรงที่ป่วยเป็นโรคเบาหวาน

ส่วนที่ 2 ประเมินความรอบรู้ด้านสุขภาพ จำนวน 16 ข้อ ประกอบด้วย 1) การเข้าถึงข้อมูลเกี่ยวกับโรคเบาหวาน จำนวน 4 ข้อ 2) การเข้าใจข้อมูลเกี่ยวกับโรคเบาหวาน จำนวน 4 ข้อ 3) การประเมินข้อมูลและบริการด้านสุขภาพ จำนวน 4 ข้อ และ 4) การประยุกต์ใช้ข้อมูลในการปรับใช้ข้อมูลเกี่ยวกับโรคเบาหวาน จำนวน 4 ข้อ มีระดับการวัดเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ มีเกณฑ์การให้คะแนน ได้แก่ ไม่เคยให้ 1 คะแนน ทำได้ยากมากให้ 2 คะแนน ทำได้ยากให้ 3 คะแนน ทำได้ง่ายให้ 4 คะแนน และทำได้ง่ายมากให้ 5 คะแนน

ส่วนที่ 3 ประเมินพฤติกรรมสุขภาพเพื่อป้องกันโรคเบาหวาน จำนวน 12 ข้อ มีระดับการวัดเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ มีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้ ข้อคำถามเชิงบวก ได้แก่ ปฏิบัติทุกวันให้ 5 คะแนน ปฏิบัติเป็นประจำให้ 4 คะแนน ปฏิบัติบางครั้งให้ 3 คะแนน ปฏิบัตินาน ๆ ครั้งให้ 2 คะแนน และไม่ปฏิบัติให้ 1 คะแนน และข้อคำถามเชิงลบ ได้แก่ ปฏิบัติทุกวันให้ 1 คะแนน ปฏิบัติเป็นประจำให้ 2 คะแนน ปฏิบัติบางครั้งให้ 3 คะแนน ปฏิบัตินาน ๆ ครั้งให้ 4 คะแนน และไม่ปฏิบัติให้ 5 คะแนน

ส่วนที่ 4 ข้อมูลสุขภาพเบื้องต้น จำนวน 4 ข้อ ประกอบด้วย น้ำหนัก ส่วนสูง ค่าดัชนีมวลกาย (BMI)

และค่าระดับน้ำตาลในเลือด (DTX) ลักษณะข้อคำถามแบบปลายปิด โดยให้เติมข้อความลงในช่องที่กำหนดให้

3. การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

3.1 การตรวจสอบความตรงของเนื้อหา (Content Validity) โดยนำเครื่องมือที่สร้างเสร็จแล้ว ให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ตรวจสอบความตรงด้านเนื้อหา โดยพิจารณาให้ครอบคลุมถึงความถูกต้องของเนื้อหา ภาษาและสำนวนที่ใช้ด้วยการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of item Objective congruence: IOC) ทุกข้อคำถามมีค่าระหว่าง 0.67-1.00

3.2 การตรวจสอบความเชื่อมั่น (Reliability) นำแบบสอบถามไปทดลองใช้ (Try out) กับประชาชนกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ่อทอง อำเภอนองม่วง จังหวัดลพบุรี ซึ่งมีลักษณะใกล้เคียงประชากรที่ศึกษา จำนวน 30 คน จากนั้นนำมาวิเคราะห์โดยใช้สัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) ได้ดังนี้ ด้านการเข้าถึงข้อมูลโรคเบาหวาน เท่ากับ 0.93 ด้านการเข้าใจข้อมูลโรคเบาหวาน เท่ากับ 0.82 ด้านการประเมินข้อมูลและบริการด้านสุขภาพ เท่ากับ 0.93 ด้านการประยุกต์ใช้ข้อมูลในการปรับใช้ข้อมูลเกี่ยวกับโรคเบาหวาน เท่ากับ 0.83 และด้านพฤติกรรมสุขภาพการป้องกันโรคเบาหวาน เท่ากับ 0.76

4. การเก็บรวบรวมข้อมูลและการดำเนินการทดลอง

4.1 ชั้นเตรียมการ

4.1.1 ผู้วิจัยทำหนังสือราชการจากคณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ถึงสาธารณสุขอำเภอนองม่วง เพื่อขอความร่วมมือในการทำการศึกษาและขออนุญาตเก็บข้อมูลในพื้นที่ที่ศึกษา

4.1.2 ผู้วิจัยประสานงานกับโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลดงดินแดงซึ่งเป็นกลุ่มทดลอง และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหนองสมบุญซึ่งเป็นกลุ่มเปรียบเทียบ เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ ขั้นตอนรูปแบบระยะเวลาดำเนินการ เครื่องมือที่ใช้ดำเนินการ ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการศึกษาวิจัยครั้งนี้ และขอความร่วมมือในการประสานงานกับกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ

4.2 ชั้นดำเนินการทดลอง

4.2.1 กลุ่มทดลอง จะได้รับโปรแกรมความรู้สุขภาพของกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน ระยะเวลาดำเนินการ 10 สัปดาห์ ดังนี้

สัปดาห์ที่ 1 ทำการประเมินระดับน้ำตาลในเลือด และเก็บรวบรวมข้อมูลก่อนการทดลอง ดำเนินกิจกรรมที่ 1 ฝึกทักษะการเข้าถึงและรู้เท่าทันสื่อ บรรยายให้ความรู้เกี่ยวกับสาเหตุและปัจจัยเสี่ยงของการเกิดโรคเบาหวาน พร้อมทั้งฝึกทักษะการฟังและวิเคราะห์ข้อมูลข่าวสารด้านสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับโรคเบาหวานอย่างถูกต้อง

สัปดาห์ที่ 2 ดำเนินการกิจกรรมที่ 2 ความรอบรู้และความเข้าใจโรคเบาหวาน บรรยายให้ความรู้เชิงลึกเกี่ยวกับความหมาย ชนิด ปัจจัยเสี่ยงภาวะแทรกซ้อน การรักษา และการควบคุมโรคเบาหวาน กิจกรรม 4 ด. พิชิตเบาหวาน บูรณาการร่วมกับการใช้นวัตกรรมวงล้อเบาหวาน เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างนำไปปฏิบัติได้จริง

สัปดาห์ที่ 3 ดำเนินการกิจกรรมที่ 3 ฝึกทักษะการตัดสินใจในการปฏิบัติพฤติกรรม การบรรยายประกอบสื่อการเรียนรู้ ให้กลุ่มตัวอย่างประเมินความเสี่ยงของตนเอง เปิดโอกาสให้แลกเปลี่ยนเรียนรู้เพื่อสะท้อนปัญหาอุปสรรคทางสุขภาพ และร่วมกันกำหนดเป้าหมายรวมถึงผลลัพธ์ในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเพื่อป้องกันโรคเบาหวาน

สัปดาห์ที่ 4 ดำเนินการกิจกรรมที่ 4 ฝึกทักษะการสื่อสาร การบรรยายประกอบสื่อ และการจัดอภิปรายกลุ่มเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้วิธีการนำข้อมูลด้านสุขภาพเกี่ยวกับโรคเบาหวาน ไปประยุกต์ใช้ในการสื่อสารและปฏิบัติตัวในชีวิตประจำวันอย่างเหมาะสม

สัปดาห์ที่ 5-9 ระยะเวลาไปปฏิบัติจริงในชีวิตประจำวัน กลุ่มทดลองนำความรู้ ทักษะ และเป้าหมายที่กำหนดไว้ ไปฝึกปฏิบัติจริงในชีวิตประจำวันตามแผนอย่างต่อเนื่อง

สัปดาห์ที่ 10 ระยะเวลาประเมินผลหลังการทดลอง ทำการประเมินระดับน้ำตาลในเลือดและเก็บรวบรวมข้อมูลหลังการทดลอง จัดกิจกรรมอภิปรายกลุ่ม

เพื่อถอดบทเรียน สรุปปัญหา อุปสรรค และวิธีการที่ทำให้ การควบคุมระดับน้ำตาลประสบผลสำเร็จ

4.2.1 กลุ่มเปรียบเทียบ

สัปดาห์ที่ 1 ได้รับการตรวจระดับ น้ำตาลในเลือด และเก็บรวบรวมข้อมูลก่อนการทดลอง

สัปดาห์ที่ 2-9 ดำเนินชีวิตตามปกติ และได้รับการดูแลรวมถึงกิจกรรมส่งเสริมสุขภาพ เพื่อเฝ้าระวังโรคเบาหวานจากเจ้าหน้าที่สาธารณสุข ตามมาตรฐานปกติ

สัปดาห์ที่ 10 ได้รับการตรวจระดับ น้ำตาลในเลือด และเก็บรวบรวมข้อมูลหลังการทดลอง

5. สถิติที่ใช้การวิเคราะห์ข้อมูล

5.1 สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistic) เพื่ออธิบายลักษณะข้อมูลทั่วไป ได้แก่ การแจกแจงความถี่ (Frequency) ร้อยละ (Percent) ค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) ค่าต่ำสุด (Minimum) และค่าสูงสุด (Maximum)

5.2 สถิติเชิงอนุมาน (Inferential statistics)

5.2.1 เปรียบเทียบความแตกต่างของ ค่าเฉลี่ยคะแนนของความรอบรู้ด้านสุขภาพ พฤติกรรมการ ดูแลตนเอง และระดับน้ำตาลในเลือด ระหว่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มเปรียบเทียบ ก่อนและหลังการทดลอง ด้วยสถิติ Independent t-test ทดสอบการแจกแจงข้อมูลด้วยสถิติ Shapiro-Wilk test กำหนดค่านัยสำคัญทางสถิติ ($\alpha=0.05$) และช่วงความเชื่อมั่นที่ 95%

5.2.2 เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ย คะแนนของความรอบรู้ด้านสุขภาพ พฤติกรรมการดูแลตนเอง

และระดับน้ำตาลในเลือด ภายในกลุ่มทดลองและ กลุ่มเปรียบเทียบ ก่อนและหลังการทดลอง ด้วยสถิติ Paired t-test ทดสอบการแจกแจงข้อมูลด้วยสถิติ Shapiro-Wilk test กำหนดค่านัยสำคัญทางสถิติ ($\alpha=0.05$) และช่วงความเชื่อมั่นที่ 95%

5. จริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

การศึกษาครั้งนี้ได้รับการรับรองจริยธรรมการ วิจัยในมนุษย์ จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยใน มนุษย์มหาวิทยาลัยขอนแก่น เมื่อวันที่ 15 มกราคม 2568 เลขที่โครงการ HE672233

ผลการวิจัย

1. ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มทดลอง พบว่า ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 63.89 อายุเฉลี่ย 57.94 ปี การศึกษาส่วนใหญ่ เรียนจบชั้นประถมศึกษา ร้อยละ 38.89 ทำอาชีพ เกษตรกรรม ร้อยละ 52.78 สถานภาพสมรส/คู่ ร้อยละ 63.89 รายได้เฉลี่ยในครอบครัวต่อเดือน 7,394.44 บาท ส่วนใหญ่ไม่มีโรคประจำตัว ร้อยละ 69.44 และมีญาติ สายตรงที่ป่วยเป็นเบาหวาน ร้อยละ 66.67

กลุ่มเปรียบเทียบ พบว่า ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 77.78 อายุเฉลี่ย 68.94 ปี การศึกษา ส่วนใหญ่ เรียนจบชั้นประถมศึกษา ร้อยละ 91.67 ทำอาชีพ เกษตรกรรม ร้อยละ 38.89 สถานภาพสมรส/คู่ ร้อยละ 75.00 รายได้เฉลี่ยในครอบครัวต่อเดือน 6,569.44 บาท ส่วนใหญ่ไม่มีโรคประจำตัว ร้อยละ 58.33 และมีญาติ สายตรงที่ป่วยเป็นเบาหวาน ร้อยละ 52.78

Table 1: Compare general information between the experimental group (n=36) and the Comparison group (n=36)

General information	Experimental groups n (%)	Comparison groups n (%)
Age	Mean ± SD (57.94 ± 13.03) Min ± Max (36 ±87)	Mean ± SD (68.94 ± 8.29) Min ± Max (55 ± 88)

Table 1: (Continues)

General information	Experimental groups n (%)	Comparison groups n (%)
Sex		
Male	13 (36.11)	8 (22.22)
Female	23 (63.89)	28 (77.78)
Education		
No education	8 (22.22)	1 (2.78)
Primary education	14 (38.89)	33 (91.67)
Junior High School	4 (11.11)	1 (2.78)
Senior High School	3 (8.33)	1 (2.78)
Diploma	3 (8.33)	0 (0.00)
Bachelor’s Degree	4 (11.11)	0 (0.00)
Occupation		
Agriculture	19 (52.78)	14 (38.89)
Civil Servant	3 (8.33)	1 (2.78)
General Laborer	12 (33.33)	9 (25.00)
Merchant	2 (5.56)	2 (5.56)
Unemployed	0 (0.00)	6 (16.67)
Housewife	0 (0.00)	4 (11.11)
Status		
Single	5 (13.89)	0 (0.00)
Married	23 (63.89)	27 (75.00)
Divorced	3 (8.33)	0 (0.00)
Widowed	4 (11.11)	9 (25.00)
Separated	1 (2.78)	0 (0.00)
Average Monthly Household Income		
	Mean ± SD (7394.44 ± 6716.24)	Mean ± SD (6569.44 ± 3808.17)
	Min ± Max (3,000 ± 34,000)	Min ± Max (3,000 ± 20,000)
Diseases		
None	25 (69.44)	21 (58.33)
Yes	11 (30.56)	15 (41.67)
Family History of Diabetes		
No	12 (33.33)	19 (52.78)
Yes	24 (66.67)	17 (47.22)

3. ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยคะแนนของความรอบรู้ด้านสุขภาพ พฤติกรรมการดูแลตนเอง และระดับน้ำตาลในเลือด ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ ก่อนและหลังการทดลอง พบว่า ภายหลังจากทดลอง กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนการเข้าถึงข้อมูล การเข้าใจข้อมูล การประเมินข้อมูล การประยุกต์ปรับใช้

ข้อมูล และพฤติกรรมการดูแลตนเอง สูงกว่าก่อนการทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value < 0.001) ค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือดของกลุ่มทดลองต่ำกว่าก่อนการทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value < 0.001)

Table 2: Comparison of mean scores for health literacy, self-care behaviors, and Fasting Blood Sugar between the experimental and comparison groups before and after the experiment

Variables	Experimental groups (n=36) (Mean ± SD)	Comparison groups (n=36) (Mean ± SD)	Mean Difference	95% CI for μ Difference	t	p-value
Health Literacy						
1. Accessing diabetes						
Before	13.13 ± 2.65	13.11 ± 3.11	0.02	-1.44 to 1.48	0.03	0.978
After	17.36 ± 1.20	13.33 ± 2.95	4.03	2.96 to 5.10	7.59	< 0.001
2. Understanding diabetes						
Before	13.14 ± 2.50	13.72 ± 3.02	0.58	-0.72 to 1.89	0.89	0.378
After	17.42 ± 1.34	13.89 ± 2.92	3.53	2.45 to 4.61	6.59	< 0.001
3. Evaluating diabetes						
Before	14.00 ± 2.74	14.55 ± 2.67	0.55	-0.72 to 1.82	0.86	0.391
After	17.47 ± 1.76	14.75 ± 2.73	2.72	1.64 to 3.80	5.02	< 0.001
4. Applying diabetes-related						
Before	14.36 ± 2.13	14.19 ± 1.41	0.17	-0.68 to 1.02	0.40	0.691
After	17.72 ± 1.77	14.36 ± 1.59	3.36	2.57 to 4.15	8.47	< 0.001
Self-care behaviors						
Before	35.94 ± 6.45	34.33 ± 5.95	1.61	-1.31 to 4.53	1.10	0.275
After	44.69 ± 5.71	34.22 ± 6.07	10.47	7.70 to 13.24	7.54	< 0.001
Blood sugar levels (DTX)						
Before	133.53 ± 5.21	140.97 ± 21.62	7.44	0.05 to 14.83	2.01	0.049
After	105.69 ± 7.34	124.42 ± 17.46	18.73	12.43 to 25.08	5.93	< 0.001

Statistically significant at the 0.05 level

4. ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยคะแนนของความรอบรู้ด้านสุขภาพ พฤติกรรมการดูแลตนเอง และระดับน้ำตาลในเลือด ภายในกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ ก่อนและหลังการทดลอง พบว่า ภายหลังกการทดลอง กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนการเข้าถึงข้อมูล

การเข้าใจข้อมูล การประเมินข้อมูล การประยุกต์ปรับใช้ข้อมูล และพฤติกรรมการดูแลตนเอง สูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value < 0.001) และค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือดของกลุ่มทดลองต่ำกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value < 0.001)

Table 3: Comparison of mean scores for health literacy, self-care behaviors, and blood glucose levels within the experimental and comparison groups before and after the experiment

Variables	Before (Mean ± SD)	After (Mean ± SD)	Difference (Mean ± SD)	95% CI for μ Difference	t	p-value
Health Literacy						
1. Accessing diabetes						
Experimental (n=36)	13.14 ± 2.65	17.36 ± 1.20	4.22 ± 2.15	3.49 to 4.95	11.76	< 0.001
Comparison (n=36)	13.11 ± 3.11	13.33 ± 2.95	0.22 ± 0.68	-0.01 to 0.45	1.95	0.060
2. Understanding diabetes						
Experimental (n=36)	13.13 ± 2.49	17.41 ± 1.33	4.28 ± 2.42	3.46 to 5.10	10.60	< 0.001
Comparison (n=36)	13.72 ± 3.02	13.89 ± 2.92	0.17 ± 0.67	-0.05 to 0.39	1.53	0.130
3. Evaluating diabetes						
Experimental (n=36)	14.00 ± 2.74	17.47 ± 1.76	3.47 ± 1.90	2.83 to 4.17	10.94	< 0.001
Comparison (n=36)	14.55 ± 2.67	14.75 ± 2.73	0.19 ± 0.61	-0.02 to 0.40	1.87	0.070
4. Applying diabetes-related						
Experimental (n=36)	14.36 ± 2.13	17.72 ± 1.77	3.36 ± 1.76	2.76 to 3.96	11.46	< 0.001
Comparison (n=36)	14.19 ± 0.23	14.39 ± 1.59	0.17 ± 0.71	-0.07 to 0.40	1.43	0.160
Self-care behaviors						
Experimental (n=36)	35.94 ± 6.45	44.70 ± 5.71	8.75 ± 6.03	6.71 to 10.79	8.71	< 0.001
Comparison (n=36)	34.33 ± 5.95	34.22 ± 6.07	0.11 ± 3.58	-1.10 to 1.32	0.18	0.850
Blood sugar levels (DTX)						
Experimental (n=36)	133.52 ± 5.21	105.69 ± 7.34	27.83 ± 6.20	25.73 to 29.93	26.94	< 0.001
Comparison (n=36)	140.97 ± 21.62	124.42 ± 17.46	16.55 ± 17.14	10.76 to 22.35	5.80	< 0.001

Statistically significant at the 0.05 level

อภิปรายผล

ผลของโปรแกรมความรอบรู้สุขภาพเพื่อป้องกันโรคเบาหวานในกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน พบว่า ภายหลังกการเข้าร่วมโปรแกรมฯ กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนการเข้าถึงข้อมูลโรคเบาหวาน การเข้าใจข้อมูลโรคเบาหวาน การประเมินข้อมูลโรคเบาหวาน การประยุกต์ปรับใช้ข้อมูล

เกี่ยวกับโรคเบาหวาน และพฤติกรรมการดูแลตนเอง เพิ่มขึ้นมากกว่าก่อนการทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และมีค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือด ลดลงมากกว่าก่อนการทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนี้

1. การเข้าถึงข้อมูลโรคเบาหวาน ภายหลังจากทดลอง พบว่า กลุ่มทดลองมีเฉลี่ยวคະแนนการเข้าถึงข้อมูลโรคเบาหวาน สูงกว่าก่อนการทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งเกิดจากกลุ่มทดลองได้รับกิจกรรม ฝึกทักษะเข้าถึง รู้เท่าทันสื่อ ปัจจัยเสี่ยงของกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน ประกอบด้วย กิจกรรมการบรรยาย เรื่องสาเหตุและพฤติกรรมเสี่ยงของการเกิดโรคเบาหวาน ความน่าเชื่อถือของข้อมูลที่พบ วิธีการค้นคว้าหาข้อมูลโรคเบาหวานจากการชมสื่อวิดีโอในเรื่องรอบรู้โรคเบาหวาน การค้นคว้าข้อมูลของโรคและการวิเคราะห์ความน่าเชื่อถือของข้อมูล และฝึกทักษะการฟังข้อมูลสุขภาพเกี่ยวกับโรคเบาหวาน สอดคล้องกับการศึกษาของ [Khamkor and Duangsong \(2019\)](#) ได้ศึกษาผลของโปรแกรมพัฒนาพฤติกรรมสุขภาพ โดยการประยุกต์ความรู้ด้านสุขภาพเพื่อป้องกันโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในกลุ่มเสี่ยง พบว่า กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยวคະแนนการเข้าถึงข้อมูลปัจจัยเสี่ยงต่อโรคเบาหวาน มากกว่าก่อนการทดลอง และกลุ่มเปรียบเทียบ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และสอดคล้องกับการศึกษาของ [Saentecha and Lamluk \(2020\)](#) ได้ศึกษาผลของโปรแกรมพัฒนาความรู้ด้านสุขภาพในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 พบว่า หลังการทดลอง กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยวคະแนนการเข้าถึงข้อมูลและบริการสุขภาพของผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 เพิ่มสูงกว่าก่อนการทดลอง และกลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

2. การเข้าใจข้อมูลโรคเบาหวาน ภายหลังจากทดลอง พบว่า กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยวคະแนนการเข้าใจข้อมูลโรคเบาหวาน สูงกว่าก่อนการทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งการมีคະแนนทักษะการเข้าใจข้อมูลโรคเบาหวานเพิ่มสูงขึ้นนั้น เกิดจากกลุ่มทดลองได้รับกิจกรรมความรู้ ความเข้าใจของโรคเบาหวาน ประกอบไปด้วย การบรรยายความรู้เบาหวานแต่ละ ชนิด ความหมายของเบาหวาน การเกิดภาวะแทรกซ้อน การรักษา การควบคุมโรคเบาหวาน กิจกรรม 4ด. พิชิตเบาหวาน ประกอบด้วย 1) ดู คือ ให้กลุ่มเสี่ยงได้สามารถดูค่าน้ำตาลได้ เพื่อให้กลุ่มเสี่ยงได้รับรู้ถึงร่างกายของตนเองว่ามีความเสี่ยงอย่างไร 2) ดี คืออารมณ์ดีและควบคุมน้ำตาลได้ดี เพื่อให้กลุ่มเสี่ยงสามารถควบคุม น้ำตาลได้ 3) ดีมี คือ สามารถรับรู้ถึงระดับน้ำตาลใน

เครื่องตั้งแต่ละชนิดได้ 4) เดิน คือการเดินออกกำลังกาย แก้วแชน 20-45 นาทีต่อวัน ร่วมกับวงล้อเบาหวาน เพื่อเพิ่มความเข้าใจและสามารถนำไปปฏิบัติได้ และการสร้างสถานการณ์สมมติเกี่ยวกับโรคเบาหวาน ให้กลุ่มทดลองได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ [Khamkor and Duangsong \(2019\)](#) ได้ทำการศึกษาผลของโปรแกรมพัฒนาพฤติกรรมสุขภาพ โดยการประยุกต์ความรู้ด้านสุขภาพเพื่อป้องกันโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในกลุ่มเสี่ยง พบว่า หลังการทดลอง กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยวคະแนนการเข้าถึงข้อมูลเกี่ยวกับโรคเบาหวาน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งผลของการมีความรู้เข้าใจมากขึ้นนี้ เกิดจากกลุ่มตัวอย่างได้รับกิจกรรมของโปรแกรมพัฒนาพฤติกรรมสุขภาพโดยการประยุกต์ความรู้ด้านสุขภาพ เพื่อป้องกันโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ได้แก่การบรรยาย ประกอบสื่อการใช้ YouTube และ Application line group การอภิปรายกลุ่ม

3.การประเมินข้อมูลโรคเบาหวาน พบว่า หลังการทดลอง กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยวคະแนนการประเมินข้อมูลโรคเบาหวาน สูงกว่าก่อนการทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งเกิดจากกลุ่มทดลองได้เข้าร่วมกิจกรรมฝึกทักษะการตัดสินใจในการปฏิบัติพฤติกรรมป้องกันโรคเบาหวาน ซึ่งประกอบด้วย การทบทวนความรู้เกี่ยวกับเรื่องของโรคเบาหวาน อธิบายการประเมินความเสี่ยงในการเกิดโรคเบาหวานของตนเอง ให้กลุ่มทดลองได้ทดลองประเมินความเสี่ยงในการเกิดโรคเบาหวาน และกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ บอกเล่าประสบการณ์ สะท้อนปัญหาทางสุขภาพ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ [Kakkaew and Aekuwetchakul \(2025\)](#). ได้ศึกษาการพัฒนา รูปแบบการใช้โปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานและโรคความดันโลหิตสูง ประชาชน อายุ 35 ปีขึ้นไป พบว่า การส่งเสริมความรู้ทางสุขภาพ ด้านทักษะการประเมินข้อมูลและบริการด้านสุขภาพ ก่อนการพัฒนา รูปแบบการใช้โปรแกรมฯ ส่วนมากอยู่ในระดับดีมาก ภายหลังจากการพัฒนา รูปแบบการใช้โปรแกรมฯ พบว่า ทักษะการประเมินข้อมูลและบริการด้านสุขภาพ ส่วนมากอยู่ในระดับดีมาก

4. การประยุกต์ปรับใช้ข้อมูลเกี่ยวกับโรคเบาหวาน พบว่า หลังการทดลอง กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนน การประยุกต์ปรับใช้ข้อมูลเกี่ยวกับโรคเบาหวาน สูงกว่า ก่อนการทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ อย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติ ซึ่งการมีคะแนนการประยุกต์ปรับใช้ข้อมูลเกี่ยวกับ โรคเบาหวานสูงเพิ่มสูงขึ้นนั้น เกิดจากกลุ่มทดลองได้เข้ารับ กิจกรรมฝึกทักษะการสื่อสารการใช้ข้อมูลสุขภาพของ โรคเบาหวาน ประกอบด้วย การใช้ข้อมูลสุขภาพและ โรคเบาหวานมาปรับใช้ในชีวิตประจำวัน การสนทนา บรรยายภายในกลุ่มแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์และ การดำเนินชีวิตอย่างไรให้ห่างไกลเบาหวาน การร่วมกัน กำหนดเป้าหมายเพื่อผลลัพธ์ที่ดีในการป้องกัน โรคเบาหวาน ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ [Khamkor and Duangsong \(2019\)](#) ได้ทำการศึกษาเรื่องผลของ โปรแกรมพัฒนาพฤติกรรมสุขภาพ โดยการประยุกต์ความรู้ ด้านสุขภาพเพื่อป้องกันโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในกลุ่มเสี่ยง ประกอบด้วย การจำลองสถานการณ์ที่เสี่ยง ต่อการเกิดโรคเบาหวาน เปิดโอกาสให้สมาชิกเสนอความคิดเห็นและร่วมวางแผนการลดระดับน้ำตาล ผลการศึกษา พบว่า กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยการจัดการตนเองมากกว่า ก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

5. พฤติกรรมการดูแลสุขภาพตนเอง พบว่า หลังการทดลอง กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรม การดูแลสุขภาพตนเอง สูงกว่าก่อนการทดลองและ กลุ่มเปรียบเทียบ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งเกิดจาก กลุ่มทดลองได้รับกิจกรรมการออกปฏิบัติจริง โดยผู้วิจัย ได้ให้กลุ่มทดลองได้ออกปฏิบัติจริงในชีวิตประจำวัน และ นำมาอภิปรายกลุ่ม สรุปการเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับ การศึกษาของ [Janpech et al. \(2019\)](#) ได้ศึกษาผลของ โปรแกรมการส่งเสริมสุขภาพกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน พบว่า กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมปฏิบัติตัว ในการป้องกันโรคเบาหวาน มากกว่าก่อนการทดลองและ มากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

6. ระดับน้ำตาลในเลือด (FBS) พบว่า หลังการ ทดลอง กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือด ลดลง ต่ำกว่าก่อนการทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ อย่างมี นัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งเกิดจากกลุ่มทดลองได้รับกิจกรรม ส่งเสริมความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวานในทุกด้านและได้ออก

ปฏิบัติจริง จึงทำให้ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมที่ส่งผลต่อการ ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษา ของ [Janpech et al. \(2019\)](#) ได้ศึกษาผลของโปรแกรม การส่งเสริมสุขภาพกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน พบว่า หลังการ เข้าร่วมโปรแกรมฯ กลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาล ในเลือด ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และสอดคล้องกับ การศึกษาของ [Sangsri et al. \(2021\)](#) ได้ศึกษาผลของ โปรแกรมพัฒนาพฤติกรรมป้องกันโรคเบาหวานกลุ่มเสี่ยง พบว่า หลังการทดลอง กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยของระดับ น้ำตาลในเลือดต่ำกว่าก่อนได้รับโปรแกรมพัฒนาพฤติกรรม ป้องกันโรคเบาหวาน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ข้อจำกัดของงานวิจัย

1) การคัดเลือกกลุ่มทดลองจาก รพ.สต.ดงดินแดง และกลุ่มเปรียบเทียบจาก รพ.สต.ขอนแก่นบุรีรัมย์ ซึ่งอยู่คน ละพื้นที่ แม้ว่าการแยกพื้นที่เช่นนี้จะช่วยป้องกันไม่ให้กลุ่ม ตัวอย่างทั้งสองกลุ่มเกิดการแลกเปลี่ยนข้อมูลกัน (Contamination) แต่บริบทของชุมชน สภาพแวดล้อม ทางสังคม หรือลักษณะข้อมูลพื้นฐานของประชากรใน 2 พื้นที่อาจมีความแตกต่างกันตั้งแต่ต้น ซึ่งความแตกต่างของ พื้นที่นี้อาจเป็นตัวแปรแทรกซ้อนที่ส่งผลต่อระดับความ รอบรู้ด้านสุขภาพและพฤติกรรมได้

2) โปรแกรมในงานวิจัยมีระยะเวลาดำเนินการ 10 สัปดาห์ โดยมีการจัดกิจกรรมหลักในช่วง 4 สัปดาห์แรก และเว้นระยะให้กลุ่มตัวอย่างปฏิบัติตามแผนด้วยตนเองใน สัปดาห์ที่ 5-9 ก่อนที่จะมีการเก็บข้อมูลและเจาะเลือด ประเมินผลอีกครั้งในสัปดาห์ที่ 10 ระยะเวลา 10 สัปดาห์นี้ สามารถสะท้อนผลลัพธ์ระยะสั้นได้ดี แต่ยังถือเป็น ระยะเวลาที่ค่อนข้างสั้นในการประเมินความยั่งยืนของการ ปรับเปลี่ยนพฤติกรรม จึงอาจไม่สามารถยืนยันได้ว่ากลุ่ม เสี่ยงจะสามารถรักษาระดับพฤติกรรมดูแลสุขภาพตนเองและ ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้ลดลงอย่างต่อเนื่องในระยะ ยาว เช่น 6 เดือน หรือ 1 ปีขึ้นไป หากสิ้นสุดโครงการไป แล้ว

สรุปผล

ผลของโปรแกรมความรู้ด้านสุขภาพเพื่อป้องกัน โรคเบาหวานในกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน ระยะเวลา 10 สัปดาห์ สามารถเพิ่มความรอบรู้ด้านสุขภาพได้ทั้ง 4

องค์ประกอบ ได้แก่ การเข้าถึงข้อมูลโรคเบาหวาน การเข้าใจข้อมูลโรคเบาหวาน การประเมินข้อมูลโรคเบาหวาน และการประยุกต์ปรับใช้ข้อมูลเกี่ยวกับโรคเบาหวาน และสามารถทำให้พฤติกรรมการดูแลสุขภาพตนเองของกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานดีขึ้น และช่วยลดระดับน้ำตาลในเลือดของกลุ่มเสี่ยงได้ โดยเฉลี่ยถึง 27.83 mg/dL เมื่อเทียบกับก่อนเข้าร่วมโปรแกรม องค์ความรู้เดิมหรือโปรแกรมในอดีตส่วนใหญ่มักเน้นเพียงการให้ความรู้ทางสุขภาพแบบกว้างและยังขาดการบูรณาการมิติความรอบรู้ให้ครบถ้วน แต่งานวิจัยนี้เข้ามาเติมช่องว่างดังกล่าวโดยเน้นฝึกทักษะขั้นสูง คือ การประเมินข้อมูลและการประยุกต์ใช้ข้อมูล เพื่อให้ประชาชนสามารถนำไปปรับใช้กับการตัดสินใจในวิถีชีวิตจริงระดับชุมชนได้อย่างเหมาะสม

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะจากการวิจัยครั้งนี้

1.1 หน่วยงานสาธารณสุขระดับปทุมภูมิหรือชุมชนอื่นๆ สามารถนำรูปแบบกิจกรรมนี้ไปประยุกต์ใช้ในการทำงานเชิงรุก โดยเฉพาะการนำกิจกรรม 4 ด. พิษิตเบาหวาน (ดูค่าน้ำตาลในผลิตภัณฑ์ อารมณ์ดี/หัวเราะ บำบัด ตี๋มอย่างรู้เท่าทัน และเดินออกกำลังกาย) รวมถึงการใช้นวัตกรรมวงล้อเบาหวาน ไปปรับใช้ให้เข้ากับกลุ่มเป้าหมายในพื้นที่ของตนเอง

1.2 ควรนำกระบวนการฝึกทักษะความรอบรู้ด้านสุขภาพทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ การเข้าถึง เข้าใจ ประเมิน และประยุกต์ใช้ข้อมูลสุขภาพ ไปผลักดันให้เกิดเป็นกิจกรรมต่อเนื่องในชุมชน เช่น การจัดเวทีอภิปราย แลกเปลี่ยนเรียนรู้เกี่ยวกับการดูแลสุขภาพ การสะท้อนปัญหาทางสุขภาพ และการร่วมกันกำหนดเป้าหมายเพื่อป้องกันโรคเบาหวานในชีวิตประจำวัน

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรนำโมเดลการเรียนรู้ของเครื่อง (Machine Learning) มาประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์ชุดข้อมูลเพื่อสร้างแบบจำลองในการคัดกรองความเสี่ยงโรคเบาหวานหรือทำนายแนวโน้มความสำเร็จในการลดระดับน้ำตาลในเลือดของแต่ละบุคคล โดยอาศัยตัวแปรด้านมิติความรอบรู้สุขภาพและพฤติกรรมเป็นปัจจัยนำเข้า

2.2 ควรนำนวัตกรรมเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) มาประยุกต์ใช้เพื่อติดตามพฤติกรรมป้องกันโรคเบาหวานและระดับน้ำตาลในเลือดของกลุ่มเสี่ยงของโรคเบาหวาน ซึ่งจะช่วยให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงของพฤติกรรมในการดูแลสุขภาพที่ชัดเจนยิ่งขึ้น

References

Chirawatkul, A. (2009). *Statistics for Health Science Research*. Bangkok: Witthaypat.

Janpech P. et al. (2019). Effects of health promotion program on the diabetes risk group in Tambol Muangpri, Selaphum district, Roi Et province. *Journal of the office of DPC 7 Khon kaen*, 27(1), 52-62.

Kakkaew N. & Aekuwetchakul S. (2025). Development of health behavior modification program for people at risk of diabetes and hypertension of people aged 35 years and older, Wat Nong Waeng Royal Monastery Medical Center Social Medicine Group, Khon Kaen Hospital. *Journal of Environmental Health and Community Health*, 10(1), 429–441.

Khamkor S. & Duangsong R. (2019). Effects of the Health Behavior Modification Program by Applying Health Literacy to Prevent Type 2 Diabetes among Risk Groups Who Live in Area Responsibility of Ban Pancharoen Sub-District Health Promoting Hospital Wanon Niwat District, Sakon Nakhon Province. *KKU Journal for Public Health Research*, 13(3), 56-68.

Lopburi Provincial Health Office. (2023). *Illness with non-essential infectious diseases, data dated 7 December 2023*. <https://hdc.moph.go.th/lri/public/standard-subcatalog/6a1fdf282fd28180eed7d1cfe0155e11>.

- Lopburi Provincial Health Office. (2023). *Screening, data dated 7 December 2023*. <https://hdc.moph.go.th/lri/public/standard-report-detail/150edaa99ecbe538378b8150e0776763>.
- Roadkaew K. et al. (2018). The Effects of Self-Regulation with Buddy Care Program on Diabetes Preventive Behaviors, Body Weight, and Blood Sugar Level among Overweight Pre-Diabetes. *Journal of Nursing and Education*, 11(2), 13-28.
- 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.
- Sangsri A. et al. (2021). Effects of a preventive behaviors development program for Diabetes Mellitus risk at Kut Chum District, Yasothon Province. *Thai Journal of Nursing*, 70(4),1-10.
- Strategy and Planning Division, Office of the Permanent Secretary, Ministry of Public Health. (2021). Public health statistics 2021. Strategy and Planning Division.