



เอกสารเผยแพร่ผลงานวิชาการ ทางเว็บไซต์

สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพิจิตร

ประสิทธิผลของรูปแบบการเสริมสร้างความรอบรู้ด้านสุขภาพต่อพฤติกรรม
การดูแลตนเองของกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน เขตสุขภาพที่ 3

ฐิติชยา ไทยพาท

กลุ่มงานพัฒนาระบบบริการสุขภาพ สำนักงานเขตสุขภาพที่ 3
สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครสวรรค์

ประสิทธิผลของรูปแบบการเสริมสร้างความรอบรู้ด้านสุขภาพต่อพฤติกรรมการดูแลตนเอง
ของกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน เขตสุขภาพที่ 3

Effectiveness of health literacy enhancement model on self-care
behavior in diabetes risk group, Health Region 3

ฐิติชยา ไทยพาท

กลุ่มงานพัฒนาระบบบริการสุขภาพ สำนักงานเขตสุขภาพที่ 3

สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครสวรรค์

Thitichaya Thaipat

Health Service System Development Group, Health Region 3, Nakhon Sawan Provincial

บทคัดย่อ

ที่มา: โรคเบาหวานเป็นโรคที่มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นทั้งในระดับโลก และในประเทศไทย ส่วนใหญ่เป็นเบาหวานชนิดที่ 2 ปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญ ได้แก่ อายุที่มากขึ้น ความอ้วน การขาดกิจกรรมทางกาย การบริโภคอาหาร และปัจจัยทางพันธุกรรม

วัตถุประสงค์: ศึกษาประสิทธิผลของรูปแบบการเสริมสร้างความรอบรู้ด้านสุขภาพต่อพฤติกรรมการดูแลตนเองของกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานในเขตสุขภาพที่ 3

ระเบียบวิธีวิจัย: การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง

ผลการวิจัย: พบว่า ความรู้ความเข้าใจด้านสุขภาพ การเข้าถึงข้อมูลและบริการสุขภาพ การสื่อสารเพื่อเพิ่มความเชี่ยวชาญทางสุขภาพ การจัดการเงื่อนไขของตนเอง การรู้เท่าทันสื่อและสารสนเทศ และการตัดสินใจเลือกปฏิบัติที่ถูกต้อง ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง และติดตามผล มีผลต่อพฤติกรรมการดูแลตนเองของกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ พฤติกรรมการดูแลตนเองของกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน ก่อนทดลอง หลังทดลองและติดตามผล แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผลลัพธ์ด้านสุขภาพ ได้แก่ ค่าระดับน้ำตาลในเลือด ค่าดัชนีมวลกาย แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สรุปผล: กลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน เขตสุขภาพที่ 3 ที่ได้รับการเสริมสร้างความรอบรู้ด้านสุขภาพต่อพฤติกรรมการดูแลตนเอง มีพฤติกรรมการดูแลตนเอง ผลลัพธ์ด้านสุขภาพ หลังได้รับโปรแกรมดีกว่าก่อนได้รับโปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

คำสำคัญ: ความรอบรู้ด้านสุขภาพ, พฤติกรรมการดูแลตนเอง, กลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน

Abstract

Background: Diabetes is a disease that is on the rise both globally and in Thailand. The majority of cases are type 2 diabetes. Major risk factors include increasing age, obesity, physical inactivity, and genetic factors.

Objective: Study the effectiveness of a health literacy enhancement program on self-care behaviors among individuals at risk of diabetes in Health Region 3.

Methods: Quasi-experimental Research

Results: This study investigated the impact of health literacy, access to health information and services, health communication for increased health expertise, self-management, media and information literacy, and informed decision-making on self-care behaviors among individuals at risk of diabetes. Data were collected at three time points: before, immediately after, and following the intervention. The findings revealed a statistically significant effect of these factors on self-care behaviors in the at-risk group. Furthermore, a statistically significant difference in self-care behaviors was observed before, immediately after, and during the follow-up period. Significant statistical differences were also found in health outcomes, specifically blood glucose levels and body mass index, across the study periods.

Conclusion: This study investigated the effect of a health literacy enhancement program on self-care behaviors and health outcomes among individuals at risk for diabetes within Health Region 3. A statistically significant improvement in self-care behaviors and health outcomes was observed in the target group following the implementation of the program compared to their status prior to participation. These findings underscore the importance of health literacy interventions in promoting effective self-management and improving health among populations vulnerable to diabetes.

Keywords: Health literacy, Self-care behavior, high-risk group for diabetes.

บทนำ

อุบัติการณ์ของโรคเบาหวานในประเทศไทย ปี พ.ศ. 2537-2560 พบว่า มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง จาก 393.5 ต่อแสนประชากรในปี 2537 เป็น 1,292.1 ต่อแสนประชากรในปี 2560 หรือเพิ่มขึ้น 3.3 เท่า โดยพบในเพศหญิงสูงกว่าเพศชายในทุกปี คิดเป็นอัตราส่วนเท่ากับ 1.4 ต่อ 1 (Sirikul et al., 2021) ปัจจัยเสี่ยงสำคัญที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคเบาหวานในคนไทย ได้แก่ อายุ 45 ปีขึ้นไป ภาวะอ้วนลงพุง ประวัติเบาหวานในครอบครัว พฤติกรรมการออกกำลังกาย และภาวะความดันโลหิตสูง (Pongmesa et al., 2022) สอดคล้องกับรายงานการสำรวจสุขภาพประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกาย ครั้งที่ 5 พ.ศ. 2557 พบว่า ความชุกของโรคเบาหวานในประชากรไทยอายุ 15 ปีขึ้นไป เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 8.9 (4.8 ล้านคน) จากร้อยละ 6.9 ในปี พ.ศ. 2552 โดยเพศหญิงมีความชุกสูงกว่าเพศชาย (ร้อยละ 9.8 และ 8.0 ตามลำดับ) และกลุ่มอายุที่พบมากที่สุดคือ 60-69 ปี ร้อยละ 16.9 (วิชัย เอกพลากร และคณะ, 2557) เมื่อจำแนกตามเขตสุขภาพ พบว่า เขตสุขภาพที่ 3 ซึ่งประกอบด้วยจังหวัดนครสวรรค์ อุทัยธานี กำแพงเพชร พิจิตร และชัยนาท มีความชุกของโรคเบาหวานสูงที่สุดเป็นอันดับ 1 ของประเทศ ร้อยละ 7.6 (สำนักงานนโยบายและยุทธศาสตร์ กระทรวงสาธารณสุข, 2563) และมีแนวโน้มอัตราป่วยโรคเบาหวานของเขตสุขภาพที่ 3 เพิ่มขึ้นทุกปี ตั้งแต่ปี 2564 – 2566 คิดเป็นอัตรา 8,044.16, 8,475.12, 8,933.19 ต่อประชากรแสนคนตามลำดับ (HDC กระทรวงสาธารณสุข, 2566)

ปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญของการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 แม้ว่าปัจจัยพันธุกรรมจะไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ แต่ปัจจัยเสี่ยงด้านพฤติกรรมเป็นสิ่งที่สามารถปรับเปลี่ยนได้ด้วยการป้องกันระดับปฐมภูมิ การศึกษาวิจัย พบว่าการแทรกแซงด้านการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสามารถลดการเกิดโรคเบาหวานในกลุ่มเสี่ยงได้อย่างมีนัยสำคัญ การศึกษา Diabetes Prevention Program (DPP) พบว่าการปรับเปลี่ยนวิถีชีวิต ได้แก่ การลดน้ำหนัก การเพิ่มกิจกรรมทางกายและการปรับพฤติกรรมการบริโภคอาหาร สามารถลดการเกิดโรคเบาหวาน ในกลุ่มเสี่ยงได้ถึงร้อยละ 58 นอกจากนี้ยังพบว่าการรับรู้ความเสี่ยงต่อการเกิดโรคเบาหวานมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการดูแลสุขภาพ โดยผู้ที่มีการรับรู้ความเสี่ยงสูงมีแนวโน้มที่จะปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพมากกว่าผู้ที่มีการรับรู้ความเสี่ยงต่ำ (Vornanen et al., 2020) แม้จะมีข้อมูลหลักฐานชัดเจน ถึงประโยชน์ของการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ ในการป้องกันโรคเบาหวานในกลุ่มเสี่ยงแต่ในบริบทของระบบสุขภาพยังมีข้อจำกัดหลายประการที่ทำให้การปรับพฤติกรรม ยังไม่ประสบผลดีเท่าที่ควร เช่น การขาดความตระหนักรู้และแรงจูงใจในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของประชาชน การขาดความรู้และทักษะของบุคลากรทางการแพทย์ในการให้คำแนะนำด้านพฤติกรรม (Tulloch et al., 2006) ข้อจำกัดด้านเวลาและทรัพยากรในการให้บริการ (Keyserling et al., 2014) และขาดรูปแบบการจัดการโรคเบาหวานแบบบูรณาการที่เน้นการเสริมสร้างศักยภาพแก่ผู้ป่วย (Forjuoh et al., 2014) แม้จะมีการศึกษาจำนวนมากเกี่ยวกับการป้องกันโรคเบาหวานในกลุ่มเสี่ยง แต่ยังคงขาดการศึกษาที่มุ่งเน้นการพัฒนาความรู้ด้านสุขภาพอย่างเป็นระบบโดยเฉพาะในบริบทของประเทศไทยนอกจากนี้ การศึกษาส่วนใหญ่เน้นการให้ความรู้และการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมแต่ยังไม่ครอบคลุมการพัฒนาทักษะที่จำเป็นสำหรับการจัดการสุขภาพตนเองในระยะยาว

การพัฒนาความรู้ด้านสุขภาพ (Health Literacy) เป็นแนวทางสำคัญในการพัฒนาศักยภาพของประชาชนเพื่อจัดการสุขภาพของตนเอง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในผู้ป่วยโรคเรื้อรังที่ต้องดูแลตนเองอย่างต่อเนื่อง (Koh et al., 2012) จากการศึกษาพบว่าการส่งเสริมความรู้ด้านสุขภาพสามารถให้ผลลัพธ์ที่ดีในด้านความรู้ ทักษะ พฤติกรรม สถานะทางคลินิก และคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยเบาหวาน (Kim & Lee, 2016; Xu et al., 2021) อย่างไรก็ตาม งานวิจัยเรื่องความรู้ด้านสุขภาพในกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานยังมีจำกัด การศึกษาที่ผ่านมามักเป็นการศึกษาระยะสั้น และเน้นที่ความรู้เพียงด้านเดียว ขาดการพัฒนาทักษะและเสริมแรงจิตใจที่จำเป็นต่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในระยะยาว () การประยุกต์ใช้กรอบแนวคิดความรู้ด้านสุขภาพเพื่อการป้องกันโรคเบาหวานในกลุ่มเสี่ยงและติดตามผลในระยะยาวจึงยังคงเป็นช่องว่างที่สำคัญ

ความรู้ด้านสุขภาพมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับพฤติกรรมสุขภาพอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($r = 0.352, p < 0.001$) ซึ่งเป็นพฤติกรรมสุขภาพในการป้องกันโรคเรื้อรังและโรคติดต่อ ด้านการบริโภคอาหาร การออกกำลังกาย การสูบบุหรี่ การจัดการความเครียด การดื่มสุราและเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ (กัลยา ภูหองเพชร, 2024) ด้วยเหตุนี้ คณะผู้วิจัยจึงเห็นถึงโอกาสและความจำเป็นในการพัฒนาโปรแกรมเสริมสร้างความรู้ด้านสุขภาพโดยประยุกต์ใช้กรอบแนวคิด Functional, Interactive และ Critical Health Literacy (Nutbeam, 2000) ในการพัฒนาความรู้ ทักษะ และเสริมแรงจิตใจในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานในเขตสุขภาพที่ 3 ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีความชุกของโรคเบาหวานสูงที่สุดของประเทศและยังมีประชากรที่มีปัจจัยเสี่ยงทางพฤติกรรมสุขภาพสูงอีกด้วย การศึกษานี้จะช่วยตอบคำถามสำคัญว่า รูปแบบดังกล่าวมีประสิทธิภาพเพียงใดต่อพฤติกรรมการดูแลตนเอง ระดับน้ำตาลในเลือดและตัวชี้วัดคุณภาพชีวิตของกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานในระยะสั้นและระยะยาว ข้อมูลที่ได้จะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการพัฒนารูปแบบการป้องกันโรคเบาหวานระดับปฐมภูมิที่มีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับบริบทระบบสุขภาพไทย ที่เน้นการเสริมสร้างศักยภาพและการมีส่วนร่วมของประชาชนต่อไป จากเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงศึกษาประสิทธิภาพของรูปแบบการเสริมสร้างความรู้ด้านสุขภาพต่อพฤติกรรมการดูแลตนเองของกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานที่เหมาะสมกับบริบทของพื้นที่ จึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง เพื่อช่วยให้กลุ่มเสี่ยงสามารถดูแลสุขภาพตนเองได้อย่างเหมาะสมและลดอัตราการเกิดโรคเบาหวานในระยะยาวต่อไป

วัตถุประสงค์

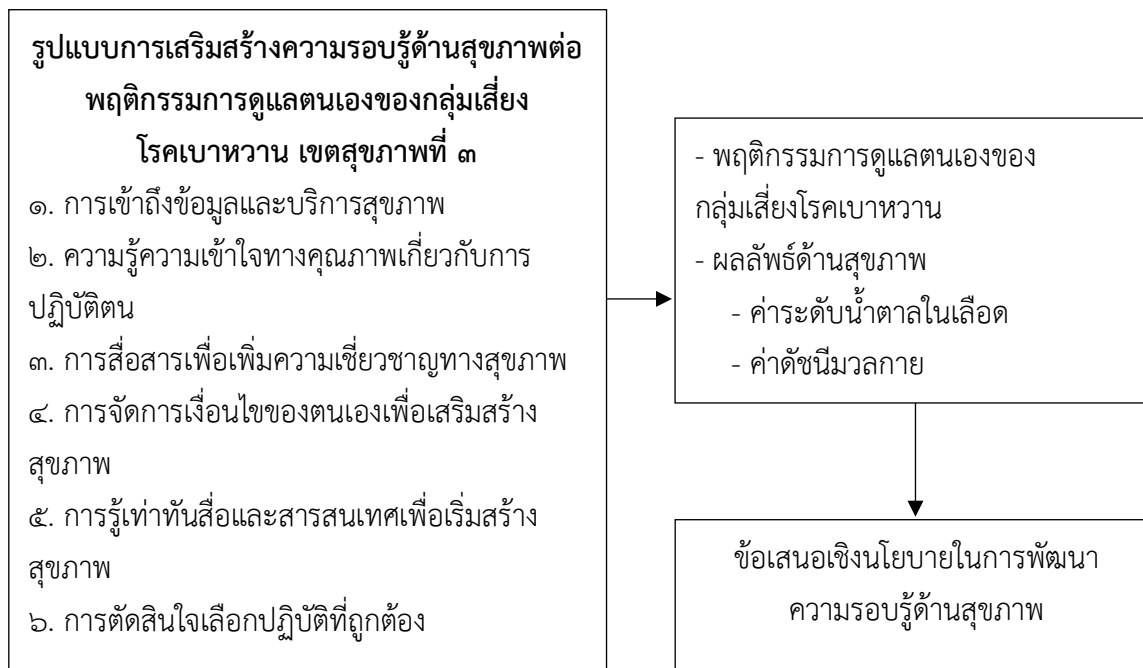
วัตถุประสงค์ทั่วไป

ศึกษาประสิทธิภาพของรูปแบบการเสริมสร้างความรู้ด้านสุขภาพต่อพฤติกรรมการดูแลตนเองของกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานในเขตสุขภาพที่ 3

วัตถุประสงค์เฉพาะ

เพื่อเปรียบเทียบพฤติกรรมการดูแลตนเองของกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานในเขตสุขภาพที่ 3 ก่อนและหลังได้รับรูปแบบการเสริมสร้างความรู้ด้านสุขภาพ ของกลุ่มทดลอง

กรอบแนวคิด



ระเบียบวิธีวิจัย

รูปแบบการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-experimental research) แบบกลุ่มเดียว วัดผลก่อนและหลังการทดลอง (One-group , pre-test and post-test design) เพื่อศึกษาประสิทธิผลของรูปแบบการเสริมสร้างความรอบรู้ด้านสุขภาพต่อพฤติกรรมการดูแลตนเองของกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน เขตสุขภาพที่ 3 ระหว่างเดือน ธันวาคม 2567 – พฤษภาคม พ.ศ. 2568 โดยการศึกษาวิจัยนี้ใช้เวลาในการดำเนินการตามโปรแกรม 12 สัปดาห์ และติดตามผลหลังจบโปรแกรม 4 สัปดาห์ มีรายละเอียดของการดำเนินการ ดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานที่มีอายุ 35 ปีขึ้นไป ในเขตสุขภาพที่ 3 ซึ่งประกอบด้วยจังหวัดนครสวรรค์ กำแพงเพชร พิจิตร อุทัยธานี และชัยนาท ปี 2567 จำนวน 73,513 คน

กลุ่มตัวอย่าง คำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่าง ใช้สูตรการคำนวณขนาดตัวอย่างสำหรับการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยแบบจับคู่โดยใช้สูตรของ Rosner (2016) โดยกำหนดระดับความเชื่อมั่น เท่ากับ 1.96 อำนาจการทดสอบ เท่ากับ 0.84 ความแปรปรวนของผลต่างคะแนนก่อนและหลังการทดลอง เท่ากับ 2.25 และค่าเฉลี่ยของผลต่างคะแนนก่อนและหลังการทดลองที่คาดว่าจะพบ เท่ากับ 1.5 คำนวณได้กลุ่มตัวอย่าง 36 คน เพื่อป้องกันการสูญหายของกลุ่มตัวอย่าง (Drop out) จึงเพิ่มขนาดตัวอย่างอีก 20% ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 43 คน กำหนดเกณฑ์เข้ากลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ 1) มีค่าดัชนีมวลกาย (BMI) $\geq 23 \text{ kg/m}^2$ 2) สามารถสื่อสารภาษาไทยได้ 3) มีสติสัมปชัญญะสมบูรณ์ สามารถรับรู้และเข้าใจ 4) สนใจและยินยอมเข้าร่วมการวิจัย และเกณฑ์การคัดออก ได้แก่

1) ภาวะแทรกซ้อนรุนแรงที่เป็นอุปสรรคต่อการเข้าร่วมกิจกรรม 2) ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคเบาหวานระหว่างการวิจัย 3) ย้ายที่อยู่นอกพื้นที่วิจัย และ 4) ไม่สามารถเข้าร่วมกิจกรรมได้ครบตามที่กำหนด

เครื่องมือ

เครื่องมือในการวิจัยแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง และเครื่องมือวัดความรู้ด้านสุขภาพต่อพฤติกรรมการดูแลตนเองของกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน รายละเอียดดังนี้

เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง คือ รูปแบบการเสริมสร้างความรอบรู้ด้านสุขภาพเพื่อส่งเสริมพฤติกรรมดูแลตนเองของกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน ทั้ง 6 ด้าน ประกอบด้วยกิจกรรมตามระยะเวลา ดังนี้

สัปดาห์ที่ 1 ระยะเวลา 2 ชั่วโมง ชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัยและสิทธิในการเข้าร่วมโครงการวิจัย เปิดโอกาสให้กลุ่มตัวอย่างสอบถามข้อสงสัยและเซ็นใบยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย ให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบสอบถามก่อนเข้าร่วมโปรแกรมฯ หลังจากนั้นเป็นการบรรยายให้ความรู้ความเข้าใจทางสุขภาพเกี่ยวกับความรู้เรื่องการดูแลตนเองของกลุ่มเสี่ยงเบาหวาน โดยดูวีดิทัศน์ ประกอบการบรรยาย รวมทั้งแจกคู่มือการดูแลสุขภาพ สนทนากลุ่มและสรุปประเด็นร่วมกัน เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจทางสุขภาพเกี่ยวกับความรู้เรื่องการดูแลตนเองของกลุ่มเสี่ยงเบาหวาน **สัปดาห์ที่ 2** ระยะเวลา 2 ชั่วโมง กิจกรรมบรรยายและฝึกทักษะปฏิบัติการเข้าถึงข้อมูลและบริการสุขภาพ **สัปดาห์ที่ 3** ระยะเวลา 2 ชั่วโมง กิจกรรมบรรยายและฝึกทักษะปฏิบัติการสื่อสารสุขภาพอย่างเข้าใจซึ่ง การเรียนรู้ มีวิธีจดจำ สร้างความเข้าใจให้กับตนเอง **สัปดาห์ที่ 4** ระยะเวลา 2 ชั่วโมง กิจกรรมบรรยายและฝึกทักษะปฏิบัติการจัดการตนเองโดยการไต่ถาม การตั้งคำถาม การสื่อสาร/เจรจาในสถานการณ์ต่างๆ **สัปดาห์ที่ 5** ระยะเวลา 2 ชั่วโมง กิจกรรมบรรยายและฝึกทักษะปฏิบัติการรู้เท่าทันสื่อและสารสนเทศ: การชมวีดิทัศน์ พร้อมการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น **สัปดาห์ที่ 6** กิจกรรมบรรยายและฝึกทักษะปฏิบัติการตัดสินใจและเลือกปฏิบัติที่ถูกต้องด้วยตนเอง **สัปดาห์ที่ 7-12** กิจกรรมชักนำให้เกิดการปฏิบัติ กระตุ้นการส่งเสริมความรู้ด้านสุขภาพต่อพฤติกรรมดูแลตนเองของกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานที่เหมาะสมและต่อเนื่อง โดยให้ความรู้แบบ infographic วันเพ็ญความรู้ หรือสื่อวีดิทัศน์ผ่านแอปพลิเคชันไลน์กลุ่ม ทุกวันอังคารและวันพฤหัสบดีของสัปดาห์ เพื่อส่งเสริมความรู้ด้านสุขภาพและพฤติกรรมดูแลตนเองของกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานที่เหมาะสมและต่อเนื่อง และมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ กล่าวชมเชย และให้กำลังใจ โดยให้กลุ่มตัวอย่างมีส่วนร่วมในการปฏิบัติกิจกรรม เน้นให้แสดงความคิดเห็น สัปดาห์ที่ 12 ระยะเวลา 2 ชั่วโมงสรุปผลการดำเนินโครงการวิจัย เก็บข้อมูลหลังการวิจัยโดยใช้แบบสอบถามชนิดเดียวกับก่อนการโปรแกรมฯ และ **สัปดาห์ที่ 16** ระยะเวลา 1 ชั่วโมง ประเมินผลหลังการสิ้นสุดโครงการไปแล้ว 1 เดือน

เครื่องมือเป็นแบบวัดความรู้ด้านสุขภาพต่อพฤติกรรมดูแลตนเองของกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน ประกอบไปด้วย 8 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม : เพศ,อายุ,ระดับการศึกษา,สถานภาพ,อาชีพ, ประวัติโรคเบาหวานในครอบครัว ,การตรวจระดับน้ำตาลในเลือดครั้งล่าสุด , ค่าดัชนีมวลกาย, พฤติกรรมการใช้ชีวิตที่เสี่ยงต่อการเกิดโรคเบาหวาน

ตอนที่ 2 ความรู้ความเข้าใจทางสุขภาพเกี่ยวกับการปฏิบัติตน จำนวน 10 ข้อ (10 คะแนน) เป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก ตอบถูกได้ 1 คะแนน ตอบผิดได้ 0 คะแนน

ตอนที่ 3 การเข้าถึงข้อมูลและบริการสุขภาพ จำนวน 5 ข้อ (20 คะแนน) เป็นมาตรฐานประมาณค่า 5 ระดับ ได้แก่ ทุกครั้ง (4 คะแนน) บ่อยครั้ง (3 คะแนน) บางครั้ง (2 คะแนน) นานๆครั้ง (1 คะแนน) และไม่ได้ปฏิบัติ (0 คะแนน) คำถามเชิงบวก 4 ข้อ คำถามเชิงลบ 1 ข้อ

ตอนที่ 4 การสื่อสารเพื่อเพิ่มความเชี่ยวชาญทางสุขภาพ จำนวน 6 ข้อ (24 คะแนน) เป็นมาตรฐานประมาณค่า 5 ระดับ ได้แก่ ทุกครั้ง (4 คะแนน) บ่อยครั้ง (3 คะแนน) บางครั้ง (2 คะแนน) นานๆครั้ง (1 คะแนน) และไม่ได้ปฏิบัติ (0 คะแนน) คำถามเชิงบวก 4 ข้อ คำถามเชิงลบ 2 ข้อ

ตอนที่ 5 การจัดการเงื่อนไขของตนเองเพื่อเสริมสร้างสุขภาพ จำนวน 5 ข้อ (20 คะแนน) เป็นมาตรฐานประมาณค่า 5 ระดับ ได้แก่ ทุกครั้ง (4 คะแนน) บ่อยครั้ง (3 คะแนน) บางครั้ง (2 คะแนน) นานๆครั้ง (1 คะแนน) และไม่ได้ปฏิบัติ (0 คะแนน)

ตอนที่ 6 การรู้เท่าทันสื่อและสารสนเทศเพื่อเสริมสร้างสุขภาพ จำนวน 5 ข้อ (20 คะแนน) เป็นมาตรฐานประมาณค่า 5 ระดับ ได้แก่ ทุกครั้ง (4 คะแนน) บ่อยครั้ง (3 คะแนน) บางครั้ง (2 คะแนน) นานๆครั้ง (1 คะแนน) และไม่ได้ปฏิบัติ (0 คะแนน)

ตอนที่ 7 การตัดสินใจเลือกปฏิบัติที่ถูกต้อง จำนวน 5 ข้อ (20 คะแนน) เป็นมาตรฐานประมาณค่า 4 ระดับ คะแนนของการตัดสินใจ ดีมาก (4 คะแนน) ดี (3 คะแนน) พอใช้ (2 คะแนน) และไม่ดี (1 คะแนน)

ตอนที่ 8 พฤติกรรมการดูแลตนเองเพื่อป้องกันโรคเบาหวาน จำนวน 20 ข้อ (60 คะแนน) เป็นมาตรฐานประมาณค่า 3 ระดับ ได้แก่ ปฏิบัติเป็นประจำ (3 คะแนน) ปฏิบัติบางครั้ง (2 คะแนน) และไม่เคยปฏิบัติ (1 คะแนน)

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

โดยนำไปตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา โดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน ซึ่งใช้ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์ (IOC) มีเกณฑ์การยอมรับการตัดสินใจในแต่ละข้อคำถามของแบบสอบถาม หลังจากผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาแล้วต้องมีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถาม ตั้งแต่ 0.5 – 1.00 จึงถือได้ว่าเป็นข้อคำถามที่ตรงเนื้อหา (Content validity) และข้อคำถามที่มีคะแนน IOC ต่ำกว่า 0.5 ต้องปรับปรุงใหม่ตามข้อเสนอแนะของ การตรวจสอบความเที่ยง (reliability) นำแบบสอบถามความรอบรู้ด้านสุขภาพเพื่อส่งเสริมพฤติกรรมการดูแลตนเองของกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานที่ปรับปรุงแก้ไขให้ตรงตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะเช่นเดียวกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 ราย และนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์หาความเชื่อมั่นของเครื่องมือ (Reliability) ด้วยวิธีทางสถิติโดยตรวจสอบค่าความเชื่อมั่นในการวัดแบบประเมินรวมค่าโดยหาค่าสัมประสิทธิ์อัลฟา ด้วยวิธีของครอนบาค ค่าที่ยอมรับได้หรือเชื่อถือได้ พิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ไม่ต่ำกว่า 0.7 ส่วนแบบสอบถามความรอบรู้ด้านสุขภาพเพื่อส่งเสริมพฤติกรรมการดูแลตนเองของกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน นำมาวิเคราะห์หาความเชื่อมั่นโดยใช้สูตรของคูเดอร์ - ริชาร์ดสัน 20 (KR-20) ซึ่งค่าที่ยอมรับได้คือ 0.7 ขึ้นไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป มีขั้นตอนการวิเคราะห์ ดังนี้

1. วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง โดยการแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย
2. เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการดูแลตนเองของกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน ในระยะ

ก่อนทดลอง ระยะหลังทดลองสิ้นสุดทันที และระยะหลังการทดลองสิ้นสุด 4 สัปดาห์ โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ Repeated Measure ANOVA

ผลการวิจัย

ส่วนที่ 1 ผลวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ปัจจัยส่วนบุคคล	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	8	18.6
หญิง	35	81.4
อายุ		
35 – 45 ปี	13	30.2
46 – 55 ปี	10	23.3
55 ปีขึ้นไป	20	46.5
$\bar{X}$ = 53.49 , S.D. = 9.23 , Min = 39 , Max = 73		
การศึกษา		
ไม่ได้เรียน	1	2.3
ประถมศึกษา	23	53.5
มัธยมศึกษา/ปวช.	16	37.2
อนุปริญญา/ปวส.	1	2.3
ปริญญาตรีขึ้นไป	2	4.7
สถานภาพ		
โสด	4	9.2
สมรส	26	60.5
หม้าย	10	23.3
หย่า/แยกกันอยู่	3	7.0
อาชีพ		
รับจ้าง	17	39.5
ธุรกิจส่วนตัว	4	9.3
เกษตรกร	10	23.3

ปัจจัยส่วนบุคคล	จำนวน	ร้อยละ
รับราชการ	3	7.0
อื่นๆ	9	20.9
รายได้		
น้อยกว่า 5,000 บาท	6	14.0
5,000 – 10,000 บาท	24	55.8
10,001 บาทขึ้นไป	13	30.2
$\bar{X} = 13,046.28$, S.D. = 16,817.44 , Min = 3,000 , Max = 95,000		
ความรู้สึกเกี่ยวกับสุขภาพใน 7 วันที่ผ่านมา		
ดีมาก	7	16.3
ดี	16	37.2
ค่อนข้างดี	15	34.9
ค่อนข้างไม่ดี	5	11.6

ส่วนที่ 2 วิเคราะห์ความรอบรู้ด้านสุขภาพต่อพฤติกรรมการดูแลตนเองของกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน เขตสุขภาพที่ 3 พบว่า การเข้าถึงข้อมูลและบริการสุขภาพ ความรู้ความเข้าใจด้าน การสื่อสารสุขภาพ การจัดการเงื่อนไขของตนเอง การรู้เท่าทันสื่อและสารสนเทศ การตัดสินใจเลือกปฏิบัติ ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง และติดตามผลหลังทดลอง 4 สัปดาห์ มีผลต่อพฤติกรรมการดูแลตนเอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรอบรู้ด้านสุขภาพต่อพฤติกรรมการดูแลตนเองของกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน เขตสุขภาพที่ 3 ในระยะก่อนทดลองระยะหลังทดลองสิ้นสุดทันที และ ระยะหลังการทดลองสิ้นสุด 4 สัปดาห์ n = 43

ความรอบรู้ด้านสุขภาพ	Mean	S.D.	F-test	P-value
ความรู้ความเข้าใจ				
ก่อนการทดลอง	6.04	1.60	20.515	<0.001
หลังการทดลอง	7.90	0.81		
ติดตามผล	6.13	1.80		
การเข้าถึงข้อมูลและการบริการ				
ก่อนการทดลอง	16.95	2.89	6.596	0.002
หลังการทดลอง	18.72	2.61		
ติดตามผล	17.74	2.61		
การสื่อสาร				
ก่อนการทดลอง	16.46	3.93	11.110	<0.001
หลังการทดลอง	20.27	2.95		
ติดตามผล	16.51	5.67		

ความรอบรู้ด้านสุขภาพ	Mean	S.D.	F-test	P-value
การจัดการ				
ก่อนการทดลอง	14.39	3.10	7.873	0.002
หลังการทดลอง	16.53	2.01		
ติดตามผล	15.13	1.90		
การรู้เท่าทันสื่อ				
ก่อนการทดลอง	14.76	3.77	6.434	0.004
หลังการทดลอง	17.30	2.07		
ติดตามผล	17.55	5.00		
การตัดสินใจ				
ก่อนการทดลอง	14.34	3.51	6.875	0.002
หลังการทดลอง	15.16	2.90		
ติดตามผล	17.20	4.26		

ส่วนที่ 3 วิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการดูแลตนเองของกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน ในระยะก่อนทดลอง ระยะหลังทดลองและระยะติดตามหลังทดลอง 4 สัปดาห์ พบว่า คะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการดูแลตนเองในระยะก่อนทดลอง ระยะหลังทดลอง และระยะติดตามหลังทดลอง 4 สัปดาห์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการดูแลตนเองของกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน ในระยะก่อนทดลองระยะหลังทดลองสิ้นสุดทันที และระยะหลังการทดลองสิ้นสุด 4 สัปดาห์ n=43

พฤติกรรมการดูแลตนเอง	Mean	S.D.	F-test	P-value
พฤติกรรม				
ก่อนการทดลอง	47.79	5.62	42.982	<0.001
หลังการทดลอง	53.23	4.68		
ติดตามผล	55.00	2.78		

ส่วนที่ 4 วิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยผลลัพธ์ด้านสุขภาพในระยะก่อนทดลอง หลังทดลอง และระยะหลังการทดลอง 4 สัปดาห์ พบว่า คะแนนเฉลี่ยค่าระดับน้ำตาลในเลือดและคะแนนเฉลี่ยค่าดัชนีมวลกายในระยะก่อนทดลอง หลังทดลอง และระยะติดตามหลังการทดลอง 4 สัปดาห์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยผลลัพธ์ด้านสุขภาพ (ค่าระดับน้ำตาลในเลือด, ค่าดัชนีมวลกาย) ในระยะก่อนทดลองระยะหลังทดลองสิ้นสุดทันที และระยะหลังการทดลองสิ้นสุด 4 สัปดาห์ n=43

ผลลัพธ์ด้านสุขภาพ	Mean	S.D.	F-test	P-value
ระดับน้ำตาลในเลือด				
ก่อนเข้าร่วมฯ	110.20	7.82	107.579	<0.001
หลังเข้าร่วมฯ	95.41	10.32		
ติดตามผล	91.46	6.59		
ค่าดัชนีมวลกาย				
ก่อนการทดลอง	34.94	6.34	132.48	<0.001
หลังการทดลอง	32.23	5.66		
ติดตามผล	30.41	5.38		

สรุปและอภิปรายผล

ผลการศึกษา พบว่า กลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน เขตสุขภาพที่ 3 ที่ได้รับการเสริมสร้างความรอบรู้ด้านสุขภาพต่อพฤติกรรมการดูแลตนเอง มีพฤติกรรมการดูแลตนเองของกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน ก่อนทดลอง หลังทดลองสิ้นสุดทันที และหลังการทดลองสิ้นสุด 4 สัปดาห์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($F = 42.982, p < 0.001$) มีคะแนนเฉลี่ยค่าระดับน้ำตาลในเลือด ก่อนทดลอง หลังทดลองสิ้นสุดทันที และหลังการทดลองสิ้นสุด 4 สัปดาห์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($F = 107.579, p < 0.001$) มีคะแนนเฉลี่ยค่าดัชนีมวลกายก่อนทดลอง หลังทดลองสิ้นสุดทันที และหลังการทดลองสิ้นสุด 4 สัปดาห์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($F = 132.48, p < 0.001$) จะเห็นได้ว่ารูปแบบการเสริมสร้างความรอบรู้ด้านสุขภาพต่อพฤติกรรมการดูแลตนเองของกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน เขตสุขภาพที่ 3 มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมในการดูแลตนเอง และผลลัพธ์ด้านสุขภาพ สอดคล้องกับการศึกษา ภคณ แสนเดชะ และประจวบ แผลมหลัก (2563) ที่ศึกษาโปรแกรมการพัฒนารอบรู้ด้านสุขภาพในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ควบคุมระดับน้ำตาลไม่ได้ พบว่า หลังการทดลองผู้ป่วยเบาหวานกลุ่มทดลองมีความรอบรู้ด้านสุขภาพ มีพฤติกรรมการดูแลตนเองดีขึ้น ส่งผลให้ระดับน้ำตาลในเลือด อยู่ในเกณฑ์ปกติ และดีกว่ากลุ่มเปรียบเทียบ เช่นเดียวกับการศึกษาของ เอื้อจิต สุขพูล และคณะ (2563) ที่ศึกษาผลของโปรแกรมการพัฒนารอบรู้ด้านสุขภาพและพฤติกรรมสุขภาพสำหรับประชาชนวัยทำงาน พบว่ากลุ่มเสี่ยงเบาหวานที่เข้าร่วมโปรแกรมสุขภาพเพื่อการเสริมสร้างความรอบรู้ด้านสุขภาพตามหลัก 3อ.2ส. มีความรอบรู้ด้านสุขภาพและพฤติกรรมสุขภาพ หลังเข้าร่วมโปรแกรมสูงกว่าก่อนเข้าร่วมโปรแกรม และการศึกษาของวรณีย์ จิวสีบพงษ์ และคณะ (2565) ที่ศึกษาความรอบรู้ด้านสุขภาพที่มีผลต่อความสามารถในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของ

ผู้ป่วยเบาหวาน ชนิดที่ 2 พบว่าผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 มีความสามารถในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้นจึงควรเน้นให้กลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน มีความรอบรู้ในระดับปฏิสัมพันธ์ ซึ่งจะส่งผลต่อการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ จะเห็นได้ว่ารูปแบบการเสริมสร้างความรอบรู้ด้านสุขภาพต่อพฤติกรรม การดูแลตนเองของกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน เขตสุขภาพที่ 3 สามารถนำไปใช้ในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม การดูแลตนเองของกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานได้อย่างเหมาะสม ทำให้กลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานสามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด เข้าสู่ภาวะปกติ ส่งผลให้สามารถป้องกันโรคเบาหวานและภาวะแทรกซ้อนที่จะเกิดขึ้นจากภาวะน้ำตาลในเลือดสูงและมีคุณภาพชีวิตที่ดีต่อไป

สรุป

กลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน เขตสุขภาพที่ 3 ที่ได้รับการเสริมสร้างความรอบรู้ด้านสุขภาพต่อพฤติกรรม การดูแลตนเอง (การเข้าถึงข้อมูลและบริการสุขภาพ ความรู้ความเข้าใจด้านสุขภาพเกี่ยวกับการปฏิบัติตน การสื่อสารเพื่อเพิ่มความเชี่ยวชาญทางสุขภาพ การจัดการเงื่อนไขของตนเองเพื่อเสริมสร้างสุขภาพ การรู้เท่าทันสื่อ และสารสนเทศเพื่อเริ่มสร้างสุขภาพ การตัดสินใจเลือกปฏิบัติที่ถูกต้อง) มีพฤติกรรม การดูแลตนเอง ผลลัพธ์ด้านสุขภาพ (ค่าระดับน้ำตาลในเลือด และค่าดัชนีมวลกาย) หลังได้รับโปรแกรมดีกว่าก่อนได้รับโปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

1. ใช้เป็นข้อมูลสนับสนุนให้เชิงนโยบายให้กลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน เขตสุขภาพที่ 3 ได้รับการเสริมสร้างความรอบรู้ด้านสุขภาพต่อพฤติกรรม การดูแลตนเอง โดยเฉพาะการเข้าถึงข้อมูลและบริการสุขภาพ ความรู้ความเข้าใจทางคุณภาพเกี่ยวกับการปฏิบัติตน การสื่อสารเพื่อเพิ่มความเชี่ยวชาญทางสุขภาพ
2. ผลักดันให้หน่วยงานด้านสาธารณสุขระดับปฐมภูมิเกิดการขับเคลื่อนการเสริมสร้างความรอบรู้ด้านสุขภาพต่อพฤติกรรม การดูแลตนเอง โดยเฉพาะกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน

ข้อเสนอแนะเชิงปฏิบัติการ

1. ใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาโปรแกรม ส่งเสริมการจัดกิจกรรมการเสริมสร้างความรอบรู้ด้านสุขภาพต่อพฤติกรรม การดูแลตนเองให้กลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานในพื้นที่
2. นำไปใช้เป็นแนวทางในการขยายผลในพื้นที่ต่างๆ

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งถัดไป

1. ใช้เป็นชุดข้อมูลในการศึกษาในพื้นที่อื่นๆ ต่อไป
2. ประยุกต์ใช้ในประชาชนกลุ่มต่างๆ ในพื้นที่ เช่น กลุ่มสงสัยป่วย

จริยธรรมการวิจัย

ได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ เขตสุขภาพที่ 3 หมายเลขการวิจัย RH-EC3 03/67 เมื่อวันที่ 13 ธันวาคม 2567

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงสาธารณสุข. (2566). ระบบคลังข้อมูลด้านการแพทย์และสุขภาพ (HDC-Dashboard). สืบค้นจาก <https://hdcservice.moph.go.th/hdc/main/index.php>
- กัลยา ภูหองเพชร. (2567). ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ด้านสุขภาพ พฤติกรรมสุขภาพกับระดับน้ำตาลในเลือดของประชาชนกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานเขตรับผิดชอบโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านคำไฮ อำเภอหนองกุงศรี จังหวัดกาฬสินธุ์. วารสารอนามัยสิ่งแวดล้อมและสุขภาพชุมชน, 9(6), 905-914.
- ภคณ แสนเตชะ, และ ประจวบ แผลมหลัก. (2563). ผลของโปรแกรมการพัฒนาความรู้ด้านสุขภาพในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ตำบลแม่ปืม อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา. วารสารสุขศึกษา, 43(2), 150-164.
- วรรณิ จิวสัพพงษ์, เหล็กเพชร, ก., นวมะวัฒน์, จ., และ วันจันทร์, ป. (2565). ความรอบรู้ด้านสุขภาพที่มีผลต่อความสามารถในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2. วารสารวิจัยและพัฒนาระบบสุขภาพ, 15(3), 30-43.
- วิชัย เอกพลากร, หทัยชนก พรหมเจริญ, กนิษฐา ไทยกล้า, และคณะ. (2557). รายงานการสำรวจสุขภาพประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกาย ครั้งที่ 5 พ.ศ. (2557). นนทบุรี: สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข.
- สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข. (2565). แผนยุทธศาสตร์ชาติ ระยะ 20 ปี (ด้านสาธารณสุข) [อินเทอร์เน็ต]. เข้าถึงได้จาก <https://waa.inter.nstcda.or.th/stks/pub/2017/20171117-MinistryofPublicHealth.pdf> (Seventh edition), retrieved 6 January 2025 from www.diabetesatlas.org
- เอื้อจิต สุขพูล, ชลดา กังมาลา, ภาวิณี แพงสุข, ธวัชชัย ยืนยาว, และวัชรวิงค์ หวังมัน. (2563). ผลของโปรแกรมการพัฒนาความรู้ด้านสุขภาพและพฤติกรรมสุขภาพของประชาชนกลุ่มวัยทำงาน. วารสารวิชาการสาธารณสุข, 29(3), 419-429.
- Choa, Y. H., Kim, H. S., & Park, K. Y. (2020). Effects of health literacy-based diabetes self-management program on diabetes-related knowledge, self-care behaviors, and glycemic control in patients with type 2 diabetes: A quasi-experimental study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(21), 7843. <https://doi.org/10.3390/ijerph17217843>
- Forjuoh, S. N., Ory, M. G., Jiang, L., Vuong, A. M., & Bolin, J. N. (2014). Impact of chronic disease self-management programs on type 2 diabetes management in primary care. *World Journal of Diabetes*, 5(3), 407-414. <https://doi.org/10.4239/wjd.v5.i3.407>
- Keyserling, T. C., Sheridan, S. L., Draeger, L. B., Finkelstein, E. A., Gizlice, Z., Kruger, E., ... & Ammerman, A. S. (2014). A comparison of live counseling with a web-based lifestyle and medication intervention to reduce coronary heart disease risk: a randomized clinical trial. *JAMA Internal Medicine*, 174(7), 1144-1157. <https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2014.1984>
- Kim, S. H., & Lee, A. (2016). Health-literacy-sensitive diabetes self-management interventions: A systematic review and meta-analysis. *Worldviews on Evidence-Based Nursing*, 13(4), 324-333. <https://doi.org/10.1111/wvn.12157>
- Koh, H. K., Brach, C., Harris, L. M., & Parchman, M. L. (2012). A proposed 'health literate care model' would constitute a systems approach to improving patients' engagement in care. *Health Affairs*, 31(2), 357-367. <https://doi.org/10.1377/hlthaff.2011.1169>

- 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. <https://doi.org/10.1093/heapro/15.3.259>
- Pongmesa, T., Li, S. C., & Wee, H. L. (2022). A systematic review of health literacy interventions for people with diabetes in Asian countries. *Patient Education and Counseling*, 105(3), 567-581. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2021.09.033>
- Rosner B. (2016). *Fundamentals of Biostatistics*. 8th ed. Boston, MA: Cengage Learning. p. 267.
- Sirikul, W., Promsiripaiboon, Y., & Rungkawatt, V. (2021). Trends in diabetes incidence in Thailand from 1994-2017: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Clinical & Diagnostic Research*, 15(5), LE01-LE06. <https://doi.org/10.7860/JCDR/2021/48173.14923>
- Tulloch, H., Fortier, M., & Hogg, W. (2006). Physical activity counseling in primary care: Who has and who should be counseling? *Patient Education and Counseling*, 64(1-3), 6-20. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2005.10.010>
- Vornanen, M., Konttinen, H., Kääriäinen, H., Männistö, S., Salomaa, V., Perola, M., & Haukkala, A. (2020). Family history and perceived risk of diabetes: A population-based study. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 159, 107973. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2019.107973>
- Xu, X., Wang, S., Dong, Y., Huang, Y., & He, M. (2021). Effects of health literacy on type 2 diabetes self-management: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Advanced Nursing*, 77(9), 3747-3762. <https://doi.org/10.1111/jan.14907>