

ประสิทธิผลของนวัตกรรมปัญญาประดิษฐ์ส่งเสริมความรอบรู้ด้านสุขภาพ สำหรับกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน ในคลินิกโรคสุขภาพ ศูนย์อนามัยที่ 5 ราชบุรี

บทคัดย่อ

โรคเบาหวานเป็นโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ซึ่งมีอุบัติการณ์เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องทุกปี การเพิ่มความรอบรู้ด้านสุขภาพในกลุ่มเสี่ยงเบาหวานให้ทราบถึงปริมาณน้ำตาล และพลังงานในอาหารที่บริโภค รวมถึงกิจกรรมที่ช่วยในการเผาผลาญพลังงาน จึงมีความสำคัญที่จะช่วยป้องกันและลดผู้ป่วยโรคเบาหวานรายใหม่ได้ แต่เนื่องจากการเข้าถึงข้อมูลดังกล่าวเป็นเรื่องยาก จึงพัฒนานวัตกรรมปัญญาประดิษฐ์ที่ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีการรู้จำภาพ (Image recognition) ที่จะช่วยให้เข้าถึง เข้าใจ ตัดสินใจเลือกรับประทานอาหารได้ง่ายขึ้นและเหมาะสมกับวิถีชีวิตในยุคดิจิทัล ผ่านแอปพลิเคชัน Line โดยถ่ายรูปหรือส่งข้อความอาหารที่บริโภค ก็จะสามารถทราบถึงปริมาณน้ำตาล พลังงานในอาหารที่บริโภค และการออกกำลังกายเพื่อเผาผลาญพลังงานดังกล่าว

การวิจัยในครั้งนี้ เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Quasi experimental research) เพื่อศึกษาผลการใช้ นวัตกรรมในการเสริมสร้างความรอบรู้ และศึกษาความพึงพอใจหลังใช้นวัตกรรม ในกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน ที่มารับบริการคลินิกโรคสุขภาพ ศูนย์อนามัยที่ 5 ราชบุรี ในเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ.2566 ที่สมัครใจเข้าร่วม กิจกรรม จำนวน 36 คน โดยใช้แนวคิดทฤษฎีเชิงระบบ (Donabedian Model, 2003) เก็บรวบรวมข้อมูล ความรอบรู้ด้านสุขภาพก่อน-หลังเข้าร่วมกิจกรรม และความพึงพอใจหลังใช้นวัตกรรม โดยแบบประเมินความรอบรู้ด้านสุขภาพสำหรับกลุ่มเสี่ยงเบาหวานที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นและผ่านการทดลองใช้ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนานำเสนอเป็น ความถี่ ร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เปรียบเทียบความแตกต่างก่อนและหลังเข้าร่วมกิจกรรมด้วยสถิติ Paired Sample t-test

ผลการวิจัย พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงร้อยละ 80.6 อยู่ในช่วงอายุ 60-65 ปี ร้อยละ 44.4 มีค่าเฉลี่ยน้ำตาลในเลือด 106.4 mg% มีค่าเฉลี่ย BMI 24.0 กก/ม² ภายหลังเข้าร่วมกิจกรรมและใช้นวัตกรรมกลุ่มตัวอย่างมีคะแนนความรอบรู้สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value < .000) และมีความพึงพอใจนวัตกรรมโดยภาพรวมระดับมากที่สุด ร้อยละ 72.2 (Mean = 4.68, SD. = .55) ดังนั้น สรุปได้ว่า นวัตกรรมมีประสิทธิภาพ สามารถเข้าถึงข้อมูลได้ง่าย ทำให้กลุ่มตัวอย่างเข้าใจ และนำไปสู่ตัดสินใจเลือกรับประทานอาหารได้ด้วยตนเอง

คำสำคัญ : โปรแกรมการส่งเสริมความรอบรู้, กลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน, นวัตกรรม

The effectiveness of AI-assisted health literacy promotion innovation for
diabetes risk group in Raksukkapap Clinic, Regional Health Promotion
Center 5 Ratchaburi

Abstract

Diabetes mellitus is a major non-communicable disease which can lead to other complications such as nephropathy, cardiovascular disease, and stroke. Therefore, it is important to promote health literacy in diabetes risk group. More importantly, the tool to promote health literacy in this digital era has to be convenient and instant. "On-Wan", an image-recognition artificial intelligence operating on Line application, was developed to automatically process visual imagery, feed back sugar and calories contents in food, and provide exercises needed for burning such calories intake.

The quasi-experimental research aimed to study the effectiveness of the AI-assisted health literacy promotion chatbot, and the satisfaction of 36 voluntary participants receiving service in February 2023 at Raksukkapap Clinic, Regional Health Promotion Center 5 Ratchaburi. The Donabedian model was used in this study. The research instruments included a health literacy assessment form, given before and after using the chatbot, and a satisfaction survey given after. The quantitative data were analyzed by descriptive statistics including frequency, percentage, mean, standard deviation, and paired-sample t test.

The results showed that most of the participants (80.6%) were female, 44.4% were 60-65 years old. The average blood glucose level was 106.4 mg% and the average BMI was 24.0 kg/m². The participants had a significantly higher health literacy score after using the chatbot (p-value < 0.00). And 72.2% were satisfied with the innovation at the highest level (mean = 4.68, S.D. = 0.55). In conclusion, the innovation was easily accessible and efficient in enhancing health literacy, leading to making appropriate food choices.

Keywords : Health literacy promotion program, Diabetes risk group, Innovation

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

โรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (Non-Communicable Disease : NCDs) เป็นปัญหาสุขภาพอันดับหนึ่งของโลก โดยมีผู้เสียชีวิตทั่วโลกกว่า 41 ล้านคนต่อปี จากสถิติมากกว่าร้อยละ 86 เป็นประชากรกลุ่มวัยทำงานและวัยสูงอายุซึ่งส่วนใหญ่เป็นสาเหตุหลักหารายได้ในครอบครัว ปัจจุบันพบผู้ป่วยเบาหวานทั่วโลก 537 ล้านคน⁽¹⁾ และประเทศไทยพบอุบัติการณ์โรคเบาหวาน 3.3 ล้านคน อีกทั้งมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง มีผู้ป่วยรายใหม่เพิ่มสูงถึง 3 แสนคนต่อปี มีผู้เสียชีวิตจากโรคเบาหวานทั้งหมด 16,008 คน คิดเป็นอัตราตายจากโรคเบาหวาน 24.6 ต่อแสนประชากร⁽²⁾ อีกทั้งยังสูญเสียค่าใช้จ่ายด้านสาธารณสุขของประเทศในการรักษาโรคเบาหวานเฉลี่ยสูงถึง 47,596 ล้านบาทต่อปี⁽³⁾ จากสถิติเขตสุขภาพที่ 5 ปี 2563- 2565 พบจำนวนผู้ป่วยด้วยโรคเบาหวาน มีดังนี้ 284,734 299,228 และ 311,668 คน (ตามลำดับ) นอกจากนี้ยังพบว่าอัตราผู้ป่วยเบาหวานรายใหม่ของเขตสุขภาพที่ 5 สูงเป็นอันดับ 4 ของประเทศ คือ 612.3 ต่อแสนประชากร⁽⁴⁾ และจากสถิติจังหวัดราชบุรี ในปี 2563- 2565 จำนวนผู้ป่วยด้วยโรคเบาหวาน มีดังนี้ 49,520 51,717 54,090 คน ตามลำดับ และในปี 2562 -2564 อัตราตายด้วยโรคเบาหวาน 27.7 30.4 30.9 ต่อแสนประชากรตามลำดับ⁽⁵⁾

วัยทำงานเป็นประชากรกลุ่มใหญ่ที่สุดของประเทศ คิดเป็นร้อยละ 65⁽⁶⁾ ซึ่งมีบทบาทสำคัญมากในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศ หากประชากรกลุ่มวัยทำงานได้รับการส่งเสริมสุขภาพที่เหมาะสม มีความรอบรู้ สามารถเลือกรับประทานอาหารได้อย่างเหมาะสม จะเป็นการเตรียมความพร้อมเข้าสู่วัยสูงอายุที่แข็งแรงและมีคุณภาพ⁽⁷⁾ คลินิกรักษ์สุขภาพ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ ศูนย์อนามัยที่ 5 ราชบุรี เปิดให้บริการตรวจสุขภาพประจำปี ตรวจรักษาโรคเรื้อรัง และให้คำปรึกษาด้านสุขภาพในกลุ่มวัยทำงานและวัยสูงอายุ ในปี 2565 ที่ผ่านมาทางคลินิกรักษ์สุขภาพจัดทำโครงการส่งเสริมความรู้ด้านสุขภาพและพฤติกรรมสุขภาพ โดยประยุกต์ตามแนวคิดความรู้ทางสุขภาพ (Health literacy) ของ Nutbeam กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้รับบริการกลุ่มวัยทำงานและวัยสูงอายุ โดยให้ความรู้ด้านสุขภาพเกี่ยวกับโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง โรคประจำตัว การใช้ยาที่เหมาะสม และการปฏิบัติตัวที่ถูกต้องตามหลัก 3อ.2ส.ทั้งในรายบุคคลและรายกลุ่ม โดยสหวิชาชีพ ได้แก่ แพทย์ พยาบาล นักโภชนาการ และนักวิทยาศาสตร์การกีฬา เป็นต้น เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างมีความรู้ ความเข้าใจในข้อมูลสุขภาพ การจัดการตนเอง รู้เท่าทันสื่อ ตัดสินใจเลือกปฏิบัติเกี่ยวกับการดูแลตนเอง และมีพฤติกรรมสุขภาพที่ดีขึ้น หลังการเข้าร่วมโครงการดังกล่าว พบว่า หลังเข้าร่วมโครงการ ผู้รับบริการมีความรอบรู้ด้านสุขภาพเพิ่มขึ้น ส่วนใหญ่มีความรอบรู้ด้านสุขภาพอยู่ในระดับดีมาก (ร้อยละ 60.53) รองลงมามีความรอบรู้ด้านสุขภาพอยู่ในระดับไม่ดี (ร้อยละ 22.37) แต่จากสถิติเวชระเบียนคลินิกรักษ์สุขภาพ ในปีงบประมาณ 2563 – 2565 พบว่าผู้ป่วยเบาหวานไม่สามารถควบคุมน้ำตาลในเลือดให้อยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสมได้ ผลตรวจน้ำตาลสะสมน้อยกว่า 7 ร้อยละ 57.9, 65.8, 56.9 อัตราผู้ป่วยเบาหวานรายใหม่จากกลุ่มเสี่ยงเบาหวาน ร้อยละ 1, 5.4, 7.9 ตามลำดับ เห็นได้ว่าอัตราผู้ป่วยเบาหวานรายใหม่จากกลุ่มเสี่ยงเบาหวานเพิ่มสูงขึ้นมาก จากการทบทวนวรรณกรรมในปี 2017 -2019 ประเทศสิงคโปร์มีการศึกษาในกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานหรือผู้ที่ได้รับการวินิจฉัยโรคเบาหวาน อายุ 21-75 ปี มีดัชนีมวลกายมากกว่าเท่ากับ 23 ให้ใช้ Mobile Health App ชื่อว่า Nutritionist Buddy Diabetes ตามแนวคิด Self- management หลังการใช้พบว่าสามารถลดน้ำหนักและลดน้ำตาลสะสม (HbA1C) ในผู้ป่วยเบาหวานได้⁽⁸⁾ การใช้แอปพลิเคชันในโทรศัพท์เคลื่อนที่ที่มีความน่าสนใจเป็นอย่างมาก มีการศึกษาเกี่ยวกับอาหารและสภาวะสุขภาพในกลุ่มผู้สูงอายุที่เป็นโรคเบาหวาน โดยใช้ Mobile App เกี่ยวกับคำถามอาหารและโภชนาการชื่อว่า SISVAN ซึ่งสามารถช่วยควบคุมน้ำตาลได้⁽⁹⁾

เนื่องจากปัจจุบันในยุคดิจิทัลพบว่าทั่วโลกมีจำนวนผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน LINE ประมาณ 200 ล้านคน ในประเทศไทย มีจำนวนผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน LINE สูงถึง 53 ล้านคน คิดเป็นร้อยละ 92.8 นอกจากนี้

จากสถิติพบว่าคนไทยใช้เวลาในการเล่นโซเชียลมีเดีย ประมาณ 216 นาทีต่อวัน เป็นแอปพลิเคชัน LINE เฉลี่ยประมาณ 67 นาทีต่อวัน เห็นได้ว่าเป็นแอปพลิเคชันยอดนิยมอันดับต้นๆของประเทศไทยที่เข้าถึงง่าย ใช้งานสะดวก⁽¹⁰⁾ ดังนั้นวิถีชีวิตในยุคดิจิทัล ผู้วิจัยจึงได้เห็นถึงความสำคัญ และมีความสนใจที่จะศึกษาผลของโปรแกรมการส่งเสริมความรู้ด้านสุขภาพ และพัฒนารูปแบบการให้ความรู้ สื่อสารผ่านสื่อดิจิทัลในกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน โดยใช้นวัตกรรมปัญญาประดิษฐ์ที่ประยุกต์จากเทคโนโลยีการรู้จำภาพ (Image recognition) ส่งข้อมูลผ่าน Line Application “น้องอ่อนหวาน” ผู้ใช้ถ่ายรูปหรือส่งข้อความชื่ออาหารที่บริโภค หลังจากนั้น chat bot จะตอบกลับข้อมูลปริมาณน้ำตาล พลังงานในอาหาร และการออกกำลังกาย เพื่อเผาผลาญพลังงานดังกล่าว มีความสะดวกในการเข้าถึงข้อมูล เพิ่มความเข้าใจเกี่ยวกับโรคเบาหวาน ตัดสินใจเลือกรับประทานอาหาร ไม่ให้ได้รับน้ำตาลเกินเกณฑ์แต่ละวัน ซึ่งจะช่วยป้องกันไม่ให้เป็นโรคเบาหวาน

วัตถุประสงค์การวิจัย

วัตถุประสงค์ทั่วไป

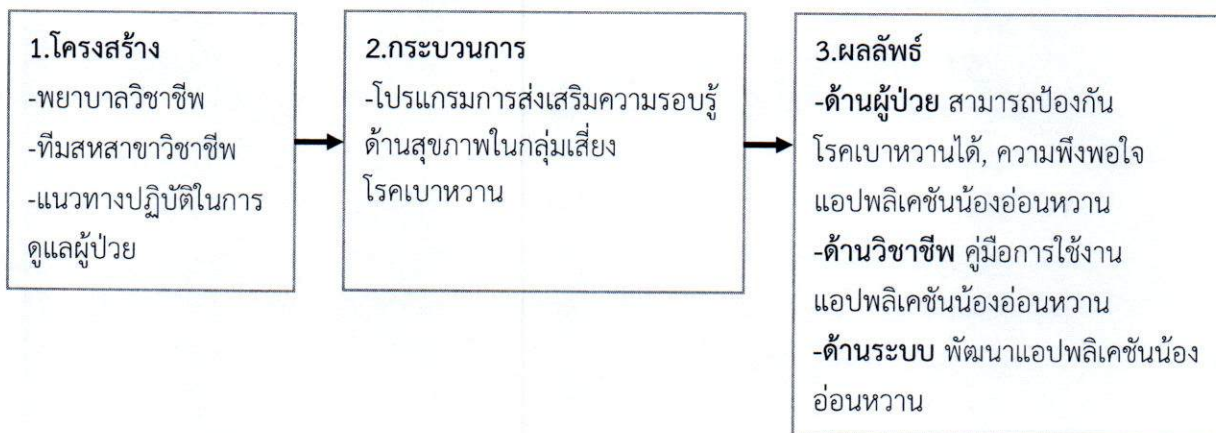
1. เพื่อศึกษาประสิทธิผลของนวัตกรรมปัญญาประดิษฐ์ส่งเสริมความรู้ด้านสุขภาพสำหรับกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน ในคลินิกโรคสุขภาพ ศูนย์อนามัยที่ 5 ราชบุรี

วัตถุประสงค์เฉพาะ

1. เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยความรู้ด้านสุขภาพเรื่องโรคเบาหวานในระยะก่อนการทดลอง หลังการทดลอง
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจในการใช้แอปพลิเคชันน้องอ่อนหวานของกลุ่มเสี่ยงเบาหวาน

กรอบแนวคิดการวิจัย

กรอบแนวคิด แนวคิดทฤษฎีเชิงระบบ (Donabedian Model, 2003)⁽¹¹⁾



วิธีดำเนินการวิจัย

รูปแบบการวิจัย เป็นแบบการวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Design)

ประชากรศึกษา คือ

กลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานที่มารับบริการคลินิกโรคสุขภาพ ศูนย์อนามัยที่ 5 ราชบุรี ในเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ.2566 ที่สมัครใจเข้าร่วมกิจกรรม จำนวน 36 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้สำหรับการเก็บรวบรวมเป็นแบบสอบถาม ประกอบไปด้วย 4 ส่วน ดังนี้

เครื่องมือที่ใช้

ส่วนที่ 1 แบบบันทึกข้อมูลใช้รวบรวมข้อมูลจากระบบ HosXp ของผู้ที่มารับบริการคลินิกโรคสุภาพ ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา โรคประจำตัว น้ำหนัก ส่วนสูง BMI เส้นรอบเอว ความดันโลหิต ชีพจร เป็นต้น

ส่วนที่ 2 แบบประเมินความรอบรู้ก่อนและหลังเรื่องโรคเบาหวาน และแอปพลิเคชันน้องอ่อนหวาน เป็นแบบวัดที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรม ลักษณะคำถามเป็นแบบให้เลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ โดยให้คะแนนตอบถูกได้ 1 คะแนน ค่าคะแนนอยู่ระหว่าง 0-10 คะแนน โดยคะแนน 8-10 หมายถึง ระดับความรอบรู้สูง คะแนน 6-7 หมายถึง ระดับความรอบรู้ปานกลาง และคะแนน 0-5 หมายถึง ระดับความรอบรู้ต่ำ

ส่วนที่ 3 แบบประเมินความพึงพอใจในนวัตกรรม แอปพลิเคชันน้องอ่อนหวาน จำนวน 10 ข้อ เป็นแบบวัดที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรม โดยถามถึงความรู้สึกลังใช้งานนวัตกรรมน้องอ่อนหวาน จำนวน 10 ข้อ ซึ่งเป็นแบบวัดมาตราประมาณค่าแบบลิเคิร์ต (Likert Scale) 5 ระดับ 5 = เห็นด้วยมากที่สุด, 4=เห็นด้วยมาก, 3=เห็นด้วยปานกลาง, 2=เห็นด้วยน้อย, 1=เห็นด้วยน้อยที่สุด ค่าคะแนนอยู่ระหว่าง 10 - 50 คะแนน โดยคะแนน 38 - 50 คะแนน หมายถึง ความพึงพอใจระดับมาก คะแนน 24-37 หมายถึง ความพึงพอใจระดับปานกลาง คะแนน 10-23 หมายถึง ความพึงพอใจระดับต่ำ

ส่วนที่ 4 แบบบันทึกข้อมูลผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ระดับน้ำตาลในเลือด และผลตรวจไขมันในเลือด

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

ผู้วิจัยทำการหาความตรงของเครื่องมือ (Content validity) โดยนำแบบสอบถามที่สร้างเสร็จแล้ว เสนอต่ออาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ หลังจากผ่านการพิจารณาจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์แล้ว นำเครื่องมือที่พัฒนาขึ้นเสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน ประกอบด้วย อายุรแพทย์ 1 ท่าน อาจารย์พยาบาล ด้านผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ 1 ท่าน พยาบาลประจำคลินิกโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง 1 ท่าน ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity index : CVI) และพบว่าแบบวัดความรอบรู้เรื่องโรคเบาหวาน CVI = .78 แบบประเมินความพึงพอใจในนวัตกรรม CVI = .80

จากนั้นนำมาพิจารณาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอนำไปทดสอบคุณภาพเครื่องมือ ทดสอบคุณภาพของแบบสอบถาม (Try out) โดยการนำแบบสอบถามที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไข ไปทดลองใช้กับกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานที่คล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่างของวิจัย จำนวน 22 คน เพื่อประเมินความเข้าใจของผู้ตอบแบบสอบถาม และทำการตรวจสอบค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ด้วยวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) ดังนี้ แบบวัดความรอบรู้เรื่องโรคเบาหวาน $\alpha = .62$ แบบประเมินความพึงพอใจในนวัตกรรม $\alpha = .89$

การเก็บรวบรวมข้อมูล

เก็บข้อมูลระหว่างวันที่ 1 - 28 กุมภาพันธ์ 2566 โดยใช้แบบสอบถามจากกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน ที่มารับบริการคลินิกโรคสุภาพ ศูนย์อนามัยที่ 5 ราชบุรี ที่สมัครใจเข้าร่วมกิจกรรม จำนวน 36 คน

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

งานวิจัยนี้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ ศูนย์อนามัยแห่งหนึ่ง* COA.No.HPC5 2020-04 วันอนุมัติ 31 มีนาคม 2566 วันสิ้นสุดการอนุมัติ 30 มีนาคม 2567

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยทำการอธิบายลักษณะส่วนบุคคลและความพึงพอใจในวัตรกรรมโดยใช้สถิติพรรณนา (Descriptive Statistics) ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ (Percentage) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) และทำการทดสอบการกระจายข้อมูล (Normal Distribution) ด้วยสถิติ Kolmogorov-Smirnov Test พบว่าข้อมูลมีการแจกแจงปกติ จึงใช้ Parametric statistics ในการวิเคราะห์ข้อมูล โดยวิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนความรอบรู้ด้านสุขภาพเรื่องโรคเบาหวาน ก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรมโดยใช้ สถิติ Paired Samples t-test

ผลการวิจัย

ผลการวิจัยคุณลักษณะส่วนบุคคลของกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานที่มารับบริการคลินิกรักษาสภาพ ศูนย์อนามัยที่ 5 ราชบุรี กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงร้อยละ 80.6 อยู่ในช่วงอายุ 60-65 ปี ร้อยละ 44.4 อายุเฉลี่ย 63.14 ปี (S.D = 6.3) มีสถานภาพสมรสคู่ ร้อยละ 86.1 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี ร้อยละ 61.1 เป็นข้าราชการบำนาญ ร้อยละ 80.6 มีโรคประจำตัวไขมันในเลือดสูง ร้อยละ 47.2 ผลตรวจระดับน้ำตาลในเลือด (FBS) มีค่าเฉลี่ย 106.4 mg% ดัชนีมวลกาย (BMI) มีค่าเฉลี่ย 24.0 กก/ม² ดังตารางที่ 1 ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างแยกตามลักษณะส่วนบุคคลของกลุ่มเสี่ยงเบาหวาน (n = 36)

ลักษณะส่วนบุคคล	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	7	19.4
หญิง	29	80.6
อายุ (ปี)		
43-59	7	19.5
60-65	15	44.4
66-72	14	36.1
Mean = 63.1, S.D. = 6.3, Min = 43, Max = 72		
สถานภาพสมรส		
โสด	4	11.1
คู่	31	86.1
หม้าย	1	2.8
ระดับการศึกษา		
ประถมศึกษา	2	5.6
มัธยมศึกษาตอนต้น	2	5.6
มัธยมศึกษาตอนปลาย	2	5.6

ลักษณะส่วนบุคคล	จำนวน	ร้อยละ
อนุปริญญา/ปวส.	2	5.6
ปริญญาตรี	22	61.1
สูงกว่าปริญญาตรี	6	16.7
อาชีพ		
ข้าราชการบำนาญ	29	80.6
ครู/อาจารย์	2	5.6
เจ้าหน้าที่สาธารณสุข	2	5.6
แม่บ้าน	2	5.6
เกษตรกร	1	2.8
โรคประจำตัว		
ไขมันในเลือดสูง	17	47.2
ไขมันในเลือดสูง และกระดูกพรุน	6	16.7
ความดันโลหิตสูง และไขมันในเลือดสูง	4	11.1
ความดันโลหิตสูง ไขมันในเลือดสูง และกระดูกพรุน	3	8.3
กระดูกพรุน	2	5.6
โลหิตจาง	2	5.6
ความดันโลหิตสูง	1	2.8
มะเร็ง	1	2.8
ดัชนีมวลกาย (kg/m²)		
น้อยกว่าเกณฑ์ (<18.5)	1	2.78
เกณฑ์ปกติ (18.5-22.9)	16	44.44
เกินเกณฑ์ (23-24.9)	5	13.89
โรคอ้วน (≥25)	14	38.89
Mean = 23.98, S.D. = 3.3, Min = 18.1, Max = 31.8		
รอบเอว		
ปกติ (ผู้หญิงไม่เกิน 80 cm, ผู้ชายไม่เกิน 90 cm)	19	52.8

ลักษณะส่วนบุคคล	จำนวน	ร้อยละ
ผิวดำ	17	47.2
ความดันโลหิต		
ปกติ (90/60 - 140/90 mmHg)	32	88.9
ผิดปกติ (>140/90 mmHg)	4	11.1
ผลตรวจไขมันในเลือด Cholesterol		
ปกติ (Cholesterol < 200 mg/dL)	7	19.4
ผิดปกติ (Cholesterol $\geq$ 200 mg/dL)	29	80.6
ผลตรวจน้ำตาลในเลือด Fasting Blood Sugar		
100-125 mg%	36	100
Mean = 106.4, S.D. = 5.9, Min = 100, Max = 120		

จากตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ พบว่า คะแนนความรอบรู้เรื่องโรคเบาหวานหลังเรียนและหลังใช้แอปพลิเคชันน้อยกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .000

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบความแตกต่างคะแนนเฉลี่ยความรอบรู้เรื่องโรคเบาหวาน ก่อนการทดลองและภายหลังการทดลอง (n = 36)

	N	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	t	df	p-value
ก่อนเรียน	36	10	4.75	1.5	11.72	35	.000*
หลังเรียน			8.08	1.2			

* $p < .05$

จากตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ พบว่า ผลประเมินความพึงพอใจในวัตรปฏิบัติสุขภาพส่งเสริมความรอบรู้ด้านสุขภาพ (แอปพลิเคชันน้อยกว่าก่อนเรียน) กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจในวัตรปฏิบัติสุขภาพมากที่สุด (Mean = 4.68, SD. = .55) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่ามีความพึงพอใจมากที่สุด คือ ความประหยัด ไม่เสียค่าใช้จ่าย (Mean = 4.88, SD. = .33) รองลงมาเป็นประโยชน์ต่อการใช้ในชีวิตประจำวัน (Mean = 4.72, SD. = .56) ส่วนหัวข้อที่มีความพึงพอใจน้อยที่สุด คือ ความครอบคลุมของรายการอาหาร (Mean = 3.96, SD. = .80)

ตารางที่ 3 ผลการประเมินความพึงพอใจในวัตรปฏิบัติสุขภาพส่งเสริมความรอบรู้ด้านสุขภาพ

ข้อ	หัวข้อการประเมิน	ความพึงพอใจในการใช้แอปพลิเคชันน้อยกว่าก่อนเรียน		
		MEAN	SD.	ระดับ
1	ใช้งานง่าย ไม่ซับซ้อน	4.71	.57	มากที่สุด
2	ปลอดภัย (พิทักษ์สิทธิ์ข้อมูลส่วนบุคคล)	4.54	.67	มากที่สุด

ข้อ	หัวข้อการประเมิน	ความพึงพอใจในการใช้แอปพลิเคชันน้องอ่อนหวาน		
		MEAN	SD.	ระดับ
3	ความครอบคลุมของรายการอาหาร	3.96	.80	มาก
4	สามารถเข้าถึงได้ทุกเวลา และสถานที่	4.63	.66	มากที่สุด
5	สามารถช่วยควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้	4.43	.69	มากที่สุด
6	เป็นประโยชน์ต่อการใช้ในชีวิตประจำวัน	4.72	.56	มากที่สุด
7	เป็นเครื่องมือที่ช่วยเสริมความรู้ความเข้าใจ	4.68	.60	มากที่สุด
8	ประหยัด ไม่เสียค่าใช้จ่าย	4.88	.33	มากที่สุด
9	จะแนะนำให้ผู้อื่นใช้งานด้วย	4.67	.63	มากที่สุด
10	ความพึงพอใจโดยภาพรวม	4.68	.55	มากที่สุด

การอภิปรายผลการวิจัย

ผลการศึกษาเป็นไปตามสมมติฐาน พบว่าหลังเรียนและหลังใช้แอปพลิเคชันน้องอ่อนหวาน กลุ่มตัวอย่างมีค่าเฉลี่ยคะแนนความรอบรู้เรื่องโรคเบาหวานสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .000 ผลการวิจัยเป็นไปตามสมมติฐาน ซึ่งอธิบายได้ว่า ลักษณะของกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นผู้สูงอายุ แม้จะเริ่มมีความเสื่อมถอยของร่างกาย แต่ระดับการศึกษา ส่วนใหญ่จบการศึกษาปริญญาตรีขึ้นไป สามารถช่วยเหลือตัวเองได้ดี มีศักยภาพในการเรียนรู้ ใช้เทคโนโลยีให้การเลือกใช้ข้อมูลมาดูแลตนเองได้¹² นอกจากนี้การประเมินประสิทธิผลของแอปพลิเคชันน้องอ่อนหวาน โดยวัดจากความพึงพอใจในวัดกรรมปัญญาประดิษฐ์ ส่งเสริมความรอบรู้ด้านสุขภาพ (แอปพลิเคชันน้องอ่อนหวาน) กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจในวัดกรรมโดยภาพรวม ระดับมากที่สุด (Mean = 4.68, SD. = .55) สอดคล้องกับการศึกษาของแนวคิดทฤษฎีเชิงระบบ (Donabedian Model, 2003) เมื่อระบบมีการวางแผนทางปฏิบัติในการดูแลผู้ป่วยและกลุ่มเสี่ยงเบาหวาน อย่างชัดเจน พยาบาล และสหสาขาวิชาชีพมีความรู้ ใช้โปรแกรมการส่งเสริมความรอบรู้ด้านสุขภาพในกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน และสอนการใช้แอปพลิเคชันน้องอ่อนหวาน ช่วยเสริมความรู้ ความเข้าใจ นำไปสู่ตัดสินใจเลือกรับประทานอาหารได้ด้วยตนเอง และสามารถป้องกันโรคเบาหวานได้¹¹ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุธิดา นครเรียบ และคณะ (2560) ที่มีการกล่าวว่าเทคโนโลยีแอปพลิเคชันมือถือส่งผลต่อประสิทธิผลการรับประทานยาของผู้ป่วยหลอดเลือดสมองอย่างชัดเจน เมื่อมีการศึกษาเปรียบเทียบกับกลุ่มที่ไม่ใช้แอปพลิเคชันมือถือ⁽¹³⁾ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Su Lin Lim และคณะ (2022) ที่ศึกษาในกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานหรือผู้ที่ได้รับการวินิจฉัยโรคเบาหวาน ใช้ Mobile Health App ชื่อว่า Nutritionist Buddy Diabetes หลังการใช้พบว่าสามารถลดน้ำหนักและลดน้ำตาลสะสม (HbA1C) ในผู้ป่วยเบาหวานได้⁽⁸⁾

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

การศึกษารั้งต่อไป ควรติดตามประสิทธิผลของนวัตกรรมปัญญาประดิษฐ์ส่งเสริมความรอบรู้ด้านสุขภาพสำหรับกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานต่อผลลัพธ์ทางสุขภาพในระยะยาว เช่น ระดับน้ำตาลสะสมในเลือด หลังใช้นวัตกรรม 3 เดือน 6 เดือน และ 1 ปี เป็นต้น เพื่อติดตามประสิทธิผลของนวัตกรรม และเพื่อการมีสุขภาพที่ดี ป้องกันโรคเบาหวานอย่างยั่งยืน

ข้อจำกัดของการวิจัย

นวัตกรรมปัญญาประดิษฐ์ส่งเสริมความรอบรู้ด้านสุขภาพสำหรับกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน ใช้ได้กับกลุ่มตัวอย่างที่มีสมาร์ทโฟน ใช้งานแอปพลิเคชันพื้นฐาน เช่น Line ได้ และสามารถใช้ได้เฉพาะตอนที่เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตเท่านั้น อีกทั้งกลุ่มผู้รับบริการส่วนใหญ่เป็นผู้สูงอายุ อาจไม่คุ้นชินกับการใช้เทคโนโลยีด้วยสมาร์ทโฟน หรือมีปัญหาด้านสุขภาพ เช่น ปัญหาสายตา ปัญหาการใช้นิ้วหรือมือ อาจทำให้ไม่สามารถเข้าถึงข้อมูลได้

เอกสารอ้างอิง

1. World Health Organization. (2022). Global status report on Non-communicable diseases. Geneva: World Health Organization.
2. กองโรคไม่ติดต่อ. อุบัติการณ์โรคเบาหวาน. [อินเทอร์เน็ต]. 2565 [เข้าถึงเมื่อวันที่ 1 มกราคม 2566]. เข้าถึงได้จาก <http://www.thaincd.com/2016/mission/documents.php?tid=32&gid=1-020>
3. กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. ค่าใช้จ่ายด้านสาธารณสุขของประเทศในการรักษาโรคเบาหวาน. [อินเทอร์เน็ต]. 2563 [เข้าถึงเมื่อวันที่ 1 มกราคม 2566]. <https://ddc.moph.go.th/brc/news.php?news=21692&deptcode=brc>
4. ระบบคลังข้อมูลด้านสุขภาพ (HDC). สถิติอัตราผู้ป่วยเบาหวานรายใหม่ของเขตสุขภาพที่ 5. [อินเทอร์เน็ต]. 2565 [เข้าถึงเมื่อวันที่ 1 มกราคม 2566]. เข้าถึงได้จาก https://hdcservice.moph.go.th/hdc/reports/report.php?source=pformatted/format1.php&cat_id=b2b59e64c4e6c92d4b1ec16a599d882b&id=9cd87ceb6609d0183a3cfd2f0fd29553.
5. กองโรคไม่ติดต่อ. อัตราตายจากโรคเบาหวาน. [อินเทอร์เน็ต]. 2565 [เข้าถึงเมื่อวันที่ 1 มกราคม 2566]. เข้าถึงได้จาก <http://www.thaincd.com/2016/mission/documents.php?tid=32&gid=1-020>
6. ระบบคลังข้อมูลด้านสุขภาพ (HDC). report ประชากรทะเบียนราษฎร์. [อินเทอร์เน็ต]. 2565 [เข้าถึงเมื่อวันที่ 1 มกราคม 2566]. เข้าถึงได้จาก http://hdc2.cbo.moph.go.th/hdc/reports/page.php?cat_id=ac4eed1bddb23d6130746d62d2538fd0.
7. กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. วิจัยทำงาน. [อินเทอร์เน็ต]. 2565 [เข้าถึงเมื่อวันที่ 1 มกราคม 2566]. เข้าถึงได้จาก https://hpc12.anamai.moph.go.th/th/academic-works/download?id=79317&mid=23808&mkey=m_document&lang=th&did=27375.
8. Su Lin Lim, PhD; Melissa Hui Juan Tay, BSc; Kai Wen Ong. Association Between Mobile Health App Engagement and Weight Loss and Glycemic Control in Adults With Type 2 Diabetes and Prediabetes (D'LITE Study): Prospective Cohort Study. JMR Diabetes 2022;7:e35039-14.
9. Joane Diomara Coleone, Ericles Andrei Bellei, Mateus Klein Roman, Vanessa Ramos Kristen, Ana Carolina Bertolotti De Marchi. Dietary Intake and Health Status of Elderly Patients With Type 2 Diabetes Mellitus: Cross-sectional Study Using a Mobile App in Primary Care. JMIR From Res 2021;5:e27454-14.
10. Line Thailand. จำนวนผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน LINE. [อินเทอร์เน็ต]. 2564 [เข้าถึงเมื่อวันที่ 1 มกราคม 2566]. เข้าถึงได้จาก <https://brandinside.asia/line-thailand-10-yrs/>.
11. Donabedian A. An introduction to quality assurance in health care. New York: Oxford University Press; 2003.