ประสิทธิผลของโปรแกรมส่งเสริมกิจกรรมทางกาย โดยใช้เครื่องนับก้าวในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2

ฉัตรชัย วิชัยยุทธ[1], มณฑิรา ชาญณรงค์[1], วรัญญา จิตรบรรทัด[2]*
[1]โรงพยาบาลสิชล กระทรวงสาธารณสุข
[2]วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี นครศรีธรรมราช คณะพยาบาลศาสตร์ สถาบันพระบรมราชชนก

บทคัดย่อ

การวิจัยแบบสุ่มและมีกลุ่มควบคุมครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิผลของโปรแกรมส่งเสริมกิจกรรมทางกายโดยใช้เครื่องนับก้าวต่อระดับกิจกรรมทางกายและการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 โรงพยาบาลสิชล อำเภอสิชล จังหวัดนครศรีธรรมราช กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มารับบริการที่คลินิกเบาหวาน จำนวน 70 ราย สุ่มแบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมกลุ่มละ 35 ราย โดยกลุ่มทดลองได้รับโปรแกรมส่งเสริมกิจกรรมทางกายโดยใช้เครื่องนับก้าว การให้คำแนะนำ และการติดตามอย่างต่อเนื่องเป็นระยะเวลา 12 สัปดาห์ ส่วนกลุ่มควบคุมได้รับการดูแลตามปกติ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย โปรแกรมส่งเสริมกิจกรรมทางกาย เครื่องนับก้าว และแบบเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน แบบสอบถามมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .82 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา และ Paired Sample t-test และ Repeated-Measures ANOVA

ผลการศึกษาพบว่า หลังการทดลองกลุ่มทดลองมีพฤติกรรมการมีกิจกรรมทางกายเพิ่มขึ้น โดยมีจำนวนก้าวเดินเฉลี่ยเพิ่มจาก 5,277.20 ก้าว เป็น 10,396.37 ก้าวต่อวัน ซึ่งสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) นอกจากนี้ กลุ่มทดลองยังมีผลลัพธ์ทางคลินิกดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ น้ำหนักตัว ดัชนีมวลกาย ระดับน้ำตาลสะสมในเลือด ระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหาร และระดับคอเลสเตอรอลชนิดความหนาแน่นต่ำลดลง ($p < .05$)

สรุปได้ว่าโปรแกรมส่งเสริมกิจกรรมทางกายโดยใช้เครื่องนับก้าวในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 มีประสิทธิผลควรไปใช้ต่อยอดให้ครอบคลุมทุกพื้นที่ต่อไป

คำสำคัญ: โปรแกรมส่งเสริมกิจกรรมทางกาย, เครื่องนับก้าว, การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด, ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2

*ผู้ให้การติดต่อ (Corresponding e-mail: waranya@bcnnakhon.ac.th)
วันที่รับ 20 ก.พ. 2569, วันที่แก้ไขเสร็จ 15 พ.ค. 2569, วันที่ตอบรับ 22 พ.ค.2569

Effectiveness of a Pedometer-Based Physical Activity Promotion Program in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus

Chatchai Wichaiyuth[1], Montira Channarong[1], Waranya Jitbantad[2]*

[1]Sichon Hospital, Ministry of Public Health

[2]Borommarajonani College of Nursing, Nakhon Si Thammarat, Faculty of Nursing, Praboromarajchanok Institute

Abstract

This randomized controlled trial aimed to examine the effectiveness of a physical activity promotion program using a pedometer on physical activity levels and blood glucose control among patients with type 2 diabetes at Sichon Hospital, Sichon District, Nakhon Si Thammarat Province. The sample consisted of 70 patients with type 2 diabetes mellitus attending the diabetes clinic. Participants were randomly assigned into an experimental group and a control group, with 35 participants in each group. The experimental group received a physical activity promotion program combined with pedometer use, counseling, and continuous follow-up for 12 weeks, whereas the control group received usual care. The research instruments were validated by three experts for content validity, and the questionnaire demonstrated a reliability coefficient of .82. Data were analyzed using descriptive statistics, paired sample t-test, and repeated-measures ANOVA.

The results revealed that, after the intervention, the experimental group showed significantly increased physical activity behavior, with the average daily step count increasing from 5,277.20 steps to 10,396.37 steps, which was significantly higher than that of the control group *($p < .05$).* In addition, the experimental group demonstrated statistically significant reductions in body weight, body mass index (BMI), glycated hemoglobin (HbA1c), fasting blood sugar (FBS), and low-density lipoprotein (LDL) levels *($p < .05$).*

In conclusion, the physical activity promotion program was effective in improving physical activity behaviors and clinical outcomes among patients with type 2 diabetes mellitus.

Keywords: Physical Activity Promotion Program, Pedometer, Blood Glucose, Patients with Type 2 Diabetes

*Corresponding e-mail: waranya@bcnnakhon.ac.th

Received: February 20, 2025; Revised: May 15, 2026; Accepted: May 22, 2026

บทนำ

โรคเบาหวานเป็นปัญหาสุขภาพเรื้อรังที่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยและเป็นภาระสำคัญของระบบสาธารณสุข โดยเฉพาะในประเทศไทยซึ่งมีแนวโน้มจำนวนผู้ป่วยเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง จากการสำรวจสุขภาพประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกาย ครั้งที่ 6 ปี พ.ศ. 2562 พบว่ามีผู้ป่วยโรคเบาหวานประมาณ 5 ล้านคน คิดเป็นร้อยละ 9.5 ของประชากร โดยมากกว่าหนึ่งในสามไม่ทราบว่าตนเองเป็นโรคเบาหวาน และมีเพียงร้อยละ 26.3 เท่านั้นที่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ตามเกณฑ์ (Department of Disease Control, Non-Communicable Diseases Division, 2024)

การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานเป็นเป้าหมายหลักของการรักษา โดยเฉพาะค่า HbA1c ซึ่งสะท้อนระดับน้ำตาลสะสมในช่วง 2 - 3 เดือนที่ผ่านมา หากควบคุมไม่ได้ (HbA1C > 7%) จะเพิ่มความเสี่ยงต่อภาวะแทรกซ้อนรุนแรง เช่น โรคจอประสาทตาเสื่อม โรคไต โรคหัวใจและหลอดเลือด และภาวะเส้นประสาทส่วนปลายเสื่อม ซึ่งอาจนำไปสู่แผลเรื้อรังและการตัดอวัยวะ ส่งผลให้คุณภาพชีวิตลดลงและเพิ่มภาระค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพ (ElSayed et al., 2023) ดังนั้น การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดและปัจจัยเสี่ยงทางคลินิกจึงเป็นเป้าหมายสำคัญของการดูแลรักษา โดยผลลัพธ์ทางคลินิกที่สำคัญ ได้แก่ ดัชนีมวลกาย ระดับน้ำตาลสะสมในเลือด ระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหาร และระดับไขมันในเลือด ซึ่งเป็นตัวชี้วัดประสิทธิภาพในการควบคุมโรคและลดความเสี่ยงต่อภาวะแทรกซ้อน (Wilson, 2023)

การมีกิจกรรมทางกายอย่างสม่ำเสมอเป็นพฤติกรรมสุขภาพสำคัญที่ช่วยเพิ่มความไวต่ออินซูลิน ส่งเสริมการเผาผลาญพลังงาน และช่วยควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด งานวิจัยที่ผ่านมาแสดงให้เห็นว่าการออกกำลังกายระดับปานกลางอย่างต่อเนื่องสามารถช่วยลดระดับ HbA1c และลดความเสี่ยงต่อโรคหัวใจและหลอดเลือดในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ได้ (Tiyavisutthi et al., 2018; Amanat et al., 2020) อย่างไรก็ตาม ผู้ป่วยส่วนใหญ่ยังมีพฤติกรรมการมีกิจกรรมทางกายไม่เพียงพอตามคำแนะนำ

การศึกษาครั้งนี้กำหนดพฤติกรรมการมีกิจกรรมทางกายจากจำนวนก้าวเดินเฉลี่ยต่อวัน ซึ่งสะท้อนปริมาณกิจกรรมทางกายในชีวิตประจำวัน มากกว่าการจำแนกระดับความหนักของกิจกรรมทางกาย เช่น ระดับเบา ระดับปานกลาง หรือระดับหนัก ทั้งนี้ เครื่องนับก้าวเป็นอุปกรณ์ที่สามารถช่วยติดตามพฤติกรรมการเคลื่อนไหวร่างกายได้สะดวก ใช้งานง่าย และช่วยส่งเสริมการกำกับตนเองผ่านการตั้งเป้าหมายและติดตามผลอย่างต่อเนื่อง (Baskerville et al., 2017; de Oliveira et al., 2024)

การวิจัยครั้งนี้ประยุกต์แนวคิดทฤษฎีการรับรู้ความสามารถตนเองของ Bandura (1977) ร่วมกับการกำกับตนเอง (Self-Monitoring) ผ่านการใช้เครื่องนับก้าว การตั้งเป้าหมาย และการติดตามอย่างต่อเนื่อง เพื่อส่งเสริมพฤติกรรมการมีกิจกรรมทางกาย อันจะนำไปสู่การปรับปรุงผลลัพธ์ทางคลินิก ได้แก่ ดัชนีมวลกาย ระดับน้ำตาลสะสมในเลือด และระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 แม้ว่าจะมีการศึกษาการใช้เครื่องนับก้าวในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 อย่างต่อเนื่อง แต่ผลการศึกษาต่อการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดยังไม่สอดคล้องกัน และยังมีการศึกษาในบริบทโรงพยาบาลทั่วไปของประเทศไทยค่อนข้างจำกัด โดยเฉพาะการศึกษาที่ประเมินทั้งพฤติกรรมการมีกิจกรรมทางกายและผลลัพธ์ทางคลินิกร่วมกันอย่างเป็นระบบ

โรงพยาบาลสิชล จังหวัดนครศรีธรรมราช มีจำนวนผู้ป่วยเบาหวานเข้ารับบริการเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง แต่ยังขาดรูปแบบการส่งเสริมกิจกรรมทางกายที่เหมาะสมกับบริบทของผู้ป่วยและสามารถนำไปใช้ได้จริงในชีวิตประจำวัน ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาประสิทธิผลของโปรแกรมส่งเสริมกิจกรรมทางกายโดยใช้เครื่องนับก้าวร่วมกับการให้คำแนะนำและการติดตามอย่างต่อเนื่องต่อพฤติกรรมการมีกิจกรรมทางกายและผลลัพธ์ทางคลินิกในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนารูปแบบการดูแลสุขภาพที่เหมาะสมและสามารถประยุกต์ใช้ในระบบบริการสุขภาพต่อไป

วัตถุประสงค์วิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบพฤติกรรมการมีกิจกรรมทางกายจำนวนก้าวเดินเฉลี่ยต่อวันของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ก่อนและหลังได้รับโปรแกรมส่งเสริมกิจกรรมทางกาย
2. เพื่อเปรียบเทียบผลลัพธ์ทางคลินิก ได้แก่ ดัชนีมวลกาย ระดับน้ำตาลสะสมในเลือด ระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหาร และระดับคอเลสเตอรอลชนิดความหนาแน่นต่ำ ของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ก่อนและหลังได้รับโปรแกรม
3. เพื่อเปรียบเทียบพฤติกรรมการมีกิจกรรมทางกายจำนวนก้าวเดินเฉลี่ยต่อวันและผลลัพธ์ทางคลินิกระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมภายหลังการทดลอง
4. เพื่อศึกษาประสิทธิผลของโปรแกรมส่งเสริมกิจกรรมทางกายโดยใช้เครื่องนับก้าวในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2

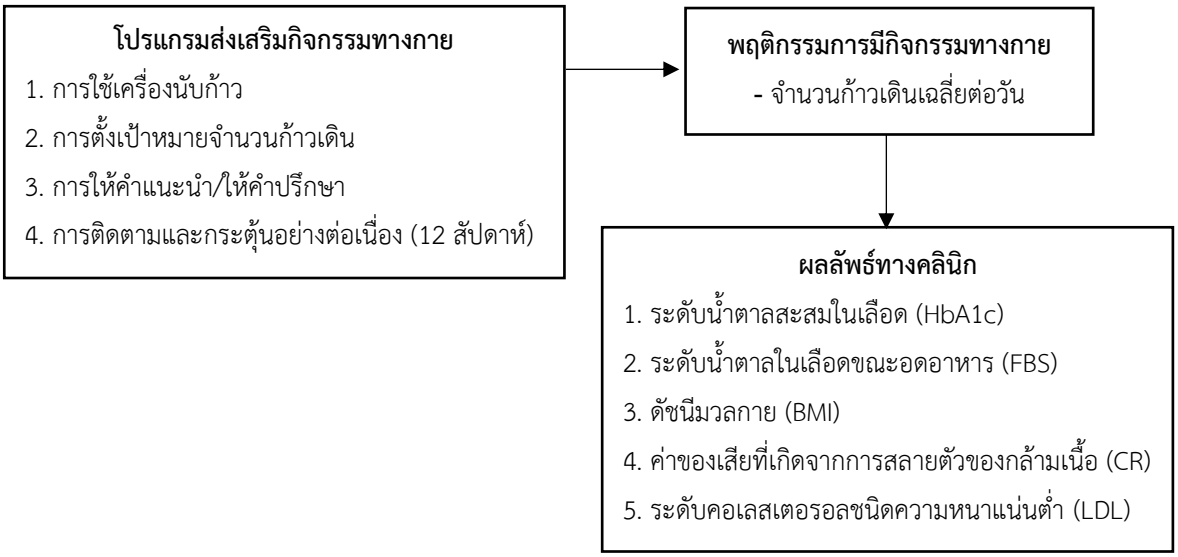
สมมติฐานวิจัย

1. ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ได้รับโปรแกรมส่งเสริมกิจกรรมทางกายจะมีจำนวนก้าวเดินเฉลี่ยต่อวันสูงกว่าก่อนเข้าร่วมโปรแกรม
2. ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ได้รับโปรแกรมส่งเสริมกิจกรรมทางกายมีผลลัพธ์ทางคลินิกภายหลังการทดลองดีกว่าก่อนได้รับโปรแกรมและดีกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยพิจารณาจากดัชนีมวลกาย ระดับน้ำตาลสะสมในเลือด ระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหาร ของเสียที่เกิดจากการสลายตัวของกล้ามเนื้อ และระดับคอเลสเตอรอลชนิดความหนาแน่นต่ำ

กรอบแนวคิดการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้พัฒนาขึ้นบนพื้นฐานทฤษฎีการรับรู้ความสามารถตนเอง (Self-Efficacy Theory) ของ Bandura (1977) ร่วมกับแนวคิดการกำกับตนเอง (Self-Monitoring) โดยใช้เครื่องนับก้าวเป็นเครื่องมือในการติดตามกิจกรรมทางกาย ร่วมกับการตั้งเป้าหมาย การให้คำแนะนำ และการติดตามต่อเนื่อง เพื่อส่งเสริมให้ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 เกิดความเชื่อมั่นในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพและสามารถคงพฤติกรรมการมีกิจกรรมทางกายได้อย่างต่อเนื่อง ซึ่งจะส่งผลต่อการปรับปรุงผลลัพธ์ทางคลินิก (Bandura, 1977) เป็นกรอบแนวคิดในการวิจัยที่อธิบายความสัมพันธ์ระหว่าง โปรแกรมส่งเสริมกิจกรรมทางกายเป็นตัว

แปรต้น พฤติกรรมการมีกิจกรรมทางกาย คือจำนวนก้าวเดินเฉลี่ยต่อวัน และผลลัพธ์ทางคลินิกเป็นตัวแปรตาม โดยมีแนวคิดว่าการส่งเสริมให้ผู้ป่วยมีกิจกรรมทางกายอย่างสม่ำเสมอผ่านการใช้เครื่องนับก้าวร่วมกับการให้คำแนะนำและการติดตามอย่างต่อเนื่อง จะช่วยเพิ่มจำนวนก้าวเดินและส่งผลให้ตัวชี้วัดด้านสุขภาพดีขึ้น ดังภาพ



ภาพ กรอบแนวคิดการวิจัย

ระเบียบวิธีวิจัย

การศึกษาผลของโปรแกรมส่งเสริมกิจกรรมทางกายโดยใช้เครื่องนับก้าวในผู้ป่วยเบาหวาน ในครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบสุ่มควบคุม (Randomized กลุ่มควบคุมled Trial: RCT) โดยแบ่งผู้ป่วยออกเป็น 2 กลุ่ม สุ่มให้กลุ่มหนึ่งได้รับนาฬิกานับก้าว อีกกลุ่มหนึ่งเป็นกลุ่มควบคุม ติดตามผลการเปลี่ยนแปลงของจำนวนก้าวที่เดิน ระดับน้ำตาลในเลือด และความดันโลหิต เป็นระยะเวลา 12 สัปดาห์ และเปรียบเทียบผลลัพธ์ระหว่างสองกลุ่ม

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ศึกษาเป็นผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่อาศัยอยู่ในเขตพื้นที่ตำบลสิชล และมาเข้ารับการรักษาที่คลินิกเบาหวาน โรงพยาบาลสิชล จากทะเบียน NCD Clinic เดือนตุลาคม 2566 ถึงเดือนกันยายน 2567 จำนวน 1,141 ราย เหตุผลที่เลือกผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 เนื่องจากเป็นกลุ่มผู้ป่วยเบาหวานที่มีจำนวนมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 91.61 และการจัดการโรคเบาหวานชนิดที่ 2 มักเน้นที่การปรับเปลี่ยนพฤติกรรม เช่น การออกกำลังกายและการควบคุมอาหาร

กลุ่มตัวอย่าง การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองแบบสุ่มและมีกลุ่มควบคุม (Randomized กลุ่มควบคุมled Trial: RCT) คำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่าง โดยกำหนดอำนาจการทดสอบ (Power of Test) เท่ากับ .80 ความเชื่อมั่นที่ .05 และขนาดของความสัมพันธ์ของตัวแปร (Effect Size) ที่ .50 แล้วนำมาเปิดตารางสำเร็จรูปของ Cohen (1992) ได้ขนาดตัวอย่าง กลุ่มละ 30 คน โดยผู้วิจัยใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวนกลุ่ม

ละ 35 คน เพื่อป้องกันการ Drop Out ของกลุ่มตัวอย่าง ดำเนินการในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มารับบริการ ณ คลินิกเบาหวาน โรงพยาบาลสิชล จังหวัดนครศรีธรรมราช โดยคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างตามเกณฑ์คุณสมบัติที่กำหนด (Inclusion Criteria) ได้แก่ เป็นผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 มีอายุ 45 - 60 ปี ได้รับการวินิจฉัยโรคมาแล้วอย่างน้อย 1 ปี มีระดับ HbA1c มากกว่าร้อยละ 7 ซึ่งมีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อน (ADA, 2023) และสามารถใช้เครื่องนับก้าวได้ด้วยตนเอง ส่วนเกณฑ์การคัดออก (Exclusion Criteria) ได้แก่ ผู้ที่มีภาวะแทรกซ้อนรุนแรง มีข้อจำกัดด้านการเคลื่อนไหว หรือมีโรคที่เป็นอุปสรรคต่อการมีกิจกรรมทางกาย

ภายหลังการคัดเลือกผู้ที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์และยินยอมเข้าร่วมวิจัย ผู้วิจัยดำเนินการสุ่มตัวอย่างเข้ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Randomization) โดยใช้การจับสลาก เพื่อให้ผู้เข้าร่วมวิจัยแต่ละรายมีโอกาสได้รับการจัดเข้ากลุ่มอย่างเท่าเทียมกัน ลดอคติในการคัดเลือก (Selection Bias) กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดจำนวน 70 ราย ถูกแบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 35 ราย และกลุ่มควบคุม 35 ราย

กลุ่มทดลองได้รับโปรแกรมส่งเสริมกิจกรรมทางกายร่วมกับการใช้เครื่องนับก้าว การตั้งเป้าหมาย การให้คำแนะนำ และการติดตามต่อเนื่องเป็นระยะเวลา 12 สัปดาห์ ขณะที่กลุ่มควบคุมได้รับการดูแลตามปกติตามแนวทางของคลินิกเบาหวาน เพื่อควบคุมความคลาดเคลื่อนของข้อมูล ผู้เข้าร่วมวิจัยในกลุ่มทดลองทุกคนได้รับเครื่องนับก้าวรุ่นเดียวกัน และได้รับคำแนะนำมาตรฐานเดียวกันเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ การบันทึกจำนวนก้าวเดิน และการติดตามข้อมูลอย่างต่อเนื่องตลอดระยะเวลาการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

1.1 โปรแกรมส่งเสริมกิจกรรมทางกายโดยใช้เครื่องนับก้าวในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ของ Orem (2001) ประกอบด้วย 1) การสอน เป็นการให้ความรู้และฝึกทักษะในการดูแลตนเอง ในด้านการออกกำลังกาย การดูแลเท้า การรับประทานอาหาร การรับประทานยา การป้องกันภาวะแทรกซ้อน การมาตรวจตามนัด 2) การสนับสนุน ด้วยการติดตามข้อมูลการส่งเสริมกิจกรรมทางกายอย่างต่อเนื่อง โดยการเยี่ยมทางโทรศัพท์และการรายงานกิจกรรมประจำวันตามเป้าหมายที่วางไว้ 3) การชี้แนะ เป็นการชี้แนะแนวทางเลือกที่เป็นประโยชน์ต่อผู้ป่วย เป็นที่ปรึกษาในการปรับพฤติกรรม และการให้ความช่วยเหลือทางโทรศัพท์ที่เป็นปัญหาในการปรับพฤติกรรม โดยมีระยะเวลาดำเนินการ 12 สัปดาห์

1.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย เครื่องนับก้าวในรูปแบบนาฬิกานับก้าว เครื่องวัดความดันโลหิต และเครื่องตรวจระดับน้ำตาลในเลือด โดยผู้เข้าร่วมวิจัยทุกคนในกลุ่มทดลองได้รับนาฬิกานับก้าวรุ่นและมาตรฐานเดียวกัน เพื่อควบคุมความคลาดเคลื่อนของการวัดจำนวนก้าวเดิน ทั้งนี้ผู้วิจัยได้แนะนำวิธีการใช้อุปกรณ์ การสวมใส่ การอ่านค่าจำนวนก้าวเดิน และการบันทึกข้อมูลในแบบบันทึกประจำวันอย่างเป็นมาตรฐานเดียวกัน รวมถึงติดตามและตรวจสอบความครบถ้วนของข้อมูลอย่างต่อเนื่องตลอดระยะเวลาการศึกษา เพื่อลดความคลาดเคลื่อนในการรายงานผล

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2.1 แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป ประกอบด้วย อายุ เพศ ระดับการศึกษา อาชีพ โรคประจำตัวอื่นๆ การรักษา การสูบบุหรี่

2.2 แบบบันทึกพฤติกรรมสุขภาพ ได้แก่ จำนวนก้าวเดิน น้ำหนัก ส่วนสูง ดัชนีมวลกาย ค่าความดันโลหิต ระดับน้ำตาลในเลือด (FBS) ระดับน้ำตาลสะสม (HbA1C) ค่าการทำงานของไต (Cr) ระดับคอเลสเตอรอลชนิดความหนาแน่นต่ำ (LDL)

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

1. การหาความตรงของเนื้อหา (Content Validity) ผู้วิจัยได้ดำเนินการตรวจสอบความตรงของเนื้อหา แบบสอบถามทั้งฉบับ โดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน ได้แก่ อาจารย์แพทย์ด้านเวชศาสตร์ครอบครัว 1 ท่าน อาจารย์พยาบาล 1 ท่าน และนักเทคนิคการแพทย์ 1 ท่าน เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของภาษา และความครอบคลุมของเนื้อหาใช้ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างคำถามและวัตถุประสงค์ (Index of Item Objective Congruence: IOC) ได้ค่าทุกข้อคำถาม เท่ากับ 1

2. การหาความเชื่อมั่นของเครื่องมือ (Reliability) มีดังนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดสอบความเชื่อมั่นของแบบเก็บรวบรวมข้อมูล โดยการนำแบบสอบถามที่ผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาแล้วไปตรวจสอบค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม โดยทดลองใช้เครื่องมือกับกลุ่มตัวอย่าง 10 คน ในกลุ่มผู้ป่วยเบาหวานในเขตรับผิดชอบของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลแห่งหนึ่งในอำเภอสิชล จังหวัดนครศรีธรรมราช ได้ค่าสัมประสิทธิแอลฟาครอนบาค (Cronbach's Coefficient Alpha) เท่ากับ .82

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ทำบันทึกข้อความขออนุญาตทำวิจัยเรื่องประสิทธิผลของโปรแกรมส่งเสริมกิจกรรมทางกายโดยใช้เครื่องนับก้าวในผู้ป่วยเบาหวาน จากผู้อำนวยการโรงพยาบาลสิชล พร้อมส่งโครงร่างขอพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์จาก สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครศรีธรรมราช ฝึกอบรมผู้ช่วยวิจัยให้มีความเข้าใจในเรื่องขั้นตอนการวิจัย เครื่องมือที่ใช้ และวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล การติดตามประเมินผล จนสิ้นสุดโครงการวิจัย

2. เมื่อผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ ผู้วิจัยจึงเริ่มดำเนินการเก็บข้อมูลในกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นผู้ป่วยเบาหวานที่มารับการรักษา ณ คลินิกบริการปฐมภูมิตำบลสิชล โดยการสุ่มตัวอย่างด้วยการจับฉลาก กลุ่มตัวอย่างที่อาศัยอยู่ในเขตเทศบาล ซึ่งมาเข้ารับการตรวจที่ คลินิกบริการปฐมภูมิ ตำบลสิชลทุกวันจันทร์ เป็นกลุ่มควบคุม และกลุ่มตัวอย่างที่อาศัยอยู่นอกเขตเทศบาล ซึ่งมาเข้ารับการตรวจที่ คลินิกบริการปฐมภูมิตำบลสิชล ทุกพุธ เป็นกลุ่มทดลอง

3. แพทย์เจ้าของไข้ และผู้ช่วยวิจัยซึ่งเป็นพยาบาล จะเป็นคนเชิญชวนให้ผู้ป่วยเข้าร่วมการวิจัย โดยอธิบายวัตถุประสงค์ ขั้นตอนการวิจัย ระยะเวลาในการเข้าร่วมการวิจัย สิ่งที่ผู้ป่วยจะได้รับจากการวิจัย เมื่อผู้ป่วยยินยอมเข้าร่วมการวิจัย ให้ผู้ป่วยหรือผู้ดูแลลงนามยินยอมเข้าร่วมการวิจัย

4. ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยดำเนินการตามโปรแกรมฯ เป็นระยะเวลา 12 สัปดาห์ดังนี้

ตารางที่ 1 การดำเนินกิจกรรมในกลุ่มทดลอง

ระยะเวลา	กิจกรรมกลุ่มทดลอง	ระยะเวลา/ความถี่
สัปดาห์ที่ 1	เก็บข้อมูลพื้นฐาน ได้แก่ อายุ เพศ ระดับการศึกษา อาชีพ โรคประจำตัว การรักษา การสูบบุหรี่ และพฤติกรรมสุขภาพ	30 นาที
	ประเมินข้อมูลทางคลินิก ได้แก่ จำนวนก้าวเดินเฉลี่ยต่อวัน น้ำหนัก ส่วนสูง BMI ความดันโลหิต FBS, HbA1c, Cr และ LDL	ครั้งที่ 1
	ให้ความรู้เรื่องกิจกรรมทางกายและโรคเบาหวาน	45 นาที
	มอบอุปกรณ์ ได้แก่ นาฬิกานับก้าว เครื่องวัดความดัน และเครื่องตรวจระดับน้ำตาลในเลือด	1 ครั้ง
	แนะนำการใช้อุปกรณ์ การสวมใส่นาฬิกานับก้าว การอ่านค่า และการบันทึกข้อมูลสุขภาพ	30 นาที
	อธิบายเป้าหมายของโปรแกรมและกำหนดช่องทางติดตามทางโทรศัพท์/Line	30 นาที
	ตั้งเป้าหมายจำนวนก้าวเดินรายบุคคล	30 นาที
	ให้ผู้เข้าร่วมวิจัยดำเนินกิจกรรมตามปกติและบันทึกจำนวนก้าวเดินพื้นฐาน	7 วัน
สัปดาห์ที่ 2 - 12	เดินตามเป้าหมายและบันทึกจำนวนก้าวทุกวัน และให้จำนวนก้าวอยู่ในช่วง 5,000 - 10,000 ก้าว พร้อมทั้งบันทึกจำนวนก้าวเดินและข้อมูลสุขภาพลงในแบบบันทึกประจำวัน	อย่างน้อย 3 - 5 วัน/สัปดาห์
	ผู้วิจัยติดตามทางโทรศัพท์หรือ Line เพื่อสอบถามอาการ ปัญหา อุปสรรค ให้คำแนะนำ และให้กำลังใจ	สัปดาห์ละ 1 ครั้ง (10-15 นาที)
สัปดาห์ที่ 12	เก็บข้อมูลหลังการทดลอง ได้แก่ จำนวนก้าวเดิน น้ำหนัก BMI ความดันโลหิต FBS, HbA1c, Cr และ LDL	ครั้งที่ 2
	รับคืนอุปกรณ์และแบบบันทึกข้อมูลสุขภาพ	1 ครั้ง

ตารางที่ 2 การดำเนินกิจกรรมในกลุ่มควบคุม

ระยะเวลา	กิจกรรมกลุ่มควบคุม	เวลา/ความถี่
สัปดาห์ที่ 1	เก็บข้อมูลพื้นฐานและข้อมูลทางคลินิกเช่นเดียวกับกลุ่มทดลอง	ครั้งที่ 1
สัปดาห์ที่ 2 - 12	ได้รับการดูแลตามปกติจากคลินิกเบาหวาน ได้แก่ การตรวจรักษา รับยา และคำแนะนำทั่วไป	ตามนัดของคลินิก
สัปดาห์ที่ 12	เก็บข้อมูลหลังการทดลองเช่นเดียวกับกลุ่มทดลอง	ครั้งที่ 2

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 ตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นของสถิติ (Assumptions Testing) ก่อนการวิเคราะห์ ได้แก่ การแจกแจงข้อมูลแบบปกติด้วยสถิติ Shapiro-Wilk Test ความแปรปรวนเท่าเทียมกันระหว่างกลุ่ม (Homogeneity of Variance) ด้วย Levene's Test ความเป็นทรงกลมของข้อมูล (Sphericity) สำหรับการวิเคราะห์ Repeated-Measures ANOVA ด้วย Mauchly's Test

ข้อมูลทั่วไปวิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เปรียบเทียบความแตกต่างภายในกลุ่มก่อนและหลังการทดลองด้วยสถิติ Paired Samples t-test และเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มและระยะเวลาการทดลองด้วยสถิติ Repeated-Measures ANOVA

จริยธรรมวิจัย

ผู้วิจัยเสนอโครงร่างวิจัยเพื่อขอรับการรับรองจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมในการวิจัยในมนุษย์ของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครศรีธรรมราช ได้หมายเลขรับรอง NSTPH 193/2567 ลงวันที่ 28 พฤศจิกายน 2568

ผลการวิจัย

จากข้อมูลกลุ่มตัวอย่างจำนวน 70 ราย โดยแบ่งเป็นกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 35 ราย พบว่า ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มทดลอง มีอายุเฉลี่ย 56.66 ± 5.71 ปี ขณะที่กลุ่มควบคุม มีอายุเฉลี่ย 57.67 ± 5.40 ปี ซึ่งไม่แตกต่างกันในทางสถิติ ($p = .45$) อีกทั้งกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง โดยสัดส่วนของเพศหญิงในกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ไม่แตกต่างกันในทางสถิติ ($p = .811$) เมื่อพิจารณาระดับการศึกษา พบว่ากลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาหรือสูงกว่า โดยการกระจายของระดับการศึกษาในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ไม่แตกต่างกันในทางสถิติ ($p = .416$) เช่นเดียวกับลักษณะอาชีพ ซึ่งส่วนใหญ่ประกอบอาชีพรับจ้าง โดยไม่พบความแตกต่างในทางสถิติระหว่างสองกลุ่ม ในด้านการรักษาและโรคประจำตัว พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีโรคประจำตัวอื่นๆ ร่วมด้วย อย่างไรก็ตาม สัดส่วนของโรคประจำตัวอื่นๆ ไม่แตกต่างกันในทางสถิติระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ($p = .056$) สำหรับพฤติกรรมการสูบบุหรี่ พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ไม่สูบบุหรี่ โดยสัดส่วนของผู้ที่สูบบุหรี่ในกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม มีค่าใกล้เคียงกัน (ร้อยละ 37.1 และ 34.3 ตามลำดับ) และไม่พบความแตกต่างในทางสถิติ ($p = .803$) ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม จำนวน 70 ราย

ข้อมูล	กลุ่มทดลอง (n=35)	กลุ่มควบคุม (n=35)	*p-value*
	n (ร้อยละ)	n (ร้อยละ)	
อายุ (ปี), mean ± SD	56.72 ± 5.77	57.68 ± 5.41	.449[a]
เพศ			.811[b]
ชาย	16 (45.71)	17 (48.57)	
หญิง	19 (54.29)	18 (51.43)	
ระดับการศึกษา			.416[b]
ประถมศึกษา	10 (28.57)	7 (20.00)	
มัธยมศึกษาตอนต้น	9 (25.71)	9 (25.71)	
มัธยมศึกษาตอนปลาย หรือ ปวช.	8 (22.86)	6 (17.14)	

ตารางที่ 3 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม จำนวน 70 ราย (ต่อ)

ข้อมูล	กลุ่มทดลอง (n=35)	กลุ่มควบคุม (n=35)	*p-value*
	n (ร้อยละ)	n (ร้อยละ)	
ปวส.	3 (8.57)	9 (25.71)	
ระดับปริญญาตรี	5 (14.29)	4 (11.43)	
อาชีพ			.356[b]
ไม่มีอาชีพ/ว่างงาน	2 (5.71)	8 (22.86)	
ทำสวน/เกษตรกร	15 (42.86)	11 (31.43)	
เจ้าของกิจการ	4 (11.43)	4 (11.43)	
รับจ้าง	9 (25.71)	8 (22.86)	
รับราชการ	5 (14.29)	4 (11.43)	
โรคประจำตัวอื่นๆ			.056[b]
ไม่มี	13 (37.14)	21 (60.00)	
มี	22 (62.86)	14 (40.00)	
การรักษา			.231[b]
กินยา	19 (54.29)	14 (40.00)	
ฉีดยา	16 (45.71)	21 (60.00)	
การสูบบุหรี่			.803[b]
ไม่สูบ	22 (62.86)	23 (65.71)	
สูบ	13 (37.14)	12 (34.29)	

Statistical use: a=Independent t-test, b= Chi-square test

จำนวนก้าวเดินเฉลี่ยของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ในช่วงก่อนเริ่มโปรแกรมและหลังการเข้าโปรแกรมในสัปดาห์ที่ 1, 4, 8 และ 12 พบว่าก่อนเริ่มโปรแกรม ทั้งสองกลุ่มมีจำนวนก้าวเดินเฉลี่ยใกล้เคียงกัน โดยกลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ย 5,277.20 ± 599.66 ก้าว และกลุ่มควบคุม มีค่าเฉลี่ย 5,279.14 ± 725.03 ก้าว หลังการเข้าโปรแกรม พบว่าจำนวนก้าวเดินเฉลี่ยของกลุ่มทดลอง เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องตามระยะเวลา จาก 6,515.83 ± 646.78 ก้าว ในสัปดาห์ที่ 1 เป็น 7,905.31 ± 689.69 ก้าวในสัปดาห์ที่ 4, 9,091.83 ± 783.50 ก้าว ในสัปดาห์ที่ 8 และ 10,396.37 ± 804.37 ก้าว ในสัปดาห์ที่ 12 ขณะที่กลุ่มควบคุม มีจำนวนก้าวเดินเฉลี่ยเพิ่มขึ้นในระดับที่ต่ำกว่า โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5,572.00 ± 769.56, 6,057.00 ± 885.98, 6,475.51 ± 819.37 และ 6,639.77 ± 922.41 ก้าว ตามลำดับ และเมื่อทำการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่มพบว่า เวลาในแต่ละสัปดาห์ มีผลต่อจำนวนก้าวเดินที่เพิ่มมากขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($F=716.45$, $p < .001$) แสดงให้เห็นว่าจำนวนก้าวเดินมีการเปลี่ยนแปลงตามช่วงเวลาโดยรวม เมื่อทำการเปรียบเทียบจำนวนก้าวเดินเฉลี่ยระหว่างช่วงเวลาก่อนเริ่มโปรแกรมและหลังการเข้าโปรแกรมภายในกลุ่มทดลอง พบว่าจำนวนก้าวเดินเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทุกช่วงเวลาหลังการเข้าโปรแกรม ($p < .001$)

นอกจากนี้พบว่ากลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม (Group) มีผลต่อจำนวนก้าวเดินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($F=127.29$, $p < .001$) และพบปฏิสัมพันธ์ระหว่างเวลาและกลุ่ม (Time × Group) อย่างมี

นัยสำคัญทางสถิติ (*F=224.25, p < .001*) สะท้อนให้เห็นว่ารูปแบบการเปลี่ยนแปลงของจำนวนก้าวเดินตามระยะเวลาแตกต่างกันระหว่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของจำนวนก้าวเดิน ก่อนและหลังการเข้าโปรแกรม ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

จำนวนก้าวเดิน	กลุ่มทดลอง (n=35)	กลุ่มควบคุม (n=35)
	mean ± SD.	mean ± SD.
ก่อนเข้าโปรแกรม	5,277.20 ± 599.66	5,279.14 ± 725.03
หลังเข้าโปรแกรม		
สัปดาห์ที่ 1	6,515.83 ± 646.78	5,572.00 ± 769.56
สัปดาห์ที่ 4	7,905.31 ± 689.69	6,057.00 ± 885.98
สัปดาห์ที่ 8	9,091.83 ± 783.50	6,475.51 ± 819.37
สัปดาห์ที่ 12	10,396.37 ± 804.37	6,639.77 ± 922.41
Repeated-measures ANOVA effects		
Time F(2.87, 195.33) = 716.45		p < .001*
Group F(1, 68) = 127.29		*p* < .001*
Time × Group F(2.87, 195.33) = 224.25		*p* < .001*

**Statistically significant at* α *< .05, statistical use: Repeated ANOVA. Greenhouse-Geisser correction was applied when the assumption of sphericity was violated.*

สำหรับการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของน้ำหนักตัว ดัชนีมวลกาย ความดันโลหิต และค่าทางห้องปฏิบัติการ ก่อนและหลังการเข้าโปรแกรมภายในกลุ่มทดลอง พบว่าหลังการเข้าโปรแกรม น้ำหนักตัวเฉลี่ยลดลงจาก 70.31 ± 12.72 กิโลกรัม เป็น 66.67 ± 12.74 กิโลกรัม ซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (*p < .001*) และค่า BMI เฉลี่ยลดลงจาก 28.79 ± 6.18 เป็น 27.29 ± 6.12 kg/m² (*p < .001*) ส่วนในด้านความดันโลหิต พบว่าค่าความดันโลหิตตัวบนเฉลี่ยลดลงจาก 143.52 ± 15.80 mmHg เป็น 139.59 ± 18.78 mmHg อย่างไรก็ตาม ความแตกต่างดังกล่าวไม่ถึงระดับนัยสำคัญทางสถิติ *(p = .276)* ขณะที่ค่าความดันโลหิตตัวล่างเฉลี่ยลดลงเล็กน้อยจาก 80.03 ± 8.30 mmHg เป็น 79.34 ± 11.03 mmHg โดยไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (*p = .652*) สำหรับค่าทางห้องปฏิบัติการ พบว่าค่า HbA1C เฉลี่ยลดลงจาก 8.98 ± 1.19% เป็น 7.13 ± 1.36% ซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (*p < .001*) ระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหารเฉลี่ยลดลงจาก 182.46 ± 53.61 mg/dL เป็น 148.50 ± 38.44 mg/dL (*p < .001*) ค่า Creatinine เฉลี่ยเพิ่มขึ้นเล็กน้อยจาก .80 ± 0.20 mg/dL เป็น 0.87 ± 0.20 mg/dL ซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (*p = .018*) และระดับ LDL Cholesterol เฉลี่ยลดลงจาก 122.14 ± 24.24 mg/dL เป็น 87.33 ± 25.37 mg/dL (*p < .001*)

ในส่วนของการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของปัจจัยทางคลินิกหลังการเข้าโปรแกรมระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พบว่าหลังการเข้าโปรแกรมกลุ่มทดลอง มีค่า Diastolic BP เฉลี่ยต่ำกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมี

นัยสำคัญทางสถิติ (79.34 ± 11.03 mmHg เทียบกับ 85.18 ± 8.83 mmHg; p = .017) และในด้านค่าทางห้องปฏิบัติการ พบว่ากลุ่มทดลอง มีค่า HbA1C เฉลี่ยต่ำกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (7.13 ± 1.36% เทียบกับ 8.95 ± 1.33%; p < .001) ระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหารเฉลี่ยเท่ากับ 148.50 ± 38.44 mg/dL ในกลุ่มทดลอง และ 191.86 ± 62.41 mg/dL ในกลุ่มควบคุม (*p = .001*) ค่า Creatinine เฉลี่ยเท่ากับ 0.87 ± 0.20 mg/dL และ 1.06 ± 0.28 mg/dL ตามลำดับ (p = .002) และระดับ LDL Cholesterol เฉลี่ยเท่ากับ 87.33 ± 25.37 mg/dL ในกลุ่ม กลุ่มทดลอง และ 123.40 ± 32.14 mg/dL ในกลุ่มควบคุม ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (*p < .001*) ในขณะที่น้ำหนักตัว ดัชนีมวลกาย และค่า Systolic BP หลังการเข้าโปรแกรม ไม่พบความแตกต่างในทางสถิติระหว่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม (*p > .05*) ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของน้ำหนัก, ดัชนีมวลกาย และผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ก่อนและหลังการเข้าโปรแกรม ระหว่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม

ข้อมูล	กลุ่มทดลอง (n=35)	กลุ่มควบคุม (n=35)	*p-value*
	mean ± SD.	mean ± SD.	
น้ำหนัก (kg)			
ก่อนเข้าโปรแกรม	70.31 ± 12.72	71.19 ± 9.68	.746
หลังเข้าโปรแกรม	66.67 ± 12.74	71.01 ± 9.56	.112
BMI (kg/m²)			
ก่อนเข้าโปรแกรม	28.79 ± 6.18	28.96 ± 6.37	.907
หลังเข้าโปรแกรม	27.29 ± 6.12	28.89 ± 6.32	.286
Systolic BP (mmHg)			
ก่อนเข้าโปรแกรม	143.52 ± 15.80	142.89 ± 12.78	.857
หลังเข้าโปรแกรม	139.59 ± 18.78	142.06 ± 15.22	.548
Diastolic BP (mmHg)			
ก่อนเข้าโปรแกรม	80.03 ± 8.30	81.40 ± 8.58	.499
หลังเข้าโปรแกรม	79.34 ± 11.03	85.18 ± 8.83	.017*
HbA1C (%)			
ก่อนเข้าโปรแกรม	8.98 ± 1.19	9.12 ± 1.35	.647
หลังเข้าโปรแกรม	7.13 ± 1.36	8.95 ± 1.33	< .001*
FBS (mg/dL)			
ก่อนเข้าโปรแกรม	182.46 ± 53.61	196.68 ± 48.90	.250
หลังเข้าโปรแกรม	148.50 ± 38.44	191.86 ± 62.41	.001*
Cr (mg/dL)			
ก่อนเข้าโปรแกรม	0.80 ± 0.20	0.80 ± 0.20	.948
หลังเข้าโปรแกรม	0.87 ± 0.20	1.06 ± 0.28	.002*
LDL (mg/dL)			
ก่อนเข้าโปรแกรม	122.14 ± 24.24	127.47 ± 28.52	.403
หลังเข้าโปรแกรม	87.33 ± 25.37	123.40 ± 32.14	< .001*

อภิปรายผล

การศึกษาครั้งนี้แสดงให้เห็นว่า โปรแกรมส่งเสริมกิจกรรมทางกายโดยใช้เครื่องนับก้าวร่วมกับการติดตามทางโทรศัพท์ สามารถเพิ่มจำนวนก้าวเดินและปรับปรุงผลลัพธ์ทางคลินิกในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ได้อย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งมีประเด็นที่น่าสนใจดังนี้:

1. การเพิ่มขึ้นของกิจกรรมทางกายอย่างต่อเนื่อง ผลการศึกษาพบว่ากลุ่มทดลองมีจำนวนก้าวเดินเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องจนถึงสัปดาห์ที่ 12 สอดคล้องกับการศึกษาของ de Oliveira et al. (2024) ที่ระบุว่าการใช้อุปกรณ์นับก้าวช่วยให้ผู้ป่วยติดตามและควบคุมปริมาณกิจกรรมทางกายได้ง่ายขึ้น การที่ผู้ป่วยเห็นจำนวนก้าวที่เพิ่มขึ้นบนหน้าปัดนาฬิกาเป็นแรงกระตุ้นเชิงบวก (Positive Reinforcement) ที่ทำให้เกิดความพึงพอใจและอยากตั้งเป้าหมายที่สูงขึ้นในวันถัดไป นอกจากนี้ การติดตามเยี่ยมทางโทรศัพท์ยังมีส่วนสำคัญในการกระตุ้นและเสริมพลัง (Empowerment) ให้ผู้ป่วยคงพฤติกรรมได้ต่อเนื่อง ซึ่งสอดคล้องกับ Alothman et al. (2017) ที่พบว่าระดับกิจกรรมทางกายจะเพิ่มขึ้นอย่างเห็นได้ชัดเมื่อมีการใช้อุปกรณ์ร่วมกับการให้คำปรึกษา

2. ผลต่อการควบคุมระดับน้ำตาลและไขมันในเลือด การที่ค่า HbA1C ของกลุ่มทดลองลดลงอย่างมีนัยสำคัญจากร้อยละ 8.98 เหลือร้อยละ 7.13 สะท้อนให้เห็นว่ากิจกรรมทางกายที่เพิ่มขึ้นส่งผลโดยตรงต่อการเผาผลาญน้ำตาล เนื่องจากกล้ามเนื้อนำกลูโคสไปใช้เป็นพลังงานและเพิ่มความไวต่ออินซูลิน ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ de Oliveira et al. (2024) ที่พบว่าการใช้เครื่องนับก้าวช่วยลดระดับ HbA1C และค่าไตรกลีเซอไรด์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ อย่างไรก็ตาม ผลการศึกษาของเราต่างจากงานวิจัยของ Baskerville et al. (2017) ที่พบการเพิ่มขึ้นของกิจกรรมทางกายแต่ไม่พบการเปลี่ยนแปลงของระดับ HbA1C อย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งอาจเป็นผลมาจากความเข้มข้นของโปรแกรมในการศึกษาครั้งนี้ที่มีการติดตามผลอย่างใกล้ชิดและการเพิ่มจำนวนก้าวแบบเป็นลำดับขั้น

3. ผลต่อดัชนีมวลกายและการควบคุมน้ำหนัก กลุ่มทดลองมีน้ำหนักตัวและค่า BMI ลดลงอย่างมีนัยสำคัญ สอดคล้องกับการศึกษาของ Rittidet and Phattama (2020) ที่พบว่าการใช้ปัจจัยเสริมอย่างนาฬิกานับก้าวช่วยให้กลุ่มเป้าหมายมีพฤติกรรมการออกกำลังกายดีขึ้นและดัชนีมวลกายลดลง การเคลื่อนไหวร่างกายที่เพิ่มขึ้นจากการเดินในชีวิตประจำวันช่วยเพิ่มการเผาผลาญพลังงานรวม (Total Energy Expenditure) ซึ่งเป็นกุญแจสำคัญในการจัดการโรคเบาหวานในระยะยาว

4. ข้อสังเกตเกี่ยวกับค่าความดันโลหิตและค่าไต (Creatinine) แม้ค่าความดันโลหิตตัวบน (Systolic BP) ในกลุ่มทดลองจะลดลง แต่ยังไม่ถึงระดับนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม ซึ่งอาจต้องใช้ระยะเวลาในการติดตามผลที่นานกว่า 12 สัปดาห์ สำหรับค่า Creatinine ที่เพิ่มขึ้นเล็กน้อยในกลุ่มทดลอง (จาก 0.80 เป็น 0.87 mg/dL) แม้จะมีความแตกต่างทางสถิติ แต่ค่าดังกล่าวยังอยู่ในเกณฑ์ปกติของการทำงานของไต ซึ่งอาจเกิดจากการสูญเสียน้ำระหว่างออกกำลังกายหรือการเปลี่ยนแปลงของมวลกล้ามเนื้อ

โดยสรุปโปรแกรมส่งเสริมกิจกรรมทางกายโดยใช้เครื่องนับก้าวร่วมกับการติดตามทางโทรศัพท์ช่วยให้ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 เพิ่มจำนวนก้าวเดินเฉลี่ยขึ้นเป็น 10,396 ก้าวต่อวันอย่างมีนัยสำคัญ ส่งผลให้ระดับน้ำตาลสะสม (HbA1c) ลดลงจากร้อยละ 8.98 เหลือ 7.13 พร้อมทั้งช่วยลดน้ำหนัก ดัชนีมวลกาย

และไขมันเลว (LDL) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ จึงเป็นนวัตกรรมที่คุ้มค่าและควรนำไปประยุกต์ใช้ในคลินิกโรคเรื้อรังเพื่อการดูแลผู้ป่วยอย่างยั่งยืน

การนำผลการวิจัยไปใช้

1. ด้านการปฏิบัติทางการพยาบาลและสาธารณสุข ผลการวิจัยสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการจัดโปรแกรมส่งเสริมกิจกรรมทางกายโดยใช้เครื่องนับก้าวร่วมกับการให้คำแนะนำและการติดตามอย่างต่อเนื่อง เพื่อเพิ่มระดับกิจกรรมทางกายและช่วยควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ในคลินิกเบาหวานและหน่วยบริการสุขภาพระดับต่างๆ

2. ด้านการส่งเสริมสุขภาพและการป้องกันภาวะแทรกซ้อน โปรแกรมส่งเสริมกิจกรรมทางกายโดยใช้เครื่องนับก้าวสามารถช่วยให้ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 มีพฤติกรรมการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ ส่งผลให้การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดดีขึ้น ลดความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนจากโรคเบาหวาน และส่งเสริมคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยในระยะยาว

3. ด้านการบริหารจัดการบริการสุขภาพ หน่วยงานสาธารณสุขสามารถนำผลการวิจัยไปใช้ในการวางแผนและพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมสุขภาพที่มีต้นทุนต่ำ ใช้งานง่าย และเหมาะสมกับบริบทของชุมชน โดยเฉพาะในพื้นที่ชนบทหรือพื้นที่ที่มีทรัพยากรจำกัด

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาติดตามผลในระยะยาว เช่น 6 เดือน หรือ 1 ปี เพื่อประเมินว่าผู้ป่วยยังคงรักษาระดับกิจกรรมทางกายที่เพิ่มขึ้นได้ต่อเนื่องเพียงใดหลังจากจบโปรแกรม

2. ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับแรงจูงใจหรือปัจจัยที่ส่งผลให้ผู้ป่วยบางรายไม่สามารถเพิ่มจำนวนก้าวได้ตามเป้าหมาย เพื่อนำมาพัฒนาโปรแกรมให้เหมาะสมกับบุคคลมากขึ้น

References

Alothman, S., Yahya, A., Rucker, J., & Kluding, P. M. (2017). Effectiveness of interventions for promoting objectively measured physical activity of adults with type 2 diabetes: A systematic review. *Journal of Physical Activity and Health, 14*(5), 408-415. https://doi.org/10.1123/jpah.2016-0528

Amanat, S., Ghahri, S., Dianatinasab, A., Fararouei, M., & Dianatinasab, M. (2020). Exercise and type 2 diabetes. *In Advances in Experimental Medicine and Biology* (Vol.1228, pp. 91-105). Springer. https://doi.org/10.1007/978-981-15-1792-1_6

Bandura, A. (1977). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review, 84*(2), 191-215. https://doi.org/10.1037/0033-295X.84.2.191

Baskerville, R., Ricci-Cabello, I., Roberts, N., & Farmer, A. (2017). Impact of accelerometer and pedometer use on physical activity and glycemic control in people with type 2 diabetes: A systematic review and meta-analysis. *Diabetic Medicine, 34*(5), 612-620. https://doi.org/10.1111/dme.13331

Cohen, J. (1992). A power primer. *Psychological Bulletin, 112*(1), 155-159. https://doi.org/10.1037/0033-2909.112.1.155

de Oliveira, V. L. P., de Paula, T. P., & Viana, L. V. (2024). Pedometer- and accelerometer-based physical activity interventions in type 2 diabetes: A systematic review and meta-analysis. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases, 34*(3), 548-558. https://doi.org/10.1016/j.numecd.2023.11.017

Department of Disease Control, Non-Communicable Diseases Division. (2024). *NCD Clinic Plus operational guidelines 2024*. Ministry of Public Health.

ElSayed, N. A., Aleppo, G., Aroda, V. R., Bannuru, R. R., Brown, F. M., Bruemmer, D., Collins, B. S., Gaglia, J. L., Hilliard, M. E., Isaacs, D., Johnson, E. L., Kahan, S., Khunti, K., Leon, J., Lyons, S. K., Perry, M. L., Prahalad, P., Pratley, R. E., Seley, J. J., ... American Diabetes Association. (2023). Prevention or delay of diabetes and associated comorbidities: Standards of care in diabetes-2023. *Diabetes Care, 46*(Suppl. 1), S41-S48. https://doi.org/10.2337/dc23-S003

Feig, E. H., Harnedy, L. E., Celano, C. M., & Huffman, J. C. (2021). Increase in daily steps during the early phase of a physical activity intervention for type 2 diabetes as a predictor of intervention outcome. *International Journal of Behavioral Medicine, 28*(6), 834-839. https://doi.org/10.1007/s12529-021-09966-0

Jiaramas, N., & Sempuch, T. (2021). Validity of low-cost smartwatches for measuring physical activity. *Thai Journal of Public Health, 51*(2), 140-148.

Larsson, K., Rossen, J., Norman, Å., Johansson, U. B., & Hagströmer, M. (2024). Predictors associated with an increase in daily steps among people with prediabetes or type 2 diabetes participating in a two-year pedometer intervention. *BMC Public Health, 24*(1), Article 1290. https://doi.org/10.1186/s12889-024-18766-6

Orem, D. E. (2001). *Nursing: Concepts of practice* (6th ed.). Mosby Yearbook.

Pachan, T., Suwannaphan, K., Anarat, B., & Thalakhon, N. (2022). Factors associated with glycaemic control among patients with type 2 diabetes in Tha Bo District, Nong Khai Province. *Journal of Regional Health Promotion Center 9, 16*(1), 285-298.

Rittidet, D., & Phattama, J. P. (2020). Effects of a PRECEDE-PROCEED model-based program on health behavior modification among overweight employees in workplaces in Rayong Province. *Journal of the Nursing Division, 47*(3), 39-56.

Tiyavisutthi, C., Chaisa, P., & Wanchai, A. (2018). Exercise for glycaemic control among patients with type 2 diabetes in Thailand: A systematic review. Journal of Nursing, *Public Health and Education, 19*(2), 39-48.

Wilson, V. (2023). An overview of complications associated with type 1 and type 2 diabetes. *Nursing Standard, 38(*7), 77-82. https://doi.org/10.7748/ns.2023.e11933