

## ปัจจัยที่มีผลต่อการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลน้ำโสม อำเภอน้ำโสม จังหวัดอุดรธานี

บุญหวนย ประทุมรัตน์, ส.ม.\*

### บทคัดย่อ

การวิจัยเชิงพรรณนาแบบภาคตัดขวางนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1) โปรแกรมการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน 2) เปรียบเทียบระหว่างก่อนกับหลังดำเนินการ ได้แก่ ความรู้เรื่องโรคเบาหวาน การรับรู้พฤติกรรมเสี่ยง พฤติกรรมการป้องกันระดับน้ำตาลในเลือด และ 3) ปัจจัยที่มีผลต่อระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานในเขตโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลน้ำโสม อำเภอน้ำโสม จังหวัดอุดรธานี ระหว่างเดือนพฤษภาคม - กรกฎาคม 2566 กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 120 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสัมภาษณ์ ได้แก่ ข้อมูลทั่วไป ความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวาน  $KR-20 = 0.97$  การรับรู้พฤติกรรมเสี่ยง  $Reliability = 0.97$  พฤติกรรมการป้องกัน  $Reliability = 0.88$  วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติเชิงอนุมาน ได้แก่ paired samples T-Test และ Multiple linear regression

ผลการศึกษา พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 80.8 อายุ 60 ปีขึ้นไป ร้อยละ 63.3 จบประถมศึกษา ร้อยละ 69.2 อาชีพเกษตรกร ร้อยละ 53.3 รายได้เฉลี่ย 4,635 บาทต่อเดือน ระยะเวลาที่ป่วยเบาหวาน เฉลี่ย 12.34 ปี ภาวะแทรกซ้อนมากที่สุดคือความดันโลหิตสูง ร้อยละ 61.7 โปรแกรมการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลน้ำโสม ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน คือ 1) ก่อนมีความตั้งใจในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม 2) ความตั้งใจที่จะเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม 3) นำเสนอตัวแบบที่เป็นบุคคลจริง 4) นำสู่การปฏิบัติการ 5) พฤติกรรมคงที่ต่อเนื่อง ความรู้ในการควบคุมโรคเบาหวาน หลังดำเนินการมีคะแนนความรู้มากกว่าก่อนดำเนินการ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p\text{-value} < 0.001$ ) โดยเพิ่มจาก  $14.47 \pm 2.83$  เป็น  $17.17 \pm 1.95$  การรับรู้พฤติกรรมเสี่ยงต่อโรคเบาหวาน หลังดำเนินการกลุ่มตัวอย่างมีการรับรู้พฤติกรรมเสี่ยงต่อโรคเบาหวานโดยรวม มากกว่าก่อนดำเนินการ (เพิ่มจาก  $2.68 \pm 0.37$  เป็น  $2.84 \pm 0.44$ ) พฤติกรรมการป้องกัน ปัจจัยที่มีผลต่อระดับน้ำตาลในเลือด หลังดำเนินการมีคะแนนเฉลี่ยมากกว่าก่อนดำเนินการ เพิ่มจาก  $2.68 \pm 0.33$  เป็น  $2.98 \pm 0.40$  ค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือด (FBS) หลังดำเนินการต่ำกว่าก่อนดำเนินการ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p\text{-value} < 0.001$ ) โดยลดลงจาก  $136.33 \pm 42.12$  เป็น  $124.85 \pm 36.96$  ค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลสะสมในเลือด (HbA1C) หลังดำเนินการต่ำกว่าก่อนดำเนินการอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p\text{-value} < 0.001$ ) โดยลดลงจาก  $8.65 \pm 2.20$  เป็น  $8.25 \pm 2.32$  ปัจจัยที่มีผลต่อการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวาน ได้แก่ ความรู้เรื่องการออกกำลังกาย ภาวะทางอารมณ์ การสูบบุหรี่ เครื่องดื่มแอลกอฮอล์ พฤติกรรมการออกกำลังกาย พฤติกรรมการจัดการความเครียด พฤติกรรมการป้องกัน ภาวะแทรกซ้อน โดยสามารถร่วมกันทำนายการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวาน ร้อยละ 78.4 ( $B = 19.063$ ,  $R^2\text{Adj} = 0.784$ ,  $p\text{-value} < 0.001$ )

**สรุป** ปัจจัยที่มีผลต่อการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวาน ได้แก่ ความรู้ในการควบคุมโรคเบาหวาน การรับรู้พฤติกรรมเสี่ยงต่อโรคเบาหวาน และพฤติกรรมการป้องกันปัจจัยที่มีผลต่อระดับน้ำตาลในเลือด และโปรแกรมการดูแลผู้ป่วยเบาหวานสามารถลดระดับน้ำตาลในเลือดได้

**คำสำคัญ:** ปัจจัยที่มีผล; ระดับน้ำตาลในเลือด; ผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2

\*โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลน้ำโสม อำเภอน้ำโสม จังหวัดอุดรธานี

# Factors Affecting Blood Sugar Control in Patients with Type 2 Diabetes Namsom Sub-district Health Promotion Hospital, Namsom District, Udonthani Province

Boonwai Pratoomrat, M.P.H.\*

## Abstract

This cross-sectional descriptive study aims to study 1) diabetic patient care program, 2) comparison between before and after the implementation, namely diabetes knowledge Recognizing risky behavior defensive behavior blood sugar levels and 3) factors affecting blood sugar levels in diabetic patients in the area of Namsom Health Promoting Hospital, Namsom District, Udonthani Province. Between May - July 2023, a sample of 120 people. The research tools were questionnaires: general information, diabetes knowledge KR-20=0.97, perceived risk behavior Reliability = 0.97, protective behavior Reliability = 0.88. Data were analyzed using percentage, mean, standard deviation, paired samples T-Test and Multiple linear Regression.

**Results:** found that most of the samples were female 80.8%, age 60 years and over 63.3%, primary education 69.2, agricultural occupation 53.3%, average income 4,635 baht per month, average duration of diabetes 12.34 years and the most complication was Hypertension 61.7%. Diabetes care program Namsom Health Promoting Hospital consists of 5 steps: 1) precontemplation, 2) contemplation, 3) preparation live modeling, 4) action, 5) maintenance. Knowledge of diabetes control after the operation, the knowledge scores were higher than before with statistical significance ( $p\text{-value} < 0.001$ ) from  $14.47 \pm 2.83$  to  $17.17 \pm 1.95$ . Perception of risk behaviors for diabetes after the operation, the sample group had overall perception of diabetes risk behavior. than before increase from  $2.68 \pm 0.37$  to  $2.84 \pm 0.44$ . Behaviors to prevent factors affecting blood sugar levels after the operation, the mean score was higher than before, increasing from  $2.68 \pm 0.33$  to  $2.98 \pm 0.40$ . Mean blood glucose (FBS) after the procedure was lower than before from  $136.33 \pm 42.12$  to  $124.85 \pm 36.96$  with statistical significance ( $p\text{-value} < 0.001$ ). The mean blood glucose (HbA1C) after the procedure was lower than before the procedure from  $8.65 \pm 2.20$  to  $8.25 \pm 2.32$  with statistical significance ( $p\text{-value} < 0.001$ ). Factors affecting blood glucose control in diabetic patients include knowledge of exercise, emotional state, smoking, alcohol, exercise behavior, stress management behavior, complication prevention behaviors. Together they could predicted blood sugar control in diabetic patients of 78.4% ( $B = 19.063$ ,  $R^2\text{Adj.} = 0.784$ ,  $p\text{-value} < 0.001$ ).

**Conclusion:** Factors affecting blood glucose control in diabetic patients include knowledge of diabetes control, behaviors to prevent factors affecting blood sugar levels. However, diabetes care programs could reduce blood sugar levels.

**Keywords:** Factors Affect, Blood Sugar, Type 2 Diabetes Patients

---

\*Namsom Sub-district Health Promotion Hospital, Namsom District, Udonthani Province

## บทนำ

กลุ่มผู้เป็นเบาหวานที่เป็นผู้ป่วยเรื้อรังกลุ่มใหญ่ของโลก ทำให้ผู้ป่วยเบาหวานมีปัญหาการเข้าถึงระบบบริการ ส่งผลให้เสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนรุนแรงและอัตราการเสียชีวิตเพิ่มขึ้น<sup>1</sup> บทบาทของหน่วยบริการสุขภาพ สปสช.ได้สนับสนุนงบบริการควบคุมป้องกันความรุนแรงของโรคผู้ป่วยเบาหวาน งบบริการส่งเสริมสุขภาพและป้องกันโรคและงบกองทุนพัฒนาระบบบริการปฐมภูมิในระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า เพื่อดำเนินการแบบบูรณาการ และการจัดบริการที่มีคุณภาพและมีประสิทธิภาพ<sup>2</sup>ความต้องการการสนับสนุนสำหรับดำเนินงาน NCD clinic เจ้าหน้าที่ระดับปฐมภูมิมีภาระงานเพิ่มขึ้น จากการเข้ามาช่วยสนับสนุนการดำเนินงานในช่วงที่มีการระบาด เช่น การส่งยา การติดตามวัดระดับน้ำตาล และระดับความดันโลหิต การสนับสนุนจากส่วนกลางหรือผู้บริหารองค์กรมีส่วนสำคัญต่อการปฏิบัติงาน ได้แก่ การเพิ่มอัตรากำลังคน ค่าตอบแทน และงบประมาณ วัสดุ/อุปกรณ์ที่ทันสมัย เพื่อให้การดำเนินงานมีประสิทธิภาพ ควรมีการเตรียมความพร้อมเพื่อรองรับสถานการณ์ฉุกเฉินที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคต<sup>3</sup>

ประเทศไทย พบผู้ป่วยเบาหวาน 4.8 ล้านราย คาดการณ์ว่าความชุกของโรคเบาหวาน จะเพิ่มสูงขึ้นถึง 5.3 ล้านราย ภายในปี 2583 และจากรายงานของสำนักโรคไม่ติดต่อ กระทรวงสาธารณสุขพบว่าในประเทศไทยมีอัตราป่วยด้วยโรคเบาหวาน ปี พ.ศ. 2561-2563 คิดเป็น 1,010.15, 1,125.90 และ 1,205.76 ต่อแสนประชากร และมีอัตราตายด้วยโรคเบาหวาน 23.77, 23.34 และ 25.92 ต่อแสนประชากร" นอกจากนี้ยังพบว่าผู้ป่วยเบาหวาน ที่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด มีเพียงร้อยละ 36.5 เขตสุขภาพที่ 8 พบผู้ป่วยเบาหวานรายใหม่เพิ่มขึ้นจากปี 2562 ร้อยละ 2.85 จังหวัดบึงกาฬ มีผู้ป่วยเบาหวานรายใหม่เพิ่มขึ้นมากที่สุด ร้อยละ 28.46 รองลงมา จังหวัดอุดรธานี และจังหวัดนครพนม เพิ่มขึ้นร้อยละ 8.4 1 และร้อยละ 8.14 ตามลำดับ จังหวัดที่พบผู้ป่วยเบาหวานรายใหม่ลดลง และผ่านเกณฑ์ คือ จังหวัดสกลนคร และจังหวัดเลย ลดลงร้อยละ 5.83 และร้อยละ 5.64 ตามลำดับ<sup>4</sup>

จังหวัดอุดรธานี จากรายงานการตรวจคัดกรองผู้ป่วยโรคเบาหวาน ปี พ.ศ. 2563 - 2565 พบว่าจังหวัดอุดรธานี มีผู้ป่วยเบาหวาน คิดเป็นอัตราป่วย 5,319, 5,510 และ 6,019 ต่อแสนประชากร จะเห็นได้ว่าผู้ป่วยโรคเบาหวานมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง<sup>5</sup> และอำเภอโนนสะอาด จากรายงานการตรวจคัดกรองผู้ป่วยโรคเรื้อรังเบาหวาน ปี พ.ศ.2563 – 2565 พบว่ามีผู้ป่วยเบาหวาน คิดเป็นอัตราป่วย 4,919, 5,063, และ 5,275 ต่อแสนประชากร ตามลำดับ (สำนักงานสาธารณสุขอำเภอโนนสะอาด, 2565) อัตราตายจากโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นเช่นเดียวกับระดับประเทศและเขตสุขภาพ เท่ากับ 108.6 ต่อประชากรแสนคน ในปี พ.ศ. 2559 เพิ่มขึ้นเป็น 135.9 ต่อประชากรแสนคน ในปี พ.ศ. 2563 และมีอัตราตายด้วยโรคเบาหวานสูงที่สุดเป็นอันดับ 1 ของประเทศ โดยสาเหตุการป่วยด้วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง มีหลายปัจจัยเสี่ยงร่วมกันมากกว่าหนึ่งปัจจัย ได้แก่ การบริโภคอาหารที่ไม่เหมาะสม การขาดการออกกำลังกาย ความเครียด การสูบบุหรี่ การดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์<sup>6</sup>

สถานการณ์ผู้ป่วยโรคเบาหวาน เขตรับผิดชอบของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลน้ำโสม อำเภอโนนสะอาด จังหวัดอุดรธานี ปัญหาโรคเรื้อรังเป็นปัญหาสุขภาพอันดับหนึ่งของคนไทยอายุ 35 ปีขึ้นไป โดยเฉพาะโรคเบาหวานและโรคความดันโลหิตสูง เป็นโรคที่เป็นสาเหตุการตาย เป็นอันดับที่ 3 ของอำเภอโนนสะอาด และจากการจัดลำดับความสำคัญของปัญหาพบว่า เป็นปัญหาที่มีความสำคัญเป็นอันดับ1 ทั้งในระดับอำเภอ และในระดับพื้นที่รับผิดชอบ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลน้ำโสม ปี พ.ศ. 2563-2565 พบว่าประชากรในพื้นที่ป่วยเป็นโรคเบาหวาน คิดเป็นอัตราป่วย 5,218, 5,159 และ 5,511 ต่อแสนประชากร ตามลำดับ นอกจากนี้ผู้ป่วยที่เป็นโรคเบาหวานที่ไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ ส่วนใหญ่จะทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนรุนแรงตามมาอีกหลากหลายโรค จากบันทึกรายงานผลตรวจระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวาน ในเขตรับผิดชอบโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลน้ำโสม พบว่า ปี พ.ศ. 2564 ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดเกิน 130

mg/dL 3 ครั้งติดต่อกัน จำนวน 54 คน ร้อยละ 14.75 ปี พ.ศ. 2565 ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดเกิน 130 mg/dL 3 ครั้งติดต่อกัน จำนวน 60 คน ร้อยละ 16.12 เมื่อเปรียบเทียบกับผู้ป่วยเบาหวานควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดเกิน 130 mg/dL 3 เพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ. 2564 ร้อยละ 1.37<sup>7</sup>

ดังนั้น เพื่อเป็นแนวทางหนึ่งที่จะช่วยป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้น ลดอัตราการทุพพลภาพ อัตราการเสียชีวิต และลดภาระค่าใช้จ่ายของประเทศได้ในระยะยาว ประกอบกับนโยบายสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดอุดรธานี ในการควบคุมป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง เพื่อลดความเสี่ยง ลดโรคเบาหวาน โดยในปีงบประมาณ 2565 เป็นต้นมา โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลน้ำโสม อำเภอโนนสะอาด จังหวัดอุดรธานี ได้จัดทำโครงการพัฒนาโปรแกรมการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลน้ำโสม อำเภอโนนสะอาด จังหวัดอุดรธานี ประยุกต์ตามแนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคเบาหวาน<sup>8</sup>จึงเป็นเหตุผลการทำการศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลน้ำโสม อำเภอโนนสะอาด จังหวัดอุดรธานี ครั้งนี้

### วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาการพัฒนาโปรแกรมการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน ในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลน้ำโสม
2. เพื่อเปรียบเทียบระหว่างก่อนกับหลังดำเนินการ ได้แก่ ความรู้เรื่องโรคเบาหวาน การรับรู้พฤติกรรมเสี่ยงต่อโรคเบาหวาน พฤติกรรมการป้องกันปัจจัยที่มีผลต่อระดับน้ำตาลในเลือด และค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวาน ในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลน้ำโสม
3. เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวาน

### วิธีการศึกษา

1. **รูปแบบการวิจัย** เป็นการวิจัยเชิงพรรณนาภาคตัดขวาง (cross sectional descriptive study) สถานที่ศึกษา ในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลน้ำโสม อำเภอโนนสะอาด จังหวัดอุดรธานี

2. **ประชากรที่ศึกษา** ตามเกณฑ์ที่กำหนดดังนี้

เกณฑ์การคัดเลือกเข้าศึกษา (Inclusion criteria) คือ กลุ่มผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในเขตรับผิดชอบโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลน้ำโสม ทั้งหมดมีจำนวน 165 คน ทุกกลุ่มอายุ ที่มีค่าระดับน้ำตาลในเลือดตรวจหาโดยวิธีการเจาะเลือดขณะอดอาหารอย่างน้อย 8 ชั่วโมง มากกว่า 130 mg% /dl 2 ครั้งติดต่อกัน ในช่วงเดือน ตุลาคม - ธันวาคม 2565 ทั้งเพศชายและหญิง ไม่มีโรคแทรกซ้อนร้ายแรง ที่ทำให้ปฏิบัติกิจกรรมดูแลตนเองประจำวันไม่ได้ และยินยอมเข้าร่วมโครงการโดยสมัครใจ

เกณฑ์การคัดออก (Exclusion criteria) คือ ผู้ป่วยโรคเบาหวานที่มีโรคแทรกซ้อนทำให้ปฏิบัติกิจกรรมดูแลตนเองประจำวันไม่ได้ อยู่ในภาวะเจ็บป่วยด้วยโรคอื่นๆ เช่น มีภาวะไตวายระยะสุดท้าย อัมพาต และไม่มีภาวะแสดงของโรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด ไม่สามารถเข้าร่วมกิจกรรมได้ครบการศึกษาตามที่กำหนด

3. **กลุ่มตัวอย่าง** คือ กลุ่มผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในเขตรับผิดชอบโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลน้ำโสม คำนวณขนาดตัวอย่างจากสูตรหาค่าเฉลี่ย<sup>9</sup>สูตรและวิธีการคำนวณมีดังนี้

$$n = \frac{N Z_{\alpha/2}^2 \sigma^2}{d^2 (N - 1) + Z_{\alpha/2}^2 \sigma^2}$$

N = population size คือ กลุ่มผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในเขตรับผิดชอบโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลน้ำโสม ทั้งหมดมีจำนวน 165 คน

Z = กำหนดระดับความเชื่อมั่นที่ 95 % ( $Z_{\alpha/2} = Z_{0.05/2} = 1.96$ )

$\sigma^2$  = ค่าความแปรปรวนอ้างอิงจากการศึกษาของ ดวงดาว อรัญวาสน์ และคณะ<sup>10</sup> ศึกษาผลของโปรแกรมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพในผู้ป่วยโรคเบาหวาน พบว่า มีคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมหลังเข้าโปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ (mean= 4.33, SD. = 0.16) สูงกว่าก่อนเข้าโปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ (mean= 2.87, SD. = 0.28)

d = กำหนดค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ = 0.05

$$n = \frac{165(1.96)^2(0.28)^2}{(0.05)^2(165-1)+(1.96)^2(0.28)^2} = 107.88 \text{ คน}$$

หลังจากแทนค่าในสูตรได้ขนาดตัวอย่าง จำนวน 108 คน และผู้วิจัยปรับขนาดตัวอย่างเพื่อข้อมูล drop out 10% ของกลุ่มตัวอย่าง ดังนั้น กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาทั้งสิ้น จำนวน 120 คน

**4. วิธีการสุ่มตัวอย่าง** กลุ่มตัวอย่างจำนวน 120 คน ทำการสุ่มตัวอย่างเป็นระบบ (systematic random sampling) เพื่อเลือกกลุ่มตัวอย่าง จากการเลือกลำดับที่เลขทะเบียนกลุ่มผู้ป่วยชนิดที่ 2 ในเขตรับผิดชอบโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลน้ำโสม ที่เป็นเลขคี่ คือ เลือกหมายเลข 1, 3, 5,...และเป็นผู้ที่มีความสนใจ เข้าร่วมโครงการวิจัย ให้ได้ตามสัดส่วนประชากรจนครบตามขนาดตัวอย่าง

**5. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา** เป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ เครื่องมือที่ใช้ในการจัดกิจกรรม และเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล มีรายละเอียด ดังนี้

5.1 เครื่องมือที่ใช้ในการจัดกิจกรรมโปรแกรมการดูแลผู้ป่วยเบาหวานในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลน้ำโสม ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยใช้แนวคิดการปรับพฤติกรรมและแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ (Trans-Theoretical Model: TTM)<sup>11</sup> ในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมตามระยะของความใน 4 สัปดาห์ มี 5 ระยะ ได้แก่ 1) ระยะก่อนมีความตั้งใจในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม (precontemplation) 2) ระยะมีความตั้งใจที่จะเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม (contemplation) 3) ระยะเตรียมการ (preparation) 4) ระยะปฏิบัติการ (action) และ 5) ระยะพฤติกรรมคงที่ (maintenance)

5.2 เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูล เป็นแบบสัมภาษณ์และแบบบันทึกข้อมูล มีทั้งแบบให้เลือกตอบ (multiple choice) และคำถามแบบเปิด (open-ended) แบ่งเป็น 4 ส่วน จำนวน 69 ข้อ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยโรคเบาหวาน จำนวน 12 ข้อ ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้ของครอบครัวต่อเดือน ระดับน้ำตาลในเลือด (Fasting Blood Sugar: FBS) และระดับน้ำตาลสะสมในเลือด (HbA1C)

ส่วนที่ 2 ความรู้ในการควบคุมโรคเบาหวาน จำนวน 20 ข้อ การศึกษาข้อมูลในส่วนนี้ผู้วิจัยประยุกต์มาจากการศึกษาผลของโปรแกรมจัดการผู้ป่วยรายกรณีในผู้ป่วยโรคเบาหวาน<sup>12</sup> ประกอบด้วย ความรู้เรื่องโรคเบาหวาน ความรู้เรื่องการบริโภคอาหารเพื่อป้องกันโรคเบาหวาน และความรู้เกี่ยวกับการออกกำลังกายเพื่อป้องกันโรคเบาหวาน คำตอบคือ 1= ใช่, ตอบ 2= ไม่ใช่

แบ่งระดับความรู้เป็น 4 ระดับ คือ คะแนน 0-5= ระดับต่ำ, 6-10= ปานกลาง, 11-15= ดี, 16 -20= ดีมาก

ส่วนที่ 3 การรับรู้พฤติกรรมเสี่ยงต่อโรคเบาหวาน จำนวน 17 ข้อ ประยุกต์มาจากการศึกษาผลของโปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพต่อค่าระดับน้ำตาลและน้ำตาลสะสมของผู้ป่วยเบาหวาน<sup>13</sup> เกี่ยวกับพฤติกรรมเสี่ยงการออกกำลังกาย ด้านการรับประทานอาหาร ภาวะทางอารมณ์ และพฤติกรรมเสี่ยงการสูบบุหรี่ เครื่องดื่มแอลกอฮอล์ คะแนนการตอบ คือ ระดับการรับรู้พฤติกรรมเสี่ยงต่อโรคเบาหวาน คือ 1=ไม่เคย, 2=บางครั้ง, 3=เกือบทุกครั้ง, 4=ประจำ, 5=ทำทุกวันการแปลผลค่าเฉลี่ย แบ่งเป็น 3 ระดับ คือ 0-1.66 = ระดับต่ำ, 1.67-3.33 =ระดับปานกลาง, 3.34-5.00= ระดับสูง

ส่วนที่ 4 พฤติกรรมการป้องกันปัจจัยที่มีผลต่อระดับน้ำตาลในเลือด จำนวน 20 ข้อ คำถามข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมการป้องกันปัจจัยที่มีผลต่อระดับน้ำตาลในเลือด ประกอบด้วย ด้านการรับประทานอาหาร ด้านการออกกำลังกาย ด้านการจัดการความเครียด และด้านการป้องกันภาวะแทรกซ้อน คำตอบเป็นระดับความถี่ในการปฏิบัติตัว คือ เลข 1= ไม่ปฏิบัติเลยถึง 5= ปฏิบัติเป็นประจำ/ทุกวันเกณฑ์การแปลผลค่าเฉลี่ยระดับการรับรู้ แบ่งเป็น 3 ระดับ ดังนี้ 1.00 – 2.33 = มีพฤติกรรมการป้องกันระดับต่ำ, 2.34 – 3.67 = ปานกลาง, 3.68 – 5.00 = มีพฤติกรรมการป้องกันระดับสูง

#### **การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ**

1. การหาค่าดัชนีความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity index: CVI) แบบสอบถามทำการตรวจสอบเพื่อพิจารณาความครอบคลุมของเนื้อหา โดยเชิญผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือ จำนวน 3 ท่าน พิจารณาถึงความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์กับแบบสอบถามรายข้อ ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้มีข้อคำถามที่มีค่า CVI เท่ากับ +1 จึงนำมาพิจารณาเป็นข้อคำถามทั้งหมด คือ ข้อมูลทั่วไปและโปรแกรมการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน

2. หาค่าความเชื่อมั่น (reliability) การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือโดยนำแบบสอบถามตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญและมีการหาค่าความเชื่อมั่น แบบสอบถามที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วนำไปทดลองใช้ (try out) กับประชากรที่มีลักษณะคล้ายกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน ที่หน่วยบริการ ในอำเภอน้ำโสม จังหวัดอุดรธานี คือการรับรู้พฤติกรรมเสี่ยง  $\alpha = 0.97$  และพฤติกรรมการป้องกัน  $\alpha = 0.88$

3. การตรวจสอบหาความยากง่ายของแบบสอบถามความรู้เบื้องต้น ใช้สูตร KR-20 โดยตอบถูกให้ 1 คะแนน ตอบผิดให้ 0 คะแนน ใช้วิธีของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder - Richardson) ค่าความยากง่าย (P) ตั้งแต่ 0.20-0.80 ขึ้นไป คือ ความรู้ในการควบคุมโรคเบาหวาน ค่า KR-20 = 0.97

#### **การวิเคราะห์ข้อมูล/สถิติที่ใช้**

1. สถิติเชิงพรรณนา โดยใช้ค่าความถี่ (frequency) ร้อยละ (percentage) ข้อมูลต่อเนื่อง แจกแจงแบบ normal distribution โดยใช้ ค่าเฉลี่ย (mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation)

2. สถิติเชิงอนุมาน วิเคราะห์ข้อมูลทดสอบค่าเฉลี่ย 2 กลุ่ม ด้วย Wilcoxon Signed Ranks Test ข้อมูลต่อเนื่องที่มีการแจกแจงแบบปกติเปรียบเทียบระหว่างก่อนกับหลังพัฒนา โดยใช้ paired samples T-Test วิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอย Multiple linear regression วิเคราะห์หาปัจจัยทำนายระหว่างความรู้ในการควบคุมโรคเบาหวาน การรับรู้พฤติกรรมเสี่ยง และพฤติกรรมการป้องกันต่อระดับน้ำตาลในเลือด

3. ข้อมูลเชิงคุณภาพ วิเคราะห์สรุปเนื้อหา (Induction analysis)

#### **กรอบแนวคิดของการวิจัย**

ตัวแปรต้น ประกอบด้วย ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยเบาหวาน และ โปรแกรมการส่งเสริมสุขภาพและพฤติกรรมการดูแลตนเองของผู้ป่วยเบาหวาน

ตัวแปรตาม คือ การประเมินผลเปรียบเทียบระหว่างก่อนกับหลังดำเนินการ ประกอบด้วย

1. ความรู้ในการควบคุมโรคเบาหวาน ได้แก่ ความรู้เรื่องโรคเบาหวาน เรื่องการบริโภคอาหารเพื่อป้องกันโรคเบาหวาน และเรื่องการออกกำลังกายเพื่อป้องกันโรคเบาหวาน

2. การรับรู้พฤติกรรมเสี่ยงต่อโรคเบาหวาน ได้แก่ พฤติกรรมเสี่ยงการออกกำลังกาย ด้านการรับประทานอาหาร ภาวะทางอารมณ์ และพฤติกรรมการสูบบุหรี่ เครื่องดื่มแอลกอฮอล์

3. พฤติกรรมการป้องกันปัจจัยที่มีผลต่อระดับน้ำตาลในเลือด ได้แก่ ระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวาน (FBS) และค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลสะสมในเลือด (HbA1C)

**การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง** การศึกษาครั้งนี้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดอุดรธานี เลขที่ UDREC8666 ลงวันที่ 29 พฤษภาคม 2566

## ผลการศึกษา

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 80.8 อายุ 50 ปีขึ้นไป ร้อยละ 63.3 (เฉลี่ย 63.32 ปี, SD=10.23, น้อยที่สุด 35 ปี, มากที่สุด 90 ปี) การศึกษาระดับประถมศึกษา ร้อยละ 69.2 เกษตรกรรม ร้อยละ 53.3 รายได้รวมของครอบครัวต่อเดือน เฉลี่ย 4,635 บาท (SD=4,230.14) รายได้ไม่เพียงพอ ร้อยละ 70.8 ระยะเวลาที่ป่วยเป็นโรคเบาหวาน เฉลี่ย 12.34 ปี (SD=9.01) ภาวะแทรกซ้อนของโรคเบาหวานมากที่สุดคือ ความดันโลหิตสูง ร้อยละ 61.7

โปรแกรมการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลน้ำโสม ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน คือ 1) ก่อนมีความตั้งใจในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม (precontemplation) 2) ความตั้งใจที่จะเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม (contemplation) 3) เตรียมการ (preparation) นำเสนอตัวแบบที่เป็นบุคคลจริง (live modeling) 4) นำสู่การปฏิบัติการ (action) 5) พฤติกรรมคงที่ต่อเนื่อง (maintenance)

ความรู้ในการควบคุมโรคเบาหวาน พบว่า กลุ่มตัวอย่างภายหลังดำเนินการมีคะแนนความรู้ในการควบคุมโรคเบาหวานมากกว่าก่อนดำเนินการ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value <0.001) โดยคะแนนเพิ่มจาก  $14.47 \pm 2.83$  เป็น  $17.17 \pm 1.95$  เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า หลังดำเนินการกลุ่มตัวอย่างมีคะแนนความรู้มากกว่าก่อนดำเนินการ ในด้านความรู้เรื่องโรคเบาหวาน ความรู้เรื่องการบริโภคอาหารเพื่อป้องกันโรคเบาหวาน และความรู้เรื่องการออกกำลังกายเพื่อป้องกันโรคเบาหวาน ดังตารางที่ 1

เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความรู้เพิ่มขึ้นมากที่สุดในเรื่องการออกกำลังกายเพื่อป้องกันโรคเบาหวาน และการหลีกเลี่ยงการกินอาหารที่มีไขมันสูง ร้อยละ 98.3 รองลงมาคือ ภาวะแทรกซ้อนของโรคเบาหวานและผู้ป่วยเป็นโรคเบาหวาน ควรกินอาหารและเครื่องดื่มที่มีน้ำตาลไม่เกิน 6 ช้อนชา ในหนึ่งวัน ร้อยละ 97.5 ตามลำดับ ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบคะแนนความรู้ในการควบคุมโรคเบาหวาน ระหว่างก่อนและหลังดำเนินการ (n=120)

คะแนนความรู้	ก่อน	หลัง	Z	p-value
	Mean±SD	Mean±SD		
ความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวาน	7.04 ± 1.58	8.45 ± 1.34		
ความรู้การบริโภคอาหารเพื่อป้องกัน ควบคุมโรคเบาหวาน	6.24 ± 1.59	7.28 ± 0.71		
การออกกำลังกายเพื่อป้องกันโรคเบาหวาน	1.18 ± 0.60	1.44 ± 0.53		
คะแนนเฉลี่ยในภาพรวม	14.47 ± 2.83	17.17 ± 1.95	-7.33	<0.001*

\*ระดับนัยสำคัญระดับ <0.05 ใช้สถิติ Wilcoxon Signed Ranks Test

**ตารางที่ 2** จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่ตอบคำถามเกี่ยวกับความรู้ในการควบคุมโรคเบาหวาน  
ถูกต้อง (n=120)

ความรู้	ก่อน	หลัง
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)
<b>ความรู้เรื่องโรคเบาหวาน</b>		
1. โรคเบาหวานเป็นภาวะที่ร่างกายมีน้ำตาลในเลือดสูงกว่าปกติ	101 (84.2)	107 (89.2)
2. โรคเบาหวานเป็นโรคที่ถ่ายทอดทางกรรมพันธุ์	108 (90.0)	115 (95.8)
3. ยาที่เพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดโรคเบาหวาน	92 (76.7)	101 (84.2)
4. รับประทานอาหารหวานบ่อยๆ มีโอกาสเสี่ยงเป็นโรคเบาหวาน	16 (13.3)	50 (41.7)
5. คนอ้วนมีโอกาสป่วยเป็นโรคเบาหวานมากกว่าคนผอม	36 (30.0)	76 (63.3)
6. ผู้ป่วยโรคเบาหวานในระยะแรกอาจมีอาการ หิวบ่อยแต่น้ำหนักลด กระหายน้ำ ตื่นน้ำบ่อย ปัสสาวะบ่อย	81 (67.5)	100 (83.3)
7. ผู้ป่วยเป็นโรคเบาหวาน คือ ผู้ที่มีระดับน้ำตาลในเลือดก่อนกินอาหารเข้ามากกว่าหรือเท่ากับ 126 มิลลิกรัมเปอร์เซ็นต์ขึ้นไป	100 (83.3)	116 (96.7)
8. ภาวะแทรกซ้อนของโรคเบาหวาน ได้แก่ ตามัว ชาตามปลายมือปลายเท้า ไตวาย ความดันโลหิตสูง หลอดเลือดสมองตีบ	105 (87.5)	117 (97.5)
9. ผู้ป่วยเบาหวานถ้าเป็นแผลจะมีโอกาสหายยากกว่าคนปกติ	102 (85.0)	116 (96.7)
10. ถ้าควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้อยู่ในเกณฑ์ปกติ จะช่วยป้องกัน การเกิดภาวะแทรกซ้อน	104 (86.7)	116 (96.7)
<b>การบริโภคอาหารเพื่อป้องกัน/ควบคุมโรคเบาหวาน</b>		
1. ผู้ป่วยเบาหวาน ควรหลีกเลี่ยงอาหารที่มีรสหวาน	96 (80.0)	117 (97.5)
2. ผู้ป่วยโรคเบาหวาน ควรหลีกเลี่ยงการกินผลไม้ที่มีรสหวานจัด	103 (85.8)	116 (96.7)
3. ผู้ป่วยโรคเบาหวาน ควรหลีกเลี่ยงดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ เช่น เบียร์ เหล้า ยาตองเหล้า สาโท	90 (75.0)	116 (96.7)
4. ผู้ป่วยโรคเบาหวาน ควรหลีกเลี่ยงการกินอาหารที่มีไขมันสูง	112 (93.3)	118 (98.3)
5. การกินอาหารจำพวกแป้ง เช่น ข้าวเหนียว เส้นก๋วยเตี๋ยว เส้นขนมจีนให้น้อยลงจะช่วยลดความเสี่ยงต่อการเป็นโรคเบาหวาน	40(33.3)	56 (46.7)
6. ผู้ที่กินผักใบเขียว ผักพื้นบ้านและผลไม้สดที่มีรสไม่หวาน วันละอย่างน้อย ครึ่งกิโลกรัม จะช่วยลดความเสี่ยงต่อโรคเบาหวาน	98 (81.7)	117 (97.5)
7. การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวาน หากกินข้าวโพด 1 ผักในมือนั้นแล้ว ต้องงดกินข้าวหรือลดข้าวลง	98 (81.7)	116 (96.7)
8. ผู้ป่วยเป็นโรคเบาหวาน ควรกินอาหารและเครื่องดื่มที่มีน้ำตาลไม่เกิน 6 ช้อนชา ในหนึ่งวัน	112 (93.3)	117 (97.5)
<b>การออกกำลังกายเพื่อป้องกันโรคเบาหวาน</b>		
1. การออกกำลังกายเป็นประจำอย่างต่อเนื่องอย่างน้อย 5 วันต่อสัปดาห์ ครั้งละ 30-45 นาที จะช่วยลดความเสี่ยงต่อการเป็นโรคเบาหวาน	104 (86.7)	118 (98.3)
2. ควรมีการยืดเหยียดกล้ามเนื้อหรือบริหารร่างกายก่อนและหลัง ออกกำลังกาย 5 นาที	38 (31.7)	55 (45.8)

\*ระดับนัยสำคัญระดับ <0.05, ใช้สถิติ Wilcoxon Signed Ranks Test



**การรับรู้พฤติกรรมเสี่ยงต่อโรคเบาหวาน** พบว่า หลังดำเนินการกลุ่มตัวอย่างมีการรับรู้พฤติกรรมเสี่ยงต่อโรคเบาหวานโดยรวมมากกว่าก่อนดำเนินการ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p\text{-value}<0.001$ ) โดยเพิ่มจาก  $2.68\pm0.37$  เป็น  $2.84\pm0.44$  โดยพบว่ากลุ่มตัวอย่างมีการรับรู้พฤติกรรมเสี่ยงมากที่สุดด้านพฤติกรรมเสี่ยงการสูบบุหรี่ ( $3.38\pm0.76$ ) รองลงมาคือ พฤติกรรมเสี่ยงการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ( $3.01\pm0.70$ ) และ พฤติกรรมเสี่ยงการออกกำลังกาย ( $2.92\pm0.76$ ) ตามลำดับ ดังตารางที่ 3

**ตารางที่ 3** เปรียบเทียบการรับรู้พฤติกรรมเสี่ยงต่อโรคเบาหวาน ระหว่างก่อนและหลังดำเนินการ ( $n=120$ )

พฤติกรรมเสี่ยง	ก่อน	หลัง	t	p-value
	Mean $\pm$ SD	Mean $\pm$ SD		
พฤติกรรมเสี่ยงการออกกำลังกาย	2.75 $\pm$ 0.62	2.92 $\pm$ 0.76	6.718	<0.001*
พฤติกรรมเสี่ยงการบริโภคอาหาร	2.16 $\pm$ 0.43	2.25 $\pm$ 0.50	5.733	<0.001*
ภาวะทางอารมณ์	2.49 $\pm$ 0.44	2.65 $\pm$ 0.53	8.565	<0.001*
พฤติกรรมเสี่ยงการสูบบุหรี่	3.17 $\pm$ 0.65	3.38 $\pm$ 0.76	5.920	<0.001*
พฤติกรรมเสี่ยงการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์	2.85 $\pm$ 0.60	3.01 $\pm$ 0.70	8.711	<0.001*
<b>รวมทุกด้าน</b>	<b>2.68<math>\pm</math>0.37</b>	<b>2.84<math>\pm</math>0.44</b>	<b>13.734</b>	<b>&lt;0.001*</b>

\*ระดับนัยสำคัญระดับ <0.05, ใช้สถิติ Paired T- Test

**ค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือด (FBS)** หลังดำเนินการ พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือดต่ำกว่าก่อนดำเนินการ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p\text{-value} <0.001$ ) โดยลดลงจาก  $136.33\pm42.12$  เป็น  $124.85\pm36.96$

**ค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลสะสมในเลือด (HbA1C)** หลังดำเนินการ พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลสะสมในเลือดต่ำกว่าก่อนดำเนินการ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p\text{-value} <0.001$ ) โดยลดลงจาก  $8.65\pm2.20$  เป็น  $8.25\pm2.32$  ดังตารางที่ 4

**ตารางที่ 4** เปรียบเทียบระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวาน ระหว่างก่อนและหลังดำเนินการ ( $n=120$ )

ค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือด ของผู้ป่วยเบาหวาน	ก่อน	หลัง	t	p-value
	Mean $\pm$ SD	Mean $\pm$ SD		
ค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือด (FBS)	136.33 $\pm$ 42.12	124.85 $\pm$ 36.96	-4.01	<0.001*
ค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลสะสมในเลือด (HbA1C)	8.65 + 2.20	8.25 + 2.32	-7.63	<0.001*

\* ระดับนัยสำคัญระดับ <0.05, ใช้สถิติ Paired T-Test

**พฤติกรรมการป้องกันปัจจัยที่มีผลต่อระดับน้ำตาลในเลือด** พบว่า หลังดำเนินการกลุ่มตัวอย่างมีคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการป้องกันปัจจัยที่มีผลต่อระดับน้ำตาลในเลือด มากกว่าก่อนดำเนินการ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p\text{-value}<0.001$ ) โดยเพิ่มจาก  $2.68\pm0.33$  เป็น  $2.98\pm0.40$  โดยพบว่าคะแนนมากที่สุดด้านการป้องกันภาวะแทรกซ้อน ( $3.53\pm0.61$ ) รองลงมาคือ ด้านการรับประทานอาหาร ( $3.38\pm0.70$ ) และ ด้านการออกกำลังกาย ( $2.89\pm0.56$ ) ตามลำดับ ดังตารางที่ 5

**ตารางที่ 5** เปรียบเทียบพฤติกรรมการป้องกันปัจจัยที่มีผลต่อระดับน้ำตาลในเลือด ระหว่างก่อนและหลัง ดำเนินการ (n=120)

พฤติกรรมเสี่ยง	ก่อน	หลัง	t	p-value
	Mean±SD	Mean±SD		
ด้านการรับประทานอาหาร	3.24±0.63	3.38±0.70	7.435	<0.001*
ด้านการออกกำลังกาย	2.75±0.47	2.89±0.56	8.079	<0.001*
ด้านการจัดการความเครียด	1.73±0.41	2.13±0.53	10.735	<0.001*
ด้านการป้องกันภาวะแทรกซ้อน	3.02±0.54	3.53±0.61	17.607	<0.001*
<b>รวมทุกด้าน</b>	<b>2.68±0.33</b>	<b>2.98±0.40</b>	<b>15.554</b>	<b>&lt;0.001*</b>

\*ระดับนัยสำคัญระดับ <0.05, ใช้สถิติ Paired T Test

**ปัจจัยที่มีผลต่อการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวาน** พบว่า ความรู้ในการควบคุมโรคเบาหวาน ได้แก่ ความรู้เรื่องการออกกำลังกาย การรับรู้พฤติกรรมเสี่ยงต่อโรคเบาหวาน ได้แก่ ภาวะทางอารมณ์ การสูบบุหรี่ เครื่องดื่มแอลกอฮอล์ และพฤติกรรมการป้องกันปัจจัยที่มีผลต่อระดับน้ำตาลในเลือด ได้แก่ ด้านการออกกำลังกาย ด้านการจัดการความเครียด ด้านการป้องกันภาวะแทรกซ้อน มีอิทธิพลต่อการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวาน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยสามารถร่วมกันทำนายการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวาน ร้อยละ 78.4 (ค่าคงที่ B= 19.063, R<sup>2</sup>Adj.= 0.784, p-value<0.001) ดังตารางที่ 6

**ตารางที่ 6** ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยต่อการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวาน (n=120)

ปัจจัย	B	Beta	R <sup>2</sup> Adj.	t	P-value
<b>ค่าคงที่ (constant)</b>	<b>19.063</b>	<b>-</b>	<b>0.784</b>	<b>67.88</b>	<b>&lt;0.001*</b>
1. อายุ	-0.25	-0.07	-0.003	-0.77	0.440
2. รายได้	1.48	0.002	-0.008	0.018	0.985
3. ระยะเวลาที่ป่วยโรคเบาหวาน	-0.36	-0.90	0.000	0.979	0.329
<u>ความรู้ในการควบคุมโรคเบาหวาน</u>					
4. ความรู้เรื่องโรคเบาหวาน	-5.12	-0.220	-0.006	-1.36	0.176
5. ความรู้เรื่องการบริโภคอาหาร	-23.65	-0.389	0.013	-3.82	0.116
6. ความรู้เรื่องการออกกำลังกาย	4.76	0.365	0.068	2.11	0.002*
<u>การรับรู้พฤติกรรมเสี่ยงต่อโรคเบาหวาน</u>					
7. พฤติกรรมเสี่ยงการออกกำลังกาย	-5.22	-0.08	-0.001	-0.96	0.336
8. พฤติกรรมเสี่ยงการบริโภคอาหาร	4.26	0.05	-0.006	0.541	0.590
9. ภาวะทางอารมณ์	11.27	0.13	0.010	1.149	0.037*
10. การสูบบุหรี่	0.04	0.00	-0.008	0.010	0.001*
11. เครื่องดื่มแอลกอฮอล์	13.99	0.22	0.44	2.541	0.012*
<u>พฤติกรรมการป้องกันปัจจัยที่มีผลต่อระดับน้ำตาลในเลือด</u>					
12. ด้านการรับประทานอาหาร	0.72	0.12	0.007	1.135	0.117
13. ด้านการออกกำลังกาย	-6.89	0.08	0.010	0.963	0.037*
14. ด้านการจัดการความเครียด	18.24	0.20	0.034	2.279	0.024*
15. ด้านการป้องกันภาวะแทรกซ้อน	-10.94	0.16	0.018	-1.776	0.007*

\*ระดับนัยสำคัญระดับ <0.05, ใช้สถิติถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ (Multiple linear regression)

## สรุปผลการศึกษาและอภิปรายผล

**โปรแกรมการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน** โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลน้ำโสม ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน คือ 1) ก่อนมีความตั้งใจในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม (precontemplation) 2) ความตั้งใจที่จะเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม (contemplation) 3) เตรียมการ (preparation) นำเสนอตัวแบบที่เป็นบุคคลจริง (live modeling) 4) นำสู่การปฏิบัติการ (action) 5) พฤติกรรมคงที่ต่อเนื่อง (maintenance) ทั้งนี้ เนื่องจากการวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาผู้ป่วยเบาหวานตั้งแต่ระยะมีความตั้งใจที่จะเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ประกอบกับแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ ซึ่งประกอบด้วย ปัจจัยสำคัญ คือ การรับรู้ต่อโอกาสเสี่ยงของการเป็นโรค การรับรู้ความรุนแรงของโรค การรับรู้ประโยชน์ของการปฏิบัติเพื่อป้องกันโรค การรับรู้อุปสรรคของการปฏิบัติเพื่อป้องกันโรค ซึ่งเป็นไปตามแนวคิด Trans-Theoretical Model และแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ จิราพร ศรีพิบูลย์ และคณะ<sup>13</sup> ศึกษาผลของโปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพต่อค่าระดับน้ำตาลและน้ำตาลสะสมของผู้ป่วยเบาหวาน พบว่า การใช้โปรแกรมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพทำให้ผู้ป่วยเบาหวานปรับพฤติกรรมและแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ ส่งผลให้ระดับน้ำตาลในเลือดลดลง

**ความรู้เรื่องโรคเบาหวาน** หลังดำเนินการมีคะแนนความรู้เรื่องโรคเบาหวานมากกว่าก่อนดำเนินการ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เพิ่มขึ้นมากที่สุดคือ การออกกำลังกายเพื่อป้องกันโรคเบาหวาน และหลีกเลี่ยงการกินอาหารที่มีไขมันสูง ภาวะแทรกซ้อนของโรคเบาหวานและผู้ป่วยเป็นโรคเบาหวาน ควรกินอาหารและเครื่องดื่มที่มีน้ำตาลไม่เกิน 6 ช้อนชา ในหนึ่งวัน

**การรับรู้พฤติกรรมเสี่ยงต่อโรคเบาหวาน** หลังดำเนินการกลุ่มตัวอย่างมีการรับรู้พฤติกรรมเสี่ยงต่อโรคเบาหวานโดยรวม มากกว่าก่อนดำเนินการ (เพิ่มจาก  $2.68 \pm 0.37$  เป็น  $2.84 \pm 0.44$ ) ทั้งนี้เนื่องจากความรู้และเข้าใจ ในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน มีความสัมพันธ์กับข้อมูลทั่วไปและความเจ็บป่วยควรหาข้อสรุปในการปฏิบัติร่วมกันระหว่างผู้ป่วยเบาหวาน และผู้ให้บริการดูแลสุขภาพผู้ป่วยเพื่อให้การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้เกิดประสิทธิภาพ<sup>14</sup> ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาที่พบว่า พฤติกรรมการควบคุมปัจจัยเสี่ยงของผู้ป่วยเบาหวานที่ควบคุมระดับน้ำตาลไม่ได้ หลังเข้าโปรแกรมจัดการผู้ป่วยรายกรณีครบ 12 สัปดาห์ มีคะแนนพฤติกรรมการควบคุมปัจจัยเสี่ยงเฉลี่ยเพิ่มขึ้น และการศึกษาของ บุญเรือน วงศ์พานิช<sup>15</sup> ศึกษาการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพในการดูแลตนเองของผู้ป่วยเบาหวานในคลินิกโรคไม่ติดต่อเรื้อรังพบว่าคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมสุขภาพภาพ หลังเข้าร่วมการเรียนรู้ ค่าคะแนนเฉลี่ยภาพรวมดีขึ้น

**ค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือด (FBS) และ ค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลสะสมในเลือด (HbA1C)** หลังดำเนินการต่ำกว่าก่อนดำเนินการ จะเห็นได้ว่าค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือด จากผลการศึกษาครั้งนี้มีค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือดลดลง แต่ระดับน้ำตาลสะสมในเลือด (HbA1C) หลังดำเนินการต่ำกว่าก่อนดำเนินการ แต่ยังไม่ต่ำกว่าจนถึงระดับที่ควบคุมได้ เนื่องจากข้อจำกัดที่ระยะเวลาของการศึกษาเพียง 4 สัปดาห์ จึงทำให้ค่าระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานยังลดลงถึงระดับที่ควบคุมได้ แสดงให้เห็นว่าวิธีการดูแลสุขภาพตนเองในผู้ป่วยเบาหวานจะบรรลุตามเป้าหมายได้ดี เมื่อบุคคลนั้นมีการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้ลดลงได้<sup>16</sup> ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Subramanian, et al<sup>17</sup> ศึกษาผลของโปรแกรมการส่งเสริมการลดความรุนแรงของผู้ป่วยเบาหวานในชุมชน พบว่า ความยากในการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน ได้แก่ การทำให้ผู้ป่วยปฏิบัติตามโปรแกรมต่อเนื่องและให้การดำเนินการเชิงรุกถึงชุมชน และการศึกษาผลของโปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ 3 self ต่อการเปลี่ยนแปลงของระดับน้ำตาลในเลือด พบว่าภายหลังการทดลอง ในสัปดาห์ที่ 12 กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือดลดลงต่ำกว่าก่อนการทดลอง<sup>18</sup>

**ปัจจัยที่มีผลต่อการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด** พบว่า ความรู้ในการควบคุมโรคเบาหวาน ได้แก่ ความรู้เรื่องการออกกำลังกาย การรับรู้พฤติกรรมเสี่ยงต่อโรคเบาหวาน ได้แก่ ภาวะทางอารมณ์ การสูบบุหรี่ เครื่องดื่มแอลกอฮอล์ และพฤติกรรมการป้องกันปัจจัยที่มีผลต่อระดับน้ำตาลในเลือด ได้แก่ ด้านการออกกำลังกาย

กาย ด้านการจัดการความเครียด ด้านการป้องกันภาวะแทรกซ้อน มีอิทธิพลต่อการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวาน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยสามารถร่วมกันทำนายการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานได้ ร้อยละ 78.4 ทั้งนี้เนื่องจากการศึกษานี้ประยุกต์ใช้แนวคิดแบบแผนความเชื่อในพฤติกรรม การดูแลตนเอง<sup>19</sup> และการจัดกิจกรรมตามโปรแกรมการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลน้ำโสม เน้นการปฏิบัติกิจกรรมสนับสนุนทางสังคมออกติดตามเยี่ยมบ้าน 3 ครั้งต่อสัปดาห์ เพื่อการสร้างเสริมความมั่นใจกำลังใจซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ วิทยา เลิกสายเพ็ง<sup>20</sup> ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยโรคเบาหวาน พบว่า ปัจจัยการรับรู้แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพสามารถทำนายการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยได้ ดังนั้น การส่งเสริมพฤติกรรม การดูแลตนเองของผู้ป่วย จะสามารถป้องกันภาวะแทรกซ้อนของผู้ป่วยเบาหวาน จากการศึกษาผลของโปรแกรมการสนับสนุน และให้ความรู้ต่อพฤติกรรม การดูแลตนเองและระดับน้ำตาลสะสมในเลือดในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 รายใหม่ เก็บรวบรวมข้อมูลพฤติกรรม การดูแลตนเองและระดับน้ำตาลสะสมในเลือด เมื่อครบ 16 สัปดาห์ พบว่า คะแนนพฤติกรรม การดูแลตนเองของกลุ่มตัวอย่างหลังเข้าโปรแกรมดีกว่าก่อนเข้าโปรแกรม และระดับน้ำตาลสะสมในเลือดลดลงหลังเข้าโปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ<sup>21</sup> และการศึกษาของ ดวงดาว อรัญวาสี และคณะ<sup>22</sup> ศึกษาผลของโปรแกรมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพเพื่อชะลอไตเสื่อมในผู้ป่วยโรคเบาหวาน พบว่า คะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมหลังเข้าโปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพสูงกว่าก่อนเข้าโปรแกรมฯ

**ข้อสรุป** ปัจจัยที่มีผลต่อการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวาน ความรู้ในการควบคุมโรคเบาหวาน ได้แก่ ความรู้เรื่องการออกกำลังกาย การรับรู้พฤติกรรมเสี่ยงต่อโรคเบาหวาน ได้แก่ ภาวะทางอารมณ์ การสูบบุหรี่ เครื่องดื่มแอลกอฮอล์ และพฤติกรรม การป้องกันปัจจัยที่มีผลต่อระดับน้ำตาลในเลือด ได้แก่ ด้านการออกกำลังกาย ด้านการจัดการความเครียด ด้านการป้องกันภาวะแทรกซ้อน โดยโปรแกรมการดูแลผู้ป่วยเบาหวานสามารถลดระดับน้ำตาลในเลือดได้

**ข้อจำกัด/ความยากของการศึกษา** ในการศึกษาครั้งนี้มีข้อจำกัดที่ใช้ระยะเวลาของการศึกษา โดยเมื่อจบกิจกรรมตามโปรแกรมการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน ในเขตโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลน้ำโสมใน 4 สัปดาห์ จะมีการทดสอบระดับน้ำตาลในเลือดของกลุ่มผู้ป่วยเบาหวานทันที จึงทำให้ระดับน้ำตาลสะสมในเลือด (HbA1C) หลังดำเนินการต่ำกว่าก่อนดำเนินการลดลง แต่ยังไม่ต่ำว่าจนถึงระดับที่ควบคุมได้ ซึ่งจำเป็นต้องใช้เวลาในการติดตามการปรับพฤติกรรมต่อเนื่องไปอีกอย่างน้อย 6 เดือน ถึง 12 เดือน

### ข้อเสนอแนะ

1. ควรเพิ่มระยะเวลาในการศึกษาเพื่อติดตามความคงอยู่ของพฤติกรรม และการลดลงของระดับน้ำตาลสะสมในเลือดของผู้ป่วยเบาหวาน ติดตามการปรับพฤติกรรมต่อเนื่องไปอีกอย่างน้อย 6 ถึง 12 เดือน
2. พยาบาลเวชปฏิบัติชุมชน อาจนำโปรแกรมการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน ในเขตโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลน้ำโสม ขยายผลไปส่งเสริมให้เกิดการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพให้ครอบคลุมผู้ป่วยเบาหวาน และกลุ่มเสี่ยงในชุมชนอย่างต่อเนื่อง
3. ควรมีการปฏิบัติแบบร่วมมือกันระหว่างผู้ป่วยเบาหวาน และผู้ให้บริการดูแลสุขภาพผู้ป่วยเพื่อการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้เกิดประสิทธิผล
4. ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป ควรศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิผลของตามโปรแกรมการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน ที่เป็นโปรแกรมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพแบบอื่นๆ และควรขยายผลโปรแกรมการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน ในเขตโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลน้ำโสม ไปยังกลุ่มผู้ป่วยโรคเบาหวานรายอื่นในพื้นที่ โดยศึกษาผลการดำเนินงานอย่างต่อเนื่องในระยะยาว

## เอกสารอ้างอิง

1. ศศิธร ชิดนาคย์. การดูแลผู้เป็นเบาหวาน: บทบาทของพยาบาลในสถานการณ์การระบาดของโควิด 19. วารสารวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี อุตรดิตถ์ 2564; 13(1): 30-46.
2. คู่มือบริหารงบประมาณหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ. การบริหารงบบริการควบคุมป้องกัน และรักษาโรคเรื้อรัง. นนทบุรี: ศรีเมืองการพิมพ์, 2560.
3. จุรีพร คงประเสริฐ, ญัตติวรรณ พันธมุง, ขนิษฐา ศรีสวัสดิ์, ประภัสรา บุญทวี, พนิดา เจริญกรุง, ศศิกรณ สารแส. รายงานผลกระทบจากการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ต่อคลินิกโรคไม่ติดต่อ ปี 2564. นนทบุรี: กลุ่มพัฒนาคุณภาพบริการ กองโรคไม่ติดต่อ, 2564.
4. สำนักงานเขตสุขภาพที่ 8. รายงานประจำปี 2563 สำนักงานเขตสุขภาพที่ 8.อุตรธานี, 2563. [เข้าถึงเมื่อ 2 มิถุนายน 2566]. เข้าถึงได้จาก: <https://r8way.moph.go.th/r8way>
5. สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดอุตรธานี. ฐานข้อมูล JHCIS จังหวัดอุตรธานี, 2565. [เข้าถึงเมื่อ 2 มิถุนายน 2566]. เข้าถึงได้จาก: <https://jhcis.moph.go.th>
6. กองโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. สถานการณ์โรคไม่ติดต่อเรื้อรัง, 2565. [เข้าถึงเมื่อ 18 มีนาคม 2566]. จาก: <http://www.thaincd.com>
7. สำนักงานสาธารณสุขอำเภอโนนน้ำโสม. รายงานสถิติผู้ป่วยโรคเบาหวาน จากเวชระเบียน 43 แพ้ม อำเภอโนนน้ำโสม จังหวัดอุตรธานี, 2565.
8. สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ. แนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคเบาหวาน. กรุงเทพมหานคร: อรุณการพิมพ์, 2557.
9. อรุณ จิรวรรณกุล. สถิติในงานวิจัย เลือกใช้อย่างไรให้เหมาะสม. กรุงเทพฯ: วิทย์พัฒน์, 2557.
10. ดวงดาว อธิวาสน์, ญาณิกร สีสุรี, ผดุงศิษฐ์ ชำนาญบริรักษ์. ผลของโปรแกรมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพเพื่อชะลอไตเสื่อมในผู้ป่วยโรคเบาหวาน ความดันโลหิตสูง. วารสารวิชาการสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดมหาสารคาม 2563; 4(7): 1-12.
11. Prochaska JO, Velicer WF. The transtheoretical model of health behavior change. American journal of health promotion 1997; 12(1): 38-48.
12. อุบลรัตน์ รัตนอุไร, ประภาส สงบุตร. ผลของโปรแกรมจัดการผู้ป่วยรายกรณีในผู้ป่วยโรคเบาหวานที่ควบคุมระดับน้ำตาลไม่ได้. วารสารวิชาการสาธารณสุข 2562; 28: 146-151.
13. จิราพร ศรีพิบูลย์, ทมาภรณ์ สุขสวรรค์, อธิศา สีนาค. ผลของโปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพต่อค่าระดับน้ำตาลและน้ำตาลสะสมของผู้ป่วยเบาหวาน โรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์. วารสารการพยาบาลและการศึกษา 2563; 13(2): 47-60.
14. Afroz A, Ali L, Karim N, Alramadan MJ, Alam K, Magliano DJ. Glycaemic Control for People with Type 2 Diabetes Mellitus in Bangladesh – An urgent need for optimization of management plan. Scientific Reports 2019; 9: 10248-58.
15. บุญเรือน วงศ์พานิช. การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพในการดูแลตนเองของผู้ป่วยเบาหวานในคลินิกโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง โรงพยาบาลพระจอมเกล้าจังหวัดเพชรบุรี. วารสารสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 5 ราชบุรี 2562; 3(2): 58-67.
16. Murphy ME, Byrne M, Galvin R, Boland F, Fahey T, Smith SM. Improving risk factor management for patients with poorly controlled type 2 diabetes. BMJ Open 2017; 7: 135-61.

17. Subramanian K, Midha I, Chellapilla V. Overcoming the Challenges in Implementing Type 2 Diabetes Mellitus Prevention Programs Can Decrease the Burden on Healthcare Costs in the United States. *Hindawi Journal of Diabetes Research* 2017: 1-6.
18. เกสรารวรรณ ประดับพจน์ และ ศิริลักษณ์ แก่นอินทร์. ผลของโปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ 3 self ต่อการเปลี่ยนแปลงของระดับน้ำตาลในเลือด ความดันโลหิตและเส้นรอบเอวของกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน และโรคความดันโลหิตสูง อำเภอพรหมคีรี จังหวัดนครศรีธรรมราช. *วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช* 2564; 8(5): 148-161.
19. Orem DE, Taylor SG, Renpenning KM. *Nursing: Concepts of practice* (6th ed.). St.Louis: Mosby, 2001.
20. วิทยา เลิกสายเพ็ง. ปัจจัยที่มีผลต่อการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยโรคเบาหวานในเขตรับผิดชอบ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหนองบึงไก่อำเภอเมืองกำแพงเพชร จังหวัดกำแพงเพชร. *วารสารวิจัยและวิชาการสาธารณสุขพิจิตร* 2564; 2(1): 1-10.
21. พชรินทร์ เชื้อมทอง, นิภา กิมสูงเนิน, รัชณี นามจันทร์. ผลของโปรแกรมการสนับสนุนและให้ความรู้ต่อพฤติกรรมการดูแลตนเองและระดับน้ำตาลสะสมในเลือดในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 รายใหม่. *วารสารพยาบาลศาสตร์และสุขภาพ* 2563; 43(1): 78-86.
22. ดวงดาว อรัญวาสณ์, ญาณิกร สีสุรี, ผดุงศิษฐ์ ชำนาญบริรักษ์. ผลของโปรแกรมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพเพื่อชะลอไตเสื่อมในผู้ป่วยโรคเบาหวาน ความดันโลหิตสูง โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลแก้งจังหวัดมหาสารคาม. *วารสารวิชาการสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดมหาสารคาม* 2563; 4(7): 1-12.