

# ประสิทธิผลของคู่มือการจัดกลุ่มอาหารตามสัญญาณไฟจราจรต่อความรู้ พฤติกรรมการบริโภคอาหาร และระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวาน

โรงพยาบาลหนองบัว จังหวัดนครสวรรค์

## Effectiveness of Handbook with Traffic Light for Food Groups on Knowledge, Food Consumption Behavior and Blood Sugar Levels of Diabetic Patients in Nong Bua Hospital, Nakhon Sawan Province

จันทร์จิรา ไกรสังข์, คศ.บ.\*

Junjira Kraising, B.H.E.

ภารดี เต็มเจริญ, วท.บ., ค.ม., M.P.H., ส.ด.\*\*<sup>1</sup>

Paradee Temcharoen, B.Sc., M.Ed., M.P.H., Dr.PH<sup>1</sup>

สำออง สืบสมาน, วท.บ., M.CN., PhD.\*\*

Samang Seubsaman, BSc., M.CN., PhD.

\* โรงพยาบาลหนองบัว อำเภอหนองบัว จังหวัดนครสวรรค์

\*\* สาขาวิชามนุษยนิเวศศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

<sup>1</sup> Coresponding Author

Received: February 23, 2021 Revised: Mach 23, 2021, Accepted: July 2, 2021

### บทคัดย่อ

การวิจัยกึ่งทดลองนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินประสิทธิผลของการใช้สื่อการจัดกลุ่มอาหารตามสัญญาณไฟจราจรในการให้โภชนบำบัดต่อความรู้ พฤติกรรมการบริโภคอาหาร และระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยโรคเบาหวาน กลุ่มตัวอย่างคือ ผู้ป่วยโรคเบาหวานที่มารับบริการจากคลินิกโรคเบาหวาน โรงพยาบาลหนองบัว อำเภอหนองบัว จังหวัดนครสวรรค์ ได้จากการสุ่มตัวอย่างแบบมีระบบ แบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ กลุ่มละ 30 คน ระยะเวลาที่ศึกษาคือ กรกฎาคม-พฤศจิกายน พ.ศ.2562 โดยกลุ่มทดลองได้รับคำแนะนำความรู้เกี่ยวกับอาหารโรคเบาหวาน ร่วมกับคู่มือที่มีการจัดกลุ่มอาหารตามสัญญาณไฟจราจร ในกระบวนการให้โภชนบำบัดทางการแพทย์โดยนักโภชนาการ จำนวน 1 ครั้ง ส่วนกลุ่มเปรียบเทียบได้รับโปรแกรมเช่นเดียวกันยกเว้นคู่มือที่ไม่มีการจัดกลุ่มอาหารตามสัญญาณไฟจราจร ติดตามผลประมาณ 1 เดือน การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา การทดสอบไคสแควร์ และการทดสอบค่าที่ กำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 ผลการศึกษา พบว่า หลังการทดลอง 1) ค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้เกี่ยวกับอาหารโรคเบาหวานใน

กลุ่มทดลองเพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ ) 2) ค่าเฉลี่ยของคะแนนพฤติกรรมการบริโภคอาหารในกลุ่มทดลองเพิ่มขึ้นโดยมีผลต่างของคะแนนพฤติกรรมการบริโภคอาหารก่อนและหลังการทดลองมากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบ ( $p < 0.01$ ) และ 3) ค่าเฉลี่ยของระดับน้ำตาลในเลือดในกลุ่มทดลองลดลงโดยมีค่าผลต่างของระดับน้ำตาลในเลือดก่อนและหลังการทดลองลดลงมากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ ) ผลการวิจัยว่าชี้ว่า คู่มืออาหารโรคเบาหวานที่มีการจัดกลุ่มอาหารตามสัญญาณไฟจราจรมีประสิทธิภาพดีกว่าในการให้โภชนบำบัด ควรได้รับการพัฒนาและนำไปใช้ต่อไป

## Abstract

This quasi-experimental research aimed to evaluate the effectiveness of using handbook with traffic light for food groups in nutrition therapy on knowledge, food consumption behavior and blood sugar levels of diabetic patients. The samples were diabetic patient who received services from a Diabetic Clinic, Nong Bua Hospital, Nong Bua District, Nakhon Sawan Province. The samples were selected through systematic sampling into the experimental and comparative groups for 30 cases each. The period of the study was July–November 2019. A one-time education and instruction of knowledge on diabetic diet using handbook with traffic light for food groups was provided to the experimental group through the process of medical nutrition therapy by the nutritionist. While the comparison group was also received the same program except for handbook without traffic light for food groups. The experimental results were measured approximately 1 month after experiment. Data analysis was performed using descriptive statistics, Pearson Chi-square-test and Independent sample t-test. The level of statistical significance is a p-value  $< 0.05$ . The findings showed that, after the experiment, 1) a mean scores of knowledge on diabetic diet in the experimental group was increased significantly higher than the comparison group ( $p < 0.05$ ), 2) a mean scores of food consumption behavior in the experimental group was increased significantly higher than the comparison group by a mean difference of food consumption behavior scores between before and after the experiment ( $p < 0.01$ ), and 3) a mean blood glucose levels in the experimental group was decreased significantly lower than the comparison group by a mean difference of blood glucose levels between before and after the experiment ( $p < 0.05$ ). This research indicated that handbook for diabetic patients with traffic light for food groups had more effectiveness in nutrition therapy, should be improved and extended using.

### คำสำคัญ

### Key word

คู่มืออาหารตามสัญญาณไฟจราจร

Using Handbook with Traffic Light diet

โรคเบาหวาน

Diabetes

โภชนบำบัดทางการแพทย์

Medical Nutrition Therapy

## บทนำ

โรคเบาหวาน เป็นภาวะที่ร่างกายมีน้ำตาลในเลือดสูงกว่าปกติ เนื่องจากการขาดฮอร์โมนอินซูลินหรือการดื้อต่อฮอร์โมนอินซูลิน ในระยะแรกจะไม่แสดงอาการผิดปกติ บางรายอาจตรวจพบโรคเบาหวานเมื่อมีภาวะแทรกซ้อนแล้ว อาการที่พบส่วนใหญ่คือ กระหายน้ำมาก ปากแห้ง ปัสสาวะบ่อย ทীব่อย น้ำหนักลดหรือเพิ่มผิดปกติ สายตาพร่ามัว รู้สึกเหนื่อยง่าย มีอาการชาโดยเฉพาะมือและขา ในระยะแรกๆ สามารถรักษาได้ด้วยการรับประทานอาหารที่เหมาะสม ออกกำลังกาย และควบคุมน้ำหนัก หากอาการไม่ดีขึ้นอาจต้องให้ยาควบคุมไปด้วย เมื่อเป็นโรคเบาหวานและไม่ได้รับการดูแลรักษาที่ถูกต้องจะก่อให้เกิดภาวะแทรกซ้อนในหลายระบบของร่างกาย เช่น จอตาผิดปกติ โรคไตเรื้อรัง โรคหลอดเลือดหัวใจ และหลอดเลือดสมอง และภาวะแทรกซ้อนที่เท้าและขา เป็นต้น<sup>(1,2)</sup>

โรคเบาหวาน เป็นโรคในกลุ่มโรคติดต่อเรื้อรังที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องในหลายประเทศทั่วโลก<sup>(3)</sup> รวมทั้งประเทศไทย จากรายงานการตรวจสุขภาพโดยการตรวจร่างกายประชากรไทยอายุ 15 ปีขึ้นไป<sup>(4)</sup> และข้อมูลจากคลังข้อมูลสุขภาพ (HDC: Health Data Center)<sup>(5)</sup> พบความชุกของโรคเบาหวานมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น โดยเพิ่มขึ้นตามอายุ โดยเฉพาะอายุ 60 ปีขึ้นไป และพบแนวโน้มการเสียชีวิตจากโรคเบาหวานต่อประชากรแสนคนเพิ่มขึ้นจาก 17.5 ในปี พ.ศ. 2557 เป็น 21.9 ในปี พ.ศ. 256<sup>(5)</sup> สำหรับจังหวัดนครสวรรค์ ในปีงบประมาณ 2561 มีผู้ป่วยโรคเบาหวานมารับการรักษาที่โรงพยาบาลในจังหวัดนครสวรรค์ รวมทั้งหมด 59,622 คน ในจำนวนนี้มีผู้ป่วยที่ควบคุมระดับน้ำตาลได้ดีเพียงร้อยละ 32.44

เท่านั้น<sup>(7)</sup> โรงพยาบาลหนองบัว อำเภอหนองบัว จังหวัดนครสวรรค์ เป็นโรงพยาบาลชุมชนระดับอำเภอ มีผู้ป่วยโรคเบาหวานในปีงบประมาณ 2561 จำนวน 996 คน โดยเป็นผู้ป่วยรายใหม่เพิ่มขึ้น คือ ในปี พ.ศ. 2559, 2560 และ 2561 มีจำนวน 35, 75 และ 93 คน ตามลำดับ ทำให้ยอดผู้ป่วยสะสมในคลินิกเพิ่มขึ้น และผลของการตรวจวัดระดับน้ำตาลสะสมประจำปี พบว่า มีระดับน้ำตาลสะสมในเลือด (HbA1c) เกินเกณฑ์ คือ  $\geq 7\%$  เพิ่มขึ้นเช่นเดียวกัน<sup>(7)</sup> การที่ระดับน้ำตาลสะสมสูงหมายถึงการปฏิบัติตัวเรื่องการรับประทานอาหารไม่เหมาะสม

การให้ความรู้เกี่ยวกับการรับประทานอาหารที่เหมาะสมสำหรับผู้ป่วยโรคเบาหวาน ถือเป็นกิจกรรมการให้บริการที่จำเป็นสำหรับการดูแลรักษาผู้ป่วยโรคเบาหวานที่สามารถดำเนินการโดยบุคลากรทางการแพทย์ทั่วไป แต่การให้ความรู้ในกระบวนการโภชนบำบัด ต้องอาศัยบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะ การศึกษาวิจัยที่ผ่านมาพบว่า การให้ความรู้เรื่องการเลือกรับประทานอาหารโดยใช้หลักอาหารแลกเปลี่ยน แก่ผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้ มีผลทำให้ผู้ป่วยมีความเข้าใจในการเลือกรับประทานอาหารที่เหมาะสมในชีวิตประจำวัน ส่งผลให้สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ดีใน 2 สัปดาห์ หลังการให้ความรู้<sup>(8)</sup> และโปรแกรมการจัดการตนเองเรื่องการบริโภคอาหารในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 โดยมีการจัดกิจกรรมกลุ่ม 4 ครั้ง มีการโทรศัพท์ติดตาม 2 ครั้ง พร้อมแจกคู่มือความรู้เรื่องการบริโภคอาหาร ในช่วง 3 เดือนของการทดลอง พบมีผลดีต่อพฤติกรรมบริโภคอาหาร ค่าน้ำตาลสะสม และดัชนีมวลกาย<sup>(9)</sup> การใช้คู่มือมีส่วนช่วยให้การปรับเปลี่ยนพฤติกรรม ดังงานวิจัยของปราณี อินทร์ศรี และคณะ<sup>(10)</sup> พบว่า การใช้คู่มือมีประสิทธิผลดีต่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพเด็กวัยเรียนที่มีภาวะโภชนาการเกิน และโปรแกรมการจัดการ

ตนเองด้านโภชนาการต่อพฤติกรรมอาหารบริโภคอาหาร และน้ำหนักของเด็กวัยเรียนตอนปลาย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6<sup>(11)</sup> ในต่างประเทศได้มีการนำแนวคิดของการใช้สีตามสัญญาณไฟจราจรมาใช้ช่วยในการเลือกอาหารบริโภค ด้วยการจัดกลุ่มอาหารตามโซนสี คือ สีเขียว สีเหลือง และสีแดง เพื่อการลดความเสี่ยงต่อการเกิดโรคอ้วนและโรคเบาหวานในเด็กในสหราชอาณาจักร พบว่า ช่วยให้ผู้ปกครองและเด็กเลือกซื้ออาหารได้ถูกต้อง และช่วยในการลดน้ำหนักของเด็กได้<sup>(12)</sup> การใช้สัญญาณไฟจราจรสีแดงบนฉลากอาหารเพื่อช่วยหลีกเลี่ยงการบริโภคอาหารที่มีไขมันทั้งหมด ไขมันอิ่มตัว โซเดียม และน้ำตาลของผู้ใหญ่ในแคนาดา พบว่า ช่วยลดปริมาณพลังงาน ไขมันรวม ไขมันอิ่มตัว และโซเดียมที่บริโภค<sup>(13)</sup>

ปัจจุบันการดูแลผู้ป่วยเบาหวานด้วยการให้โภชนาบำบัด ของโรงพยาบาลหนองบัว ดำเนินการโดยนักโภชนาการซึ่งมีเพียง 1 คน จึงให้บริการเฉพาะผู้ป่วยโรคเบาหวานที่มีปัญหาระดับน้ำตาลสะสมในเลือดสูงเท่านั้น การงานวิจัยนี้จึงต้องการศึกษารูปแบบการให้ความรู้แก่ผู้ป่วยโรคเบาหวานที่ใช้เวลาในการดำเนินการสั้นและมีประสิทธิผลดี โดยประยุกต์ใช้หลักการโภชนาบำบัดทางการแพทย์ (Medical Nutrition Therapy) ซึ่งประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่ การประเมินปัญหาโภชนาการ การวินิจฉัยปัญหาด้านโภชนาการ การดำเนินการดูแลทางโภชนาการหรือการให้โภชนาบำบัดซึ่งจะมีการให้ความรู้และคำแนะนำเป็นองค์ประกอบสำคัญ และการติดตามประเมินผล<sup>(14)</sup> ร่วมกับแนวคิดการใช้สัญญาณไฟจราจรมาใช้ในการจัดกลุ่มอาหารตามหลักรายการอาหารแลกเปลี่ยนในการจัดทำเป็นคู่มือ เพื่อเป็นสื่อประกอบการให้ความรู้แก่ผู้ป่วยโรคเบาหวาน โดยต้องการทดสอบว่า การใช้คู่มือการจัดกลุ่มอาหารตามสัญญาณไฟจราจรจะมีประสิทธิผล

ต่อความรู้ พฤติกรรมการบริโภคอาหาร และระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวาน ดีกว่าคู่มือที่ไม่มีการจัดกลุ่มอาหารตามสัญญาณไฟจราจรหรือไม่

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อประเมินประสิทธิผลของการใช้คู่มือที่มีการจัดกลุ่มอาหารตามสัญญาณไฟจราจร ด้วยการเปรียบเทียบความรู้ พฤติกรรมการบริโภคอาหาร และระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยโรคเบาหวานระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ ก่อนและหลังการให้โภชนาบำบัด โดยมีสมมติฐานการวิจัยว่า ภายหลังการทดลอง กลุ่มทดลองจะมีคะแนนความรู้เกี่ยวกับอาหารโรคเบาหวาน และพฤติกรรมการบริโภคอาหารเพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบ และมีระดับน้ำตาลในเลือดลดลงมากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบ ผลจากการวิจัยจะสามารถนำไปใช้ในการปรับรูปแบบการให้ความรู้แก่ผู้ป่วยโรคเบาหวานอย่างเหมาะสมต่อไป

## วัสดุและวิธีการศึกษา

รูปแบบการวิจัย เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Quasi-experimental research) รูปแบบการการศึกษา เป็น 2 กลุ่ม วัดผลก่อนและหลังการทดลอง (Pre-test post-test two groups design) ประชากร คือ ผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มารับบริการที่คลินิกเบาหวาน โรงพยาบาลหนองบัว อำเภอนองบัว จังหวัดนครสวรรค์ ระหว่างเดือนกรกฎาคม - พฤศจิกายน 2562 ที่ไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลสะสมในเลือด (HbA1c  $\geq$  7%) จากผลการเจาะเลือดประจำปีงบประมาณ 2561 จำนวน 449 คน จำนวนตัวอย่าง ใช้สูตรการคำนวณขนาดตัวอย่างเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย 2 กลุ่มและเป็นอิสระกัน ของ Schlesselman (1982) อ้างใน สุรีย์พันธ์ วรพงศธร<sup>(15)</sup> โดยกำหนดระดับความเชื่อมั่นที่ 95% ค่าความคลาดเคลื่อนสามารถยอมรับ

ได้เท่ากับ 0.05 ได้กลุ่มตัวอย่างกลุ่มละ 30 คน เลือกตัวอย่างโดยการสุ่มตัวอย่างแบบมีระบบ (Systematic random sampling) กำหนดช่วงการสุ่มตามจำนวนผู้ป่วยนัดในแต่วัน ตามลำดับคิวตรวจของผู้ป่วยที่มารับบริการในวันที่มีคลินิกเบาหวาน (วันพุธและวันศุกร์) คัดเลือกตัวอย่างที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์การคัดเลือก การเลือกตัวอย่างเข้ากลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบโดยการสลับเลือกจนครบตามจำนวนกลุ่มละ 5-6 คน ต่อวัน โดยกลุ่มตัวอย่างจะไม่ทราบว่าตนเองอยู่ในกลุ่มใด งานวิจัยนี้ผ่านการรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ จากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สาขาวิชามนุษยนิเวศศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช เอกสารรับรองเลขที่ EHE002/2562

**เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา** ประกอบด้วย 2 ส่วน ได้แก่ เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลอง และเครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลซึ่งประกอบด้วยแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง 3 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป มี 2 ส่วนย่อย คือ ข้อมูลส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้ และการปรุงประกอบอาหาร และข้อมูลด้านสุขภาพ ได้แก่ น้ำหนัก ส่วนสูง ระดับน้ำตาลในเลือด ระยะเวลาที่เป็นโรคเบาหวาน การมีญาติสายตรงเป็นเบาหวาน และการมีโรคแทรกซ้อน ส่วนที่ 2 ความรู้เกี่ยวกับอาหารโรคเบาหวาน มีข้อความถาม จำนวน 15 ข้อ เป็นข้อความเชิงบวกและเชิงลบ มีตัวเลือกให้ตอบ 3 ตัวเลือก คือ ใช่ ไม่ใช่ และไม่แน่ใจ ถ้าตอบถูกให้ 1 คะแนน ตอบไม่ถูกหรือไม่แน่ใจให้ 0 คะแนน ใช้เกณฑ์การแจกแจงระดับคะแนนของ Bloom et al<sup>(16)</sup> แบ่งคะแนนความรู้เป็น 3 ระดับ คือ ระดับสูง คะแนนเท่ากับหรือมากกว่าร้อยละ 80 (12-15 คะแนน) ระดับปานกลาง คะแนนระหว่างร้อยละ 60-79

(10-12 คะแนน) และระดับต่ำ คะแนนน้อยกว่าร้อยละ 60 (0-9 คะแนน) และส่วนที่ 3 แบบสอบถามพฤติกรรมการบริโภคอาหาร ประกอบด้วยข้อความการปฏิบัติในการบริโภคอาหารสำหรับโรคเบาหวาน จำนวน 20 ข้อ เป็นข้อความเชิงบวก และข้อความเชิงลบ ให้เลือกตอบแบบมาตรวัดความถี่ของการปฏิบัติ มี 5 ระดับ ได้แก่ ปฏิบัติทุกวัน ปฏิบัติ 5-6 วันต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 3-4 วันต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 1-2 วันต่อสัปดาห์ และไม่เคยปฏิบัติ โดยกำหนดคะแนนตามระดับความถี่เป็น 5, 4, 3, 2, 1 สำหรับข้อความเชิงบวก และ 1, 2, 3, 4, 5 สำหรับข้อความเชิงลบ คะแนนรวมอยู่ระหว่าง 20 - 100 คะแนน ใช้การแบ่งระดับคะแนนแบบอิงเกณฑ์ของ Best<sup>(17)</sup> เป็น 3 ระดับ คือ ระดับดี (74-100 คะแนน) ระดับปานกลาง (48-73 คะแนน) และระดับควรปรับปรุง (20-47 คะแนน)

**เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลอง** ประกอบด้วย 1) คู่มือโภชนบำบัดการจัดกลุ่มอาหารตามสัญญาณไฟจราจร พัฒนาขึ้นจากการนำหลักการรายการอาหารแลกเปลี่ยน (Food exchange list) สำหรับผู้ป่วยโรคเบาหวาน<sup>(18)</sup> ที่มีการแบ่งอาหารออกเป็นหมวดหมู่ โดยอาหารในแต่ละหมวดหมู่จะให้คุณค่าพลังงานและสารอาหารหลักใกล้เคียงกัน จึงสามารถเลือกบริโภคทดแทนกันได้ ร่วมกับแนวคิดของการใช้สัญญาณไฟจราจร 3 สี คือ สีเขียว สีเหลือง และสีแดง มาใช้ในการจัดกลุ่มอาหารในแต่ละหมวดของรายการอาหารแลกเปลี่ยน เพื่อให้ง่ายต่อการจดจำและเลือกชนิดอาหารบริโภคที่เหมาะสมสำหรับผู้ป่วยโรคเบาหวาน ด้วยการกำหนดให้ กลุ่มสีเขียว หมายถึง ชนิดอาหารที่กินได้ในปริมาณกำหนด กลุ่มสีเหลือง หมายถึง ชนิดอาหารที่กินได้บางครั้งและควรจำกัดปริมาณ และกลุ่มสีแดง หมายถึง ชนิดอาหารที่

ควรหลีกเลี่ยงหรือกินในปริมาณน้อยไม่บ่อย การเลือกชนิดอาหารมาใช้ในการจัดกลุ่มอาหารตามสัญญาณไฟจราจร จะพิจารณาเลือกชนิดอาหารที่มีการบริโภคบ่อยในชุมชน และใช้เกณฑ์การจัดอาหารในแต่ละหมวดตามกลุ่มสี ดังนี้ หมวดที่ 1 ข้าว แป้ง และผลิตภัณฑ์ หมวดที่ 2 ผัก และหมวดที่ 3 ผลไม้ ใช้ค่าดัชนีน้ำตาล (Glycemic index) เป็นเกณฑ์ในการจัดกลุ่ม คือ กลุ่มสีเขียว มีค่าระดับดัชนีน้ำตาลระหว่าง 1–55 กลุ่มสีเหลือง มีค่าระดับดัชนีน้ำตาลระหว่าง 56–69 และกลุ่มสีแดง มีค่าระดับดัชนีน้ำตาลเท่ากับหรือมากกว่า 70 สำหรับ หมวดที่ 4 หมวดยีสต์ หมวดที่ 5 น้านม หมวดที่ 6 ไขมัน หมวดที่ 7 อาหารปรุงสำเร็จ หมวดที่ 8 เครื่องดื่ม ใช้เกณฑ์ความเหมาะสมของอาหารต่อสุขภาพสำหรับผู้ป่วยเบาหวานโดยแบ่งเป็นกลุ่ม 3 สีเช่นเดียวกัน ได้คู่มือชื่อ คู่มือโภชนบำบัดโรคเบาหวาน : อาหารตามสัญญาณไฟจราจร ขนาด A5 จำนวน 14 หน้า 2) หุ่นจำลองอาหาร (Food model) อุปกรณ์ตวงวัด และ 3) ภาพพลิกประกอบการอธิบายรายการอาหารแลกเปลี่ยน และ PowerPoint เกี่ยวกับอาหารตามสัญญาณไฟจราจร

การตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถามและคู่มือประกอบด้วย การหาความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) โดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน นำแบบสอบถามและคู่มือไปทดสอบใช้ (Try out) กับประชากรที่มีลักษณะคล้ายกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 ราย และนำมาคำนวณค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item-Objective Congruence; IOC) แบบสอบถามส่วนที่ 2 ได้ค่า IOC เท่ากับ 0.97 ค่าความยากง่ายแต่ละข้ออยู่ในช่วงเกณฑ์ 0.20–0.80 ค่าอำนาจความจำแนกแต่ละข้อตั้งแต่ 0.20–0.80 และค่าความเชื่อมั่นด้วยวิธี Kruder-Richardson 20 เท่ากับ 0.7<sup>(19)</sup> และส่วนที่ 3 ได้ค่า IOC เท่ากับ 0.95

ถือว่าเป็นแบบสอบถามที่มีคุณภาพเหมาะสมในการนำไปใช้ (มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป และมีค่าความเชื่อมั่นไม่น้อยกว่า 0.7)<sup>(19)</sup> สำหรับคู่มือได้ค่า IOC เท่ากับ 0.76 และค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.96 ซึ่งถือว่าเป็นที่เหมาะสมเช่นกัน

วิธีการดำเนินการวิจัย แบ่งเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

ก่อนการทดลอง ผู้วิจัยทำการพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง โดยการชี้แจงวัตถุประสงค์และอธิบายรายละเอียดของโครงการวิจัย และสิ่งที่จะต้องทำเมื่อเข้าร่วมงานวิจัย ปัญหาที่อาจเกิดขึ้นและแนวทางป้องกันแก้ไข จนผู้ร่วมวิจัยเข้าใจดีและตัดสินใจเข้าร่วมงานวิจัยด้วยความสมัครใจ ก่อนให้ลงนามในเอกสารยินยอมตนเข้าร่วมวิจัย หลังจากนั้นผู้วิจัยจึงดำเนินการเก็บข้อมูลทั่วไป ความรู้เกี่ยวกับอาหารสำหรับโรคเบาหวาน และพฤติกรรมการบริโภคอาหาร ส่วนการชั่งน้ำหนัก วัดส่วนสูง และเจาะเลือดหาระดับน้ำตาลในเลือดดำเนินการโดยบุคลากรทางการแพทย์ที่มีหน้าที่ให้บริการตามปกติ

ระหว่างการทดลอง ดำเนินการให้โภชนบำบัดทางการแพทย์โดยผู้วิจัยซึ่งเป็นนักโภชนาการแก่ตัวอย่างเป็นกลุ่มย่อย กลุ่มละ 5–6 คน ใช้เวลาประมาณ 45–50 นาที โดยกลุ่มทดลองจะได้รับความรู้และคำแนะนำการบริโภคอาหารตามหลักการรายการอาหารแลกเปลี่ยนที่เหมาะสมกับตัวอย่างแต่ละคน และการเลือกอาหารหมวดต่างๆ ตามสัญญาณไฟจราจร พร้อมแจกเอกสารคู่มือโภชนบำบัดโรคเบาหวานที่มีการจัดกลุ่มอาหารตามสัญญาณไฟจราจร ส่วนกลุ่มเปรียบเทียบได้รับคำแนะนำการบริโภคอาหารตามหลักการรายการอาหารแลกเปลี่ยนเช่นเดียวกัน แต่ไม่มีการเลือกอาหารตามสัญญาณไฟจราจร พร้อมแจกเอกสารคู่มือโภชนบำบัดโรคเบา

## หวานที่มีเนื้อหาเหมือนกันกับกลุ่มทดลอง ยกเว้นการจัดกลุ่มอาหารตามสัญญาณไฟจราจร

หลังการทดลอง ติดตามผลการให้โภชนบำบัดจากกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มประมาณ 1 เดือน หลังการทดลอง เก็บข้อมูลความรู้เกี่ยวกับอาหารโรคเบาหวานและพฤติกรรมการบริโภคอาหารด้วยแบบสอบถามชุดเดิม ซึ่งน้ำหนักและเจาะเลือดหาระดับน้ำตาลในเลือดซ้ำ -

วิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนา โดยใช้การแจกแจง ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะของกลุ่มตัวอย่างซึ่งป็นข้อมูลตัวแปรกลุ่ม ด้วยสถิติ Pearson Chi-square Test และถ้ามีจำนวนเซลล์ที่มีค่าน้อยกว่า 5 เกินกว่าร้อยละ 20 ของจำนวนเซลล์ทั้งหมดจะใช้การวิเคราะห์ด้วย Fisher's Exact Test และการวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนความรู้ พฤติกรรมการบริโภคอาหาร และระดับน้ำตาลในเลือด รวมทั้งผลต่าง (d) ของคะแนนความรู้ พฤติกรรมการบริโภคอาหาร และระดับน้ำตาลในเลือด ก่อนและหลังการทดลองระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ ด้วยสถิติ

วิเคราะห์ Independent Sample t-Test โดยกำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

### ผลการวิจัย

**คุณลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง** (ตารางที่ 1) ข้อมูลส่วนบุคคลในด้านเพศ อายุ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา อาชีพ และรายได้ ของกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบมีความคล้ายคลึงกัน โดยกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงมีอายุมากกว่า 50 ปีขึ้นไป สถานภาพสมรสคู่ จบการศึกษาระดับประถมศึกษา อาชีพเกษตรกร และมีรายได้  $\leq 5,000$  บาท/เดือน ส่วนข้อมูลด้านสุขภาพ พบว่า กลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มประมาณครึ่งหนึ่งป่วยด้วยโรคเบาหวานมานาน้อยกว่า 5 ปี มีญาติสายตรงเป็นเบาหวาน กลุ่มตัวอย่างประมาณครึ่งหนึ่งที่มีดัชนีมวลกายในระดับอ้วน ( $\geq 25$  กก./ม.<sup>2</sup>)<sup>(20)</sup> และประมาณ 1 ใน 3 ของกลุ่มตัวอย่างที่มีระดับน้ำตาลในเลือดอยู่ในช่วง  $\leq 125$ มก./ดล. ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์การวินิจฉัยว่าเป็นโรคเบาหวาน<sup>(21)</sup> โดยกลุ่มเปรียบเทียบมีระยะเวลาในการเป็นโรคนานกว่า และมีญาติเป็นโรคเบาหวานมากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 1 คุณลักษณะของข้อมูลส่วนบุคคลและข้อมูลด้านสุขภาพของกลุ่มตัวอย่าง

ตัวแปร	กลุ่มทดลอง (n=30)		กลุ่มเปรียบเทียบ (n=30)		$\chi^2$	P-value
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ		
<b>ข้อมูลส่วนบุคคล</b>						
<b>1. เพศ</b>					0.144	0.705
ชาย	15	50.0	11	36.7		
หญิง	15	50.0	19	63.3		



**ตารางที่ 1** คุณลักษณะของข้อมูลส่วนบุคคลและข้อมูลด้านสุขภาพของกลุ่มตัวอย่าง

ตัวแปร	กลุ่มทดลอง		กลุ่มเปรียบเทียบ		$\chi^2$	P-value
	(n=30)		(n=30)			
ข้อมูลส่วนบุคคล	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ		
<b>2. อายุ (ปี)</b>					1.668	0.797
<50	11	36.7	9	30.0		
50-59	11	36.7	10	33.3		
≥60	8	26.7	11	36.7		
<b>3. สถานภาพ</b>					1.405 <sup>a</sup>	0.236
สมรส	26	86.7	23	76.7		
โสด หม้าย/หย่า/แยกกันอยู่	4	13.3	7	23.3		
<b>4. ระดับการศึกษา</b>					2.088	0.148
ประถมศึกษา	24	80.0	22	73.3		
สูงกว่าประถมศึกษา	6	20.0	8	26.7		
<b>5. อาชีพ</b>					1.742	0.783
ไม่ได้ประกอบอาชีพ	3	10.0	5	16.7		
เกษตรกร	15	50.0	16	53.3		
อื่น ๆ	12	40.0	9	30.0		
<b>6. รายได้เฉลี่ย (บาท/เดือน)</b>					0.287	0.592
≤5,000	20	66.7	19	63.3		
>5,000	10	33.3	11	36.7		
<b>ข้อมูลด้านสุขภาพ</b>						
<b>1. ระยะเวลาเป็นโรคเบาหวาน</b>					19.921	<0.001***
<5 ปี	18	60.0	15	50.0		
5-9 ปี	5	16.7	3	10.0		
>10 ปี	7	23.3	12	40.0		
<b>2. ญาติสายตรงที่เป็นโรคเบาหวาน</b>					4.983	0.026*
มี	19	63.3	21	70.0		
ไม่มี/ไม่ทราบ	11	36.7	9	30.0		

**ตารางที่ 1** คุณลักษณะของข้อมูลส่วนบุคคลและข้อมูลด้านสุขภาพของกลุ่มตัวอย่าง

ตัวแปร	กลุ่มทดลอง		กลุ่มเปรียบเทียบ		$\chi^2$	P-value
	(n=30)		(n=30)			
ข้อมูลส่วนบุคคล	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ		
<b>4. ดัชนีมวลกาย (กก./ม.<sup>2</sup>)</b>					0.201	0.995
≤ 22.9	6	20.0	12	40.0		
23.0-24.9	7	23.3	5	16.7		
≥ 25	17	56.7	13	43.3		
<b>5. ระดับน้ำตาลในเลือด (มก./ดล.)</b>					3.251	0.517
≤ 125	7	23.3	9	30.0		
126-154	6	20.0	11	36.7		
155-182	7	23.37	1	3.3		
≥ 183	10	33.3	9	30.3		

<sup>a</sup> ค่าที่ได้จาก Fisher Exact Test

มีนัยสำคัญทางสถิติที่ \*p<0.05; \*\*\*p<0.001

**ประสิทธิผลของโปรแกรม** ในด้านความรู้เกี่ยวกับอาหารโรคเบาหวาน พฤติกรรมการบริโภคอาหาร และระดับน้ำตาลในเลือด พบว่า

1. ความรู้เกี่ยวกับอาหารโรคเบาหวาน พบว่า ก่อนการทดลอง กลุ่มทดลองส่วนใหญ่มีคะแนนความรู้ในระดับปานกลาง ตามด้วยระดับสูงและต่ำ ส่วนกลุ่มเปรียบเทียบเกือบครึ่งหนึ่งที่มีคะแนนความรู้ในระดับปานกลาง และตามด้วยระดับต่ำและสูง แต่หลังการทดลอง พบว่า กลุ่มทดลองมีสัดส่วนของผู้ที่มีคะแนนความรู้ในระดับสูงเพิ่มขึ้น จากร้อยละ 30.0 เป็นร้อยละ 86.7 ในขณะที่กลุ่มเปรียบเทียบมีสัดส่วนของผู้ที่มีคะแนนความรู้ในระดับสูงเพิ่มขึ้นแต่น้อยกว่า จากร้อยละ 23.3 เป็น ร้อยละ 66.7 และไม่พบผู้ที่มีคะแนนความรู้ในระดับต่ำของทั้ง 2 กลุ่ม และผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนน

ความรู้เกี่ยวกับอาหารโรคเบาหวาน ตามตารางที่ 3 พบว่า ภายหลังจากทดลอง ทั้งสองกลุ่มมีค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้เพิ่มขึ้น โดยกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้เพิ่มขึ้นมากกว่า และแตกต่างจากกลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p<0.05) โดยมีค่าต่าง (d) ของคะแนนความรู้เกี่ยวกับอาหารโรคเบาหวาน ระหว่างก่อนและหลังการทดลอง ของกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (p>0.5)

2. พฤติกรรมการบริโภคอาหาร ตามตารางที่ 2 พบว่า ก่อนการทดลอง กลุ่มทดลองครึ่งหนึ่งมีคะแนนพฤติกรรมการบริโภคอาหารอยู่ในระดับสูง และอีกครึ่งหนึ่งอยู่ในระดับปานกลาง ส่วนกลุ่มเปรียบเทียบ ประมาณ 2 ใน 3 มีคะแนนพฤติกรรมการบริโภคอาหารระดับสูง ที่เหลืออยู่ระดับปานกลาง

และไม่พบกลุ่มตัวอย่างที่มีคะแนนอยู่ระดับที่ควรปรับปรุง ทั้งสองกลุ่ม หลังการทดลอง พบว่า กลุ่มทดลองมีสัดส่วนของผู้ที่มีคะแนนพฤติกรรมการบริโภคอาหารระดับดีเพิ่มขึ้นค่อนข้างมาก จากร้อยละ 50 เป็นร้อยละ 86.6 ส่วนกลุ่มเปรียบเทียบ มีสัดส่วนของผู้ที่มีคะแนนพฤติกรรมการบริโภคอาหารระดับดีเพิ่มขึ้นเล็กน้อย จากร้อยละ 70 เป็นร้อยละ 73.3 และผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนพฤติกรรมการบริโภคอาหาร ตามตารางที่ 3 พบว่า ก่อนการทดลอง ค่าเฉลี่ยของคะแนนพฤติกรรมการบริโภคอาหารของกลุ่มเปรียบเทียบสูงกว่ากลุ่มทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ ) แต่ภายหลังการทดลอง ค่าเฉลี่ยของคะแนนพฤติกรรมการบริโภคอาหารทั้งสองกลุ่มเพิ่มขึ้น และแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p > 0.05$ ) และเมื่อวิเคราะห์ค่าต่าง (d) ของคะแนนพฤติกรรมการบริโภคอาหารระหว่างก่อนและหลังการทดลอง ของกลุ่มทดลองและเปรียบเทียบ พบว่า แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ )

3. ระดับน้ำตาลในเลือด ตามตารางที่ 2 พบว่า ก่อนการทดลอง กลุ่มตัวอย่างประมาณร้อยละ 30 ของกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบมีระดับน้ำตาลในเลือด  $\geq 183$  มก./ดล. โดยกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยของระดับน้ำตาลในเลือดสูงกว่ากลุ่มเปรียบเทียบ หลังการทดลอง กลุ่มทดลองมีสัดส่วนของผู้ที่มีระดับน้ำตาลในเลือด น้อยกว่าเท่ากับ 125 มก./ดล. เพิ่มขึ้น ในขณะที่ระดับน้ำตาลในเลือดมากกว่าเท่ากับ 183 มก./ดล. ลดลง และมีค่าเฉลี่ยของระดับน้ำตาลในเลือดต่ำกว่ากลุ่มเปรียบเทียบ ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบระดับน้ำตาลในเลือด ตามตารางที่ 3 แสดงให้ทราบว่า หลังการทดลอง กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยของระดับน้ำตาลในเลือดลดลง ส่วนกลุ่มเปรียบเทียบกลับมีค่าเฉลี่ยของระดับน้ำตาลในเลือดสูงขึ้น และแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p > 0.05$ ) แต่เมื่อวิเคราะห์ค่าต่าง (d) ของระดับน้ำตาลในเลือดระหว่างกลุ่มก่อนและหลังการทดลอง พบว่า มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ( $p < 0.05$ )

ตารางที่ 2 คะแนนความรู้เกี่ยวกับอาหารโรคเบาหวาน คะแนนพฤติกรรมการบริโภคอาหาร และระดับน้ำตาลในเลือดของกลุ่มตัวอย่าง ก่อนและหลังการทดลอง

ตัวแปร	กลุ่มทดลอง (n=30)		กลุ่มเปรียบเทียบ (n=30)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
<b>ความรู้เกี่ยวกับอาหารสำหรับโรคเบาหวาน</b>				
<b>ก่อนการทดลอง</b>				
สูง (12-15 คะแนน)	9	30.0	7	23.3
ปานกลาง (10-12 คะแนน)	19	63.3	13	43.3
ต่ำ (0-9 คะแนน)	2	6.7	10	33.3
± S.D. (Min - Max)	10.67 ± 1.67 (7 - 14)		9.70 ± 2.26 (5 - 13)	

**ตารางที่ 2** คะแนนความรู้เกี่ยวกับอาหารโรคเบาหวาน คะแนนพฤติกรรมการบริโภคอาหาร และระดับน้ำตาลในเลือดของกลุ่มตัวอย่าง ก่อนและหลังการทดลอง

ตัวแปร	กลุ่มทดลอง (n=30)		กลุ่มเปรียบเทียบ (n=30)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
<b>ความรู้เกี่ยวกับอาหารสำหรับโรคเบาหวาน</b>				
<b>หลังการทดลอง</b>				
สูง (12-15 คะแนน)	26	86.7	20	66.7
ปานกลาง (10-12 คะแนน)	4	13.3	10	33.3
ต่ำ (0-9 คะแนน)	0	0.00	0	0.00
± S.D. (Min – Max)	12.97 ± 1.29 (10 – 15)		12.07 ± 1.62 (9-15)	
<b>พฤติกรรมการบริโภคอาหาร</b>				
<b>ก่อนการทดลอง</b>				
ดี (74-100 คะแนน)	15	50.0	21	70.0
ปานกลาง (48-73 คะแนน)	15	50.0	9	30.0
± S.D. (Min – Max)	74.17 ± 8.47 (55 – 88)		78.67 ± 8.68 (60 – 98)	
<b>หลังการทดลอง</b>				
ดี (74-100 คะแนน)	26	86.7	22	73.3
ปานกลาง (48-73 คะแนน)	4	13.3	8	26.7
± S.D. (Min – Max)	81.23 ± 8.33 (61 – 96)		80.53 ± 9.66 (61 – 99)	
<b>ระดับน้ำตาลในเลือด (มก./ดล.)</b>				
<b>ก่อนการทดลอง</b>				
≤ 125	7	23.3	9	30.0
126 – 154	6	20.0	11	36.7
155 – 182	7	23.3	1	3.3
≥ 183	10	33.3	9	30.0
± S.D. (Min – Max)	178.97 ± 72.36 (91 – 350)		156.52 ± 55.43 (89 – 340)	
<b>หลังการทดลอง</b>				
≤ 125	11	36.7	9	30.0
126 – 154	10	33.3	10	33.3
155 – 182	5	16.7	4	13.3
≥ 183	4	13.3	7	23.3
± S.D. (Min – Max)	143.50 ± 39.17 (86 – 239)		158.87 ± 59.41 (98 – 305)	

**ตารางที่ 3** เปรียบเทียบคะแนนความรู้เกี่ยวกับอาหารเบาหวาน พฤติกรรมการบริโภคอาหาร และระดับน้ำตาล ในเลือดระหว่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มเปรียบเทียบ ก่อนและหลังการทดลอง

	กลุ่มทดลอง		กลุ่มเปรียบเทียบ		t	
	(n= 30)		(n=30)			
	Mean	S.D.	Mean	S.D.		
<b>ความรู้เกี่ยวกับอาหารโรคเบาหวาน</b>						
ก่อนทดลอง	10.67	1.67	9.70	2.26	1.884	
หลังทดลอง	12.97	1.29	12.07	1.62	2.376*	
ผลต่างก่อน – หลังการทดลอง (d)	2.300	1.68	2.367	2.20	0.132	
<b>พฤติกรรมการบริโภคอาหาร</b>						
ก่อนทดลอง	74.17	8.47	78.67	8.68	2.032*	
หลังทดลอง	81.23	8.33	80.53	9.66	0.300	
ผลต่างก่อน – หลังการทดลอง (d)	7.07	6.91	1.87	5.46	3.234**	
<b>ระดับน้ำตาลในเลือด</b>						
ก่อนทดลอง	178.97	72.36	72.36	156.52	56.46	1.340
หลังทดลอง	143.50	39.17	39.7	158.87	59.41	1.183
ผลต่างก่อน – หลังการทดลอง (d)	-35.47	63.17	63.17	2.35	45.28	2.665*

\*p<0.05 \*\* p<0.01

## วิจารณ์

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง และมีอายุมากกว่า 50 ปีขึ้นไป พิจารณาจากระดับการศึกษา อาชีพ และรายได้ จัดเป็นกลุ่มที่มีทางเศรษฐกิจสังคมอยู่ในระดับปานกลางค่อนข้างต่ำแต่เป็นกลุ่มที่อ่านเขียนได้ โรคเบาหวานเป็นโรคที่เป็นแล้วจะไม่สามารถรักษาให้หายขาด แต่สามารถควบคุมได้ด้วยยาอาหาร และการปฏิบัติตัวที่เหมาะสม<sup>(2)</sup> จึงพบผู้ป่วยมีระยะเวลาการเป็นเบาหวานเป็นเวลานาน การศึกษานี้ พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเบาหวานระยะเวลาน้อยกว่า 5 ปี แต่จะมีกลุ่มที่ป่วยตั้งแต่ 10 ปีขึ้นไปตามลำดับ โดยผู้ที่มีญาติสายตรงเป็นเบาหวานจะมีโอกาสเป็นเบาหวานมากกว่า และผู้ที่มีโรคแทรกซ้อน ได้แก่ ความดันโลหิตสูงและไขมันในเลือดสูงซึ่งมักจะเกิดร่วมหลังจาก

เป็นเบาหวาน ถ้าไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้<sup>(1)</sup> กลุ่มตัวอย่างมีดัชนีมวลกายในระดับน้ำหนักเกินและอ้วน เนื่องมาจากส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงและมีอายุตั้งแต่ 40 ปีขึ้นไป ซึ่งน้ำหนักเกินและอ้วนพบได้มากในหญิงมากกว่าชาย และความชุกของเบาหวานสูงสุดในกลุ่มอายุ 45-59 ปี<sup>(4)</sup> นอกจากนี้ น้ำหนักเกินและอ้วนยังจัดเป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 และส่งผลต่อการควบคุมโรคเบาหวานได้ไม่ดี<sup>(1)</sup> ประมาณ 3 ใน 4 มีระดับน้ำตาลในเลือดเท่ากับหรือมากกว่า 126 มก./ดล. เป็นระดับที่วินิจฉัยว่าเป็นโรคเบาหวาน โดยประมาณ 1 ใน 3 ที่มีระดับน้ำตาลในเลือดค่อนข้างสูง คือ เท่ากับหรือมากกว่า 183 มก./ดล. เนื่องจากการศึกษานี้เลือกกลุ่มตัวอย่างที่มีประวัติควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ดี

ความรู้เกี่ยวกับอาหารโรคเบาหวานของกลุ่มก่อนการทดลอง อยู่ในระดับปานกลางและสูงทั้ง ๆ ที่ส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับประถมศึกษา ทั้งนี้เนื่องจากเป็นผู้ป่วยรายเก่า ที่มีระยะเวลาการเจ็บป่วยนานเฉลี่ย 6-7 ปี และเป็นผู้ที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ดี จึงมีโอกาสได้รับคำแนะนำจากแพทย์พยาบาล หรือบุคลากรอื่นแล้วจากกิจกรรมในระบบบริการของคลินิกเบาหวาน และจากการสอบถามผู้ป่วยส่วนใหญ่บอกว่าเคยได้รับความรู้ แต่ยังมีความเข้าใจในบางประเด็นที่ไม่ถูกต้อง เช่น ผู้ป่วยเบาหวานสามารถกินผลไม้รสไม่หวานประเภทส้ม ชมพู พุทราได้ตามต้องการ และไข่ทั้งฟอง เต้าหู้ไข่ เป็นอาหารที่ดีสำหรับผู้ป่วยเบาหวานควรกินเป็นประจำ ขณะที่ความถูกต้องคือ ผู้ป่วยเบาหวานสามารถกินผลไม้รสไม่หวานได้แต่ต้องจำกัดปริมาณ การกินในปริมาณมากจะมีผลเพิ่มระดับน้ำตาลในเลือดได้ ส่วนไข่ทั้งฟองและเต้าหู้ไข่จัดอยู่ในกลุ่มเนื้อสัตว์ที่มีไขมันปานกลางจึงไม่ควรกินเป็นประจำทุกวัน ผลการทดลองชี้ให้เห็นว่า การให้คำแนะนำความรู้ร่วมกับการใช้สื่อที่เป็นคู่มือโรคเบาหวานในกระบวนการให้โภชนบำบัดทางการแพทย์ จะช่วยให้ผู้ป่วยมีความรู้เพิ่มขึ้น เนื่องจากสามารถอ่านบทวนข้อมูลความรู้และแนวทางการปฏิบัติเพิ่มเติมเมื่อกลับบ้านโดยคู่มือโรคเบาหวานที่นำหมวดอาหารตามหลักรายการอาหารแลกเปลี่ยนแต่ละหมวดมาจัดกลุ่มตามสัญญาณไฟจราจรมีประสิทธิผลช่วยให้ผู้ป่วยเบาหวานมีความรู้เกี่ยวกับอาหารโรคเบาหวานเพิ่มขึ้นมากกว่าคู่มือที่ไม่มีการจัดกลุ่มอาหารตามสัญญาณไฟจราจร

พฤติกรรมการบริโภคอาหารของกลุ่มก่อนการทดลอง อยู่ในระดับดีและปานกลางโดยไม่มีระดับที่ควรปรับปรุง แสดงว่า มีพฤติกรรมการบริโภคอาหารค่อนข้างดี อย่างไรก็ตาม ผลการวิจัยยังพบว่า ประมาณ 1 ใน 3 ที่มีระดับน้ำตาลในเลือดสูง<sup>(22)</sup>

( $\geq 183$  มก./ดล.) และมีระดับน้ำตาลในเลือด  $\leq 125$  มก./ดล. ในสัดส่วนค่อนข้างน้อย เนื่องจากข้อจำกัดของวิธีการวัดพฤติกรรมการบริโภคอาหารในการวิจัยนี้ ใช้แบบสอบถามความถี่ของพฤติกรรมการบริโภคอาหารประเภทต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับโรคเบาหวาน ซึ่งไม่สามารถบอกปริมาณของอาหารที่บริโภคอย่างแท้จริง เนื่องจากอาหารประเภทต่าง ๆ แม้ว่าจะเป็นชนิดอาหารที่เหมาะสมสำหรับผู้ป่วยเบาหวาน ถ้ารับประทานในปริมาณมากก็จะส่งผลต่อการเพิ่มระดับน้ำตาลในเลือดเช่นกัน การศึกษาครั้งต่อไปควรเลือกใช้วิธีการประเมินอาหารบริโภคที่ให้ข้อมูลเชิงปริมาณร่วมด้วย และก่อนการทดลองที่พบว่า กลุ่มเปรียบเทียบมีคะแนนพฤติกรรมการบริโภคอาหารดีกว่ากลุ่มทดลองเนื่องจากกลุ่มเปรียบเทียบมีระยะเวลาการเจ็บป่วยที่นานกว่า จึงมีการปฏิบัติที่ถูกต้องเหมาะสมมากกว่า ทำให้มีการเปลี่ยนแปลงคะแนนพฤติกรรมการบริโภคอาหารเพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อยมาใกล้เคียงกับกลุ่มทดลอง และแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อพิจารณาค่าความต่าง (d) ของคะแนนพฤติกรรมการบริโภคอาหารสามารถอธิบายได้ว่า การใช้สื่อการจัดกลุ่มอาหารตามสัญญาณไฟจราจรในกระบวนการให้โภชนบำบัดทางการแพทย์ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการบริโภคอาหารดีขึ้นและดีกว่ากลุ่มเปรียบเทียบ เนื่องจากคู่มือที่มีการจัดกลุ่มอาหารตามสัญญาณไฟจราจร ช่วยให้เลือกอาหารบริโภคได้ถูกต้องเหมาะสมมากขึ้นทั้งชนิดและปริมาณ<sup>(12)</sup>

ระดับน้ำตาลในเลือดภายหลังการอดอาหาร (Fasting blood sugar) เป็นดัชนีชี้วัดที่ใช้ในการวินิจฉัยโรคเบาหวาน และใช้ในการประเมินประสิทธิผลของการรักษาผู้ป่วยโรคเบาหวานอย่างหนึ่ง<sup>(4)</sup> ผู้ที่มีระดับน้ำตาลในเลือดค่อนข้างสูงและหลังการทดลอง พบว่า

กลุ่มทดลองมีระดับน้ำตาลในเลือดเปลี่ยนแปลงลดลง ในขณะที่ระดับน้ำตาลในเลือดของกลุ่มเปรียบเทียบกลับเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นเล็กน้อย แสดงว่า การใช้สื่อการจัดกลุ่มอาหารตามสัญลักษณ์ไฟจราจรในกระบวนการให้โภชนาบำบัดทางการแพทย์ ส่งผลต่อการลดลงของระดับน้ำตาลในเลือด สอดคล้องกับค่าเฉลี่ยของคะแนนพฤติกรรมการบริโภคอาหารในกลุ่มทดลองที่ดีขึ้น แสดงว่า การใช้คู่มือที่มีเนื้อหาการจัดกลุ่มอาหารตามสัญลักษณ์ไฟจราจร ประกอบการให้โภชนาบำบัดทางการแพทย์ มีประสิทธิผลต่อการลดระดับน้ำตาลในเลือดดีกว่าการใช้คู่มือโภชนาบำบัดโรคเบาหวานที่ไม่มีเนื้อหาการจัดกลุ่มอาหารตามสัญลักษณ์ไฟจราจร สอดคล้องกับงานวิจัยของ Johnston & Steele<sup>(23)</sup> ที่พบว่า กลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมอาหารตามสัญลักษณ์ไฟจราจรมีประสิทธิผลช่วยลดน้ำหนักอย่างต่อเนื่องและมากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบ อย่างไรก็ตาม เนื่องจากกลุ่มเปรียบเทียบมีระยะเวลาการป่วยนานกว่า และมีญาติสายตรงเป็นเบาหวานมากกว่า ทำให้การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดทำได้ยากกว่า รวมทั้งระยะเวลาการวิจัยสั้นไปที่จะทำให้เห็นการลดลงของระดับน้ำตาลในเลือดดังกล่าว

นอกจากนี้ ข้อมูลก่อนการทดลองแสดงว่า ระบบการให้คำแนะนำความรู้ในรูปแบบต่างๆ ที่ดำเนินการอยู่ในปัจจุบัน ของโรงพยาบาลหนองบัว อำเภอนองบัว จังหวัดนครสวรรค์ มีส่วนช่วยให้ผู้ป่วยเบาหวานมีความรู้เกี่ยวกับอาหารโรคเบาหวานอยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งควรได้รับการปรับปรุงแก้ไขให้มีความรู้สูงมากขึ้น และพฤติกรรมการบริโภคอาหารที่อยู่ในระดับดีนั้นยังไม่มากพอที่จะส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงระดับน้ำตาลในเลือดให้ดีขึ้น

## สรุป

การวิจัยกึ่งทดลองการใช้คู่มือโรคเบาหวานประกอบการให้คำแนะนำความรู้ในกระบวนการให้โภชนาบำบัดทางการแพทย์ทั้งสองรูปแบบที่พัฒนาสำหรับการวิจัยนี้ มีผลต่อการเพิ่มความรู้ โดยคู่มือที่มีการจัดกลุ่มอาหารตามสัญลักษณ์ไฟจราจรในกระบวนการให้โภชนาบำบัดแก่ผู้ป่วยโรคเบาหวาน มีประสิทธิผลต่อการเพิ่มความรู้เกี่ยวกับอาหารโรคเบาหวาน เพิ่มพฤติกรรมการบริโภคอาหารที่เหมาะสมและส่งผลให้ระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานลดลง ดีกว่าคู่มือที่ไม่มีการจัดกลุ่มอาหารตามสัญลักษณ์ไฟจราจร ผลการวิจัยสามารถนำไปใช้เป็นข้อเสนอแนะว่า ควรสนับสนุนให้มีการนำคู่มือการจัดกลุ่มอาหารตามสัญลักษณ์ไฟจราจรไปใช้ประกอบการให้ความรู้แก่ผู้ป่วยโรคเบาหวานอย่างแพร่หลายต่อไป และการนำคู่มือไปใช้ในท้องถิ่นอื่นๆ ควรปรับปรุงคู่มือส่วนของการจัดกลุ่มอาหารให้เหมาะสมกับชนิดอาหารในแต่ละท้องถิ่น การวิจัยครั้งต่อไป ควรมีการประเมินการคงอยู่ของประสิทธิผลของการทดลองต่อความรู้เกี่ยวกับอาหารโรคเบาหวาน พฤติกรรมการบริโภคอาหาร และระดับของน้ำตาลในเลือด โดยเพิ่มช่วงการติดตามผล และเลือกใช้วิธีการศึกษาอาหารบริโภคในเชิงปริมาณเพื่อทราบถึงชนิดและปริมาณอาหารที่แท้จริง

## กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณผู้ป่วยเบาหวานที่เป็นตัวอย่างทุกท่านที่เสียสละเวลา และให้ความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลและการตอบแบบสอบถามก่อนและหลังการทดลอง

## เอกสารอ้างอิง

1. Schlenker EL., Gilbert J. Williams' essentials of nutrition and diet therapy. St Louis, Missouri: Elsevier; 2019.
2. สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย ในพระราชูปถัมภ์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี, สมาคมต่อมไร้ท่อแห่งประเทศไทย, กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข, สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ. แนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคเบาหวาน 2560. กรุงเทพฯ: รมเย็น มีเดีย; 2560.
3. กลุ่มพัฒนาโยบายสาธารณะและสื่อสารความเสี่ยง กองโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค. ประเด็นรณรงค์วันเบาหวานโลก ปี 2562 [อินเทอร์เน็ต]. 2562 [เข้าถึงเมื่อ 12 ก.ย. 2563] เข้าถึงได้จาก <http://www.thaincd.com/2016/news/hot-news-detail.php?id=13674&gid=18>
4. วิชัย เอกพลากร. บรรณธิการ. รายงานการสำรวจสุขภาพประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกาย ครั้งที่ 5 พ.ศ. 2557. นนทบุรี: เดอะ กราฟิโก ซิสเต็ม; 2557.
5. สำนักส่งเสริมสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข. สถานการณ์โรคไม่ติดต่อ [อินเทอร์เน็ต]. 2563 [เข้าถึงเมื่อ 12 ก.ย. 2563] เข้าถึงได้จาก [http://hp.anamai.moph.go.th/ewt\\_dl\\_link.php?nid=3017](http://hp.anamai.moph.go.th/ewt_dl_link.php?nid=3017)
6. กองยุทธศาสตร์และแผนงาน สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข. สถิติสาธารณสุข พ.ศ. 2561. นนทบุรี: กองยุทธศาสตร์และแผนงาน กระทรวงสาธารณสุข; 2562.
7. คลังข้อมูลสุขภาพ Health Data Center (HDC) จังหวัดนครสวรรค์. กลุ่มรายงานมาตรฐานข้อมูลเพื่อตอบสนอง Service Plan โรคเบาหวาน. 2561 [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 12 ก.ย. 2563] เข้าถึงได้จาก [https://nsn.hdc.moph.go.th/hdc/reports/page.php?cat\\_id=b2b59e64c4e6c92d4b1ec16a599d882b](https://nsn.hdc.moph.go.th/hdc/reports/page.php?cat_id=b2b59e64c4e6c92d4b1ec16a599d882b)
8. วารุณี ศรีตะวัน. ผลการให้ความรู้เรื่องการเลือกรับประทานอาหารโดยใช้หลักอาหารแลกเปลี่ยน สำหรับผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2. [วิทยานิพนธ์ปริญญาสาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต]. ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น; 2555.
9. ร่มเกล้า กิจเจริญไชย. ประสิทธิภาพของโปรแกรมการจัดการตนเองเรื่องการบริโภคอาหารในผู้เป็นเบาหวานชนิดที่ 2 ต่อพฤติกรรมการบริโภคอาหาร ค่าน้ำตาลสะสม และดัชนีมวลกาย. [วิทยานิพนธ์ปริญญาสาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต]. ชลบุรี: มหาวิทยาลัยบูรพา; 2556.
10. ปราณี อินทร์ศรี, ปิยะนุช จิตตานุนท์, ศิริวรรณ พริยคุณธร. การพัฒนาคู่มือปฏิบัติการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพเด็กวัยเรียนที่มีภาวะโภชนาการเกิน. วารสารวิทยาลัยพยาบาลสงขลานครินทร์. 2558;35: 177-190.
11. อรอนงค์ ชูแก้ว, ปิยะนุช จิตตานุนท์, อภรณ์ทิพย์ บัวเพ็ชร์. ผลของโปรแกรมการจัดการตนเองด้านโภชนาการต่อพฤติกรรมการบริโภคอาหารและน้ำหนักของเด็กรุ่นเรียนตอนปลายที่มีภาวะอ้วน. วารสารวิทยาลัยพยาบาลสงขลานครินทร์. 2559; 36:59-86.
12. Brown RD. The traffic light diet can lower risk for obesity and diabetes. NASN School Nurse [Internet]. 2011 [cited 2020 Sep 15] :152-154. Available from <https://doi.org/10.1177/1942602x11403491>.
13. Emrich TE, Qi Y, Y Lou W, L'Abbe MR. Traffic-light labels could reduce population intakes of calories, total fat, saturated fat, and sodium. PLOS ONE [Internet]. 2017 [cited 2020 Sep 15]; 12(2): e0171188. Available from <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0171188>.
14. Rolfes SR, Pinna K, Whitney. Understanding normal & clinical nutrition. 11<sup>th</sup> ed. Boston, MA: Cengage Learning; 2018.
15. สุรีย์พันธุ์ วรพงศธร. การวิจัยทางสุขศึกษา. กรุงเทพมหานคร:โรงพิมพ์วิฑูรย์การปก; 2557.
16. Bloom BS, Madaus GF, Hastings JT. Handbook on formative and summative evaluation of student learning. New York: McGraw-Hill; 1971.
17. Best JW. Research in education. 3rd ed. New Jersey: Prentice Hall; 1977.

18. ศูนย์เบาหวานศิริราช คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล. รายการอาหารแลกเปลี่ยน [อินเทอร์เน็ต]. 2558. [เข้าถึงเมื่อ 10 ต.ค. 2563] เข้าถึงได้จาก [https://www.si.mahidol.ac.th/th/division/diabetes/admin/knowledges\\_files/11\\_44\\_1.pdf](https://www.si.mahidol.ac.th/th/division/diabetes/admin/knowledges_files/11_44_1.pdf)
19. อารยา องค์เอี่ยม, พงศ์ธารา วิจิตรเวชไพศาล. การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย. วิสัณณูสาร. 2561;44(1):36-42.
20. สำนักโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. โภชนาการใกล้คุณ. กรุงเทพฯ: สำนักงานกิจการโรงพยาบาลองค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก, 2557.
21. Munoz N., Bernstein M. Nutritional assessment: Clinical and research applications. Massachusetts: Jones & Barlet Learning, 2019.
22. วิชัย เทินยถาวร. ระบบการเฝ้าระวัง ควบคุม ป้องกันโรคเบาหวาน ความดันโลหิต ในประเทศไทย: นโยบาย สู่การปฏิบัติ. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย; 2556.
23. Johnston CA, Steele RG. Treatment of pediatric overweight: an examination of feasibility and effectiveness in an applied clinical setting. J Pediatr Phycho [Internet]. 2007 [cited 2020 Sep 15]; 32(1): 106–110. Available from <https://doi.org/10.1093/jpepsy/jsl010>.