

# บทวิจัย

ผลของโปรแกรมควบคุมอาหารโดยใช้หลักอาหารแลกเปลี่ยนต่อความรู้ พฤติกรรมสุขภาพ และระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ที่เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล

EFFECTS OF DIET CONTROL PROGRAM USING FOOD EXCHANGE ON KNOWLEDGE, HEALTH BEHAVIORS, AND BLOOD GLUCOSE LEVELS AMONG PERSONS WITH TYPE 2 DIABETES IN DISTRICT HEALTH PROMOTING HOSPITAL

สุปราณี เฟื่องฟูง\*

จุฬารักษ์ กวีวิรัชชัย\*\* นพวรรณ เปียชื่อ\*\*\*

## บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-experimental research) เพื่อศึกษาผลของโปรแกรม ควบคุมอาหารโดยใช้หลักอาหารแลกเปลี่ยนต่อความรู้ พฤติกรรมสุขภาพ และระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ที่เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล กลุ่มตัวอย่าง คือผู้ที่เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 จำนวน 60 ราย ที่ได้รับการคัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง แบ่งเป็นสองกลุ่ม คือกลุ่มทดลอง (30 ราย) และกลุ่มควบคุม (30 ราย) กลุ่มทดลองเข้าร่วมโปรแกรมควบคุมอาหารที่ใช้หลักอาหารแลกเปลี่ยนภายใต้กรอบแนวคิดแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ เป็นระยะเวลา 12 สัปดาห์ โปรแกรมประกอบด้วย การให้ความรู้เป็นเวลา 2 ชั่วโมง โดยใช้วีดิทัศน์ แผ่นพับอาหารแลกเปลี่ยน และแบบจำลองจานอาหารซึ่งนำมาใช้ในการสาธิตและสาธิตย้อนกลับเพื่อวางแผนและประเมินการบริโภคอาหารตามหลักอาหารแลกเปลี่ยนของกลุ่มตัวอย่าง เพื่อเสริมความเข้าใจของกลุ่มตัวอย่าง และส่งเสริมให้เกิดปัจจัยชักนำ ในการกำหนดแผนการควบคุมอาหารร่วมกัน แก้ปัญหา อุปสรรคโดยการติดตามเยี่ยมบ้านจำนวน 5 ครั้ง เก็บรวบรวมข้อมูล โดยใช้เครื่องมือ 4 ชนิดได้แก่ แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล แบบบันทึกข้อมูลด้านสุขภาพ แบบสอบถามพฤติกรรมป้องกันโรคของผู้ที่เป็นโรคเบาหวาน แบบทดสอบความรู้ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติบรรยาย Paired t-test และ Independent t-test

ผลการวิจัยพบว่าคะแนนความรู้ที่เพิ่มขึ้นระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยคะแนนความรู้ของกลุ่มทดลองเพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มควบคุมและมากกว่าก่อนการทดลองทั้งความรู้ด้านโรคเบาหวาน ภาวะแทรกซ้อนและการป้องกันโรคเบาหวานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ความรู้ด้านอาหารแลกเปลี่ยนไม่แตกต่าง หลังเข้าร่วมโปรแกรมพบว่า คะแนนพฤติกรรมสุขภาพเพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มควบคุมและมากกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือดของกลุ่มทดลองลดลง และน้อยกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อย่างไรก็ตาม ค่าระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสม ไม่แตกต่างกันระหว่างทั้งสองกลุ่มทั้งก่อนและหลังการทดลอง ข้อเสนอแนะ คือพยาบาลสามารถใช้โปรแกรมนี้เพื่อส่งเสริมการปรับพฤติกรรมสุขภาพด้านการควบคุมอาหารอย่างมีประสิทธิภาพของผู้ที่เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 เพื่อนำไปสู่การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด

**คำสำคัญ:** โปรแกรมควบคุมอาหารโดยใช้หลักอาหารแลกเปลี่ยน/ ความรู้/ พฤติกรรมสุขภาพ/ ระดับน้ำตาลในเลือด

ผู้รับผิดชอบหลัก: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. จุฬารักษ์ กวีวิรัชชัย

\* นักศึกษาหลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต การพยาบาลเวชปฏิบัติชุมชน คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล

\*\* ผู้ช่วยศาสตราจารย์ โรงเรียนพยาบาลรามาธิบดี คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล

\*\*\* รองศาสตราจารย์ โรงเรียนพยาบาลรามาธิบดี คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล

### ABSTRACT

This quasi-experimental research aimed to examine the effects of a diet control program using food exchange on knowledge, health behaviors, and blood glucose among persons with type 2 diabetes in district health promoting hospitals. The sample of 60 type 2 diabetic patients were divided by purposive sampling into two groups, control (n=30) and experimental (n=30). The experimental group participated in a 12-week diet control program using food exchange based on the Health Belief Model concept. The program consisted of one education session for two hours using a video, a food exchange pamphlet, a plate model to enhance subjects' understanding, meal planning, and five home visit follow-ups. Data were collected via four instruments: a demographic data questionnaire, health information records, a preventive behaviors of persons with diabetes questionnaire, a knowledge test. The data was analyzed through descriptive statistics, Paired t-test, and Independent t-test.

The results revealed a significant difference in the knowledge gained score between the two groups. The experimental group had a significantly higher knowledge gained score than the control group and significantly higher than the pretest score in knowledge of diabetes, complications, and prevention of diabetes aspects, but there was no significant difference in the food exchange aspect. After the program finished, it was found that the mean of health behaviors scores significantly increased compared to those in the control group and before the program. There was also a significant reduction in blood sugar (CBG) of the experimental group which was less than that in the control group. However, there was no significant difference of HbA1C levels between the two groups both before and after the program. It is recommended that nurses can use this program to effectively modify type 2 diabetic patients' health behavior in diet control leading to glycemic control.

**Keywords:** Diet control program using food exchange/ Knowledge/ food consumption behaviors/ Blood glucose

### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

โรคเบาหวานเป็นโรคเรื้อรังที่เป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญ โดยเฉพาะโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ซึ่งพบความชุกสูงถึงร้อยละ 90-95 ของผู้ที่เป็นโรคเบาหวาน (American Diabetes Association [ADA], 2012) โดยเฉพาะประเทศในแถบเอเชีย รวมทั้งประเทศไทย เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงด้านโครงสร้างประชากร สังคม วัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อมทำให้วิถีการดำเนินชีวิตของคนเปลี่ยนแปลงไป โดยมี

กิจกรรมการเคลื่อนไหวทางกายลดลง การรับประทานอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรต โปรตีน และไขมันในปริมาณที่มากเกินไปเกินความต้องการของร่างกาย ทำให้เกิดโรคอ้วน ซึ่งส่งผลให้เกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 มีแนวโน้มสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว (วิฑูรย์ โล่สุนทร และ วิโรจน์ เขียมจรัสรังษี, 2551; Shaw, Sicree, & Zimmet, 2010; Sicree, Shaw, & Zimmet, 2009) โรคเบาหวานชนิดที่ 2 เป็นผลมาจากความบกพร่อง

ในการหลังอินซูลินหรือการที่ร่างกายไม่สามารถใช้อินซูลินที่มีอยู่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากภาวะดื้อต่ออินซูลิน (ADA, 2012) หรือเกิดจากปัจจัยด้านกรรมพันธุ์ซึ่งเป็นปัจจัยที่ไม่สามารถปรับเปลี่ยนได้ และปัจจัยด้านพฤติกรรมกรรมการดำเนินชีวิต ซึ่งเป็นปัจจัยที่สามารถปรับเปลี่ยนได้ (ศัลยา คงสมบูรณ์เวช, 2551; Alberti, Zimmet, & Shaw, 2007) ดังนั้นการควบคุมปัจจัยที่สามารถปรับเปลี่ยนได้จะช่วยลดปัญหาและผลกระทบต่างๆ ที่ตามมาจากการเป็นโรคเบาหวานได้แก่ การเกิดภาวะแทรกซ้อนต่ออวัยวะที่สำคัญ คือ ไต ทำให้เกิดไตวาย ตา ทำให้ตาบอด และมีผลต่อระบบประสาทส่วนปลาย อาจต้องสูญเสียอวัยวะจากการเกิดแผลเรื้อรัง (ศัลยา คงสมบูรณ์เวช, 2551; วันทนีย์ เกรียงสินยศ, 2551)

เป้าหมายหลักของการรักษาโรคเบาหวานจึงเป็นการรักษาสมดุลของระดับน้ำตาลในเลือดให้อยู่ในช่วงปกติหรือใกล้เคียงปกติมากที่สุด เพื่อป้องกันหรือชะลอการเกิดภาวะแทรกซ้อนดังกล่าว (ADA, 2012) ซึ่งสามารถทำได้โดยการปรับเปลี่ยนวิถีการดำเนินชีวิตหรือมีพฤติกรรมสุขภาพที่เหมาะสม ประกอบด้วย การควบคุมอาหาร การออกกำลังกาย การรับประทานยา และการจัดการความเครียด (วันทนีย์ เกรียงสินยศ, 2552)

การควบคุมอาหารทั้งชนิดและปริมาณเป็นปัจจัยที่สำคัญของการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพที่มีผลต่อระดับน้ำตาลในเลือด (กรมอนามัย สำนักโภชนาการ, 2555) แต่ปัญหาสำคัญของผู้ที่เป็นโรคเบาหวานส่วนใหญ่ ไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ เนื่องจากขาดความรู้เรื่องการควบคุมอาหารที่เหมาะสมกับนิสัยการบริโภคหรือบริบทของชุมชน จึงไม่สามารถควบคุมปริมาณพลังงานจากการรับประทานอาหาร และเลือกชนิดอาหารที่เหมาะสมกับโรคได้ (ศัลยา คงสมบูรณ์เวช, 2551)

ดังนั้นแนวคิดเกี่ยวกับอาหารแลกเปลี่ยน ซึ่งเป็นหลักการจัดอาหารออกเป็นหมวดหมู่ 6 หมวด อาหารในแต่ละหมวดสามารถนำมาแลกเปลี่ยน หรือทดแทนกันได้ ตามความต้องการและความเหมาะสมกับบริบทของแต่ละบุคคล (วันทนีย์ เกรียงสินยศ, 2551; Geil, 2008) โปรแกรมอาหารแลกเปลี่ยน จึงเป็นเครื่องมือหนึ่งที่ถูกออกแบบมาเพื่อช่วยให้คำแนะนำแก่ผู้ที่เป็นโรคเบาหวานในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพโดยเฉพาะการบริโภคอาหารที่เหมาะสม ช่วยให้ผู้ที่เป็นโรคเบาหวานสามารถเลือกรับประทานอาหารได้หลากหลาย ครบถ้วนตามหลักโภชนาการ เหมาะสมกับอุปนิสัยการบริโภค ความชอบ วิธีการดำเนินชีวิต และกิจกรรมของแต่ละบุคคล (วันทนีย์ เกรียงสินยศ, 2551)

ผู้ที่เป็นโรคเบาหวานจะมีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ เพื่อให้ตนเองมีภาวะสุขภาพที่ดีขึ้น ต้องอาศัยความเชื่อด้านสุขภาพเป็นตัวกำหนดพฤติกรรมสุขภาพ โดยผู้ที่เป็นโรคเบาหวานจะต้องรับรู้ต่อโอกาสเสี่ยง (Perceived susceptibility) และตระหนักถึงความรุนแรง (Perceived severity) และภาวะคุกคามของโรค (Perceived threat) จากการเกิดภาวะแทรกซ้อน ซึ่งจะผลักดันให้ผู้ที่เป็นโรคเบาหวานต้องการหลีกเลี่ยงจากภาวะคุกคามดังกล่าว โดยรับรู้ว่าการดูแลรักษาและการปฏิบัติตามคำแนะนำจะเป็นประโยชน์ต่อตนเอง โดยมีปัจจัยชักนำให้เกิดการปฏิบัติ ได้แก่ ข้อมูลความรู้จากหนังสือพิมพ์ วิทยุ โทรทัศน์ เอกสาร แผ่นพับ คำแนะนำจากแพทย์และเจ้าหน้าที่สาธารณสุข (Becker, 1974) เพื่อให้ผู้ที่เป็นโรคเบาหวานเกิดความต้องการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพที่เหมาะสม และมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้ระดับน้ำตาลในเลือดลดลง

จากการทบทวนวรรณกรรม พบว่าการศึกษเกี่ยวกับอาหารแลกเปลี่ยนส่วนใหญ่จะพบในต่างประเทศ และยังไม่มีพบการศึกษาอย่างชัดเจนในประเทศไทย พบเพียงการศึกษาของ วิลาสินี คุณกลาง (2542) ที่ศึกษาผลของการใช้ภาพอาหารแลกเปลี่ยนในโปรแกรมการอบรมโภชนาการต่อความรู้ ความคาดหวังในความสามารถตนเองในผลการปฏิบัติการให้อาหารเด็กก่อนวัยเรียนของมารดาที่มีบุตรขาดสารอาหาร และการศึกษาของอรุณศรีมี และคณะ (2547) ที่ศึกษาผลการสอนเด็กโรคเบาหวานต่อพฤติกรรมการใช้รายการอาหารแลกเปลี่ยนและการคำนวณสัดส่วนอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรต

ผู้วิจัยเป็นพยาบาลที่ปฏิบัติงานที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล อำเภอวังจันทร์ จังหวัดระยอง ซึ่งเป็นจังหวัดหนึ่งที่มีแนวโน้มการเกิดโรคเบาหวานสูงขึ้น โดยพบอัตราผู้ที่เป็นโรคเบาหวานย้อนหลัง 3 ปี (ปีพ.ศ.2553-2555) เพิ่มขึ้นเป็น 662.4, 685.4 และ 749.7 ต่อประชากรแสนคนตามลำดับ (พิภพเมืองศิริ, 2555) จึงเห็นความสำคัญ และสนใจทำการศึกษาผลของโปรแกรมควบคุมอาหารโดยใช้หลักอาหารแลกเปลี่ยน ต่อความรู้ พฤติกรรมสุขภาพ และระดับน้ำตาลในเลือด ของผู้ที่เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล โปรแกรมประกอบด้วยชุดของกิจกรรมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ได้แก่ การให้ความรู้ การส่งเสริมให้เกิดปัจจัยชักนำในการปฏิบัติ ตามกรอบแนวคิดแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ ของ Becker (1974) เพื่อให้เกิดการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพเหมาะสมของผู้ที่เป็นโรคเบาหวาน เพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อน โดยมีคุณภาพชีวิตที่ดี

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบความรู้ พฤติกรรมสุขภาพ และระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ที่เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ภายในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อน

และหลังได้รับโปรแกรมควบคุมอาหารโดยใช้หลักอาหารแลกเปลี่ยน

2. เพื่อเปรียบเทียบความรู้ พฤติกรรมสุขภาพ และระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ที่เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนและหลังการทดลอง

### สมมติฐานการวิจัย

1. ผู้ที่เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในกลุ่มทดลอง มีคะแนนความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวานและอาหารแลกเปลี่ยน คะแนนพฤติกรรมสุขภาพ ภายหลังจากได้รับโปรแกรมควบคุมอาหารโดยใช้หลักอาหารแลกเปลี่ยน มากกว่าก่อนทดลองและมากกว่ากลุ่มควบคุม

2. ภายหลังจากได้รับโปรแกรมควบคุมอาหารโดยใช้หลักอาหารแลกเปลี่ยนผู้ที่เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในกลุ่มทดลอง มีระดับน้ำตาลในเลือดและระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมน้อยกว่าก่อนทดลองและน้อยกว่ากลุ่มควบคุม

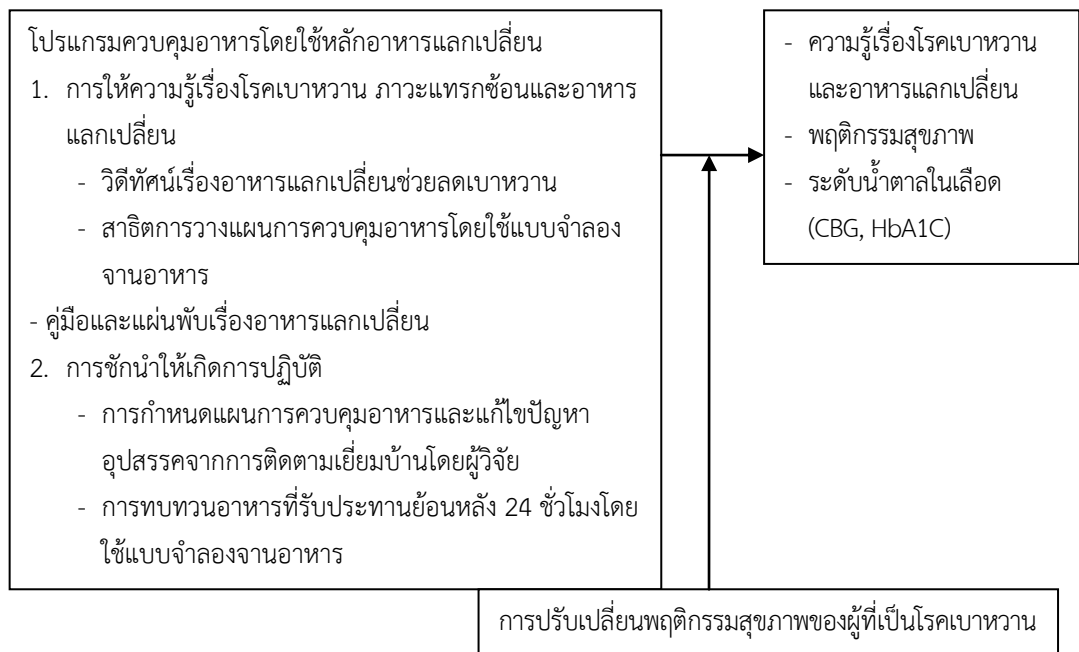
### กรอบแนวคิดในการศึกษา

แนวคิดที่ใช้ในการศึกษาคือ แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ (Health belief model) ของ Becker (1974) ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบหลัก คือ 1) การรับรู้ของบุคคล (Individual perception) ได้แก่ การรับรู้โอกาสเสี่ยงของการเป็นโรค (Perceived susceptibility) การรับรู้ความรุนแรงของโรค (Perceived severity or perceived seriousness) และการรับรู้ต่อภาวะคุกคามของโรค (Perceived threat) 2) ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความเป็นไปได้ในการปฏิบัติ (Likelihood of action) ได้แก่ การรับรู้ถึงประโยชน์ของการรักษาและการป้องกันโรค (Perceived benefits) และการรับรู้อุปสรรคของการปฏิบัติ (Perceived barriers) และ 3) ปัจจัยร่วม (Modifying factors) ได้แก่ ปัจจัยด้านลักษณะประชากร (Demographic variable)

ปัจจัยด้านโครงสร้าง (Structural variable) ปัจจัยด้านจิตสังคม (Sociopsychological variable) และปัจจัยที่ชักนำให้เกิดการปฏิบัติ (Cues to action)

การศึกษาครั้งนี้จึงมีการให้ความรู้เรื่องโรคเบาหวาน ภาวะแทรกซ้อน และอาหารแลกเปลี่ยนหลากหลายวิธี เช่น คู่มือที่ค้นเรื่องอาหารแลกเปลี่ยน ช่วยลดเบาหวาน ที่ประกอบด้วยภาพ ภาพ เคลื่อนไหว เสียง แผ่นพับ แบบจำลองจานอาหาร ใช้คู่มืออาหารจานเดียว เพื่อให้ผู้ที่เป็โรคเบาหวานเกิดความรู้ความเข้าใจ รับรู้ และตระหนักถึงความรุนแรงและ

ภาวะคุกคามของโรคที่มีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อน โดยมีปัจจัยชักนำไปสู่การปฏิบัติหลากหลายวิธี เช่น การร่วมกำหนดแผนควบคุมอาหาร แก้ไขปัญหา อุปสรรคโดยการติดตามเยี่ยมบ้าน เพื่อมุ่งหวังให้ผู้ที่เป็นโรคเบาหวานมีพฤติกรรมสุขภาพที่เหมาะสม ส่งผลให้ระดับน้ำตาลในเลือดลดลงและเป็นการชะลอการเกิดภาวะแทรกซ้อน (แผนภูมิที่ 1)



แผนภูมิที่ 1 กรอบแนวคิดในการศึกษา

### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-experimental research) เพื่อเปรียบเทียบความรู้ พฤติกรรมสุขภาพ และระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ที่เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ภายในกลุ่ม และระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนและหลังได้รับโปรแกรมควบคุมอาหารโดยใช้หลักอาหารแลกเปลี่ยน

กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ที่เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ซึ่งมารับบริการที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านวังจันทร์และบ้านพลงตาเอี่ยม จำนวน 60 คน โดยจัดให้ผู้มารับบริการที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านวังจันทร์ จำนวน 30 คนเป็นกลุ่มทดลอง และผู้มารับบริการที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านพลงตาเอี่ยม จำนวน 30 คนเป็น

กลุ่มควบคุม โดยการคัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive sampling) ตามคุณสมบัติในเกณฑ์คัดเข้าคือ ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์แผนปัจจุบันว่าเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 (สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย, สมาคมต่อมไร้ท่อแห่งประเทศไทย, 2554) มีอายุตั้งแต่ 30 ปีขึ้นไป สามารถช่วยเหลือตนเองได้ มีระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหารอย่างน้อย 8 ชั่วโมงมากกว่า 126 มก./ดล.อย่างน้อย 1 ครั้งของผลการตรวจเลือด ย้อนหลัง 3 เดือน ก่อนทำการรักษา ได้รับการรักษาโดยการใช้อินซูลินระดับน้ำตาลในเลือดชนิดรับประทาน สามารถสื่อสารและเข้าใจภาษาไทยได้และไม่พบความผิดปกติเรื่องความจำ ไม่มีภาวะแทรกซ้อนหรือเจ็บป่วยรุนแรงที่เป็นอุปสรรคต่อการเข้าร่วมการศึกษา และยินยอมเข้าร่วมการศึกษา ด้วยความสมัครใจ โดยลงชื่อในใบยินยอม

การกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างใช้การวิเคราะห์อำนาจการทดสอบ (Power analysis) จากการเปิดตารางของโคเฮน (Cohen, 1988) และจากการศึกษาของวิลาลีนี คูณกลาง (2542) เกี่ยวกับผลของการใช้ภาพอาหารแลกเปลี่ยนในโปรแกรมการอบรมโภชนาการต่อความรู้ ความคาดหวังในความสามารถตนเอง ในผลการปฏิบัติ และการให้อาหารเด็กก่อนวัยเรียนของมารดาที่มีบุตรขาดสารอาหารและการศึกษาของสุพรรณิ โตสัมฤทธิ์ (2549) เกี่ยวกับประสิทธิผลของโปรแกรมการส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนด้านพฤติกรรมสุขภาพต่อระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในผู้ที่ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 โดยกำหนดค่าอำนาจการทดสอบ (Power of test) เท่ากับ .80 ระดับความเชื่อมั่นที่นัยสำคัญ เท่ากับ .05 จากการคำนวณได้ค่าขนาดอิทธิพล เท่ากับ 1.87 และ 1.43 โดยมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 1.65 นำค่าขนาดอิทธิพลที่ได้มาเปิดตารางของโคเฮน (Cohen, 1988) ได้ค่าขนาดอิทธิพลขนาดใหญ่ (Large effect size)

เท่ากับ .80 ได้ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มละ 20 คน เพื่อป้องกันการสูญหายของกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยจึงเพิ่มขนาดของกลุ่มตัวอย่าง 50% โดยแบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 30 คน และกลุ่มควบคุม 30 คน

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมี 2 ส่วน คือ

1. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง คือโปรแกรมควบคุมอาหารซึ่งเป็นชุดของกิจกรรมที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ตามกรอบแนวคิดแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพของ Becker (1974) และหลักอาหารแลกเปลี่ยนเพื่อส่งเสริมการรับรู้ของบุคคล ประกอบด้วย

ส่วนที่ 1 การให้ความรู้เรื่องโรคเบาหวาน อาหารแลกเปลี่ยนและหลักสมดุลพลังงาน โดยการใช้อีวีดีทัศน์เรื่องอาหารแลกเปลี่ยนช่วยลดเบาหวานที่ผู้วิจัยและทีมพัฒนาขึ้น (2554) ได้รับการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) ความเหมาะสมของภาษาที่ใช้ จากผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน โดยใช้แบบประเมินคุณภาพสื่อจากแบบประเมินของ จุฬารักษ์ กวีวิรัช (2009) ได้ค่า CVI เท่ากับ 0.78 แบบจำลองงานอาหาร พัฒนาขึ้นโดยปิยรัตน์ ชลสินธ์, จุฬารักษ์ กวีวิรัช, นพวรรณ เปี้ยชื่อ และสุปราณี เพ็องฟุ้ง (2555) โดยได้รับสนับสนุนทุนจากโครงการพัฒนาศักยภาพประชากรไทย คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี ได้รับการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) และรูปภาพตามหมวดอาหารแลกเปลี่ยน โดยผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญด้านโภชนาการ จำนวน 1 ท่าน และได้นำไปทดลองใช้ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 จำนวน 20 ราย ได้ค่าความเที่ยง (Cronbach's alpha coefficient) เท่ากับ 0.76 และแผ่นพับอาหารแลกเปลี่ยน ได้รับการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) และรูปภาพ ตามหมวดอาหารแลกเปลี่ยน โดยผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญ

ด้านโภชนาการ จำนวน 1 ท่าน ได้ค่าความเที่ยง (Cronbach' s alpha coefficient) เท่ากับ 0.76 และแผ่นพับอาหารแลกเปลี่ยน (โครงการพัฒนาศักยภาพประชากรไทย คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี, 2552) คู่มืออาหารจานเดียว (นพวรรณ เปี้ยชื้อ และคณะ, 2552)

ส่วนที่ 2 ปัจจัยที่มีอิทธิพลชักนำต่อการปฏิบัติ ได้แก่ การร่วมกับกลุ่มทดลองกำหนดแผนในการควบคุมอาหารตามหลักอาหารแลกเปลี่ยนและแก้ไขข้ออุปสรรคในการปฏิบัติ โดยมีเป้าหมายให้เกิดพฤติกรรมสุขภาพที่เหมาะสมและระดับน้ำตาลในเลือดลดลงโดยผู้วิจัยติดตามเยี่ยมบ้าน 5 ครั้ง

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย

2.1 แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล ประกอบด้วย ข้อมูลส่วนบุคคล และข้อมูลด้านการเจ็บป่วยด้วยโรคเบาหวาน

2.2 แบบบันทึกข้อมูลด้านสุขภาพ ได้แก่ น้ำหนัก ส่วนสูง ค่าดัชนีมวลกาย ระดับความดันโลหิต ระดับน้ำตาลในเลือดที่เจาะปลายนิ้ว ระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสม และระดับไขมันในเลือด

2.3 แบบสอบถามพฤติกรรมกรรมการป้องกันโรคเบาหวานเพื่อสอบถามพฤติกรรมสุขภาพของผู้ที่เป็นโรคเบาหวาน (สุพิชชา วิลวัฒน์, 2551) ประกอบด้วยข้อคำถาม จำนวน 37 ข้อ แบ่งเป็น 3 ด้าน คือ ด้านการบริโภคอาหาร จำนวน 15 ข้อ ด้านการออกกำลังกาย จำนวน 10 ข้อ และด้านการผ่อนคลายความเครียด จำนวน 12 ข้อ ได้รับการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาจากผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน และตรวจสอบความเที่ยงของเครื่องมือ โดยมีค่า Test-retest reliability เท่ากับ .72 ในการศึกษาครั้งนี้ได้ค่า Test-retest reliability เท่ากับ .83

2.4 แบบทดสอบความรู้ (Pre-Post Test) เรื่องโรคเบาหวานและการควบคุมอาหารโดยใช้หลักอาหารแลกเปลี่ยน จำนวน 30 ข้อโดยแบ่งเป็นข้อคำถามเกี่ยวกับความรู้เรื่องโรคเบาหวาน จำนวน 5 ข้อ ภาวะแทรกซ้อนและการป้องกันภาวะแทรกซ้อนจากโรคเบาหวาน จำนวน 10 ข้อ ความรู้เรื่องอาหารแลกเปลี่ยนและหลักสมดุลพลังงาน จำนวน 15 ข้อ ได้รับการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) ความถูกต้องเหมาะสมของภาษาที่ใช้ จากผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน ได้ค่า CVI เท่ากับ .81 ค่าความเที่ยง KR-20 เท่ากับ .80

#### การเก็บรวบรวมข้อมูล

ภายหลังได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคนของคณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล ตามเอกสารรับรองเลขที่ 2554/514 ผู้วิจัยนำหนังสือขออนุมัติเก็บข้อมูล จากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล เข้าพบสาธารณสุขอำเภอวังจันทร์ ผู้อำนวยการโรงพยาบาลวังจันทร์ ผู้อำนวยการโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านวังจันทร์และบ้านพลงตาเยี่ยม เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ ขั้นตอนดำเนินการวิจัย และขอความร่วมมือในการจัดเตรียมสถานที่ในการดำเนินการวิจัย ประสานงานกับทีมสุขภาพประจำโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านวังจันทร์และบ้านพลงตาเยี่ยม เพื่อดำเนินการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างเข้าร่วมการวิจัยตามเกณฑ์ที่กำหนดสร้างสัมพันธภาพ แนะนำตัว ชี้แจงวัตถุประสงค์ของการดำเนินการวิจัย ขั้นตอนการดำเนินการ การพิทักษ์สิทธิของผู้เข้าร่วมวิจัย และขอความร่วมมือจากผู้ที่เป็นโรคเบาหวานในการเข้าร่วมการวิจัย และลงชื่อในใบยินยอมเมื่อยินดีเข้าร่วมการวิจัย โดยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ดังนี้

**ก่อนการทดลอง** กลุ่มตัวอย่างทั้งกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองตอบแบบสอบถาม ซึ่งประกอบด้วยแบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล ข้อมูลด้านการเจ็บป่วยด้วยโรคเบาหวาน ข้อมูลด้านสุขภาพแบบสอบถามพฤติกรรม การป้องกันโรคเบาหวาน และแบบ ทดสอบความรู้เรื่องโรคเบาหวานและการควบคุมอาหารโดยใช้หลักอาหารแลกเปลี่ยน (Pre test) และได้รับการ ประเมินภาวะสุขภาพ โดยการชั่งน้ำหนัก วัดส่วนสูง ประเมินค่าดัชนีมวลกาย วัดความดันโลหิต ตรวจระดับน้ำตาลในเลือดปลายนิ้ว (CBG) และตรวจระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสม(HbA1C)

**ระหว่างการทดลอง** กลุ่มควบคุม ได้รับการดูแลตามปกติจากทีมสุขภาพประจำโรงพยาบาล ส่งเสริมสุขภาพตำบล ส่วนกลุ่มทดลอง ได้รับโปรแกรมควบคุมอาหารโดยใช้หลักอาหารแลกเปลี่ยนได้แก่ การให้ความรู้เรื่องโรคเบาหวาน ภาวะแทรกซ้อน และอาหารแลกเปลี่ยน โดยใช้วิธีที่คนเรื่องอาหารแลกเปลี่ยนช่วยลดเบาหวาน เป็นกลุ่ม กลุ่มละ 4-5 คน เป็นเวลา 2 ชั่วโมง และร่วมกำหนดแผนการควบคุมอาหาร โดยให้ผู้ที่ป่วยโรคเบาหวานมีส่วนร่วมในการกำหนดและฝึกคำนวณความสมดุลพลังงานจากการใช้แบบจำลองจานอาหาร (Food plate model) พร้อมกับรับคู่มือการบริโภคอาหารจานเดียวและแผ่นพับเกี่ยวกับอาหารแลกเปลี่ยน หลังการให้ความรู้ในสัปดาห์ที่ 1, 2, 4, 8 และ 12 ผู้วิจัยติดตามเยี่ยมบ้าน จำนวน 5 ครั้ง เพื่อประเมินความรู้เรื่องโรคเบาหวาน การปฏิบัติตัวในการควบคุมอาหาร ตามหลักอาหารแลกเปลี่ยน โดยตรวจสอบความเข้าใจด้วยแบบจำลองจานอาหาร ซึ่งผู้วิจัยเป็นผู้บันทึกการรับประทานอาหารย้อนหลัง 24 ชั่วโมงในแบบบันทึก ชักถามปัญหา อุปสรรคร่วมกันแก้ไขปัญหา ส่งเสริมให้กำลังใจผู้ที่เป็นโรคเบาหวานและครอบครัว

**หลังการทดลอง** นัดหมายกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม เพื่อประเมินระดับน้ำตาลในเลือด ทำแบบทดสอบความรู้เรื่องโรคเบาหวานและการควบคุมอาหารโดยใช้หลักอาหารแลกเปลี่ยน (Post test) และประเมินพฤติกรรมสุขภาพ เมื่อสิ้นสุดการวิจัยครั้งนี้พบว่ากลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่มยังอยู่ครบตามจำนวน เมื่อเริ่มต้นการวิจัย เนื่องจากเป็นกลุ่มที่มีถิ่นที่อยู่อาศัยถาวรในพื้นที่ไม่มีการโยกย้าย (แผนภูมิที่ 2)

### การวิเคราะห์ข้อมูล

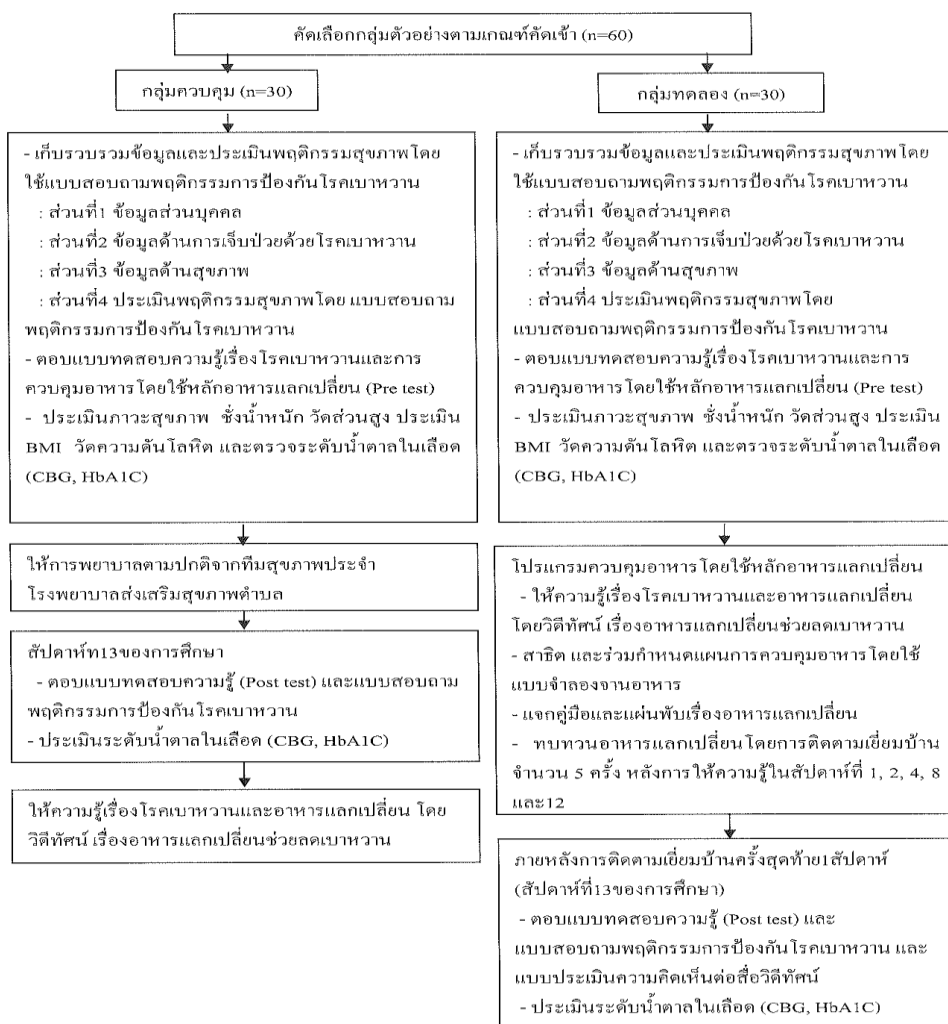
ภายหลังการตรวจสอบความถูกต้องครบถ้วนของข้อมูล ผู้วิจัยได้ประมวลผลเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป โดยใช้สถิติวิเคราะห์ดังนี้

1. สถิติบรรยาย (Descriptive analysis) วิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคล ข้อมูลด้านการเจ็บป่วยด้วยโรคเบาหวาน และข้อมูลที่ได้จากการประเมินภาวะสุขภาพ ได้แก่ น้ำหนัก ส่วนสูง ค่าดัชนีมวลกาย ความดันโลหิต ระดับไขมันในเลือด ระดับน้ำตาลในเลือดและข้อมูลความคิดเห็นต่อสื่อวีดิทัศน์

2. เปรียบเทียบคะแนนความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวานและการควบคุมอาหารโดยใช้หลักอาหารแลกเปลี่ยน คะแนนพฤติกรรมสุขภาพ ค่าระดับน้ำตาลในเลือดและระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมภายในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมก่อนและหลังการทดลอง โดยใช้สถิติ Paired t-test

3. เปรียบเทียบคะแนนความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวานและการควบคุมอาหารโดยใช้หลักอาหารแลกเปลี่ยน คะแนนพฤติกรรมสุขภาพ ค่าระดับน้ำตาลในเลือดและระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้สถิติ Independent t-test





แผนภูมิที่ 2 ขั้นตอนการเก็บรวบรวม

ผลการวิจัย

ผลการวิจัยนำเสนอ เป็น 2 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของตัวอย่าง

ตัวอย่าง คือ ผู้ที่เป็นโรคเบาหวานชนิดที่2 ซึ่งมีคุณสมบัติเป็นไปตามเกณฑ์และสมัครใจเข้าร่วมวิจัยจำนวน 60 ราย แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 30 ราย และกลุ่มควบคุม 30 ราย ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 70) มีอายุระหว่าง 30 – 80 ปี อายุเฉลี่ย เท่ากับ 58.12 ปี (SD = 10.31) ระยะเวลาเป็นโรคเบาหวาน

เฉลี่ย 7.05 ปี (SD = 2.65) ทั้งหมดนับถือศาสนาพุทธ ส่วนใหญ่สถานภาพสมรสคู่ (ร้อยละ 65) ประกอบอาชีพเกษตรกรกรรมมากที่สุด (ร้อยละ 50) มีรายได้เฉลี่ย 3,703.33 บาท (SD = 2907.21) ส่วนใหญ่ช่วยเหลือตัวเองได้ (ร้อยละ 55) ระดับการศึกษาของทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน ( $\chi^2 = 3.790$ , p-value > .05)

## ส่วนที่ 2 ผลการทดสอบสมมติฐาน

**ความรู้** จากผลการศึกษา (ตารางที่ 1) พบว่า กลุ่มทดลองมีคะแนนความรู้ทั้งโดยรวมและรายด้าน หลังการทดลองมากกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p\text{-value} < .001$ ) ยกเว้นความรู้ด้านอาหารแลกเปลี่ยนที่ไม่แตกต่างกันระหว่างก่อนและหลังการทดลองสำหรับกลุ่มควบคุม ผลการวิเคราะห์คะแนนความรู้ทั้งโดยรวมและรายด้านก่อนและหลังการทดลองไม่แตกต่างกัน ( $p\text{-value} > .05$ ) และเมื่อเปรียบเทียบคะแนนความรู้ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม (ตารางที่ 2) ก่อนการทดลองพบว่า กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้โดยรวมและรายด้าน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p\text{-value} < .05$ ) จากข้อมูลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงได้วิเคราะห์เพิ่มเติมโดยเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของความแตกต่าง ก่อนและหลังการทดลอง ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม (ตารางที่ 3) พบว่า ค่าเฉลี่ยของความแตกต่าง มีความแตกต่างทั้งโดยรวมและ รายด้านอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p\text{-value} < .05$ )

**พฤติกรรมสุขภาพ** จากผลการศึกษา (ตารางที่ 1) พบว่า กลุ่มทดลองมีคะแนนพฤติกรรมสุขภาพทั้งโดยรวมและรายด้าน หลังการทดลองมากกว่าก่อนการทดลอง และมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p\text{-value} < .001$ ) สำหรับกลุ่มควบคุม พบว่าพฤติกรรม สุขภาพโดยรวมและด้านการออกกำลังกาย การผ่อนคลายความเครียด มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p\text{-value} < .05$ ) ส่วนด้านการบริโภคอาหารไม่แตกต่างกัน ( $p\text{-value} > .05$ ) และเมื่อเปรียบเทียบคะแนนพฤติกรรมสุขภาพระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม (ตารางที่ 2) พบว่า ก่อนการทดลอง กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมสุขภาพโดยรวมและรายด้าน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p\text{-value} < .001$ ) จากข้อมูลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงได้

วิเคราะห์เพิ่มเติมโดยเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของความแตกต่างคะแนนพฤติกรรมสุขภาพทั้งโดยรวมและรายด้าน ก่อนและหลังการทดลอง ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม (ตารางที่ 3) พบว่ากลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยของความแตกต่าง มีความแตกต่างทั้งโดยรวมและรายด้านมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p\text{-value} < .001$ )

**ระดับน้ำตาลในเลือดและระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสม** จากผลการศึกษา (ตารางที่ 1) พบว่า กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือด (CBG) หลังการทดลองลดลงมากกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p\text{-value} < .05$ ) แต่ระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสม (HbA1C) มีค่าเฉลี่ยลดลงกว่าก่อนการทดลองอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p\text{-value} > .05$ ) ส่วนในกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือด (CBG) เพิ่มขึ้นกว่าก่อนการทดลองอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p\text{-value} > .05$ ) แต่ค่าระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสม (HbA1C) เพิ่มขึ้นกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p\text{-value} < .05$ ) และเมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือด (CBG) ระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสม (HbA1C) ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม (ตารางที่ 2) พบว่า ภายหลังการทดลอง กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือด (CBG) และน้ำตาลเฉลี่ยสะสม (HbA1C) ลดลงมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสม (HbA1C) ของกลุ่มทดลอง แตกต่างกับกลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p\text{-value} < .05$ ) ตั้งแต่ก่อนการทดลอง จากข้อมูลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงได้วิเคราะห์เพิ่มเติมโดยเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของความแตกต่างก่อนและหลังการทดลอง ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม (ตารางที่ 3) พบว่าค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสม (HbA1C) ในกลุ่มทดลองลดลงมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p\text{-value} > .05$ )

นอกจากนี้ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลการบันทึกอาหารย้อนหลัง 24 ชั่วโมง จำนวน 5 ครั้ง ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับพลังงานและประเภทอาหาร ที่กลุ่มตัวอย่างได้รับ ผลการศึกษาพบว่า พลังงานรวมทั้งวันที่กลุ่มทดลองได้รับไม่แตกต่างกัน แต่เมื่อวิเคราะห์แยกรายมือของแต่ละครั้ง พบว่า พลังงานรวมเฉลี่ยที่ได้รับในมือเย็นมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $F = 3.569$ ,  $p\text{-value} < .05$ ) และเมื่อเปรียบเทียบ

พลังงานเฉลี่ยที่ได้รับในแต่ละมือจากการรับประทานอาหารย้อนหลัง 24 ชั่วโมง (5 ครั้ง) จำแนกตามหมวดอาหารแลกเปลี่ยน พบว่ามีเพียงหมวดผลไม้ในมือเช้าที่มีพลังงานเฉลี่ยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $F = 4.919$ ,  $p\text{-value} < .05$ ) นอกจากนี้ยังพบว่ากลุ่มทดลองมีการบริโภคอาหารประเภทข้าวแป้ง มีแนวโน้มลดลงในมือเช้าและมือเย็น

**ตารางที่ 1** เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้และพฤติกรรมสุขภาพ ระดับน้ำตาลในเลือด ก่อนและหลังการทดลอง ในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ( $n=60$ )

ตัวแปร	ก่อน		หลัง		t	p-value
	Mean(S.D.)	Mean%	Mean(S.D.)	Mean%		
<b>กลุ่มทดลอง (<math>n=30</math>)</b>						
<b>คะแนนความรู้</b>	23.50(2.00)		27.77(1.19)		-13.74	<.001
- โรคเบาหวาน	4.53(.57)		4.97(.18)		-4.71	<.001
- ภาวะแทรกซ้อนและการป้องกันโรคเบาหวาน	9.30(.88)		8.37(.61)		4.88	<.001
- อาหารแลกเปลี่ยนและหลักสมดุลพลังงาน	12.40(1.69)		12.70(.79)		-.99	.332
<b>คะแนนพฤติกรรมสุขภาพ</b>	87.63(9.62)	59.21	100.40(7.76)	67.84	-10.52	<.001
- การบริโภคอาหาร	36.43(4.71)	60.71	42.50(3.63)	70.83	-9.13	<.001
- การออกกำลังกาย	23.73(5.57)	59.33	27.00(4.42)	67.50	-6.44	<.001
- การผ่อนคลายความเครียด	27.47(5.67)	57.23	30.90(3.12)	64.38	-5.27	<.001
<b>CBG</b>	137.20(27.06)		124.27(21.41)		3.58	.001
<b>HbA1C</b>	6.51(.81)		6.41(1.42)		.33	.744

**ตารางที่ 1** เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้และพฤติกรรมสุขภาพ ระดับน้ำตาลในเลือด ก่อนและหลังการทดลอง ในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม (n=60) (ต่อ)

ตัวแปร	ก่อน		หลัง		t	p-value
	Mean(S.D.)	Mean%	Mean(S.D.)	Mean%		
<b>กลุ่มควบคุม(n=30)</b>						
<b>คะแนนความรู้</b>	22.17(3.10)		21.97(3.34)		.55	.586
- โรคเบาหวาน	4.10(.99)		3.97 (1.13)		.78	.442
- ภาวะแทรกซ้อนและการป้องกันโรคเบาหวาน	7.70(1.68)		7.83(1.53)		-.66	.514
- อาหารแลกเปลี่ยนและหลักสมดุลพลังงาน	11.33(1.58)		11.96(1.67)		-1.98	.057
<b>คะแนนพฤติกรรมการป้องกัน</b>	72.87(14.63)	49.24	68.30(17.37)	46.15	2.23	.033
- การบริโภคอาหาร	31.77(5.10)	52.95	32.13(6.60)	53.55	-.32	.752
- การออกกำลังกาย	20.93(7.03)	52.33	19.47(7.40)	48.68	3.16	.01
- การผ่อนคลายความเครียด	18.33(5.79)	38.19	16.67(5.91)	34.73	2.99	.01
<b>CBG</b>	159.50(44.24)		163.37(37.88)		-.91	.369
<b>HBA1C</b>	8.17(.89)		8.52(1.01)		-4.83	<.001

**ตารางที่ 2** เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้และพฤติกรรมสุขภาพ ระดับน้ำตาลในเลือด ก่อนและหลังการทดลอง ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม (n=60)

ตัวแปร	กลุ่มทดลอง (n=30)		กลุ่มควบคุม (n=30)		t	p-value
	Mean(S.D.)	Mean%	Mean(S.D.)	Mean%		
<b>ก่อนทดลอง</b>						
<b>คะแนนความรู้</b>	23.50(2.00)		22.17(3.10)		-1.98	.022
- โรคเบาหวาน	4.53(.57)		4.10(.99)		-2.07	<.001
- ภาวะแทรกซ้อนและการป้องกันโรคเบาหวาน	9.30(.88)		7.70(1.68)		-4.61	.047
- อาหารแลกเปลี่ยนและหลักสมดุลพลังงาน	12.40(1.69)		11.33(1.58)		-2.52	.044
<b>คะแนนพฤติกรรมสุขภาพ</b>	87.63(9.62)	49.24	72.87(14.63)	59.21	-4.62	<.001
- การบริโภคอาหาร	36.43(4.71)	52.95	31.77(5.10)	60.72	-3.68	.001
- การออกกำลังกาย	23.73(5.57)	52.33	20.93(7.03)	59.33	-1.71	<.001
- การผ่อนคลายความเครียด	27.47(5.67)	38.19	18.33(5.79)	57.23	-6.17	.012

**ตารางที่ 2** เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้และพฤติกรรมสุขภาพ ระดับน้ำตาลในเลือด ก่อนและหลัง การทดลอง ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม (n=60)

ตัวแปร	กลุ่มทดลอง (n=30)		กลุ่มควบคุม (n=30)			
	Mean(S.D.)	Mean%	Mean(S.D.)	Mean%		
CBG	137.20(27.06)		159.50(44.24)		4.92	<.001
HbA1C	6.51(.81)		8.17(.89)		6.62	<.001
<b>หลังทดลอง</b>						
<b>คะแนนความรู้</b>	27.77(1.19)		21.97(3.34)		-8.96	<.001
- โรคเบาหวาน	4.97(.18)		3.97(1.13)		-4.79	<.001
- ภาวะแทรกซ้อนและการป้องกันโรคเบาหวาน	8.37(.61)		7.83(1.53)		-1.77	.085
- อาหารแลกเปลี่ยนและหลักสมดุลพลังงาน	12.70(.79)		11.97(1.67)		-2.171	.036
<b>คะแนนพฤติกรรมสุขภาพ</b>	100.40(7.76)	46.15	68.30(17.37)	67.84	-9.24	<.001
- การบริโภคอาหาร	42.50(3.64)	53.55	32.13(6.60)	70.83	-7.54	<.001
- การออกกำลังกาย	27.00(4.42)	48.68	19.47(7.40)	67.50	-4.79	<.001
- การผ่อนคลายความเครียด	30.90(3.12)	34.73	16.67(5.91)	64.38	11.67	<.001
CBG	124.27(21.41)		163.37(37.88)		2.36	.093
HbA1C	6.41(1.42)		8.52(1.01)		7.58	<.001

**ตารางที่ 3** เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ( $\bar{d}$ ) ความแตกต่างของ คะแนนความรู้ พฤติกรรมสุขภาพ และระดับน้ำตาลในเลือด ก่อนและหลัง การทดลอง ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม (n=60)

ตัวแปร	กลุ่มทดลอง (n=30)		กลุ่มควบคุม (n=30)		t	p-value
	$\bar{d}$	S.D.	$\bar{d}$	S.D.		
	<b>คะแนนความรู้</b>	4.27	2.30	-2.0		
- โรคเบาหวาน	.44	.50	-.13	.94	-2.92	.005
- ภาวะแทรกซ้อนและการป้องกันโรคเบาหวาน	-.93	1.05	.13	1.11	3.83	<.001
- อาหารแลกเปลี่ยนและหลักสมดุลพลังงาน	.30	1.66	.63	1.75	6.11	.453
<b>คะแนนพฤติกรรมสุขภาพ</b>	12.77	6.93	-4.57	8.58	-8.29	<.001
- การบริโภคอาหาร	6.07	4.37	.36	5.97	-5.08	<.001
- การออกกำลังกาย	3.27	2.78	-1.46	2.54	-6.88	<.001
- การผ่อนคลายความเครียด	3.43	3.57	-1.66	3.06	-5.95	<.001
CBG	-12.93	19.77	3.87	23.20	3.02	.004
HbA1C	-.1	1.55	.35	.40	1.52	.135

## อภิปรายผลการศึกษา

1. กลุ่มทดลองมีคะแนนความรู้ทั้งโดยรวมและรายด้านเรื่องโรคเบาหวาน ภาวะแทรกซ้อนและการป้องกันโรคเบาหวาน ภายหลังจากทดลองมากกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p$ -value < .05) ยกเว้นความรู้ด้านอาหารแลกเปลี่ยนที่ไม่แตกต่างกันระหว่างก่อนและหลังทดลอง) และมีคะแนนความรู้ทั้งโดยรวมและรายด้าน มากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p$ -value < .05)

2. กลุ่มทดลองมีคะแนนพฤติกรรมสุขภาพทั้งโดยรวมและรายด้านได้แก่ ด้านการบริโภคอาหาร การออกกำลังกาย และการผ่อนคลายความเครียด ภายหลังจากทดลองมากกว่าก่อนการทดลอง และมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p$ -value < .05)

3. กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือด (CBG) หลังการทดลองน้อยกว่าก่อนการทดลองและน้อยกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p$ -value < .05) แต่ระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสม (HbA1C) มีค่าเฉลี่ยลดลงกว่าก่อนการทดลองอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ สอดคล้องกับการศึกษาของ Ahn, et al. (2010) เกี่ยวกับผลของการวางแผนอาหาร โดยใช้ขนมข้าวขนาดเล็ก เปรียบเทียบกับผลการใช้อาหารแลกเปลี่ยน ต่อหน้าหนักตัว ระดับน้ำตาลในเลือด และการควบคุมไขมันในเลือด ของผู้ที่เป็นโรคเบาหวาน เป็นระยะเวลา 12 สัปดาห์ หลังการศึกษาพบว่า ระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสม (HbA1C) ลดลงแต่ไม่มีความแตกต่างกันระหว่างกลุ่ม และไม่สอดคล้องกับการศึกษาของ Lim, Park, Choi, Huh, & Kim, (2009) ที่ศึกษาโดยการให้ความรู้ด้านโภชนาการแก่ผู้ที่เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 โดยเน้นการใช้หลักอาหารแลกเปลี่ยนในการวางแผน เพื่อกำหนดอาหารเป็นเวลา 12 สัปดาห์ หลังการทดลอง พบว่ากลุ่มทดลองมีค่าระดับน้ำตาลในเลือดก่อนอาหาร (FBS) และระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสม (HbA1C) ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p$ -value < .05)

จากผลการศึกษา แสดงว่ากลุ่มทดลองที่เข้าร่วมโปรแกรม ซึ่งประกอบด้วย การให้ความรู้ในรูปแบบต่างๆ เช่น วิทยุทัศน์เรื่องอาหารแลกเปลี่ยน ช่วยลดเบาหวาน ที่ผู้วิจัยและทีมพัฒนาขึ้นเพื่อให้ความรู้เรื่องโรคเบาหวานและอาหารแลกเปลี่ยนตามบริบทของผู้ที่เป็นโรคเบาหวาน ผ่านพบอาหารแลกเปลี่ยน ช่วยให้ตัวอย่างมีการรับรู้ต่อความรุนแรงของโรค โอกาสเสี่ยงและภาวะคุกคามของโรค ตระหนักถึงความสำคัญของการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ ที่จะเชื่อมโยงไปสู่การปฏิบัติได้ (Becker, 1974) ส่งผลให้คะแนนความรู้ทั้งโดยรวมและรายด้านเพิ่มขึ้น ยกเว้นด้านอาหารแลกเปลี่ยน ซึ่งเป็นเรื่องแปลกใหม่และยากสำหรับการรับรู้และการเข้าใจของผู้ที่เป็นโรคเบาหวาน ต้องอาศัยระยะเวลาในการทำความเข้าใจ โดยตัวอย่างเชื่อว่าการดูแลรักษาและการปฏิบัติตามคำแนะนำตามโปรแกรมในเรื่องการควบคุมอาหารโดยใช้หลักอาหารแลกเปลี่ยนจะเป็นประโยชน์ต่อการควบคุมโรคเบาหวาน โดยมีปัจจัยชักนำให้เกิดการปฏิบัติได้แก่ การกำหนดแผนควบคุมอาหารร่วมกันผ่านการใช้แบบจำลองจานอาหาร และการได้รับคำแนะนำจากผู้วิจัย เพื่อแก้ไขปัญหา อุปสรรคต่างๆ ในการเยี่ยมบ้านระหว่างการเข้าร่วมโปรแกรม สอดคล้องกับแนวคิดตามแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ (Becker, 1974) ที่กล่าวว่าบุคคลจะปรับเปลี่ยนพฤติกรรม เมื่อรับรู้ต่อความรุนแรง โอกาสเสี่ยง และต้องการหลีกเลี่ยงจากภาวะคุกคาม โดยรับรู้ถึงแหล่งประโยชน์ ปัจจัยชักนำที่จะทำให้เกิดการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม ทำให้ผู้ที่เป็นโรคเบาหวานเกิดการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพที่เหมาะสมมากขึ้น ส่งผลต่อการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด ทำให้ระดับน้ำตาลในเลือด (CBG) ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p$ -value < .05) แต่ระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสม (HbA1C) ไม่แตกต่างกับก่อนการทดลอง อาจเนื่องมาจาก ระยะเวลาการเป็นโรคเบาหวานของกลุ่มทดลองค่อนข้างนาน เฉลี่ย 7.30 (SD = 2.99)

ค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือดของตัวอย่าง (CBG) ย้อนหลังมีค่าค่อนข้างสูง (Mean = 144.83, SD = 13.58) ประกอบกับ ระยะเวลาในการศึกษาใช้เวลาเพียง 12 สัปดาห์ อาจไม่เห็นผลการเปลี่ยนแปลงที่ชัดเจน นอกจากนี้ผลการศึกษาเพิ่มเติมยังพบว่า โปรแกรมควบคุมอาหารโดยใช้หลักอาหารแลกเปลี่ยนยังส่งผลให้ กลุ่มทดลองมีการบริโภคอาหารประเภทข้าว แป้ง มีแนวโน้มลดลงในมือเช้าและมือเย็น ซึ่งอาจส่งผลให้ระดับน้ำตาลในเลือดลดลงได้

### ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้ และในการทาวิจัยครั้งต่อไป

ด้านการปฏิบัติการพยาบาล พยาบาลที่ปฏิบัติงานที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสามารถนำโปรแกรมควบคุมอาหารโดยใช้หลักอาหารแลกเปลี่ยนไปใช้แก่ผู้ที่เป็นโรคเบาหวาน ที่มีลักษณะคล้ายตัวอย่าง โดยเน้นการให้ความรู้ตามโปรแกรม และการติดตามอย่างต่อเนื่อง เพื่อประเมินผลระยะยาวของโปรแกรมต่อระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสม (HbA1C) ด้านการวิจัย ควรมีการศึกษาวิจัยต่อเนื่องโดยให้ครอบครัวมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการ เรื่องอาหาร การออกกำลังกาย และการผ่อนคลายความเครียดร่วมกับผู้ที่เป็นโรคเบาหวาน และการศึกษาครั้งต่อไป ควรใช้โปรแกรมคำนวณพลังงานจากสารอาหาร (INMUCAL NutrientsV, 2556) เพื่อให้สามารถสามารถคำนวณปริมาณและพลังงานจากสารอาหารที่บริโภคแต่ละชนิดได้อย่างครบถ้วน ทำให้สามารถประเมินผลการควบคุมอาหารตามหลักอาหารแลกเปลี่ยนได้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ด้านการศึกษา อาจารย์พยาบาลสามารถนำโปรแกรมนี้ไปใช้ประกอบการส่งเสริมพฤติกรรมสุขภาพที่เหมาะสมในการควบคุมโรคไม่ติดต่อเรื้อรังอื่นๆ (Non Communicable Disease: NCD) เพื่อชะลอการเกิดภาวะแทรกซ้อน

ด้านการมีส่วนร่วมของครอบครัว งานวิจัยนี้ ยังไม่ได้มีการนำครอบครัวเข้ามามีส่วนร่วม ซึ่ง

ครอบครัวจะมีความสำคัญอย่างยิ่ง โดยเฉพาะด้านการจัดเตรียมอาหารที่เหมาะสมกับผู้ที่เป็โรคเบาหวาน ซึ่งพบว่าผู้ที่เป็นโรคเบาหวานบางส่วนไม่ได้ประกอบอาหารรับประทานเอง ทำให้การเลือกรับประทานอาหารตามหลักอาหารแลกเปลี่ยนมีความยากลำบากในบางครั้งและอาจเกิดความคลาดเคลื่อนในการคำนวณค่าพลังงานต่างๆ ดังนั้นในงานวิจัยครั้งต่อไปจึงแนะนำให้ใช้โปรแกรม INMUCAL ซึ่งเป็นโปรแกรมสำเร็จรูป แสดงรายการอาหารไทยชนิดต่างๆ สามารถนำมาใช้ได้ง่ายและมีความแม่นยำในการคำนวณค่าพลังงานต่างๆ

### เอกสารอ้างอิง

- กรมอนามัย สำนักโภชนาการ. ( 2555). *อิม อร่อย ได้สุขภาพพลัสโรคเบาหวาน*. กรุงเทพฯ: ศูนย์สื่อและสิ่งพิมพ์แก้วเจ้าจอม.
- โครงการพัฒนาศักยภาพประชากรไทย คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล.(2552). *เรื่องน่ารู้เกี่ยวกับอาหารแลกเปลี่ยน*. กรุงเทพฯ: ผู้แต่ง. นพวรรณ เป็ยชื่อ, สุรดา ฤทธิสิงห์, ประไพศรีศิริจักรวาล, พรรณวดี พุฒวัฒนะ, จินตนาศิริวราศัย และสุรัตน์ โคมินทร์. (2552). *คู่มือการบริโภค อาหารจานเดียว*. กรุงเทพฯ: บริษัทจุดทองจำกัด.
- ปิยรัตน์ ชลสินธุ์, จุฬารักษ์ กวีวิรัชชัย, นพวรรณ เป็ยชื่อ และสุปราณี เพ็องฟุ้ง. (2555). *แบบจำลองงานอาหารและคู่มือการใช้*. โครงการพัฒนาศักยภาพประชากรไทย คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี. มหาวิทยาลัยมหิดล.
- พิภพ เมืองศิริ. (2555). *สรุปผลการนิเทศงานอำเภอวังจันทร์ของผู้ตรวจราชการเขต 9*. ระยอง: ม.ป.พ.
- วิฑูรย์ โล่สุนทร และวีโรจน์ เจียมจรัสรังสี. (2551). *วิทยาการระบาดของโรคเบาหวานในประเทศไทย*. *วารสารวิจัยระบบสาธารณสุข*, 2(4), 632.

- วิลาสินี คุณกลาง. (2542). *ผลของการใช้ภาพอาหาร แลกเปลี่ยนในโปรแกรมการอบรมโภชนาการ ต่อความรู้ ความคาดหวังในความสามารถตนเอง, ในผลการปฏิบัติ และการให้อาหารเด็กก่อนวัยเรียนของมารดาที่มีบุตรขาดสารอาหาร ในเขตเทศบาลจังหวัดขอนแก่น*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยมหิดล.
- วันทนี เกரியสินยศ. (2551). *โภชนาการกับโรคเบาหวาน*. กรุงเทพฯ: สารคดี.
- วันทนี เกரியสินยศ. (2552). *รู้จักโรค*. กรุงเทพฯ: หมอชาวบ้าน.
- ศัลยา คงสมบูรณ์เวช. (2551). *บำบัดโรคเบาหวานด้วยอาหาร (พิมพ์ครั้งที่2)*. กรุงเทพฯ: สายธุรกิจโรงพิมพ์.
- สุพชยา วิวัฒน์. (2551). *ความสัมพันธ์ของการรับรู้ความเชื่อด้านสุขภาพกับพฤติกรรมการป้องกันโรคเบาหวานในญาติสายตรงของผู้ป่วยเบาหวานประเภท 2*. วิทยานิพนธ์ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลเวชปฏิบัติชุมชน, บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- สุพรรณิ โตสัมฤทธิ์. (2549). *ประสิทธิผลของโปรแกรมการส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนด้านพฤติกรรมการบริโภคอาหารต่อระดับฮีโมโกลบินเอวันซีในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2*. วิทยานิพนธ์ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลเวชปฏิบัติชุมชน, บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย, สมาคมต่อมไร้ท่อแห่งประเทศไทย, กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข, สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ. (2554). *แนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคเบาหวาน 2554*. (หน้า 5). กรุงเทพฯ: ศรีเมืองการพิมพ์ จำกัด.
- อรุณรัศมี บุญนาค และคณะ. (2547). *ผลการสอนเด็กโรคเบาหวานต่อพฤติกรรมการใช้รายการอาหารแลกเปลี่ยน*. *วารสารโภชนบำบัด*, 15(1), 75.
- Alberti, K.G., Zimmet, P., & Shaw, J. (2007). International Diabetes Federation: a consensus on Type 2 diabetes prevention. *Diabetic Medicine*, 2007 (24), 452-453. Doi: 10.1111/ j.1464-5491.2007.02157.x.
- American Diabetes Association. (2012). Standards of Medical Care in Diabetes-2012. *Diabetes Care*, 35, S11-36.
- Becker, M.H. (1974). The health belief model and personal health behavior. *Health Education Monographs*, 2, 324-508.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral science (2nd ed.)*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Geil, P. B. (2008). Choose Your Food: Exchange Lists for Diabetes: The 2008 Revision of Exchange Lists for Meal Planning. *Diabetes Spectrum*, 21, 281-283.
- Kaveevitichai, C., Chuengkriankrai, B., Luecha, Y., Thanooruk, R., Panijpan, B., & Ruenwongsa, P. (2009). Enhancing nursing students' skills in vital signs assessment by using multimedia computer-assisted learning with integrated content of anatomy and physiology. *Nurse Education Today*, 29(1), 65-72.
- Shaw, J.E., Sicree, R.A., & Zimmet, P.Z. (2010). Global estimates of the prevalence of diabetes for 2010 and 2030. *Diabetes research and clinical practice*, 87(1), 4.
- Sicree, R., Shaw, J., & Zimmet, P. (2009). *The Global Burden*. Retrieved November 23, 2010, from [http://www.diabetesatlas.org/sites/default/files/Diabetes%20and%20Impaired%20Glucose%20Tolerance\\_1201.pdf](http://www.diabetesatlas.org/sites/default/files/Diabetes%20and%20Impaired%20Glucose%20Tolerance_1201.pdf)