

รายงานวิจัยเรื่อง
การพัฒนารูปแบบการป้องกันการป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2
ในประชาชนกลุ่มเสี่ยง
Development Model of the Type 2 Diabetes Mellitus
Prevention in High Risk Group

ผู้วิจัย

นางนงลักษณ์ เทศนา

นางสาวจมาภรณ์ ใจภักดี

นายบุญทนากร พรหมภักดี

นางกนกพร พิณีจลิก

สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 6 จังหวัดขอนแก่น

โครงการวิจัยนี้ได้รับสนับสนุนงบประมาณจากสถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข (สวรส.)

พ.ศ. 2558

บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

การศึกษาคั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงพัฒนา (Research and Development; R & D) เพื่อพัฒนาโปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพแบบเข้มข้นในกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน แบ่งเป็น 2 ระยะ คือ ระยะที่ 1 พัฒนาโปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ ใช้หลักการเพื่อนช่วยเพื่อน (Buddy) กระตุ้นเตือนให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมสุขภาพที่พึงประสงค์ โดยมีบุคลากรสาธารณสุขเป็นที่เลี้ยง ระยะที่ 2 ศึกษาประสิทธิผลของโปรแกรม โดยใช้การศึกษาแบบกึ่งทดลองมีกลุ่มเปรียบเทียบ วัดผลก่อนและหลังจัดโปรแกรม กลุ่มตัวอย่างคือ กลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์คัดเลือก ดำเนินการที่ตำบลเมืองเพีย อ.กุดจับ จ.อุดรธานี ตัววัดหลักได้แก่ พฤติกรรมสุขภาพ (การรับประทานอาหาร และออกกำลังกาย) ระดับน้ำตาลในเลือด ดัชนีมวลกาย เส้นรอบเอว และความพึงพอใจของกลุ่มเสี่ยงต่อการเข้าร่วมโปรแกรม

ผลการศึกษา: โปรแกรมที่ทีมวิจัยพัฒนาขึ้นจัดกิจกรรม 7 ครั้ง ระยะเวลา 16 สัปดาห์ เนื้อหาประกอบด้วย (1) ความรู้เรื่องโรคเบาหวาน (2) การประเมินความเสี่ยงด้านสุขภาพ (3) การตั้งเป้าหมายปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ (4) การเลือกรับประทานอาหารที่เหมาะสมกับบุคคลและบริบทชุมชน (5) การเคลื่อนไหวร่างกายและออกกำลังกายที่เหมาะสม (6) การควบคุมกายและใจเพื่อสุขอนามัยที่ดี “สกิด สะกิด สะกิด” และ (7) กัลยาณมิตร “เพื่อนช่วยเพื่อน” กัลยาณมิตรจุดเด่นของโปรแกรมนี้คือผู้เข้าร่วมกิจกรรมได้พูดคุยแลกเปลี่ยนเรียนรู้และแสดงความคิดเห็น มีกัลยาณมิตร (Buddy) ที่คอยช่วยเหลือ กระตุ้นเตือนและให้กำลังใจซึ่งกันและกัน มีการติดตามประเมินผลอย่างสม่ำเสมอ โดยให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรมจดบันทึกรายการอาหารที่รับประทานทุกมื้อ ทีมพี่เลี้ยงและทีมวิจัยจะประเมินผลการรับประทานอาหารและให้คำแนะนำเป็นรายบุคคล รวมทั้งให้บันทึกการออกกำลังกาย การทำกิจกรรมทางกาย และจำนวนก้าวจากเครื่องนับก้าว ซึ่งกลวิธีนี้ผู้เข้าร่วมโปรแกรมให้ความสนใจมาก เนื่องจากเป็นเครื่องมือใหม่และสามารถติดตาม ตรวจสอบผลการออกกำลังกายของตนเองได้

จากการประเมินประสิทธิผลของโปรแกรม ผู้เข้าร่วมศึกษาจำนวน 60 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 30 คน และกลุ่มเปรียบเทียบ 30 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 73.3 อายุเฉลี่ย 51.2 ปี หลังสิ้นสุดโปรแกรม พบว่า ระดับน้ำตาลในเลือด และ BMI ของกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบไม่แตกต่างกัน เส้นรอบเอวของกลุ่มทดลองลดลงมากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คะแนนพฤติกรรม และความรู้ เพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กลุ่มทดลองส่วนใหญ่ ร้อยละ 96.7 มีความพึงพอใจต่อโปรแกรมระดับมากและมากที่สุด โปรแกรมมีประสิทธิผลในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมรับประทานอาหารและออกกำลังกาย แต่ข้อจำกัดคือระยะเวลาจัด

กิจกรรมและติดตามผลใช้เวลาสั้น หากมีการจัดกิจกรรมและติดตามผลอย่างต่อเนื่องจะส่งผลให้ระดับน้ำตาลในเลือดลดลงได้ แผนการนำไปใช้ประโยชน์โดยนำเสนอผลการศึกษาในการตรวจราชการและนิเทศงานทั้งในเขตสุขภาพที่ 7 และ 8 เพื่อเผยแพร่โปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพสำหรับกลุ่มเสี่ยงให้สถานบริการสาธารณสุขทุกระดับนำไปประยุกต์ใช้ในพื้นที่

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงพัฒนา (Research and Development; R&D) เพื่อพัฒนาโปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพแบบเข้มข้นในกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน แบ่งเป็น 2 ระยะ คือ ระยะที่ 1 พัฒนาโปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ ใช้หลักการมีเพื่อนช่วยเพื่อน (Buddy) กระตุ้นเตือนให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมสุขภาพที่พึงประสงค์ โดยมีบุคลากรสาธารณสุขเป็นที่เลี้ยง ระยะที่ 2 ศึกษาประสิทธิผลของโปรแกรม โดยใช้การศึกษาแบบกึ่งทดลองมีกลุ่มควบคุมวัดผลก่อนและหลังจัดโปรแกรม กลุ่มตัวอย่างคือ กลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์คัดเลือกอย่างน้อย 1 ข้อ ดังนี้ (1) ระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหาร 8 ชั่วโมง ระหว่าง 100–125 มก./ดล. (2) BMI ≥ 25 กก./ม² (3) เส้นรอบเอวเกินมาตรฐาน คือ ≥ 90 ซม.ในผู้ชาย หรือ ≥ 80 ซม.ในผู้หญิง (4) มีญาติสายตรงเป็นโรคเบาหวาน ดำเนินการที่ตำบลเมืองเพี้ย อ.กุดจับ จ.อุดรธานี ตัววัดหลักที่สำคัญได้แก่ พฤติกรรมสุขภาพ (การรับประทานอาหาร และออกกำลังกาย) ระดับน้ำตาลในเลือด ดัชนีมวลกาย เส้นรอบเอว และความพึงพอใจของกลุ่มเสี่ยงต่อการเข้าร่วมโปรแกรม

ผลการศึกษา โปรแกรมที่พัฒนาขึ้น จัดกิจกรรม 7 ครั้ง รวมเวลา 16 สัปดาห์ เนื้อหาประกอบด้วย (1) การให้ความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวาน (2) การประเมินความเสี่ยงด้านสุขภาพ (3) การตั้งเป้าหมายปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ (4) การเลือกรับประทานอาหารที่เหมาะสมกับบุคคลและบริบทชุมชน (5) การเคลื่อนไหวร่างกายและออกกำลังกายที่เหมาะสม (6) การควบคุมกายและใจเพื่อสุขอนามัยที่ดี “สกิด สะกิด สะกิด” และ (7) กัลยาณมิตร “เพื่อนช่วยเพื่อน” จากการศึกษาประสิทธิผลของโปรแกรม ผู้เข้าร่วมศึกษาจำนวน 60 คน (กลุ่มทดลอง 30 คน และกลุ่มควบคุม 30 คน) ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 73.3 อายุเฉลี่ย 51.2 ปี BMI เฉลี่ย 28.40 กก./ม² เกือบทั้งหมดมีเส้นรอบเอวเกินมาตรฐาน ร้อยละ 90.0 ระดับน้ำตาลเฉลี่ย 95.3 มก./ดล. หลังสิ้นสุดโปรแกรม วิเคราะห์ผลลัพธ์โดยการควบคุม (Adjusted) ด้วยค่าก่อนจัดโปรแกรม (Baseline) ของตัวแปรนั้น พบว่า ระดับน้ำตาลในเลือด และ BMI ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกัน เส้นรอบเอวของกลุ่มทดลองลดลงมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ความต่างเฉลี่ย -5.9 ซม.; 95%CI = $(-9.4, -2.4)$; $p=0.001$) คะแนนพฤติกรรมสุขภาพ (ความต่างเฉลี่ย 3.6 คะแนน; 95%CI = $0.3, 6.9$; $p=0.035$) และความรู้ (ความต่างเฉลี่ย 2.0 คะแนน; 95%CI = $0.6, 3.4$; $p=0.006$) เพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ความพึงพอใจของกลุ่มทดลองต่อโปรแกรม ระดับมากและมากที่สุด ร้อยละ 96.7 จะเห็นว่าโปรแกรมมีประสิทธิผลในการลดเส้นรอบเอว มีพฤติกรรมรับประทานอาหาร การออกกำลังกาย และความรู้เพิ่มขึ้น

คำสำคัญ: กลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน โปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ

Abstract

Objective: The research and development study aimed to develop a model of lifestyle intervention to prevent type 2 diabetes mellitus (DM) in high risk group.

Methods: The study was divided into two phases, phase one developed a lifestyle program and phase two evaluated the effectiveness of the model using quasi-experimental study. According to phase two, the participants were selected from high risk group of DM in the local community, Kudjub district, Udonthani province, north-eastern part of Thailand. The lifestyle program was applied from the diabetes prevention program (DPP). Researcher team and public health nurses in District Health Promoting Hospitals (DHPH) performed seven meetings to deliver education and empowerment consisted of healthy diet, physical activity, stress management and social behaviors. The participants in intervention group were encouraged to match as a “buddy” for coaching each other throughout 16 weeks of the program. The outcomes were body mass index (BMI), waist circumference (WC), fasting blood sugar (FBS), health behaviors, and satisfaction of the program.

Results: Totally, 30 persons in intervention and 30 in control group participated. Most of them were women (73.3%), and the mean age was 51.2 years. The mean of BMI was 28.4 kg/m^2 , FBS was 95.3 mg/dl, and waist WC was 93.8 centimeters. After 16 weeks, adjusted mean difference (MD) of FBS (90.1 mg/dl in intervention vs 95.3 mg/dl in control group) and BMI (25.7 vs 29.1 kg/m^2) were not significant. WC was significantly decreased in intervention group compared to control group (MD -5.9 cm ; 95%CI = -9.4 to -2.4 ; $p=0.001$) Health behavior score (MD 3.6 score; 95%CI = 0.3 to 6.9; $p=0.035$) and knowledge (MD 2.0 score; 95% CI= 0.6 to 3.4 ; $p=0.006$) were significantly increased in intervention compared to control group. Overall, 96.7% of the intervention group was satisfied and very satisfied with the program.

Conclusion: Lifestyle intervention program demonstrated significant improvement in WC, health behaviors and knowledge. The program could lead to prevent type 2 DM in the local community.

Keyword: Pre-diabetes, Lifestyle intervention program

กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดีโดยได้รับความช่วยเหลือและข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดโปรแกรมสำหรับกลุ่มเสี่ยงต่อโรคเบาหวาน ด้านโภชนาการ ด้านการออกกำลังกาย ทำให้การพัฒนาโปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมายและบริบทในพื้นที่

ขอขอบพระคุณ ผศ.ดร. ภัทรระ แสนไชยสุริยา ภาควิชาโภชนวิทยา คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ที่ให้คำแนะนำที่มีประโยชน์ เพื่อให้งานวิจัยนี้บรรลุผลและสมบูรณ์มากขึ้น

ขอขอบพระคุณนางสุปราณี สวัสดิ์พงษ์ ผู้อำนวยการโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลโสกแก (รพ.สต.) ตำบลเมืองเพีย อำเภอกุดจับ จังหวัดอุดรธานี และบุคลากรใน รพ.สต.โสกแก ที่อำนวยความสะดวก เอื้อเฟื้อสถานที่ รวมทั้งนัดหมายกลุ่มเสี่ยงให้เข้าร่วมกิจกรรมตามโปรแกรม

ขอขอบพระคุณอาสาสมัครกลุ่มเสี่ยงต่อโรคเบาหวานที่เสียสละเวลาเพื่อเข้าร่วมโครงการวิจัย ทำให้งานวิจัยครั้งนี้บรรลุตามวัตถุประสงค์ ได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้วิถีชีวิตและการดูแลสุขภาพเพื่อเป็นประโยชน์สำหรับการจัดโปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมต่อไป

ทีมวิจัยขอขอบพระคุณสถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข (สวรส.) ที่สนับสนุนงบประมาณสำหรับดำเนินการวิจัยจนบรรลุผลสำเร็จ

สารบัญ

หน้า

บทสรุปสำหรับผู้บริหาร	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	ค
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ง
กิตติกรรมประกาศ.....	จ
สารบัญ.....	ฉ
สารบัญตาราง	ช
สารบัญภาพ	ฌ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์	3
1.3 ขอบเขตของการวิจัย.....	4
1.4 คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย	4
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	5
2.1 โรคเบาหวาน.....	5
2.2 การบริโภคอาหารที่เหมาะสมสำหรับคนไทย	11
2.3 การประเมินภาวะโภชนาการ	13
2.4 พฤติกรรมการออกกำลังกายกับโรคเบาหวาน	14
2.5 ความเครียดกับโรคเบาหวาน.....	16
2.6 รูปแบบการจัดโปรแกรมป้องกันโรคเบาหวาน	18
2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	28
บทที่ 3 วิธีการศึกษา.....	31
3.1 ระยะที่ 1 พัฒนาโปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพสำหรับกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน.....	31
3.2 ระยะที่ 2 ศึกษาประสิทธิผลของโปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ.....	33

3.2.1 รูปแบบการวิจัย.....	33
3.2.2 ประชากรที่ศึกษาและกลุ่มตัวอย่าง	33
3.2.3 วิธีดำเนินการวิจัย	34
3.2.4 ตัวแปรที่สนใจศึกษา.....	35
3.2.5 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล	36
3.2.6 การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ.....	36
3.2.7 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	37
3.2.8 ข้อพิจารณาทางจริยธรรม.....	38
3.2.9 ผลกระทบต่อร่างกายและจิตใจ	38
บทที่ 4 ผลการศึกษา.....	39
4.1 การพัฒนาโปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพสำหรับกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน.....	39
4.2 การประเมินประสิทธิผลของโปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ	41
4.2.1 ลักษณะทั่วไปของกลุ่มเสี่ยงที่เข้าร่วมโครงการวิจัย	41
4.2.2 เปรียบเทียบผลทางสรีรวิทยา ระดับน้ำตาลในเลือด ความรู้ และพฤติกรรมสุขภาพ ก่อนจัดโปรแกรม.....	43
4.2.3 เปรียบเทียบผลทางสรีรวิทยา ระดับน้ำตาลในเลือด ความรู้ และพฤติกรรมสุขภาพ หลังจัดโปรแกรม	45
บทที่ 5 สรุปและอภิปรายผลการศึกษา.....	49
5.1 สรุปผลการวิจัย.....	49
5.2 อภิปรายผลการศึกษา	51
5.3 ข้อจำกัดของการศึกษา.....	56
5.4 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย.....	57
5.5 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป	57
เอกสารอ้างอิง	58
ภาคผนวก.....	65

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1 การวินิจฉัยวินิจฉัยโรคเบาหวาน	6
ตารางที่ 2 พลังงานที่ควรได้รับจากอาหารที่บริโภคต่อวันสำหรับผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ	11
ตารางที่ 3 ปริมาณโปรตีนที่ควรได้รับจากอาหารที่บริโภคต่อวันสำหรับผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ	12
ตารางที่ 4 ปริมาณสารอาหารวิตามินและเกลือแร่ที่แนะนำต่อวัน	13
ตารางที่ 5 ความสัมพันธ์ระหว่างดัชนีมวลกาย ระดับภาวะโภชนาการ เส้นรอบเอวและ ภาวะเสี่ยง สำหรับคนเอเชีย.....	14
ตารางที่ 6 การจัดโปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพสำหรับกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน	40
ตารางที่ 7 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มเสี่ยงที่เข้าร่วมโครงการวิจัย	41
ตารางที่ 8 เปรียบเทียบผลตรวจทางสรีระและระดับน้ำตาลในเลือด ระหว่างกลุ่มทดลองและ กลุ่มควบคุมก่อนเข้าร่วมโปรแกรม.....	44
ตารางที่ 9 เปรียบเทียบคะแนนพฤติกรรมสุขภาพและความรู้ ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่ม ควบคุมก่อนเข้าร่วมโปรแกรม.....	45
ตารางที่ 10 เปรียบเทียบผลลัพธ์ของผู้ป่วยเบาหวานก่อนและหลังเข้าร่วมโครงการ	46
ตารางที่ 11 เปรียบเทียบผลลัพธ์ของผู้ป่วยเบาหวานก่อนและหลังจัดโปรแกรม	47
ตารางที่ 12 ความพึงพอใจของกลุ่มเสี่ยงต่อการจัดโปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ.....	48

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย	30
ภาพที่ 2 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย	33

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญของปัญหา

ประเทศไทยกำลังเผชิญกับการเพิ่มสูงขึ้นอย่างรวดเร็วของผู้ป่วยโรคเบาหวาน และกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน จากข้อมูลการสำรวจสุขภาพประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกาย ครั้งที่ 2 ระหว่าง พ.ศ. 2539–2540 พบว่ามีผู้ป่วยโรคเบาหวานในกลุ่มอายุ 15 ปี ขึ้นไป ร้อยละ 4.4 ครั้งที่ 3 ระหว่าง พ.ศ. 2546–2547 พบ ร้อยละ 6.7 และ ครั้งที่ 4 ระหว่าง พ.ศ. 2551–2552 พบร้อยละ 6.9 กลุ่มเสี่ยงสูงต่อโรคเบาหวาน ร้อยละ 10.7 โดยในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบร้อยละ 7.0 ส่วนกลุ่มเสี่ยงต่อโรคเบาหวาน พบร้อยละ 5.8 จากข้อมูลการสำรวจสะท้อนให้เห็นว่าผู้ป่วยโรคเบาหวานมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทุกปี [1] สอดคล้องกับข้อมูลการคาดประมาณของสำนักโรคไม่ติดต่อ พบว่า ปี 2554–2563 จะมีผู้ป่วยเบาหวานเพิ่มขึ้นเป็น 2 เท่า ภายใน 6 ปี และในปี พ.ศ. 2563 จะมีผู้ป่วยเบาหวานรายใหม่สูงถึง 8,200,000 คน [2] ข้อมูลจากคณะกรรมการพัฒนาระบบบริการสุขภาพ สาขาโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง พบว่า จากการคัดกรองประชาชนอายุ 15 ปีขึ้นไป เขตบริการสุขภาพที่ 8 จำนวน 7 จังหวัด คือ อุตรดิตถ์ เลย หนองบัวลำภู หนองคาย บึงกาฬ สกลนคร และนครพนม ในพ.ศ. 2556 พบผู้ป่วยโรคเบาหวาน ร้อยละ 6.16 และกลุ่มเสี่ยงสูงต่อโรคเบาหวาน พบร้อยละ 3.3 ส่วนในจังหวัดอุตรดิตถ์ พบร้อยละ 3.01 และกลุ่มเสี่ยงพบร้อยละ 4.06 [3]

โรคเบาหวาน สามารถแบ่งได้เป็น 4 ประเภท โดยสมาคมโรคเบาหวานสหรัฐอเมริกา (American Diabetes Association หรือ ADA) เมื่อปี ค.ศ. 1997 และ องค์การอนามัยโลก (WHO) เมื่อปี ค.ศ. 1998 ได้แก่ (1) เบาหวานชนิดที่ 1 ส่วนใหญ่พบในคนอายุน้อย มักต่ำกว่า 30 ปี พบมากที่สุดในช่วงวัยรุ่น เกิดจากตับอ่อนไม่สามารถสร้างอินซูลินได้ผู้ป่วยมักมีรูปร่างผอม การรักษาต้องใช้อินซูลิน ในประเทศไทยพบประมาณร้อยละ 5-10 ของผู้ป่วยเบาหวานทั้งหมด (2) เบาหวานชนิดที่ 2 ส่วนใหญ่ พบในผู้ที่อายุมากกว่า 40 ปี เกิดจากภาวะดื้อต่ออินซูลินและมีการหลั่งอินซูลินลดลง มักมีรูปร่างอ้วนและมีประวัติโรคเบาหวานในครอบครัว สามารถรักษาด้วยการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ เช่น การควบคุมอาหาร ออกกำลังกาย หรือยาเม็ดลดระดับน้ำตาล ในประเทศไทยพบประมาณร้อยละ 90-95 (3) โรคเบาหวานที่มีสาเหตุเฉพาะ เช่น โรคเบาหวานที่สาเหตุทางกรรมพันธุ์ โรคของตับอ่อน ฮอร์โมนผิดปกติ จากยาบางชนิด เช่น ยาสเตียรอยด์ เป็นต้น และ (4) โรคเบาหวานที่เกิดขณะตั้งครรภ์ เป็นโรคเบาหวานที่ตรวจพบครั้งแรกขณะผู้ป่วยตั้งครรภ์ โดยที่ผู้ป่วยไม่มีประวัติเป็นโรคเบาหวานมาก่อน เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของฮอร์โมนขณะตั้งครรภ์ที่มีผล

ทำให้เกิดภาวะดื้อต่ออินซูลิน การรักษามักต้องใช้อินซูลิน หลังคลอดเบาหวานมักหายไป และผู้ป่วยจะมีโอกาสเป็นเบาหวานชนิดที่ 2 เมื่อมีอายุมากขึ้น [4]

โรคเบาหวานชนิดที่ 2 มีความเกี่ยวข้องกับการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ นำไปสู่การป้องกันและชะลอการเกิดโรคได้ โดยผู้ที่มีความทนต่อน้ำตาลไม่สมบูรณ์ (Impaired Glucose Tolerance; IGT) ถือเป็นกลุ่มเสี่ยงสูงต่อการพัฒนาไปเป็นโรคเบาหวานได้ง่ายกว่าผู้ที่มีระดับน้ำตาลในเลือดปกติ จากการศึกษาในกลุ่ม IGT ถ้าไม่มีการปรับเปลี่ยนวิถีชีวิตจะพัฒนาไปเป็นโรคเบาหวานภายใน 10 ปี และร้อยละ 50.0 มีความเสี่ยงสูงที่จะเป็นโรคหัวใจหรือโรคหลอดเลือดสมองมากกว่ากลุ่มที่น้ำตาลปกติ สำหรับกลุ่มเสี่ยงทุกๆ 7 คนที่ออกกำลังกาย 30 นาที เป็นเวลา 5 วันต่อสัปดาห์ และสามารถลดน้ำหนักลงจากเดิมได้ร้อยละ 5.0 สามารถป้องกันไม่ให้เป็นโรคเบาหวานได้ 1 คน สำหรับคนที่มีค่าระดับน้ำตาลระหว่าง 100-125 มก./ดล. ซึ่งเป็นกลุ่มเสี่ยงสูงต่อการเกิดโรคเบาหวาน การปรับเปลี่ยนวิถีชีวิตช่วยลดอุบัติการณ์ของโรคเบาหวานลงได้ร้อยละ 58.0 ซึ่งสูงกว่าการใช้ยา Metformin ที่ให้ผลเพียงร้อยละ 31.0 [5] สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ของการดำเนินงานเบาหวาน ประกอบด้วย การพัฒนากระบวนการดำเนินงาน และการวัดผลลัพธ์ของกระบวนการที่ส่งผลต่อการบรรลุตัวชี้วัด จำนวน 2 ตัว ได้แก่ (1) คลินิก NCD คุณภาพ และ (2) ร้อยละของการคัดกรองกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน สำหรับการพัฒนาระบบการเน้นการสร้างคลินิกเบาหวานให้ได้คุณภาพ ภายใต้การดำเนินงาน 6 องค์ประกอบ ได้แก่ องค์ประกอบที่ 1 มีทิศทางและนโยบาย จำนวน 4 ประเด็น องค์ประกอบที่ 2 มีระบบสารสนเทศ จำนวน 3 ประเด็น องค์ประกอบที่ 3 มีการปรับระบบและกระบวนการบริการ จำนวน 6 ประเด็น องค์ประกอบที่ 4 มีระบบสนับสนุนการจัดการตนเอง จำนวน 3 ประเด็น องค์ประกอบที่ 5 มีระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (ในการดูแลป้องกันและจัดการโรค) จำนวน 3 ประเด็น และองค์ประกอบที่ 6 จัดบริการเชื่อมโยงชุมชน และการวัดผลลัพธ์ของกระบวนการ โดยการวัดผลลัพธ์ของการคัดกรองประชาชนกลุ่มเสี่ยง คุณภาพการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดในกลุ่มผู้ป่วยเบาหวาน การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของผู้ป่วยเบาหวานที่สูบบุหรี่ ให้เลิกสูบบุหรี่ กลุ่มผู้ป่วยเบาหวานได้รับการตรวจภาวะแทรกซ้อน ผู้ป่วยเบาหวานที่มีภาวะแทรกซ้อนมีการส่งต่อ และได้รับการประเมินความเสี่ยงต่อโรคหัวใจและหลอดเลือด [6]

ปัจจุบันมีการนำโปรแกรมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมมาใช้ในกลุ่มเสี่ยงสูง เพื่อลดการป่วยเป็นโรคเบาหวานรายใหม่หลายรูปแบบ แต่ผู้วิจัยสนใจโปรแกรมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมโดยประยุกต์ใช้โปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมแบบเข้มข้น หรือ Lifestyle Balance ซึ่งประกอบด้วยมาตรการ 6 มาตรการ ได้แก่ (1) มาตรการปรับพฤติกรรม โดยกำหนดเป้าหมายร่วมกัน (2) การมีพี่เลี้ยงเป็นผู้ดำเนินโปรแกรม (3) การติดต่อสื่อสารและการมีกิจกรรมอย่างต่อเนื่องตลอดระยะเวลาของโปรแกรมเพื่อสนับสนุนช่วยเหลือให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรมสามารถบรรลุและคงเป้าหมายด้านต่างๆ

ได้ (4) การมีกิจกรรม “กล่องเครื่องมือ” เพื่อปรับแต่งให้โปรแกรมมีความสอดคล้องกับลักษณะของแต่ละบุคคลยิ่งขึ้น (5) การจัดทำสื่อ เอกสาร และกลยุทธ์ที่สอดคล้องกับศาสนา ความเชื่อและพื้นฐานทางวัฒนธรรมของผู้รับบริการ (6) การมีเครือข่ายการฝึกอบรม ให้ข้อมูลย้อนกลับ และการสนับสนุนช่วยเหลือ [7] จากการทบทวนงานวิจัยพบว่า มาตรการปรับวิถีชีวิตแบบเข้มข้นในกลุ่มเสี่ยงสูงต่อโรคเบาหวาน จะช่วยลดความเสี่ยงต่อโรคเบาหวานได้ร้อยละ 61–71 ช่วยลดภาวะแทรกซ้อนจากโรคเบาหวานได้ร้อยละ 11.2–13.5 ซึ่งหมายถึงสามารถป้องกันการเกิดโรคเบาหวานได้ร้อยละ 11 และยืดระยะเวลาการเป็นโรคออกไปได้ร้อยละ 61 [8] แสดงให้เห็นว่าโปรแกรมการปรับพฤติกรรมมีแนวโน้มจะช่วยลดการป่วยและภาวะแทรกซ้อนจากโรคเบาหวานได้ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสนใจประยุกต์มาตรการดังกล่าวมาปรับตามบริบทและความเหมาะสมของพื้นที่ โดยเฉพาะภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย ผลที่ได้จากการพัฒนาโปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของประชาชนกลุ่มเสี่ยงต่อโรคเบาหวาน สามารถนำไปประยุกต์ใช้สำหรับโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลเป็นแนวทางจัดกิจกรรมในกลุ่มเสี่ยง เพื่อชะลอการป่วยเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 และลดการป่วยเป็นโรคเบาหวานรายใหม่ต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์

1.2.1 วัตถุประสงค์ทั่วไป

เพื่อพัฒนาโปรแกรมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพในกลุ่มเสี่ยงสูงแบบเข้มข้น (Lifestyle Balance) ที่สอดคล้องกับบริบทของชุมชนภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย

1.2.2 วัตถุประสงค์เฉพาะ

- (1) ประเมินกระบวนการจัดกิจกรรมตามโปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ
- (2) ประเมินผลลัพธ์ของการจัดโปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ ได้แก่

2.1 พฤติกรรมการรับประทานอาหาร การออกกำลังกาย และการผ่อนคลายความเครียด

2.2 สรีระวิทยา ได้แก่ น้ำหนัก ดัชนีมวลกาย เส้นรอบเอว

2.3 ชีวเคมี ได้แก่ ระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหาร

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้แบ่งออกเป็น 2 ระยะ คือ ระยะที่ 1 พัฒนาโปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ ใช้การมีเพื่อนช่วยเพื่อน (Buddy) กระตุ้นและคอยเตือนให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมสุขภาพที่พึงประสงค์ โดยมีบุคลากรสาธารณสุขให้คำแนะนำปรึกษา (พี่เลี้ยง) ผู้วิจัยใช้การวิเคราะห์เนื้อหาเอกสาร และคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน เพื่อนำไปสู่การกำหนดกิจกรรมและพัฒนาโปรแกรม ระยะที่ 2 ศึกษาประสิทธิผลของโปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพที่ทีมวิจัยพัฒนาขึ้น ใช้การศึกษาแบบกึ่งทดลอง (Quasi experiment) กลุ่มตัวอย่างคือกลุ่มเสี่ยงต่อโรคเบาหวานที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์คัดเลือก มีกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบวัดผลก่อนและหลังจัดโปรแกรม

1.4 คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

โปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ คือ โปรแกรมที่ทีมวิจัยพัฒนาขึ้นโดยประยุกต์ใช้การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพในกลุ่มเสี่ยงสูงแบบเข้มข้น (Lifestyle Balance) เพื่อให้เหมาะสมกับบริบทของพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จัดกิจกรรมทั้งหมด 7 ครั้ง ระยะเวลา 16 สัปดาห์ กิจกรรมประกอบด้วย การให้ความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวาน การรับประทานอาหาร การออกกำลังกาย ผ่อนคลายความเครียด มีกลุ่มเพื่อนช่วยเพื่อน (Buddy) กระตุ้นและคอยเตือนให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมสุขภาพที่พึงประสงค์

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้รูปแบบการส่งเสริมสุขภาพและป้องกันโรค ในการปรับเปลี่ยนวิถีชีวิตกลุ่มเสี่ยงสูงโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในชุมชนที่สอดคล้องกับวิถีชีวิตของประชาชนภาคตะวันออกเฉียงเหนือในประเทศไทย
2. เป็นแนวทางในการจัดโปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพสำหรับกลุ่มเสี่ยงต่อโรคเบาหวาน สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในพื้นที่

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนาโปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพสำหรับกลุ่มเสี่ยงต่อโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มิจัยได้ศึกษาค้นคว้าองค์ความรู้ แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในประเด็นต่อไปนี้

- 2.1 โรคเบาหวาน
- 2.2 การบริโภคอาหารที่เหมาะสมสำหรับคนไทย
- 2.3 การประเมินภาวะโภชนาการ
- 2.4 พฤติกรรมการออกกำลังกายกับโรคเบาหวาน
- 2.5 ความเครียดกับโรคเบาหวาน
- 2.6 รูปแบบการจัดโปรแกรมป้องกันโรคเบาหวาน
- 2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 โรคเบาหวาน

โรคเบาหวานเป็นความผิดปกติทางการเผาผลาญพลังงาน คือระดับน้ำตาลกลูโคสสูงในเลือด (hyperglycemia) ซึ่งเป็นผลมาจากความบกพร่องในการหลั่งอินซูลิน หรือการออกฤทธิ์ของอินซูลิน หรือทั้งสองอย่างร่วมกัน หากมีภาวะน้ำตาลในเลือดสูงเป็นระยะเวลานานทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนเรื้อรัง เป็นผลให้เสื่อมสมรรถภาพ และการล้มเหลวในการทำงานของอวัยวะต่างๆที่สำคัญโดยเฉพาะตา (retinopathy) ไต (nephropathy) ระบบประสาท (neuropathy) ระบบหัวใจและหลอดเลือด (cardiovascular disease) โรคเบาหวานชนิดที่ 2 มีความเกี่ยวข้องกับการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ นำไปสู่การป้องกันและชะลอการเกิดโรคเบาหวานได้ โดยผู้ที่มีความทนต่อน้ำตาลไม่สมบูรณ์ (Impaired Glucose Tolerance; IGT) ถือเป็นกลุ่มเสี่ยงสูงต่อการพัฒนาไปเป็นโรคเบาหวานได้ง่ายกว่าผู้ที่มีระดับน้ำตาลในเลือดปกติจากการศึกษาในกลุ่ม IGT ถ้าไม่มีการปรับเปลี่ยนวิถีชีวิตจะพัฒนาไปเป็นโรคเบาหวานภายใน 10 ปีและร้อยละ 50.0 มีความเสี่ยงสูงที่จะเป็นโรคหัวใจหรือโรคหลอดเลือดสมองมากกว่ากลุ่มที่น้ำตาลปกติ สำหรับกลุ่มเสี่ยงทุกๆ 7 คนที่ออกกำลังกาย 30 นาที เป็นเวลา 5 วันต่อสัปดาห์และสามารถลดน้ำหนักลงจากเดิมได้ร้อยละ 5.0 สามารถป้องกันไม่ให้เป็นโรคเบาหวานได้ 1 คน สำหรับคนที่มีค่าระดับน้ำตาลระหว่าง 100-125 มก./ดล. ซึ่งเป็นกลุ่มเสี่ยงสูงต่อการเกิดโรคเบาหวาน การปรับเปลี่ยนวิถีชีวิตลดอุบัติการณ์ของโรคเบาหวานลงได้ร้อยละ 58.0 ซึ่งสูงกว่าการใช้ยา Metformin ที่ให้ผลเพียงร้อยละ 31.0 [5]

2.1.1 การวินิจฉัยโรคเบาหวาน

การวินิจฉัยโรคเบาหวาน สามารถตรวจวิเคราะห์ระดับน้ำตาลในเลือด โดยเกณฑ์การวินิจฉัยโรคเบาหวานได้มีการปรับเปลี่ยนล่าสุด เมื่อ ปี ค.ศ. 1997 โดย ADA และ เมื่อ ปี ค.ศ. 1997 โดย WHO สามารถสรุปได้ดังตารางที่ 1 [9]

(1) Fasting plasma glucose (FPG) คือ การตรวจระดับน้ำตาลในเลือด (พลาสมา) หลังจากที่ยอดอาหารและเครื่องดื่ม (แต่ดื่มน้ำเปล่าได้ปกติ) มาเป็นเวลาอย่างน้อย 8 ชม.

(2) Oral glucose tolerance test (OGTT) คือ การทดสอบความสามารถในการลดระดับกลูโคสในเลือด (พลาสมา) หลังจากกินกลูโคส 75 กรัม ไปเป็นเวลา 2 ชั่วโมง ซึ่งเป็นการทำงานโดยรวมของอินซูลิน และกระบวนการอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยผู้เข้ารับการตรวจควรรับประทานอาหารปกติที่มีคาร์โบไฮเดรตมากกว่า 150 กรัม/วัน อย่างน้อย 3 วัน มีกิจวัตรประจำวันปกติ ไม่ป่วยหรือมีภาวะ stress ไม่ได้รับยาที่มีผลต่อ glucose tolerance เช่น steroid ยาคุมกำเนิด ยาขับปัสสาวะ ขณะทดสอบต้องพัก ไม่สูบบุหรี่ และไม่ดื่มน้ำมาก ทดสอบเวลาเช้าหลังจากอดอาหารมาอย่างน้อย 8 ชม

(3) Random plasma glucose คือ การตรวจระดับน้ำตาลในเลือด (พลาสมา) ณ เวลาใดก็ได้โดยไม่ต้องอดอาหาร

ตารางที่ 1 การวินิจฉัยโรคเบาหวาน

การวินิจฉัย	ปกติ	Impaired fasting glucose (IFG)	Impaired glucose tolerance (IGT)	เบาหวาน
FPG (mg/dl)	<100 (1)	100-125		≥ 126
OGTT (mg/dl)	<140		140-199	≥ 200
Random PG (mg/dl)	<140			≥ 200
				ร่วมกับมีอาการ

2.1.2 การคัดกรองโรคเบาหวาน

การคัดกรองโรค (screening test) ในประชากรกลุ่มเสี่ยงจึงมีความสำคัญเพื่อจะทำการวินิจฉัยและรักษาโรคเบาหวานได้เร็วขึ้น แต่เนื่องจากความชุกของโรคเบาหวานชนิดที่ 1 ในประเทศไทยต่ำมากจึงไม่แนะนำให้ตรวจคัดกรองหรือประเมินความเสี่ยงในการเกิดเบาหวานชนิดนี้ การคัดกรองโรคเบาหวานในผู้ใหญ่ไม่รวมหญิงมีครรภ์แนะนำให้ตรวจในผู้ที่มีความเสี่ยงสูงเท่านั้น การ

ประเมินความเสี่ยงต่อโรคเบาหวานอาจใช้วิธีการประเมินคะแนนความเสี่ยงหรือใช้เกณฑ์ความเสี่ยง ดังนี้ [10]

1. อายุ 35 ปีขึ้นไป
 2. อ้วน (BMI ≥ 25 กก./ม.2) และ/หรือมีรอบเอวเกินมาตรฐาน (ผู้ชาย ≥ 90 ซม.หรือ ≥ 36 นิ้ว ผู้หญิง ≥ 80 ซม.หรือ ≥ 32 นิ้ว) และมีพ่อ แม่ พี่ หรือน้องสายตรงเป็นเบาหวาน
 3. เป็นโรคความดันโลหิตสูงหรือกินยาควบคุมความดันโลหิตอยู่
 4. มีระดับไขมันในเลือดผิดปกติ (ระดับไตรกลีเซอไรด์ ≥ 250 มก./ดล. และ/หรือ เอช ดี เอล คอเลสเตอรอล <35 มก./ดล.)
 5. มีประวัติเป็นโรคเบาหวานขณะตั้งครรภ์ หรือเคยคลอดบุตรน้ำหนักตัวแรกเกิดมากกว่า 4 กิโลกรัม
 6. เคยได้รับการตรวจพบว่าเป็น Impaired Glucose Tolerance (IGT) หรือ Impaired Fasting Glucose (IFG)
 7. มีโรคหัวใจและหลอดเลือด (cardiovascular disease)
- ผู้ที่มีเกณฑ์ข้อใดข้อหนึ่งใน 7 ข้อนี้ควรได้รับการตรวจคัดกรองโรคเบาหวานซ้ำทุกปี วิธีการคัดกรองโรคเบาหวานแนะนำให้ใช้การตรวจวัดระดับพลาสมากลูโคสขณะอดอาหารข้ามคืนมากกว่า 8 ชั่วโมง (Fasting Plasma Glucose, FPG) ถ้าไม่สามารถตรวจ FPG ให้ตรวจ fasting capillary blood glucose

อาการเบื้องต้นของโรคเบาหวาน ได้แก่ [11]

1. ปัสสาวะบ่อยครั้งและมาก (polyuria) โดยเฉพาะในเวลากลางคืน เนื่องจากในกระแสเลือดและอวัยวะต่างๆมีน้ำตาลค้างอยู่มาก ไตจึงกรองน้ำตาลออกมาทางปัสสาวะและดึงน้ำออกมาด้วย ทำให้ในปัสสาวะมีน้ำตาลมากจึงเป็นที่มาของการเรียกว่า “โรคเบาหวาน”
2. กระหายน้ำบ่อย และดื่มน้ำครั้งละมากๆ (polydipsia) คอแห้ง เป็นผลมาจากร่างกายเสียน้ำมากจากการปัสสาวะบ่อย และมักเกิดภาวะขาดน้ำจึงชดเชยด้วยการดื่มน้ำบ่อยๆ
3. หิวบ่อย กินจุ (polyphagia) เนื่องจากร่างกายไม่สามารถนำน้ำตาลมาใช้ได้อย่างปกติ จึงสลายไขมันและโปรตีนจากเนื้อเยื่อส่วนต่างๆ มาใช้เป็นพลังงานจึงทำให้มีอาการหิวบ่อยรับประทานมากแต่ผอมลงเนื่องจากร่างกายนำอาหารที่รับประทานเข้าไปใช้ไม่ได้
4. น้ำหนักตัวลดโดยไม่ทราบสาเหตุ เนื่องจากร่างกายไม่สามารถนำน้ำตาลไปสร้างพลังงานได้เต็มที่จึงต้องนำไขมันและโปรตีนจากกล้ามเนื้อมาใช้ทดแทน ร่วมกับมีภาวะขาดน้ำจึงทำให้น้ำหนักลดลง

2.1.3 การป้องกันโรคเบาหวาน

โรคเบาหวานเป็นโรคที่ทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนที่สำคัญโดยเฉพาะทางหลอดเลือด ตา ไต ระบบประสาท อีกทั้งเมื่อเป็นโรคแล้วจะมีภาระค่าใช้จ่ายในการรักษาโรคและภาวะแทรกซ้อนที่สูง การพยายามหาทางป้องกันการเกิดโรค การชะลอการดำเนินของโรค และการป้องกันภาวะทุพพลภาพ จึงเป็นวิธีการที่คุ้มค่าในการดูแลรักษาโรคนี้ กรมการแพทย์ [12] ได้แบ่งการป้องกันโรคเบาหวานได้เป็น 3 ระดับ ดังนี้

1. การป้องกันปฐมภูมิ (Primary Prevention)

เป็นการป้องกันการเกิดโรคเบาหวานซึ่งควรจะพิจารณาถึงกลุ่มเป้าหมาย ที่มีโอกาสเกิดโรคเบาหวานสูงและเลือกวิธีการที่มีข้อมูลสนับสนุนเพียงพอว่าได้ผลในการป้องกันการเกิดโรค ผู้ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคเบาหวานได้แก่ผู้ที่มีประวัติครอบครัวของโรคเบาหวานที่ชัดเจน รวมทั้งพวกที่มีประวัติครอบครัวเป็นโรคตั้งแต่อายุน้อย ผู้ที่อยู่ในสังคมที่มีการเปลี่ยนวิถีการดำเนินชีวิตจากดั้งเดิมเป็นแบบตะวันตก จากสังคมชนบทเป็นสังคมเมือง หรือเปลี่ยนการดำเนินชีวิตเป็นวิถีชีวิตสะตวงสบาย (Sedentary) ผู้ที่มีประวัติโรคเบาหวานหรือความทนกลูโคสผิดปกติขณะตั้งครรภ์ ผู้ที่ตรวจพบว่ามีภาวะผิดปกติทางเมตาบอลิกที่พบร่วมกับเบาหวานได้บ่อย เช่น ความดันโลหิตสูง ระดับไขมันในเลือดสูง หรืออ้วน โดยเฉพาะอ้วนลงพุง (Central Obesity) โดยข้อเสนอแนะในการป้องกันโรคเบาหวานที่จะให้กับบุคคลกลุ่มนี้คือ การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมและการดำเนินชีวิตเพื่อลดปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรค เช่น การพยายามควบคุมน้ำหนักตัว การลดการบริโภคอาหารที่มีไขมันสูง การรับประทานใยอาหารให้มากขึ้น การออกกำลังกายให้สม่ำเสมอ และการหลีกเลี่ยงยาบางอย่างที่อาจทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดสูง ดังนั้นการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมที่เป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคเบาหวาน จึงเป็นแนวทางสำคัญในการปฏิบัติตัวเพื่อลดโอกาสเกิดโรคเบาหวานโดยเฉพาะกลุ่มที่เสี่ยงต่อการเกิดโรคนี้ โดยผู้ที่เสี่ยงต่อการเกิดโรคเบาหวานควรจะได้มีการติดตามและเฝ้าระวังการเกิดโรคเบาหวานอย่างต่อเนื่อง ซึ่งผู้ที่มีความทนต่อน้ำตาลผิดปกติ (IGT) จะมีโอกาสเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 (NIDDM) สูงถึงร้อยละ 19.0 ถึง 61.0 ภายในระยะเวลา 5 ถึง 10 ปี

2. การป้องกันทุติยภูมิ (Secondary Prevention)

เป็นการวินิจฉัยผู้ที่เป็นโรคเบาหวานให้ได้ในระยะเริ่มแรกเพื่อให้การรักษาที่ถูกต้องเป็นที่ทราบดีว่าผู้ป่วยโรคเบาหวานอาจมีเพียงระดับน้ำตาลที่สูงขึ้นในเลือด โดยไม่มีอาการอื่นร่วมด้วยกว่าที่ผู้ป่วยจะรู้ตัวว่าเป็นเบาหวานก็อาจมีภาวะแทรกซ้อนเกิดขึ้นแล้ว การวินิจฉัยผู้ป่วยกลุ่มนี้จึงต้องมีการคัดกรอง (Screening) โดยเฉพาะคนที่อายุมาก (เกิน 40 ปี) หรือมีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดโรคเบาหวาน ในคนทั่วไปการวัดระดับ Fasting Plasma Glucose ถือเป็นการตรวจคัดกรองที่ให้ผลดีและเป็นที่ยอมรับกันทั่วไป

3. การป้องกันตติยภูมิ (Tertiary Prevention)

เป็นการรักษาเพื่อป้องกันหรือชะลอการเกิดภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยโรคเบาหวาน เป็นสิ่งที่สำคัญมากเพราะช่วยให้ผู้ป่วยมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นและช่วยลดอัตราความพิการและการสูญเสียชีวิตแนวทางการป้องกันการเกิดโรคหลอดเลือดแข็งในผู้ป่วยเบาหวานที่สำคัญที่ทำได้โดยการพยายามควบคุมระดับน้ำตาลให้ใกล้เคียงปกติ การควบคุมระดับไขมันในเลือด การควบคุมความดันโลหิต การงดสูบบุหรี่

สรุป โรคเบาหวาน เป็นภาวะที่ร่างกายมีระดับน้ำตาลในเลือดสูงกว่าปกติ เกิดขึ้นเนื่องจากร่างกายไม่สามารถนำน้ำตาลในเลือดไปใช้ได้ตามปกติ แบ่งได้ 2 ประเภทใหญ่ๆ คือประเภทที่ 1 เป็นชนิดพึ่งอินซูลินมักพบในเด็กและวัยรุ่น และประเภทที่ 2 เป็นชนิดไม่พึ่งอินซูลินส่วนใหญ่พบในคนที่อายุ 40 ปีขึ้นไป ในประเทศไทยพบเป็นสัดส่วนร้อยละ 95.0 ของผู้ป่วยทั้งหมด การวินิจฉัยโดยการตรวจพลาสมากลูโคสขณะอดอาหาร (FPG) ถ้า FPG อยู่ระหว่าง 100 ถึง 125 มก./ดล. ถือว่าเป็นกลุ่ม Impaired Fasting Glucose (IFG) ถ้า FPG \geq 126 มก./ดล. ถือว่าเป็นโรคเบาหวาน โดยกลุ่มผู้ที่มีความทนต่อน้ำตาลไม่สมบูรณ์ จะมีโอกาสเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 (NIDDM) สูงถึงร้อยละ 19.0 ถึง 61.0 ภายในระยะเวลา 5 ถึง 10 ปี การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่เป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคเบาหวาน เป็นแนวทางที่สำคัญในการปฏิบัติตัวเพื่อช่วยลดโอกาสเกิดโรคเบาหวาน โดยเฉพาะในกลุ่มที่เสี่ยงต่อการเกิดโรคนี้ข้อมูลที่มีในปัจจุบันสนับสนุนว่าการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมเหล่านี้ช่วยให้ความทนต่อน้ำตาลและการออกฤทธิ์ของอินซูลินดีขึ้น และผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคเบาหวานใหม่ จะมีจำนวนไม่น้อยที่ตรวจพบโรคแทรกซ้อนเรื้อรังจากโรคเบาหวานแล้ว ดังนั้น การคัดกรองหาโรคเบาหวานในประชากรกลุ่มเสี่ยง จึงมีความสำคัญเพื่อจะให้การวินิจฉัยและการรักษาโรคเบาหวานได้เร็วขึ้น ซึ่งในการป้องกันโรคเบาหวานในระยะเริ่มต้นคือการป้องกันโรคเบาหวานในกลุ่มที่เสี่ยงต่อการเกิดโรคโดยจะเป็นการสื่อสาร หรือแนะนำให้มีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและการดำเนินชีวิตเพื่อลดปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรค ระยะที่สองเป็นการคัดกรองกลุ่มที่เสี่ยงต่อการเกิดโรคเบาหวานเพื่อการวินิจฉัยในระยะเริ่มแรกที่เป็นโรคเพื่อให้การรักษาที่ถูกต้อง และการป้องกันในระยะที่สามจะเป็นการดูแลผู้ป่วยโรคเบาหวาน เพื่อการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด การป้องกันและชะลอการเกิดโรคแทรกซ้อนโดยการควบคุมระดับน้ำตาล การควบคุมการรับประทานอาหาร การออกกำลังกายที่เหมาะสม และการลดภาวะเครียด

ถ้ามีค่าตั้งแต่ 100–125 มก./ดล. จัดเป็นกลุ่มเสี่ยงสูงต่อเบาหวาน หรือระยะก่อนเบาหวาน ในอนาคต อาจเป็นเบาหวานได้ แนะนำการปฏิบัติตัวเพื่อป้องกันโรคเบาหวานโดยควบคุมอาหารและออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ ตรวจน้ำตาลในเลือดซ้ำทุก 1-3 ปี ขึ้นอยู่กับปัจจัยเสี่ยงอื่นๆ แต่ถ้าน้ำตาลตั้งแต่ 126 มล./ดล. ขึ้นไป ในการตรวจ 2 ครั้ง ต่างวันกันก็วินิจฉัยเป็นโรคเบาหวาน

(2) ระดับฮีโมโกลบิน เอวันซี (HbA1c)

ฮีโมโกลบิน เอวันซี เป็นค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือดสะสมภายใน 2-3 เดือนที่ผ่านมา ใช้ตรวจเพื่อประเมินว่าผู้ป่วยสามารถควบคุมน้ำตาลในเลือดได้ดีหรือไม่ ซึ่งจะประเมินได้ดีกว่าการเจาะเลือดหลังอดอาหาร 8 ชั่วโมง เนื่องจากผู้ป่วยบางรายจะพยายามลดอาหาร 2-3 วัน ก่อนมาพบแพทย์ตามนัดทำให้เวลาเจาะเลือดแล้วน้ำตาลจะลดลง การประเมินน้ำตาลในเลือดจากระดับ HbA1c จึงเป็นตัวชี้วัดที่บ่งบอกว่าภายใน 2-3 เดือน ที่ผ่านมาผู้ป่วยปฏิบัติตัวเพื่อควบคุมเบาหวานได้ดีเพียงใด ในการควบคุมเบาหวานที่ได้ผลผู้ป่วยควรมีระดับ HbA1c ต่ำกว่า 7%

2.2 การบริโภคอาหารที่เหมาะสมสำหรับคนไทย

คณะกรรมการจัดทำข้อกำหนดสารอาหารที่ควรได้รับประจำวันสำหรับคนไทย กำหนดปริมาณสารอาหารที่ควรได้รับประจำวันสำหรับคนไทย Recommended Dietary Allowance; RDA [14] ดังนี้

(1) พลังงาน การกำหนดความต้องการพลังงานของร่างกายขึ้นอยู่กับเพศ อายุองค์ประกอบร่างกาย การเคลื่อนไหวของร่างกาย ซึ่งความต้องการพลังงานของผู้ใหญ่และผู้สูงอายุขึ้นกับพลังงานที่สูญเสียไป สำหรับพลังงานที่ควรได้รับจากสารอาหารที่บริโภคต่อวันสำหรับผู้ใหญ่และผู้สูงอายุคิดค่าเฉลี่ยแพคเตอร์เท่ากับ 1.40 เท่าของพลังงานที่ใช้ขณะพักผ่อน ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 พลังงานที่ควรได้รับจากอาหารที่บริโภคต่อวันสำหรับผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ

เพศ	กลุ่มอายุ (ปี)	น้ำหนัก (กิโลกรัม)	พลังงานที่ต้องการขณะพักผ่อน (กิโลแคลอรีต่อวัน)	พลังงานที่ต้องการ (กิโลแคลอรีต่อวัน)
	31-50		1,544	2,100
ชาย	51-70	57.3	1,544	2,100
	> 71		1,260	1,750
	31-50		1,281	1,750
หญิง	51-70	51.9	1,281	1,750
	> 71		1,141	1,550

(2) สารอาหารโปรตีน โปรตีนเป็นสารอาหารที่เป็นองค์ประกอบหลักของเซลล์ทุกเซลล์ในร่างกาย ทำหน้าที่สำคัญในรูปของเอนไซม์ ฮอร์โมน ผนังเซลล์ และเป็นตัวพาสารต่างๆ ในร่างกาย หากขาดโปรตีนการทำงานทุกระบบในร่างกายก็เป็นไปไม่ได้ ปริมาณของสารอาหารโปรตีนที่ร่างกายควรได้รับร้อยละ 10.0 ถึง 15.0 ของพลังงานที่ร่างกายได้รับต่อวัน สำหรับปริมาณสารอาหารโปรตีนที่ควรได้รับจากอาหารที่บริโภคต่อวันสำหรับผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ รายละเอียดดังตารางที่ 3

(3) สารอาหารคาร์โบไฮเดรต ข้อเสนอแนะการบริโภคสารคาร์โบไฮเดรตซึ่งพอเหมาะที่จะให้พลังงานอย่างเพียงพอต่อการเจริญเติบโตในเด็กและชีวิตประจำวันของผู้ใหญ่อย่างมีสัดส่วนสมดุลกับปริมาณไขมันละลายช่วยสงวนโปรตีนให้ถูกนำไปใช้ทำหน้าที่ในกลไกต่างๆ ของร่างกายนั้น ร่างกายควรได้รับคาร์โบไฮเดรตร้อยละ 45–65 ของพลังงานที่ร่างกายได้รับต่อวัน สำหรับทุกกลุ่มอายุและผู้ใหญ่ ทั้งชายและหญิง สำหรับคนที่เสี่ยงต่อการเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 สัดส่วนของพลังงานที่ได้จากคาร์โบไฮเดรต ควรเป็นร้อยละ 55–60 ของพลังงานที่ได้รับทั้งหมด [15]

ตารางที่ 3 ปริมาณโปรตีนที่ควรได้รับจากอาหารที่บริโภคต่อวันสำหรับผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ

เพศ	กลุ่มอายุ (ปี)	โปรตีน(กรัม/น้ำหนักตัว กก./วัน)	โปรตีน (กรัม/วัน)
ชาย	31-50	1.0	57
	51-70	1.0	57
	> 71	1.0	57
หญิง	31-50	1.0	52
	51-70	1.0	52
	> 71	1.0	52

(4) สารอาหารไขมัน ปริมาณของสารอาหารไขมันที่แนะนำให้บริโภคในผู้ใหญ่ทั้งชายและหญิงเป็นร้อยละ 20–35 ของพลังงานที่ร่างกายได้รับต่อวัน

(5) สารอาหารวิตามินและเกลือแร่ ข้อเสนอแนะปริมาณสารอาหารวิตามินและเกลือแร่ที่ควรได้รับประจำวัน รายละเอียดดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ปริมาณสารอาหารวิตามินและเกลือแร่ที่แนะนำต่อวัน

กลุ่มอายุ(ปี)/ เพศ	วิตามินเอ (ไมโครกรัม)	วิตามินซี (มิลลิกรัม)	วิตามินบี 1 (มิลลิกรัม)	วิตามินบี 2 (มิลลิกรัม)	แคลเซียม (มิลลิกรัม)	เหล็ก (มิลลิกรัม)
ชาย						
31-50	700	90	1.20	1.30	800	10.40
51-70	700	90	1.20	1.30	1,000	10.40
> 71	700	90	1.20	1.30	1,000	10.40
หญิง						
31-50	600	75	1.10	1.10	800	24.70
51-70	600	75	1.10	1.10	1,000	9.40
> 71	600	75	1.10	1.10	1,000	9.40

2.3 การประเมินภาวะโภชนาการ

การประเมินความอ้วนไม่ได้ประเมินจากการดูด้วยสายตาอย่างเดียวแต่จะประเมินจากดัชนีมวลกายซึ่งสัมพันธ์กับปริมาณไขมันในร่างกาย มีวิธีการประเมินง่ายๆ แต่ได้ผลดีได้แก่ BMI การวัดเส้นรอบเอว (Waist Circumference) ค่า BMI สามารถประเมินได้โดยการชั่งน้ำหนักและวัดส่วนสูงแล้วคำนวณจากน้ำหนักเป็นกิโลกรัมหารด้วยส่วนสูงเป็นเมตรยกกำลังสอง ซึ่งค่านี้จะมีความสัมพันธ์กับปริมาณไขมันในร่างกาย แต่ค่า BMI ใช้ประเมินปริมาณไขมันในผู้ที่อ้วนมากๆ ไม่ได้ และประเมินในผู้ที่อ้วนเนื้อลึบจากสูงอายุไม่ได้ เส้นรอบเอวจะมีความสัมพันธ์กับปริมาณไขมันในอวัยวะภายในช่องท้องหากมีไขมันช่องท้องมากจะพบว่ามีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคมากกว่าไขมันที่อยู่ตามแขนหรือขาโดยผู้ที่มีดัชนีมวลกายเกินแต่เส้นรอบเอวไม่เกินกลุ่มนี้มีความเสี่ยงต่อโรคไม่มาก วิธีการวัดเส้นรอบเอว จะต้องวัดทำยืน เท้าแยกจากกัน 25 ถึง 30 เซนติเมตร วัดรอบเอวระดับกึ่งกลางกระดูกสะโพกส่วนบนสุดและขอบล่างของกระดูกซี่โครงให้ขนานกับพื้นผู้วัดต้องนั่งข้างๆ และต้องวัดขณะหายใจออกเท่านั้น ส่วนสะโพกให้วัดบริเวณส่วนที่ก้นยื่นออกมามากที่สุด Steering Committee⁽⁹⁾ มีรายงานว่ BMI สามารถประเมินภาวะโภชนาการและภาวะเสี่ยงต่อการเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ความดันโลหิตสูง และโรคหัวใจและหลอดเลือด ไขมันในเลือดสูง สำหรับชาวเอเชียจากผลของการวิจัยพบว่าค่า BMI มากกว่า 23 กิโลกรัม/เมตร² ไม่ว่าจะหญิงหรือชาย จะเกิดอุบัติการณ์ของโรคเบาหวาน ความดันโลหิตสูง ไขมันในเลือดสูง ดังนั้นจึงกำหนดว่าหาก BMI มากกว่า 23 กิโลกรัม/เมตร² จะถือว่าภาวะโภชนาการเกิน นอกจากนั้นยังได้กำหนดขนาดเส้นรอบเอวสำหรับคนเอเชียซึ่งไม่สามารถใช้มาตรฐานของประเทศทางยุโรปเนื่องจากโครงสร้างต่างกัน เส้นรอบเอวที่เหมาะสมสำหรับ

คนเอเชียคือ < 90.0 เซนติเมตร (36.0 นิ้ว) สำหรับผู้ชาย และ < 80.0 เซนติเมตร (32.0 นิ้ว) สำหรับผู้หญิง ถ้ามีค่าเกินจากที่กำหนดจะมีภาวะเสี่ยงต่อโรคที่สัมพันธ์กับความอ้วน ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ความสัมพันธ์ระหว่างดัชนีมวลกาย ระดับภาวะโภชนาการ เส้นรอบเอวและภาวะเสี่ยงสำหรับคนเอเชีย

BMI (กก./เมตร ²)	ระดับภาวะ โภชนาการ	ภาวะเสี่ยง ต่อโรค	เส้นรอบเอวและภาวะเสี่ยงต่อโรค	
			ชาย < 90.0 ซม. หญิง < 80.0 ซม.	ชาย > 90.0 ซม. หญิง > 80.0 ซม.
< 18.5	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	เท่าคนปกติ
18.5-22.9	ปกติ	เท่าคนปกติ	เท่าคนปกติ	เพิ่ม
23.0-24.9	เกิน	เพิ่ม	เพิ่ม	ปานกลาง
25.0-29.9	อ้วนระดับที่ 1	เพิ่มมาก	ปานกลาง	สูงมาก
≥ 30.0	อ้วนระดับที่ 2	สูงมาก	สูงมาก	สูงมากๆ

การวัดการกระจายไขมันอีกวิธีหนึ่งคือ การวัดอัตราส่วนเส้นรอบเอวต่อสะโพก (Waist-to-hip ratio; WHR) คำนวณโดยวัดขนาดเส้นรอบเอวหารด้วยขนาดเส้นรอบสะโพก ซึ่งเกียรตินันท์ คุณารัตนพฤกษ์ [16] ได้รายงานว่ WHR เป็นอีกวิธีการวัดการกระจายของไขมันในร่างกายที่ทำได้ง่าย จึงเป็นเครื่องชี้วัดถึงการกระจายตัวของไขมันในร่างกายและใช้ในการประเมินความเสี่ยงของสุขภาพได้โดย WHR ที่มีความเสี่ยงต่อการเป็นโรคหัวใจและหลอดเลือดคือมากกว่า 1.0 ในเพศชาย และมากกว่า 0.8 ในเพศหญิง

2.4 พฤติกรรมการออกกำลังกายกับโรคเบาหวาน

ปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญของโรคไม่ติดต่อเกี่ยวข้องกับพฤติกรรมสุขภาพ เช่น สูบบุหรี่ บริโภคอาหารที่เสี่ยง ขาดการออกกำลังกาย และดื่มแอลกอฮอล์ เป็นต้น การไม่ออกกำลังกาย (Physical inactivity) เป็นปัจจัยเสี่ยงอันดับ 4 ที่ทำให้เสียชีวิต จากการคาดประมาณพบว่ามีคน 3.2 ล้านคนทั่วโลกเสียชีวิตจากขาดการออกกำลังกาย ถ้าหากส่งเสริมการออกกำลังกายจะช่วยลดการตาย (Attributable Mortality) 5.5% นอกจากนี้การไม่ออกกำลังกายยังเป็นสาเหตุของโรคมะเร็งลำไส้ และมะเร็งเต้านม 21–25% โรคเบาหวาน 27% และโรคหัวใจ 30% ประชาชนขาดการออกกำลังกาย 31% (ชาย 28% และหญิง 34%) [17, 18] ในประเทศไทยกิจกรรมทางกายไม่เพียงพอเป็นสาเหตุของภาระโรคลำดับที่ 9 ทำให้สูญเสีย ร้อยละ 1.3 ของ DALY [19] องค์การอนามัยโลกได้

แนะนำให้ทุกประเทศวางแผนและออกมาตรการเพื่อส่งเสริมการออกกำลังกายอย่างจริงจัง และได้ให้แนวทางสำหรับการออกกำลังกายที่เหมาะสมในแต่ละกลุ่มอายุ

การเคลื่อนไหวออกแรง หรือกิจกรรมทางกาย (Physical activity) คือ การทำกิจกรรมเคลื่อนไหวส่วนต่างๆ ของร่างกาย หรือทำกิจกรรมโดยใช้กล้ามเนื้อลายหรือกล้ามเนื้อมัดใหญ่ และทำให้มีการใช้พลังงานเพิ่มขึ้นจากภาวะปกติในขณะพัก [20] ดังนั้น Physical activity จึงมีความหมายที่กว้างครอบคลุมทั้งการเคลื่อนไหวร่างกาย การออกแรงทำกิจกรรมต่างๆ การเล่นกีฬา ออกกำลังกาย การทำกิจวัตรประจำวัน เป็นต้น แต่การออกกำลังกาย (Exercise) จะมีการวางแผน มีแบบแผนมากกว่าการเคลื่อนไหวออกแรงโดยทั่วไป โดยการออกกำลังกายจะเป็นกิจกรรมที่มีการกระทำซ้ำๆหรือสม่ำเสมอ โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อเพิ่มหรือคงไว้ซึ่งสมรรถภาพทางกาย (Physical Fitness) ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ โครงสร้าง ความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อ เอ็น และข้อต่อ

นพวรรณ อัครวัฒน์ และ ฉายศรี สุพรศิลป์ชัย [21] ได้ให้ความหมายของกิจกรรมทางกาย และการออกกำลังกาย หมายถึง การเคลื่อนไหวมีกิจกรรมของกล้ามเนื้อส่วนต่างๆ ของร่างกาย ทำให้มีการใช้พลังงานมากกว่าขณะที่พัก อาจจะแบ่งได้หลายประเภทดังนี้ กิจกรรมทางกายขณะทำงาน กิจกรรมทางกายขณะทำงานบ้าน กิจกรรมทางกายขณะที่มีการเดินทาง และกิจกรรมทางกายที่เป็นงานอดิเรก ได้แก่ กีฬาที่เป็นการแข่งขัน กิจกรรมพักผ่อนหย่อนใจ และการออกกำลังกาย

การออกกำลังกายแบบใช้ออกซิเจน/แบบแอโรบิก/แบบอากาศนิยม (Aerobic Exercise) คือ การออกกำลังกายประเภทที่มีการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อมัดใหญ่ๆ อย่างต่อเนื่องช่วงระยะเวลาหนึ่ง การออกกำลังกายประเภทนี้มีการใช้ออกซิเจนเป็นแหล่งใหญ่ในการให้พลังงานและจะได้ประโยชน์ต่อระบบปอด หัวใจและหลอดเลือด การฝึกออกกำลังกายแบบแอโรบิก (Aerobic Training) จะทำให้ขบวนการนำออกซิเจนไปใช้ในการให้พลังงานของร่างกายมีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น การออกกำลังกายประเภทนี้ เช่น การเดิน วิ่ง ว่ายน้ำ เป็นต้น

นพวรรณ อัครวัฒน์ และ ฉายศรี สุพรศิลป์ชัย [21] ได้กล่าวว่า การมีกิจกรรมทางกายที่สูงจะมีผลต่อการใช้คาร์โบไฮเดรตของกล้ามเนื้อ เช่นเพิ่มความสามารถในการทำงานของอินซูลินที่ระดับกล้ามเนื้อ การออกกำลังกายที่เพียงพอ โดยเฉพาะในผู้ที่เป็นเบาหวานชนิดที่ 2 จะสามารถเพิ่มความไวของการทำงานของอินซูลินได้ด้วย โดยเกิดจากสาเหตุต่างๆ เช่น การเพิ่มปริมาณเลือดไปเลี้ยงกล้ามเนื้อ การลดความต้านทานของเส้นเลือดส่วนปลาย ซึ่งจะมีผลต่อการควบคุมน้ำตาลที่ดีขึ้น

ปิยะนุช รักพาณิชย์ [22] ได้กล่าวว่า การออกกำลังกายระดับเหนื่อยปานกลาง จะวัดได้ง่ายๆ ด้วยตนเอง โดยใช้หลักว่าเป็นการออกกำลังกายในระดับที่ทำให้รู้สึกเหนื่อยแต่ยังสามารถจะออกกำลังกายต่อเนื่องได้ 1 ชั่วโมงโดยไม่ต้องหยุดพักหรืออาจใช้อัตราการเต้นของหัวใจในขณะที่ออกกำลังกายในช่วงร้อยละ 60.0 ถึง 80.0 ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุดซึ่งมีค่าเท่ากับ 220-อายุ (ปี) ครึ่งต่อ

นาที ยกตัวอย่างเช่น อายุ 60 ปี จะมีอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุดเท่ากับ 220 ถึง 60 เท่ากับ 160 ครั้งต่อนาที อัตราการเต้นของหัวใจในช่วงออกกำลังกายควรให้อยู่ระหว่างร้อยละ 60.0 ถึง 80.0 ของ 160 ครั้งต่อนาที ซึ่งเท่ากับ 96 ถึง 128 ครั้งต่อนาที ซึ่งอัตราการเต้นของหัวใจจะวัดได้ง่ายๆ โดยการจับชีพจรบริเวณข้อมือ

ชาญวิทย์ โคธีรานุรักษ์ [23] ได้กล่าวถึงรายงานในประเทศแถบตะวันตกและยุโรปว่า สมัยหนึ่งเคยมีปัญหาทางสาธารณสุขที่สำคัญอันดับหนึ่งคือการตายด้วยโรคเส้นเลือดหัวใจตีบตัน ได้วิจัยค้นหาสาเหตุพบว่ามีปัจจัย 2 ประการที่ทำให้ประชาชนส่วนใหญ่เสี่ยงต่อโรคนี้คือปัจจัยทางโภชนาการและปัจจัยการออกกำลังกาย และค้นพบว่าประชากรพวกใช้แรงงานมีอัตราการตายด้วยโรคเส้นเลือดหัวใจตีบตันน้อยกว่าพวกนั่งโต๊ะทำงานหรือพวกผู้บริหาร และพบว่าการออกกำลังกายเป็นส่วนประกอบที่สำคัญอย่างหนึ่งที่จะช่วยรักษาผู้ป่วยเบาหวานในช่วงแรกเริ่ม ซึ่งการออกกำลังกายที่เหมาะสมและสม่ำเสมอจะมีผลให้ระดับน้ำตาลในกระแสเลือดต่ำลงและช่วยเพิ่มสมรรถนะร่างกาย (Physical Fitness) เนื่องจากขณะออกกำลังกายร่างกายต้องการใช้พลังงานเพิ่มมากขึ้นและแหล่งพลังงานที่สำคัญที่สุดของร่างกายคือน้ำตาล หากออกกำลังกายให้เพียงพอร่างกายจะใช้น้ำตาลในเลือดเพื่อเปลี่ยนพลังงาน ผลก็คือระดับน้ำตาลในเลือดลดลง นอกจากนี้การออกกำลังกายยังทำให้เนื้อเยื่อของร่างกายไวต่ออินซูลินมากขึ้น นั่นหมายความว่า ปริมาณอินซูลินเท่าเดิม ร่างกายสามารถใช้น้ำตาลได้มากขึ้นกว่าเดิมทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดลดลง การออกกำลังกายนอกจากจะทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดลดลงและการตอบสนองต่อฮอร์โมนอินซูลินของร่างกายดีขึ้นแล้ว ยังช่วยทำให้น้ำหนักตัวลดลงทำให้ควบคุมเบาหวานได้ง่ายขึ้น และลดความเสี่ยงของโรคแทรกซ้อนต่างๆ ที่จะตามมารวมทั้งทำให้ผู้ที่ออกกำลังกายมีสุขภาพจิตที่ดีและมีอารมณ์แจ่มใสมากขึ้นด้วย และยังได้กล่าวถึงโรคที่เกิดจากการขาดการออกกำลังกายซึ่งเป็นกลุ่มโรคที่เกี่ยวกับการเผาผลาญที่ไม่สมบูรณ์ในร่างกาย (Metabolic Disorder) คือทำให้เกิดโรคอ้วน น้ำหนักเพิ่ม และภาวะเบาหวานรวมทั้งภาวะไขมันในเลือดสูงทั้งนี้เพราะร่างกายมีการเผาผลาญสารอาหารน้อยเกินไปทำให้เกิดการสำรองสารอาหารส่วนเกิน (Over Nutrition) เป็นไขมันสะสมตามส่วนต่างๆ ของร่างกายและเหนียวหนาทำให้ตับอ่อนทำงานมากกว่าปกติ ทำให้เกิดการเสื่อมเร็วและภาวะเบาหวานตามมา

2.5 ความเครียดกับโรคเบาหวาน

จำลอง ดิษยวณิช [23] ได้ให้ความหมายและอาการของความเครียดไว้ดังนี้ ความเครียด (Stress) เป็นคำที่ยืมมาจากวิชาฟิสิกส์ซึ่งอธิบายว่าความเครียดเป็นความกดดัน (Pressure) หรือแรง (Force) ที่มีต่อร่างกายของคนเรา คล้ายกับน้ำหนักของก้อนหินที่หล่นลงกระแทกกับพื้นด้วยความแรงหรือแรงที่เกิดจากรถสองคันชนกัน บางครั้งคนเราอาจรู้สึกมีมันตื้อ และหนักศีรษะคล้ายกับมีอะไร

มากด นอกจากนั้นคำว่า Stress ยังมีรากศัพท์มาจากภาษาลาติน “Strictus” ซึ่งแปลว่าความตึงแน่น (Bound Tight) ในทางจิตวิทยาความเครียด หมายถึง สิ่งที่ต้องการ (Demand) ที่มีผลต่ออินทรีย์เพื่อ ก่อให้เกิดการปรับตัว (Adaptation) สิ่งที่ต้องการก็คือสิ่งเร้าทั้งภายในและภายนอกที่มีผลกระทบต่อ คนเรา การปรับตัวที่เป็นผลตามมาทำให้คนเราเกิดสภาวะความตึงเครียด (Tension) หรือการคุกคาม (Threat) โดยความเครียดทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในแบบอย่างของพฤติกรรมเช่น การหลีกเลี่ยง การ ผัดวันประกันพรุ่ง การแยกตัวเองออกจากเพื่อนฝูงและครอบครัว เบื่ออาหาร พละกำลังลดลง แรงขับ ทางเพศลดน้อยลง อารมณ์หงุดหงิด ฉุนเฉียว รุนแรง ก้าวร้าว เริ่มสูบบุหรี่จัด การใช้เหล้า ยาและสาร เสพติด แบบอย่างของการนอนเปลี่ยนแปลงไป มักนอนไม่หลับ นอนกระวนกระวาย พลิกไปพลิกมา ละเลยความรับผิดชอบ ประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการทำงานลดลง

สมบัติ กาญจนกิจ [24] กล่าวว่าสังคมที่เปลี่ยนแปลงทำให้วิถีชีวิตทางสังคมของคนไทย เปลี่ยนแปลง ต้องการการปรับตัวก่อให้เกิดปัญหาสุขภาพจิต โรคเครียดตลอดจนมีพฤติกรรมเบี่ยงเบน มากขึ้น ซึ่งทางกรมสุขภาพจิตได้เสนอแนะกิจกรรมการออกกำลังกายและนันทนาการว่ามีบทบาทที่ สำคัญในการพัฒนาสุขภาพจิตและสมรรถภาพทางกายได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้ยังช่วยผ่อนคลาย ความเครียด ช่วยเสริมสร้างความสมดุลทั้งทางกายและทางจิตของประชาชนได้ดี ในขณะเดียวกัน นันทนาการ ประทีปะเสน และวงเดือน บันดี [25] ผลจากความเครียดทางร่างกายและจิตใจ จะลด Glucose Tolerance และทำให้เกิดโรคเบาหวานเร็วขึ้น ในคนที่มีระบบ Tolerance บกพร่อง

สรุป สาเหตุของการเกิดโรคเบาหวานมีได้หลายสาเหตุทั้งปัจจัยภายในบุคคลเอง เช่น พันธุกรรม อายุที่เพิ่มขึ้น ยังมีสาเหตุจากปัจจัยภายนอก เช่น สังคมวัฒนธรรมที่เปลี่ยนแปลงไป วิถี ชีวิตที่สะดวกสบายขึ้น โดยพฤติกรรมเสี่ยงที่มีผลต่อการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ได้แก่ พฤติกรรม เสี่ยงด้านการบริโภคอาหาร พบว่า การบริโภคเนื้อสัตว์และไขมันมากและลดการบริโภคใยอาหารจาก ผักและผลไม้ จะเสี่ยงต่อการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 สำหรับพฤติกรรมเสี่ยงด้านการออกกำลังกาย กับการเกิดโรคเบาหวานพบว่า ผู้ที่ไม่ค่อยได้ออกกำลังกายมีโอกาสเกิดโรคเบาหวานสูงขึ้น 2 ถึง 4 เท่าเมื่อเทียบกับผู้ที่ออกกำลังกายหรือใช้แรงงานสม่ำเสมอ อุบัติการณ์ของโรคเบาหวานที่สูงขึ้นมาก อาจเกี่ยวข้องกับเปลี่ยนแปลงวิถีดำเนินชีวิตเป็นวิถีชีวิตสะดวกสบาย และขาดการออกกำลังกาย อย่างสม่ำเสมอ ส่วนพฤติกรรมเสี่ยงด้านความเครียดกับโรคเบาหวานพบว่าผลจากความเครียดทาง ร่างกายและจิตใจจะลด Glucose Tolerance และทำให้เกิดโรคเบาหวานเร็วขึ้นในคนที่มีระบบ Tolerance บกพร่อง และยังพบว่าภาวะเครียดจะทำให้มีการเปลี่ยนแปลงของระดับฮอร์โมนเช่น กลูคากอน คอร์ติโซล และแคทีโคลามีน ซึ่งมีผลทำให้ระดับน้ำตาลสูงขึ้นได้ และภาวะเครียดทาง จิตใจที่เกิดขึ้นเป็นเวลานานๆ อาจเป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคเบาหวานได้ สำหรับพฤติกรรมการ ดูแลสุขภาพตนเองจะเป็นการกระทำที่จิตใจและมีเป้าหมายเฉพาะ แต่การดูแลสุขภาพตนเองนั้นจะ

กลายเป็นสุขนิสัยติดตัวได้ ถ้าได้กระทำไปสักกระยะหนึ่ง บุคคลนั้นอาจกระทำโดยไม่ได้ระลึกถึงเป้าประสงค์ของการกระทำ การที่จะดูแลตนเองเพื่อการรักษาและส่งเสริมสุขภาพผู้ปฏิบัติต้องมีความรู้เกี่ยวกับเป้าหมายและสร้างสุขนิสัยในการปฏิบัติ และเมื่อสร้างนิสัยในการปฏิบัติได้บุคคลจะกระทำได้โดยไม่ต้องใช้ความพยายามหรือรู้สึกเป็นภาระ ถ้าบุคคลมีพฤติกรรมดูแลสุขภาพตนเองไม่ดีแล้วก็จะเกิดพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์และก่อให้เกิดโรคตามมาได้

2.6 รูปแบบการจัดโปรแกรมป้องกันโรคเบาหวาน

ปัจจุบันมีการนำโปรแกรมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมมาใช้ในกลุ่มเสี่ยงสูง เพื่อลดการป่วยเป็นโรคเบาหวานรายใหม่หลายรูปแบบจากการศึกษาวิจัยด้านการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมต่อการลดความเสี่ยงต่อโรคเบาหวานในกลุ่มเสี่ยงสูงที่เป็นที่ทราบอย่างแพร่หลายทั่วโลกการศึกษาที่มีการตีพิมพ์เผยแพร่รูปแบบการดำเนินการอย่างละเอียดคือการศึกษาในประเทศสหรัฐอเมริกา ซึ่งศึกษาในกลุ่มเสี่ยงสูง (Diabetes Prevention Project; DPP) และการศึกษาในผู้ที่เป็นโรคเบาหวานแล้ว Look-AHEAD (Action for Health in Diabetes) Project โดยโปรแกรมการปรับพฤติกรรมที่ใช้ในโครงการ The Diabetes Prevention Program (DPP) เริ่มขึ้นในปี ค.ศ. 1996 มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาวิจัยเกี่ยวกับประสิทธิภาพของมาตรการปรับพฤติกรรมและยาลดน้ำตาลในเลือดในการป้องกันหรือยืดระยะเวลาการเกิดโรคเบาหวานในประชากรกลุ่มที่มีภาวะก่อนเบาหวานโดยใช้รูปแบบการศึกษาแบบ Randomized controlled trial ทั้งนี้เนื่องจากผลการศึกษาเชิงสังเกตก่อนหน้านี้ชี้ว่าการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพอาจสามารถลดความเสี่ยงต่อโรคเบาหวานได้โปรแกรมการปรับพฤติกรรมอย่างเข้มข้นที่ใช้ในการศึกษาวิจัยนี้มีชื่อว่า “Lifestyle Balance” ซึ่งพัฒนาขึ้นโดยความร่วมมือระหว่าง The DPP Lifestyle Resource Core และ The DPP Intervention Committee ณ The University of Pittsburgh Medical Center โดย The DPP Intervention Committee นี้ประกอบด้วยนักโภชนาการ (Nutritionist) นักจิตวิทยาด้านพฤติกรรม (Behavioral psychologist) นักสรีรวิทยาด้านการออกกำลังกาย (Exercise physiologist) พยาบาลและแพทย์ รูปแบบกระบวนการสื่อและเอกสารต่างๆที่ใช้ในโปรแกรมนี้อาจได้รับการพิจารณาตรวจสอบโดย The DPP Steering/Executive Committee ก่อนที่จะนำมาใช้ดำเนินการส่วน The Look AHEAD (Action for Health in Diabetes) Study นั้นริเริ่มดำเนินการโดย The U.S. National Institutes of Health (NIH) ในปี ค.ศ. 2001 เพื่อประเมินผลต่อสุขภาพระยะยาวของมาตรการลดน้ำหนักตัวและการออกกำลังกายโดยการติดตามประเมินอัตราป่วยและอัตราตายจากโรคหัวใจและหลอดเลือดเป็นเวลานาน 12 ปีในผู้ที่มีภาวะน้ำหนักเกินและเป็นโรคเบาหวานมาตรการปรับพฤติกรรมที่ใช้ในการศึกษานี้พัฒนาต่อเติมจากมาตรการที่ใช้ในการศึกษา The Diabetes Prevention Program

(DPP) ซึ่งพบว่ามาตรการปรับพฤติกรรมสามารถความเสี่ยงต่อโรคเบาหวานในกลุ่มเสี่ยงสูง(กลุ่มที่มีภาวะก่อนเบาหวาน) ได้ [7] จากการสืบค้นรายงานวิจัยที่มีการประเมินประสิทธิภาพโปรแกรมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพของกลุ่มเสี่ยงสูงในการป้องกันโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ทั้งในและต่างประเทศ ระหว่างปี ค.ศ. 2007-2014 โดยแบ่งตามภูมิภาค ดังนี้

การศึกษาที่สหรัฐอเมริกา (Almeida, 2010) [26] วิธี Matched cohort longitudinal study ในกลุ่ม Impaired fasting glucose (IFG) ระหว่าง 100-125 มก./ดล. จำนวน 760 คน โดยให้กลุ่มควบคุมบริการตามปกติกลุ่มทดลอง มีการประชุมกลุ่มย่อยประมาณ 10-20 คน ใช้เวลา 90 นาที นำเสนอโดยโภชนาการและผู้เชี่ยวชาญการลดน้ำหนัก เนื้อหาประกอบด้วย ภาวะเสี่ยงโรคเบาหวาน ข้อเสนอแนะอาหารที่มีประโยชน์ มีกิจกรรมทางกายอย่างสม่ำเสมอ และการลดน้ำหนัก เพื่อชะลอการเกิดโรคเบาหวานปัจจัยการรับรู้ทางสังคม เช่น การเพิ่มการรับรู้ความสามารถแห่งตน การลดอุปสรรคของการออกกำลังกาย และการกำหนดวิถีชีวิตที่มีสุขภาวะ การถามตอบปัญหา การแก้ปัญหาารายกลุ่มย่อย (small-group problem solving) และสุดท้ายคือการสร้างแผนปฏิบัติการรายบุคคลในการป้องกันโรคเบาหวาน ซึ่งประกอบด้วย การออกกำลังกายรายบุคคล การรับประทานอาหารที่มีประโยชน์ เป้าหมายการลดน้ำหนัก และเหตุผลที่ต้องการจะหลีกเลี่ยงโรคเบาหวาน และกลยุทธ์ในการลดอุปสรรคต่อการไปถึงเป้าหมายในการออกกำลังกายและการรับประทานอาหาร การประชุมรายเดือนอีก 4-6 ครั้ง จากเดือนมีนาคม พ.ศ. 2547-กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2548 ซึ่งมีการประชาสัมพันธ์ผ่านนิตยสาร web site และ Doctor referrals ระยะเวลาทั้งหมด 12 เดือน ผลการศึกษาน้ำหนักลดอย่างน้อย 5% ในกลุ่มทดลองเป็น 1.5 เท่าของกลุ่มควบคุม Katula (2011) [27] ได้ศึกษาแบบ Community based study ในผู้ที่มีน้ำหนักเกินหรืออ้วน (ดัชนีมวลกายระหว่าง 25-39.9 กก./ม²) และระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหาร 6-8 ชั่วโมง (Fasting blood glucose) ระหว่าง 95-125 มก./ดล. โดยมี Community Health Workers (CHWs) 10 คน (หญิง 8 คน ชาย 2 คน) จำนวนอาสาสมัคร 301 คน โดยใช้ HELP PD Project (Healthy Living Partnerships to Prevent Diabetes) ซึ่งประยุกต์ใช้ DPP สู่ชุมชน เพื่อให้คงอยู่ได้และขยายผลมาตรการคือ กลุ่มที่ 1 กลุ่มควบคุม บริการตามปกติกลุ่มทดลอง ได้รับโปรแกรม group-base lifestyle weight loss (LWL) ซึ่งประยุกต์มาจากข้อเสนอแนะของ American Diabetes Association รายละเอียดดังนี้ เป้าหมายเพื่อลดการนำเข้าแคลอรี (caloric intake) เพิ่มการเผาผลาญแคลอรี (caloric expenditure) โดยการออกกำลังกายในระดับปานกลางโดยมีเป้าหมายตั้งแต่ 180 min/wk. ขึ้นไป วัตถุประสงค์แรกคือการลดน้ำหนักให้ได้ 5-7% ของน้ำหนักตั้งต้นใน 6 เดือนแรกใน 6 เดือนหลังอาสาสมัครจะได้รับการสนับสนุนให้ลดน้ำหนักตามเป้าหมายที่ตั้งไว้อย่างต่อเนื่อง トラบไต้ที่ดัชนีมวลกายไม่น้อยกว่า 20 กก./ม² กลุ่มทดลอง ระยะที่ 1 พบ CHWs 1 ครั้ง/สัปดาห์ (6 เดือน=24 ครั้ง)

และปรึกษาร่วมตัวกับ RD (registered dietitian) เดือนที่ 1, 3 และ 6 กลุ่มละ 8–12 คน ตามสถานที่ต่างๆ เช่น สวนสาธารณะ ที่ออกกำลังกาย และระยะที่ 2 พบ CHWs เดือนละ 1 ครั้ง และโทรศัพท์ติดต่อ 1 ครั้ง (เดือนที่ 7–24 = 18 ครั้ง) ทุกระยะมีจดหมายข่าวทุกเดือน หลังจากติดตาม 18–24 เดือน พบว่ากลุ่มทดลอง มี IFG ลดลง 4.35 มก./ดล. อินซูลินลดลง 3.01 $\mu\text{U}/\text{ml}$ น้ำหนักลดลง 4.19 กก. รอบเอวลดลง 3.23 ซม. BMI ลดลง 1.40 กก./ m^2 (All P-values<0.01) การศึกษาของ Faridi (2010) [28] ได้ทำการวิจัยแบบ Non-randomized controlled trial ในเชื้อชาติแอฟริกัน-อเมริกัน อายุ 18 ปีขึ้นไป ผู้ป่วยเบาหวานที่เป็นสมาชิกของโบสถ์ หรือมีปัจจัยเสี่ยง (BMI > 25 กก./ m^2 , ประวัติญาติสายตรง หรือเป็นเบาหวานขณะตั้งครรภ์) กลุ่มควบคุม 18 คน กลุ่มทดลอง 21 คน ให้โปรแกรม 10 สัปดาห์ต่อเนื่อง (2 ชม/ครั้ง) ดำเนินการใน 2 เมือง ซึ่งจัดในชุมชนโดย Community Health Advisors (CHAs) หลักสูตรเน้นความรู้การป้องกันโรคเบาหวาน ปัจจัยเสี่ยงต่อโรคเบาหวาน ประยุกต์การปรับเปลี่ยนวิถีชีวิตจาก Diabetes Prevention Program (DPP) เพื่อชะลอการเกิดโรคเบาหวาน โดยประกอบด้วยการเพิ่มกิจกรรมทางกาย อาหารที่มีประโยชน์ การควบคุมอาหาร การประกอบอาหารที่มีประโยชน์ การสนับสนุนทางสังคม การเสริมพลังโดยแพทย์ วัตถุประสงค์การปรับเปลี่ยนวิถีชีวิตจาก DPP เพื่อชะลอการเกิดโรคเบาหวาน โดยประกอบด้วยการเพิ่มกิจกรรมทางกาย อาหารที่มีประโยชน์ การควบคุมอาหาร การประกอบอาหารที่มีประโยชน์ การสนับสนุนทางสังคม การเสริมพลังโดยแพทย์ วัดผลโดยค่า BMI ที่ลดลงภายใน 12 เดือน Halliday (2014) [29] ได้ทำการศึกษาแบบ Observational trial ในกลุ่มอายุ 50-69 ปี BMI 25-39.9 กก./ m^2 น้ำหนักคงที่ ± 2 กก. ในปีที่แล้ว เคลื่อนไหวน้อย (น้อยกว่า 120 นาที/สัปดาห์) FPG ระหว่าง 95–126 มก./ดล. หรือ IPG 140–200 มก./ดล. จำนวน 134 คน โดยใช้โปรแกรมการออกกำลังกายแบบ Resistance Training (RT) จำนวน 2 ครั้ง/สัปดาห์ มีครูฝึกและข้อมูลคำแนะนำด้านการกินอาหารและการวัดทางกายภาพ (โดยไม่มีคำแนะนำให้ปรับเปลี่ยนอาหาร) วัดผลภายใน 3 เดือนพบการเปลี่ยนแปลงชนิดของอาหารด้วยตนเอง คือ พลังงานลดลง 1914/1834 กิโลแคลอรี คาร์โบไฮเดรต 211.6/201.7 น้ำตาล 87.4/81.5 ชนม 1.1/0.89 ผลดีของ RT คือการปรับนิสัยการกินในกลุ่มที่ติดตาม Albright AL (2013) [30] ได้สรุปถึงสาเหตุและหลักฐาน ที่ต้องใช้ DPP เพราะประชากรกว่า 79 ล้านคนในสหรัฐอเมริกาเป็นกลุ่มเสี่ยงสูงเบาหวานซึ่งเสี่ยงเป็น 4–12 เท่าในคนปกติ DPP เป็นการป้องกันในระดับรากเหง้าของปัญหา เป็นการปรับเปลี่ยนวิถีชีวิตที่บังคับ และควรขยายไปทั่วประเทศโดยใช้กลยุทธ์ ดังนี้ (1) Training ขยายการฝึกหัดบุคลากรเพื่อการลงโปรแกรม (2) Recognition Program เน้นการควบคุมคุณภาพ DPP เพื่อให้มีการลงทะเบียนและบริหารจัดการด้วยงบประมาณจาก CDC (3) Intervention site และ Deliver Program เพื่อให้มีโครงสร้างรองรับการขยายของโปรแกรม (4) Health marketing support เพื่อให้เกิดการเข้าถึงบริการและเป็นที่ยอมรับของประชาชน และสรุปว่า DPP จะได้ผลขึ้นอยู่กับ จำนวนของ core session และ ชนิดของ staffs ไม่ได้ขึ้นกับระยะเวลาแต่ขึ้นกับเทคนิคการประยุกต์ใช้ และการรับรู้ของกลุ่มเสี่ยง

ส่วนในประเทศแคนาดา (Rowan, 2013) [31] ซึ่งได้ประยุกต์ DPP โดยใช้ QEP แทน (Qualified exercise professional) ในโครงการ PRE-PAID Prog. ของแคนาดา (Prediabetes Detection and Physical Activity Intervention Delivery) เนื่องจากข้อจำกัดของ DPP คือ ขาด Cultural component และ Life style coaching อบรมเพียง 2 วัน ไม่ชำนาญพอ แคนาดาจึงและเน้นการออกกำลังกายตามเชื้อชาติ เช่น ชีกง เต็นรำ

การศึกษาในประเทศอังกฤษ (Yates, 2011) [32] ทำการศึกษาแบบ Randomized controlled trial ในผู้ที่มีภาวะน้ำหนักเกินหรืออ้วน และ IFG ถูกสุ่มเข้า 3 กลุ่ม; (1) กลุ่มควบคุมจำนวน 34 คน ได้รับแผ่นพับคำแนะนำ (2) ให้ความรู้ จำนวน 31 คน และ (3) ให้ความรู้และเครื่องนับก้าว (pedometer) จำนวน 33 คน รวมทั้งหมด 98 คน โดยกลุ่มควบคุมได้รับคำแนะนำการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพจากแผ่นพับกลุ่มทดลองที่ 1 ให้ความรู้การป้องกันโรคเบาหวาน ตามโปรแกรมที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น เป็นรายกลุ่มๆ ละ 10 คนดังนี้ เพิ่มการมีกิจกรรมทางกาย โดยเฉพาะกิจกรรมการเดิน อย่างน้อย 30 นาทีต่อวัน 5 วันในหนึ่งสัปดาห์เพิ่มการรับรู้และความรู้เกี่ยวกับประโยชน์ของการออกกำลังกายต่อการป้องกันโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ประโยชน์และอุปสรรคต่อการเดินกลยุทธ์การจัดการตนเอง เช่น การจัดทำแผนปฏิบัติการการออกกำลังกาย การตั้งเป้าหมายให้คำปรึกษารายบุคคลเมื่อสิ้นสุดเดือนที่ 3 และประเมินผลเมื่อสิ้นสุดเดือนที่ 24 กลุ่มทดลองที่ 2 ให้ความรู้การป้องกันโรคเบาหวาน ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น เป็นรายกลุ่มๆ ละ 10 คน ร่วมกับการใช้ Pedometer เพื่อกระตุ้นการเดิน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้เพิ่มการมีกิจกรรมทางกาย โดยเฉพาะกิจกรรมการเดิน อย่างน้อย 30 นาทีต่อวัน 5 วันต่อสัปดาห์เพิ่มการรับรู้และความรู้ประโยชน์ของการออกกำลังกายต่อการป้องกันโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในกลุ่มเสี่ยง ประโยชน์และอุปสรรคต่อการเดิน กลยุทธ์การจัดการตนเอง เช่น การจัดทำแผนปฏิบัติการการออกกำลังกาย การตั้งเป้าหมาย ติดตามตนเอง โดยใช้เครื่องนับก้าวช่วยกระตุ้นการเดินให้คำปรึกษารายบุคคลเมื่อสิ้นสุดเดือนที่ 3 และ 6 ประเมินผลเมื่อสิ้นสุดเดือนที่ 24 ผลการศึกษาพบว่ากลุ่มทดลองที่ 2 ซึ่งใช้เครื่องทดลองนับก้าวมีระดับน้ำตาลในเลือดลดลง -1.6 มิลลิโมล/ลิตร (-0.4 ถึง -2.7) เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม ส่วนกลุ่มทดลองที่ 1 ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ การศึกษาของ Bhopal (2014) [33] แบบ Randomized controlled trial Family-cluster ในชุมชนชาวอินเดียใต้ที่อาศัยอยู่ในสหราชอาณาจักรจำนวน 167 คน โดยแบ่งเป็นกลุ่มควบคุม 84 คน จาก 77 ครอบครัว (53 ครอบครัวอาสา) กลุ่มทดลอง 83 คน จาก 77 ครอบครัว (65 ครอบครัวอาสา) โดยกลุ่มควบคุมได้รับความรู้ด้านอาหาร ออกกำลังกาย ป้องกันเบาหวาน และประเมินน้ำหนัก 4 ครั้ง โดยนักโภชนาการ กลุ่มทดลอง พบนักโภชนาการ 15 ครั้ง ภายในเวลา 3 ปี (1 ครั้ง/เดือน เป็นเวลา 3 เดือน, 3 เดือน/ครั้ง จนครบ 3 ปี) แนะนำอาหารที่มีแคลอรีต่ำ ออกกำลังกาย วันละ 30 นาที (brisk walking) stages of change

model กรู๊ปพั่วรพำซ้ออำหำร, เด็นออกกำล้ง โปรรำมลดน้ำน้หนัก ผลกำรศีกษำหล้งจำกติดตำม 36 เดือน พบค้ำเฉลย้ำน้ำน้หนักลดในกรู๊ปควบควมเปรียบเทียบกั้กรู๊ปทดลองค้อ ค้ำเฉลย้ำน้ำน้หนักที่ลดลง เทำกั้ 1.13 กก. (SD 4.12 กก.) / 0.51 กก. (SD 3.65 กก.) ควมแตกต้งเฉลย้เทำกั้ 1.64 กก.

กำรศีกษำในเยอรมัน (Kulzer, 2009) [34] แบบ Randomized controlled 1-year trial ในประชำชนอำยุ 20–70 ปี ที่มีดัชนีมวลกำยมำกกว่ำหรือเทำกั้ 26 กก./ม² หรือ เป็นกรู๊ป IGT, IFG สำมำรอ่านและเข้ำใจภำษำเยอรมัน จำนวน 182 คน โดยกรู๊ปควบควม บรการตำมปกติกู๊ปทดลอง ด้รับโปรรำมกำรเปลี่ยนพฤติกรรมจำนวน 12 คร้งๆ ละ 90 นำน้ ใน 8 สัปดาห์แรกจะให้ core lessons ต่อสัปดาห์ อีก 4 คร้งจะกระตุน้ทุกๆ 2 เดือน เป็นเวลำ 12 เดือน โปรรำมอยู่บนพื้นฐำน Self-management theory โดย diabetes educators หรือ psychologist มีทั้งบทเรียนและ หลักสูตรในกำรป้องกันโรค ดั่งนี้กำรจัดกิจกรรมกรู๊ปๆ ละ 7 คน แต่ละคนด้รับหนังสือคู่มือกำรออก กำล้งกำย มีเนื้อหำเกี่ยวกับกำรป้องกันโรคเบาหวัน ตำรำงค้ำนวนแคลอรีในอำหำร ตำรำงบันทีก กำรรับประชำนอำหำรประจำวันและกำรออกกำล้งกำย ผลกำรศีกษำพบว่ำกรู๊ปทดลองมีน้ำน้หนัก ลดลงอำยมีน้ยสำคัญตำงสถิต (-3.8 ± 5.2 vs. -1.4 ± 4.09 กก., p = 0.001)

Maindal (2013) [35] ทำศีกษำแบบ Action Research ที่ประเทศเดนมาร์ค เพื่อหำรูปแบบ ในประชำชนท่วไปศีกษำในกรู๊ป 40–65 ปี, BMI >30 กก./ม², FPG > 6.0 มิลลิโมล/ลิตร HbA1c 6.0–6.4% โดยมีทีมพี่เลี้ยงเป็นแพทย์ 8 คน และพยำบาล 10 คน ที่สนใจเบาหวัน มำตรกำรค้อ ทีม พี่เลี้ยงให้ค้ำปรกษำ 6 คร้ง/ปี ระยะเวลาทั้งหมดเฉลย้ 110 นำน้ กำรให้ค้ำปรกษำประกอบด้ว กำร จูงใจ กรู๊ปเสี่ยงเบาหวัน อำหำร ออกกำล้งกำย อำจมีเรื่องเหล้ำ บุหรื่บงรำย ให้เอกสรำ แผ่นปลิวที่ มีอยู่แล้ว ตำรำงบันทีกอำหำรและกำรออกกำล้งกำย เน้นให้ปรกษำรำยบุคคล ผลกำรศีกษำพบ ประเด็นว่ำ รูปแบบที่ด้ผลมำกจะซ้บซ้อและยำกต่อกำรคงอยู่ในชุมชน

ในประเทศอิตำลี้ (Bo, 2007) [36] ศีกษำแบบ Two-arm randomized controlled ใน ประชำกร 383 คนจำกกำรค้ดกรองภำวะเมตตะบอลิกผิดปกติ และ 120 คน ที่มี high-sensitivity CRP ร่วมด้ว เป็นกรู๊ปเสี่ยงสูงต่อกำรเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจมีมำตรกำรดั่งนี้ กรู๊ปควบควมบรการ ตำมปกติกู๊ปทดลอง ให้ค้ำแนะนำโดยแพทย์เวชปฏิบัติท่วไป ช้อแนะนำรำยบุคคลด้ววำจำ และ เอกสรำจำกนักโภชนำกำร ผู้เชี่ยวชาญด้ำนโรคต่อมไร้ท่อจำนวน 5 คร้งๆ ละ 60 นำน้ โดยมีเนื้อหำ เกี่ยวกับ กำรรับประชำนอำหำร กำรออกกำล้งกำย กำรเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภำพ โดยคร้งแรกจะ เป็นรำยบุคคล และที่เหลือ 4 คร้ง จัดเป็นรำยกรู๊ป คร้งที่ 2–5 เป็นกำรประชุมรำยกรู๊ปๆ ละ 10–12 คน รำยละเอียดของกิจกรรมดั่งนี้กำรประชุมเกี่ยวกับส่วนประกอบของอำหำร วิธีกำรระบุชนิดของ อำหำร ปริมิตอำหำร กำรประชุมเกี่ยวกับกำรควบควมสัดส่วนปริมาณสรำอำหำร กำรให้ค้ำปรกษำ กำรประชุมเกี่ยวกับกลยุทธ์กำรรับประชำนข้ำวนอกบ้าน กำรช้ออำหำรที่มีประโยชน์ต่อสุขภาพ และ

การให้คำแนะนำเกี่ยวกับพฤติกรรมที่เกี่ยวข้อง การประชุมเกี่ยวกับ ประโยชน์ของกิจกรรมทางกาย วิธีการเพิ่มการออกกำลังกายในแต่ละวัน รวมถึงการมีกิจกรรมทางกายในชีวิตประจำวันด้วยภายหลัง การติดตาม 12 เดือน พบว่าสามารถลดการเสี่ยงต่อการป่วยจาก Metabolic Syndrome ได้ถึงร้อยละ 31 และลดรอบเอว ระดับน้ำตาล และการป่วยเบาหวานได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

การศึกษาในประเทศออสเตรเลีย (Moore, 2011) [37] แบบ Randomized controlled trial ในอาสาสมัครกลุ่มเสี่ยงเบาหวาน (pre-diabetes) 307 คนที่เข้าร่วม สุ่มเข้ากลุ่มทดลอง 183 คน และกลุ่มควบคุม 91 คน (เมื่อสิ้นสุดโครงการ)มีมาตรการดังนี้ กลุ่มควบคุม บริการตามปกติกลุ่มทดลอง ให้โปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ รายกลุ่ม 6-10 คน เพื่อส่งเสริมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ ลดปัจจัยเสี่ยงการเกิด DM โดยแต่ละคนได้รับ pre-course 1 ครั้ง เกี่ยวกับ ข้อมูล การแพทย์ การรับประทานอาหาร การออกกำลังกาย และวิธีการศึกษา จากนั้นจะให้ความรู้รายกลุ่ม จำนวน 6 ครั้ง ใน 6 เดือน ดังนี้ Psycho-educational, การรับประทานอาหารที่เหมาะสม, การออกกำลังกาย, การกระตุ้นเสริมแรง, การตั้งเป้าหมายและความเครียด, การสนับสนุนการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพผลการศึกษากลุ่มPre-DM เปลี่ยนเป็นกลุ่มปกติ(Non-DM) ในกลุ่มทดลอง 43% และกลุ่มควบคุม 26%

ในทวีปเอเชียมีการศึกษาในจีนโดย Li (2008) [38] วิจัยแบบ Randomized clinical ใช้เวลา 6 ปี ในผู้ที่มีภาวะ impaired glucose tolerance ใน 33 คลินิก จากเมือง Da Qing สุ่มเข้ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม จำนวน 577 คนกลุ่มที่ 1 กลุ่มควบคุม ได้รับการจัดบริการตามปกติกลุ่มทดลองกลุ่มที่ 1 ได้รับโปรแกรมการรับประทานอาหาร หรือการออกกำลังกาย กลุ่มทดลองกลุ่มที่ 2 ได้รับโปรแกรมการรับประทานอาหารและการออกกำลังกาย รายละเอียดของโปรแกรมได้แก่ โปรแกรมการรับประทานอาหาร มีเป้าหมายเพื่อเพิ่มการรับประทานผัก ลดการบริโภคเครื่องดื่ม แอลกอฮอล์และน้ำตาล สำหรับผู้ที่น้ำหนักเกินหรืออ้วนจะสนับสนุนให้ลดน้ำหนักโดยการลดแคลอรี โปรแกรมการออกกำลังกายมีเป้าหมายเพื่อเพิ่มกิจกรรมทางกายติดตาม 6 ปี พบว่า กลุ่มทดลองที่ 2 มีอัตราป่วยเบาหวานลดลงร้อยละ 51 ในช่วงที่มีมาตรการ (HRR =0.49 ; 95% CI 0.33–0.73) และ ร้อยละ 43 หลังจาก 20 ปีต่อมา (0.57; 0.41–0.81)

การศึกษาที่ญี่ปุ่น (Sakane, 2011) [39] รูปแบบ randomized controlled trial ในผู้มีภาวะ IGT อายุ 30–60 ปี พิจารณาจากผลการตรวจสุขภาพ (FPG ระหว่าง 5.6–7.0 มิลลิโมล/ลิตร) ศึกษาใน community health care และคลินิก จำนวน 32 แห่ง ทั่วประเทศจำนวน 304 คน ใช้พยาบาลชุมชนเป็นผู้ทำการศึกษาและลงมาตรการต่อเนื่องในชุมชนประยุกต์ใช้ JDPP Program เพื่อลดน้ำหนักลง 5% ในคนที่มีความเสี่ยงการเกินหรืออ้วน เพิ่มการเผาผลาญพลังงานจากการออกกำลังกาย 700 กิโลแคลอรี/สัปดาห์ ให้โปรแกรมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพโดยพยาบาล ซึ่งมี

คู่มือ หลักสูตรและวัสดุอุปกรณ์การให้ความรู้เป็นรายกลุ่ม และรายบุคคล และมีโภชนากรให้คำปรึกษาเรื่องการบริโภคในบางครั้ง แจกคู่มือการปรับเปลี่ยนสุขภาพ ใน 6 เดือนแรกจัดกิจกรรม 4 ครั้งๆละ 2-3 ชม. สื่อการสอนประกอบด้วย การบรรยาย วิดีโอ คู่มือเล่มเล็กๆ เนื้อหาได้แก่ ความรู้และการป้องกันเบาหวาน อาหารที่มีประโยชน์ การออกกำลังกายและการป้องกันการบาดเจ็บ การออกกำลังกายให้มีความสุขรายบุคคลปีละ 2 ครั้งใน 3 ปี ครั้งละ 20-40 นาที การกำหนดเป้าหมายรายบุคคล เช่น เดินวันละ 20 นาที การจัดกิจกรรมประยุกต์ทฤษฎี Self-efficacy, Self-monitoring และ Transtheoretical model หลังปีแรกติดตามทางโทรศัพท์แทน face-to-face การออกกำลังกายให้มีความสุขให้คำแนะนำเกี่ยวกับ ปริมาณแคลอรีที่เหมาะสม ลดไขมันจากอาหารให้ได้ 25% ลดพลังงานจากเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ 160 กิโลแคลอรี การบริโภคให้ครบ 3 มื้อ หลีกเลี่ยงมื้อดึก ประเมินผลในปีแรก โดยพยาบาลติดตามโปรแกรมทุกเดือน ผลการศึกษาภายหลังติดตาม 3 ปี พบว่า ระดับน้ำตาลในเลือดมีแนวโน้มลดลงในกลุ่มทดลอง (14.8% vs 8.2% , log-rank test: p= 0.097)

การวิจัยในประเทศไทยซึ่งสืบค้นตั้งแต่ปี 2007 จำนวน 10 เรื่อง ทำการศึกษาโดยนักศึกษาปริญญาโท สาขาพยาบาลสาธารณสุข วิทยาศาสตร์ และเภสัชศาสตร์ จำนวน 6 เรื่อง อีก 4 เรื่องที่เหลือเป็นการวิจัยโดยแพทย์ พยาบาลและนักวิชาการสาธารณสุข สถานที่ศึกษาคือ จ.สมุทรปราการ 2 เรื่อง ระยอง ชลบุรี กาญจนบุรี นครพนม บุรีรัมย์ มหาสารคาม พิษณุโลก และลำพูน รูปแบบการวิจัยเป็นแบบกึ่งทดลอง 9 เรื่อง และแบบทดลอง 1 เรื่อง กลุ่มตัวอย่างอายุ 35-59 ปี มีปัจจัยเสี่ยงเบาหวาน กลุ่มเสี่ยงเบาหวาน ระดับน้ำตาลในเลือด 100-125 มก./ดล. มีศึกษาเฉพาะในกลุ่มข้าราชการ 1 เรื่อง และในกลุ่มเพศหญิง 1 เรื่อง จำนวนอาสาสมัคร 30-105 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ มาตรการประกอบโดยใช้ทฤษฎีขั้นตอนการเปลี่ยนแปลง (Transtheoretical Model, TTM) มี 5 ขั้นตอน คือ (1) ขั้นก่อนตั้งใจ (2) ขั้นตั้งใจ (3) ขั้นเตรียมพร้อมปฏิบัติ (4) ขั้นปฏิบัติ (5) ขั้นคงไว้ซึ่งพฤติกรรม โดยกลุ่มทดลองใช้โปรแกรมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมมารับประทานอาหาร 10 กิจกรรม เวลา 8 สัปดาห์ (ฉิชาพัฒน์ เรื่องสิริวัฒน์, พ.ศ.2556 จ.สมุทรปราการ) [40] โปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพด้วย 3 Self ด้วยหลัก PROMISE คือ การรับรู้ตนเอง การกำกับตนเอง และการดูแลตนเองเพื่อป้องกันโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูง ระยะเวลา 3 วันติดตามเดือนละ 1 ครั้ง เวลา 5 เดือน (สุรพล อริยเดช, พ.ศ. 2555 จ.ระยอง) [41] โปรแกรมพัฒนาสุขภาพด้านการรับประทานอาหาร ออกกำลังกาย และจัดการทางอารมณ์ ระยะเวลา 12 สัปดาห์ ใช้แนวคิดความเชื่อในความสามารถของตน (อัมพร ไวยโกคา, พ.ศ. 2556 จ.ลำพูน) [42] โปรแกรมการส่งเสริมสมรรถนะแห่งตน จากแนวคิดทฤษฎีปัญญาสังคม (Social Cognitive Theory) ของแบนดู กลุ่มเป้าหมายได้รับโปรแกรมฯ ต่อเนื่อง 12 สัปดาห์ ซึ่ง

ประกอบด้วย การให้ความรู้เรื่องเบาหวาน ฝึกทักษะการเลือกอาหาร ออกกำลังกาย และคลายเครียด โดยใช้ตัวแบบ จดหมายเตือน และการเยี่ยมบ้าน (วราลี วงศ์ศรีชา และ อรสา กงตาล, พ.ศ. 2555 จ. นครพนม) [43] จัดโปรแกรมสุขศึกษา ประกอบด้วย กิจกรรม 7 ครั้ง ครั้งที่ 1-3 ให้กลุ่มทดลองทำกิจกรรมที่ รพ.สต. เวลา 3 สัปดาห์ๆละ 1 ครั้งๆละ 4 ชั่วโมงครั้งที่ 4-7 ผู้วิจัยไปจัดกิจกรรมที่บ้านอสม.เวลา 4 สัปดาห์ๆละ 1 ครั้งๆละ 2 ชั่วโมงโดยก่อนเข้าร่วมกิจกรรมแต่ละครั้งจะชั่งน้ำหนักและบันทึกในสมุดบันทึกสุขภาพ การศึกษาของ ธนินี อรุณรักษ์รัตนนะ (พ.ศ. 2552) ที่ อ.พระประแดง จ. สมุทรปราการ [44] กลุ่มทดลองได้รับคำแนะนำการดูแลสุขภาพ การปฏิบัติตัว โดยใช้เวลา 30 นาที/คน จำนวน 2 ครั้ง ห่างกัน 1 เดือน สื่อความรู้ ได้แก่ แผ่นพับ โปสเตอร์ ปฏิทินภาพพลิก

การศึกษาของ พิราญณ์ วงศ์พัฒนารณเดช และคณะ (พ.ศ.2554) [45] ทำการติดตามเยี่ยมกลุ่มเสี่ยงในชุมชนโดย อสม. (ที่ผ่านการอบรม) อัตราส่วน อสม. 1 กลุ่มเสี่ยงไม่เกิน 5 กลุ่มเสี่ยงที่ 1 เยี่ยมเดือนละครั้ง ติดต่อกัน 4 เดือน กลุ่มเสี่ยงที่ 2 เยี่ยมทุก 2 สัปดาห์ ติดต่อกัน 4 เดือน กลุ่มเสี่ยงที่ 3 เยี่ยมเดือนละ 1 ครั้ง ในเดือนแรก หลังจากนั้น เยี่ยมทุก 2 สัปดาห์ จนครบ 4 เดือน ประเด็นการเยี่ยม แนะนำการควบคุมอาหาร น้ำหนักตัว ออกกำลังกาย ตรวจวัดความดันโลหิต และน้ำตาลในเลือด (ตรวจเดือนละ 1 ครั้ง จนครบ 4 เดือน) การศึกษาของ รุ่งรัตน์ กล้าสนอง (พ.ศ.2553) [46] การให้ความรู้ด้านสุขภาพ โดยการสอนแบบบรรยาย สาธิต อภิปรายกลุ่ม และการให้ความรู้ทางหอกระจายข่าว เป็นเวลา 12 สัปดาห์ การศึกษาที่จังหวัดพิษณุโลก โดย สุพิมพ์ อุ่นพรม (พ.ศ.2550) [47] โปรแกรมเสริมสร้างพลังอำนาจมีกิจกรรม 4 ครั้ง ใช้เวลา 4 สัปดาห์กิจกรรมครั้งที่ 1 สร้างสัมพันธภาพระหว่างผู้วิจัยและกลุ่มเสี่ยง ใช้เวลา 20 นาที กิจกรรมครั้งที่ 2 การค้นพบสถานการณ์จริง และการสะท้อนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ใช้เวลา 1.30 ชม. กิจกรรมครั้งที่ 3 การตัดสินใจเลือกวิธีปฏิบัติอย่างเหมาะสม ใช้เวลา 1.30 ชม. กิจกรรมครั้งที่ 4 การคงไว้ซึ่งการปฏิบัติที่มีประสิทธิภาพ ใช้เวลา 1.30 ชม. ยุวดี รอดจากภัย และคณะ ได้ทำการศึกษาที่ จังหวัดชลบุรี ในปี พ.ศ. 2555 [48] กลุ่มทดลองแบ่งออกเป็น 4 กลุ่มย่อย กลุ่มละ 8-10 คน สัปดาห์ที่ 1 ให้ความรู้เกี่ยวกับการโรคเบาหวาน การดูแลตนเอง และการปฏิบัติตัวที่เหมาะสม สัปดาห์ที่ 2 แลกเปลี่ยนประสบการณ์ในการดูแลตนเองด้านการควบคุมอาหาร ออกกำลังกาย ปัญหาอุปสรรคที่พบ ฝึกทักษะการเลือกรับประทานอาหารและออกกำลังกาย หลังเสร็จสิ้นกิจกรรมหลัก มีการติดตามการเยี่ยมบ้าน เพื่อให้กำลังใจและความมั่นใจในการปฏิบัติตัว ประเมินผลหลังจัดกิจกรรม 12 สัปดาห์

ยุคลธร เขียววรรณ และคณะ ทำการศึกษาที่จังหวัดบุรีรัมย์ ในปีพ.ศ. 2555 [49] ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยด้านการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการรับประทานอาหาร การออกกำลังกาย การจัดการอารมณ์ การรับรู้ความสามารถแห่งตน ความสมดุลในการตัดสินใจ ดีกว่ากลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} < 0.001, < 0.05$) ผลการประเมินค่า BMI ลดลง

0.81 กก./ม.² (p-value <0.001) ที่ อ.พระประแดง ลดลง 1.0 กก./ม.² (p-value <0.014) ที่ จ.ลำพูน ลดจำนวนคนที่มีค่า BMI เกิน 25 กก./ม.² ได้ร้อยละ 84.6 และลดเส้นรอบเอวลงร้อยละ 60 ที่ จ.นครพนม ส่วนการศึกษาที่ระยอง ผลการประเมินสรีระและระดับน้ำตาลในเลือดไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผลของระดับน้ำตาลในเลือดก่อนและหลังการทดลองลดลงร้อยละ 80 ที่ นครพนม ที่ลำพูน 111.0 vs 82.68 มก./ดล. (p-value <0.021) ที่จ.มหาสารคาม 111.67 vs 102.42 (p-value < 0.034)

นอกจากนี้ยังมีการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบมาอย่างต่อเนื่อง โดย Yates (2007) [50] ได้สืบค้นการวิจัยด้านการออกกำลังกายเพื่อลดระดับน้ำตาลในเลือดในกลุ่มเสี่ยงเบาหวาน ตั้งแต่ ค.ศ. 1966–2006 จำนวน 279 เรื่อง นำมาวิเคราะห์ได้ 8 เรื่อง จากสหรัฐอเมริกา จีน ฟินแลนด์ สวีเดน เนเธอร์แลนด์ และอังกฤษ พบว่างานวิจัย 4 เรื่อง วัดผลจากการลดการป่วยเบาหวาน ซึ่งได้ผล ถึงร้อยละ 50 (95% CI = 42–63) ส่วนอีก 4 เรื่อง วัดผลจากระดับน้ำตาลในเลือดพบว่าได้ผลชัดเจน 1 เรื่อง ส่วนอีก 3 เรื่อง ได้ผลเล็กน้อยถึงปานกลาง ในปี 2010 มีการทบทวนวรรณกรรมที่วิเคราะห์ โดยวิธีเมตา (Review of Meta-Analysis) [51] สืบค้นจากปี ค.ศ. 2000–2009 สรุปว่า การออกกำลังกายทำให้สุขภาพดี แม้ว่าจะควบคุมอาหารหรือไม่ก็ตาม และการงดบุหรี่ ซึ่งตัวชี้วัด 2 ตัวนี้ มีความชัดเจนในการลดความเสี่ยงเบาหวาน ลดการป่วยเบาหวานได้ แต่เมื่อป่วยเป็นเบาหวานแล้วไม่ชัดเจนว่า การออกกำลังกายและการควบคุมอาหารจะสามารถลดระดับน้ำตาลในเลือดได้ แต่การงดสูบบุหรี่ได้ผลชัดเจนกว่า การศึกษาของ Walker (2010) [52] จากออสเตรเลียได้สรุปการศึกษาแบบ Cohort ขนาดใหญ่จาก 4 ประเทศคือ จีน สหรัฐอเมริกา ฟินแลนด์และอินเดีย ซึ่งมีจำนวนอาสาสมัครรวมกันได้ทั้งหมด 4,864 คน ติดตามนาน 2.5–6 ปี พบว่าการปรับเปลี่ยนวิถีชีวิตสามารถลดการป่วยเบาหวานได้ร้อยละ 28–59 และลดลงทุกปี ถ้าปรับเปลี่ยนได้ 6–4 คน จะลดหรือล่าช้า การเป็นเบาหวานได้ 1 คน ส่วนการศึกษาของ กรรณิการ์ ตฤณวุฒิมพงษ์ และคณะ (พ.ศ.2555) [53] ได้สืบค้นรายงานวิจัยที่มีการประเมินประสิทธิภาพโปรแกรมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพของกลุ่มเสี่ยงสูงในการป้องกันโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ทั้งในและต่างประเทศ ระหว่างปี ค.ศ. 2007–2011 จำนวน 13 รายงาน พบว่า ระยะเวลาการให้โปรแกรมการปรับเปลี่ยนและติดตามอยู่ระหว่าง 2 เดือน สถานที่ศึกษาส่วนใหญ่เป็นการศึกษาในต่างประเทศ โดยมีรายงานวิจัยที่ศึกษาในประเทศไทยและได้รับการตีพิมพ์ในวารสารจากฐานข้อมูล TCI เพียง 1 รายงาน รูปแบบการศึกษาส่วนใหญ่เป็น Randomized controlled trial (RCT) จำนวน 8 รายงาน และ Non-randomized controlled trial (Non-RCT) 5 รายงาน โปรแกรมการปรับเปลี่ยนมีการจัดหาเครื่องนับก้าว (Pedometer) เพื่อกระตุ้นให้มีกิจกรรมทางกายเพิ่มขึ้นจำนวน 3 รายงาน ประยุกต์ใช้การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพของ Diabetes Prevention Program (DPP) จำนวน 4 รายงาน และมี 5 รายงาน ที่ได้ระบุการ

ควบคุมการบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์เพื่อป้องกันโรคเบาหวานพบว่าโปรแกรมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมจะเน้นการจัดกิจกรรมแบบผสมผสานระหว่างการปรับพฤติกรรมการรับประทานอาหาร เพิ่มการออกกำลังกาย ซึ่งเป็นการลดพฤติกรรมเสี่ยง (Behavioral risk factors) และการบริหารจัดการน้ำหนัก ซึ่งเป็นการลดปัจจัยเสี่ยงด้านกายภาพ (Physiological risk factors) ต่อการเกิดโรคเบาหวาน โดยทำการศึกษาในผู้ที่มีความทนต่อน้ำตาลไม่สมบูรณ์ (Impaired Glucose Tolerance; IGT) ซึ่งเป็นกลุ่มเสี่ยงต่อการพัฒนาไปเป็นโรคเบาหวานได้ง่ายกว่าผู้ที่มีระดับน้ำตาลในเลือดปกติ ซึ่งโปรแกรมการปรับเปลี่ยนมีประสิทธิภาพในการป้องกันหรือชะลอการเกิดโรคเบาหวาน ชนิดที่ 2 ในกลุ่มเสี่ยงสูงได้ และสามารถลดเส้นรอบเอวและดัชนีมวลกายได้มากกว่ากลุ่มควบคุมที่ได้รับการจัดบริการปกติ การลดเส้นรอบเอวและดัชนีมวลกายสามารถลดความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดได้ด้วย (Cardiovascular disease: CVD) โปรแกรมการปรับเปลี่ยนที่มีประสิทธิภาพคือระยะเวลาการให้โปรแกรมการปรับเปลี่ยนภายใน 12 เดือน และมีกิจกรรมในการปรับเปลี่ยนและติดตามทุกเดือน

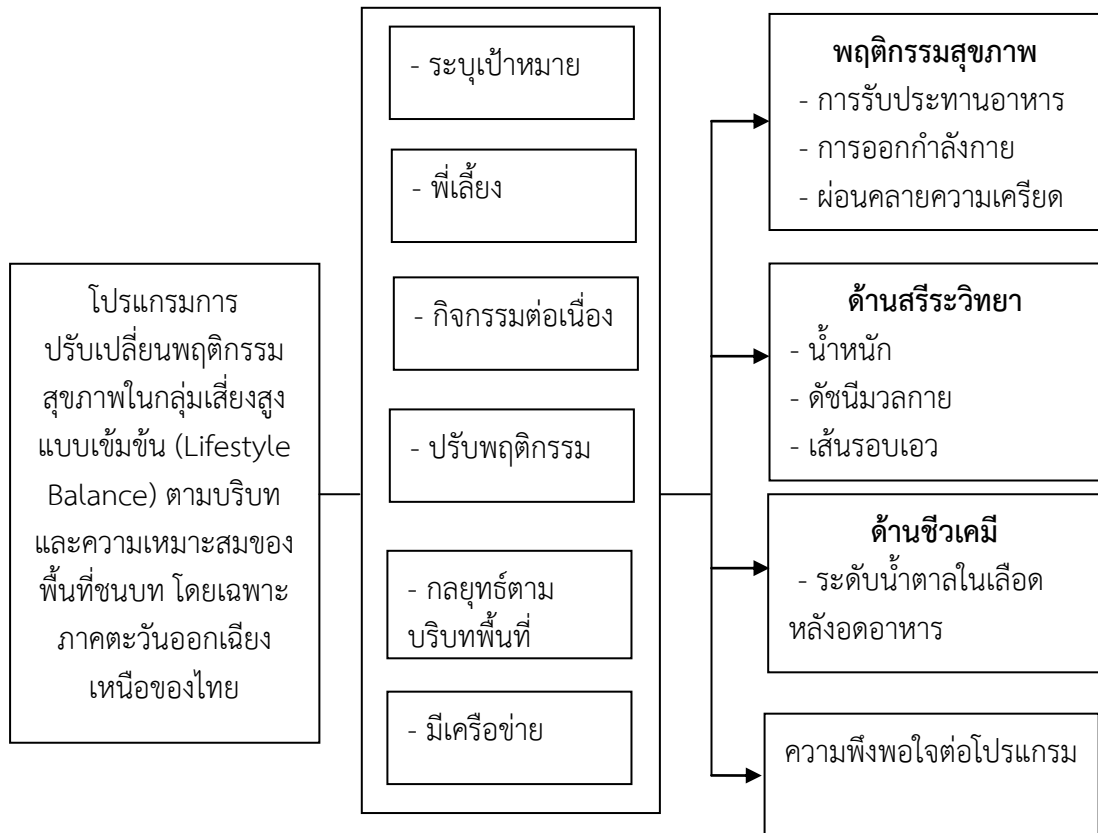
จากการศึกษารูปแบบมาตรการและผลการวิจัยทั้งหมดที่กล่าวมา ทีมวิจัยจึงได้พัฒนารูปแบบการปรับเปลี่ยนวิถีชีวิตโดยประยุกต์จาก DPP และศึกษาข้อจำกัดต่างๆเพื่อปรับให้เข้ากับบริบทวัฒนธรรมพื้นถิ่นอีสาน จึงได้รูปแบบหลักสูตรการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมโดยใช้เวลาทั้งสิ้น 25 ชม. ภายใน 16 สัปดาห์ ประกอบด้วย หน่วยพฤติกรรมเสี่ยงต่อการเกิดโรคเบาหวานจำนวน 5 ชั่วโมง หน่วยกิจกรรม 3 อ. 2 ส. จำนวน 15 ชั่วโมง หน่วยประสิทธิผลโปรแกรมจำนวน 5 ชั่วโมง ได้จัดกิจกรรมร่วมกับกลุ่มทดลองรวมทั้งหมด 7 ครั้ง ห่างกันครั้งละ 1 สัปดาห์ในเดือนแรก และ 2-4 สัปดาห์ในเดือนต่อมา มีแผนการจัดการเรียนรู้รวมทั้งสิ้น 10 แผน ประกอบด้วย แผนการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ต้อนรับสู่โปรแกรมการปรับสมดุลวิถีชีวิตเพื่อพิชิตการลดพุง เวลา 3 ชั่วโมง แผนการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง กัลยาณมิตรเวลา 2 ชั่วโมง แผนการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง แนวทางการรับประทานอาหารเวลา 1 ชั่วโมง แผนการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง การเคลื่อนไหวร่างกายและการออกกำลังกายเวลา 1 ชั่วโมง แผนการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง การกำจัดความคิดเชิงลบเวลา 1 ชั่วโมง แผนการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง การปรับสิ่งแวดล้อมให้เอื้อต่อการปรับเปลี่ยนเวลา 3 ชั่วโมง แผนการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง กิจกรรมกระตุ้นเสริมแรงเวลา 3 ชั่วโมง แผนการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง Best practice หมู่ดี อยู่ดี มีแสงเวลา 3 ชั่วโมง แผนการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง การปรับเปลี่ยนวิถีชีวิตแบบแพทย์แผนไทย เวลา 3 ชั่วโมง แผนการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง ประเมินผลโปรแกรมการปรับสมดุลวิถีชีวิต เวลา 5 ชั่วโมง โดยทุกแผนการเรียนรู้จะมีใบงานที่ต้องบันทึกและติดตามในครั้งต่อไป กลุ่มทดลองทุกคนจะมีแบบบันทึกกิจกรรมประจำวันและเครื่องนับก้าวคนละ 1 เครื่อง ในการดำเนินโปรแกรมครั้งนี้ได้จัดให้กลุ่มทดลองค้นหา กัลยาณมิตรเพื่อเป็นคู่หู (Buddy) หรือคล้ายคลึงกับการผูกเสี่ยว ซึ่งเป็นประเพณีดั้งเดิมของอีสาน เพื่อการกระตุ้นเสริมแรงซึ่ง

กันและกัน รวมทั้งจัดให้มีกิจกรรม “โสเหล่ ตุ่มโฮม ม่วนซื่น” ซึ่งเป็นพื้นนิสัยของชาวอีสาน เพื่อนำสิ่งดีๆ มาเล่าสู่กันฟัง รวมทั้งปรึกษาหารือเพื่อแก้ไขปัญหาอุปสรรค หรือภาษาวิชาการว่า การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ในกิจกรรมแต่ละครั้งจะมีการจัดเมนูอาหารพื้นเมืองแนวสุขภาพแบบอีสาน เน้นการกินสุก ลดปริมาณปลาร้าเพื่อลดเกลือ เน้นการลดรสจัดซึ่งจะทำให้บริโภคข้าวเหนียวมากขึ้น การจำกัดปริมาณข้าวเหนียวในแต่ละมื้อจะมีผลต่อการควบคุมอาหารเพื่อลดระดับน้ำตาลในเลือด ซึ่งทีมงานได้จัดกิจกรรมออกเยี่ยมบ้าน ตรวจสอบร่วมกับข้าว ภายใต้แผนการเรียนรู้ที่ 6 และ 7 โดยใช้หลักการ “สกัด สะกัด” เป็นการนำพาให้ภักขณมิตรซังกูงเพื่อนให้เกิดการปรับเปลี่ยนวิถีชีวิตที่ดีขึ้น

2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการสืบค้นรายงานวิจัยที่มีการประเมินประสิทธิภาพโปรแกรมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพของกลุ่มเสี่ยงสูงในการป้องกันโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ทั้งในและต่างประเทศ ระหว่างปี ค.ศ. 2007-2011 จำนวน 13 รายงาน [39] พบว่า ระยะเวลาการให้โปรแกรมการปรับเปลี่ยนและติดตามอยู่ระหว่าง 2-72 เดือน สถานที่ศึกษาส่วนใหญ่เป็นการศึกษาในต่างประเทศ โดยมีรายงานวิจัยที่ศึกษาในประเทศไทยและได้รับการตีพิมพ์ในวารสารจากฐานข้อมูล TCI เพียง 1 รายงาน รูปแบบการศึกษาส่วนใหญ่เป็น Randomized controlled trial (RCT) จำนวน 8 รายงาน และ Non-randomized controlled trial (Non-RCT) จำนวน 5 รายงาน โปรแกรมการปรับเปลี่ยนมีการจัดหาเครื่องนับก้าว (Pedometer) เพื่อกระตุ้นการเพิ่มกิจกรรมทางกายจำนวน 3 รายงาน ประยุกต์ใช้การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพของ Diabetes Prevention Program (DPP) จำนวน 4 รายงาน และมี 5 รายงาน ที่ระบุการควบคุมการบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์เพื่อป้องกันโรคเบาหวาน (รายละเอียดในภาคผนวก) พบว่าโปรแกรมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมจะเน้นการจัดกิจกรรมแบบผสมผสานระหว่างการปรับพฤติกรรมการรับประทานอาหาร เพิ่มการออกกำลังกาย ซึ่งเป็นการลดพฤติกรรมเสี่ยง (Behavioral risk factors) และการบริหารจัดการน้ำหนัก ซึ่งเป็นการลดปัจจัยเสี่ยงด้านกายภาพ (Physiological risk factors) ต่อการเกิดโรคเบาหวาน โดยทำการศึกษาในผู้ที่มีความทนต่อน้ำตาลไม่สมบูรณ์ (Impaired Glucose Tolerance; IGT) ซึ่งเป็นกลุ่มเสี่ยงต่อการพัฒนาไปเป็นโรคเบาหวานได้ง่ายกว่าผู้ที่มีระดับน้ำตาลในเลือดปกติ ซึ่งโปรแกรมการปรับเปลี่ยนมีประสิทธิภาพในการป้องกันหรือชะลอการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในกลุ่มเสี่ยงสูงได้ และสามารถลดเส้นรอบเอวและดัชนีมวลกายได้มากกว่ากลุ่มควบคุมที่ได้รับการจัดบริการปกติ การลดเส้นรอบเอวและดัชนีมวลกายสามารถลดความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดได้ด้วย (Cardiovascular disease: CVD) โปรแกรมการปรับเปลี่ยนที่มีประสิทธิภาพคือระยะเวลาการให้โปรแกรมการปรับเปลี่ยนภายใน 12 เดือน และมีกิจกรรมในการปรับเปลี่ยนและติดตามทุกเดือน

จากการศึกษาวิจัยด้านการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมต่อการลดความเสี่ยงต่อโรคเบาหวานในกลุ่มเสี่ยงสูงที่เป็นที่ทราบอย่างแพร่หลายคือการศึกษาในประเทศสาธารณรัฐ ประชาชนจีน ประเทศฟินแลนด์ และประเทศสหรัฐอเมริกา แต่การศึกษาที่มีการตีพิมพ์เผยแพร่ รูปแบบการดำเนินการอย่างละเอียดคือการศึกษาในประเทศสหรัฐอเมริกาคือ การศึกษาในกลุ่มเสี่ยงสูง (Diabetes Prevention Project; DPP) และการศึกษาในผู้ที่เป็นโรคเบาหวานแล้ว Look-AHEAD (Action for Health in Diabetes) Project โดยโปรแกรมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมที่ใช้ในโครงการ The Diabetes Prevention Program (DPP) เริ่มขึ้นในปี ค.ศ. 1996 มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาวิจัยเกี่ยวกับประสิทธิภาพของมาตรการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมและยาลดน้ำตาลในเลือด ในการป้องกันหรือยืดระยะเวลาการเกิดโรคเบาหวานในประชากรกลุ่มที่มีภาวะก่อนเบาหวาน โดยใช้รูปแบบการศึกษาแบบ Randomized controlled trial ทั้งนี้เนื่องจากผลการศึกษาเชิงสังเกตก่อนหน้านี้ชี้ว่าการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพอาจสามารถลดความเสี่ยงต่อโรคเบาหวานได้ โปรแกรมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมอย่างเข้มข้นที่ใช้ในการศึกษาวิจัยนี้มีชื่อว่า “Lifestyle Balance” ซึ่งพัฒนาขึ้นโดยความร่วมมือระหว่าง The DPP Lifestyle Resource Core และ The DPP Intervention Committee ณ The University of Pittsburgh Medical Center โดย The DPP Intervention Committee นี้ประกอบด้วย นักโภชนาการ (Nutritionist) นักจิตวิทยาด้านพฤติกรรม (Behavioral psychologist) นักสรีรวิทยาด้านการออกกำลังกาย (Exercise physiologist) พยาบาลและแพทย์ รูปแบบ กระบวนการ สื่อและเอกสารต่างๆที่ใช้ในโปรแกรมนี้อาจได้รับการพิจารณาตรวจสอบโดย The DPP Steering/Executive Committee ก่อนที่จะนำมาใช้ดำเนินการ ส่วน The Look AHEAD (Action for Health in Diabetes) Study นั้นริเริ่มดำเนินการโดย The U.S. National Institutes of Health (NIH) ในปี ค.ศ. 2001 เพื่อประเมินผลต่อสุขภาพระยะยาวของมาตรการลดน้ำหนักตัวและการออกกำลังกาย โดยการติดตามประเมินอัตราป่วยและอัตราตายจากโรคหัวใจและหลอดเลือดเป็นเวลานาน 12 ปีในผู้ที่มีภาวะน้ำหนักเกินและเป็นโรคเบาหวานมาตรการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมที่ใช้ในการศึกษานี้พัฒนาต่อเติมจากมาตรการที่ใช้ในการศึกษา The Diabetes Prevention Program (DPP) ซึ่งพบว่ามาตรการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสามารถความเสี่ยงต่อโรคเบาหวานในกลุ่มเสี่ยงสูง(กลุ่มที่มีภาวะก่อนเบาหวาน) ได้ [7] ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสนใจประยุกต์มาตรการดังกล่าวมาปรับตามบริบทและความเหมาะสมของพื้นที่ชนบท โดยเฉพาะภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย สามารถสรุปเป็นตามแนวคิดดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

บทที่ 3

วิธีการศึกษา

การวิจัยครั้งนี้ใช้รูปแบบการวิจัยและพัฒนา (Research & Development; R & D) เพื่อพัฒนาโปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพแบบเข้มข้น ในกลุ่มเสี่ยงสูงต่อโรคเบาหวาน ที่สอดคล้องกับบริบทของชุมชนชนบทภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย แบ่งการศึกษาออกเป็น 2 ระยะ คือ ระยะที่ 1 พัฒนาโปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพสำหรับกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน ระยะที่ 2 ศึกษาประสิทธิผลของโปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ โดยมีวิธีการศึกษาดังนี้

3.1 ระยะที่ 1 พัฒนาโปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพสำหรับกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน

พัฒนาโปรแกรมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพในกลุ่มเสี่ยงสูงโรคเบาหวานชนิดที่ 2 โดยผู้วิจัยได้ทำการทบทวนเอกสารที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. การวิเคราะห์เอกสารที่เกี่ยวข้องกับพัฒนาโปรแกรมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพในกลุ่มเสี่ยงสูงโรคเบาหวานชนิดที่ 2

2. วิเคราะห์เอกสาร เพื่อนำไปสู่การกำหนดกิจกรรมพัฒนาโปรแกรมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพในกลุ่มเสี่ยงสูงโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ได้แก่

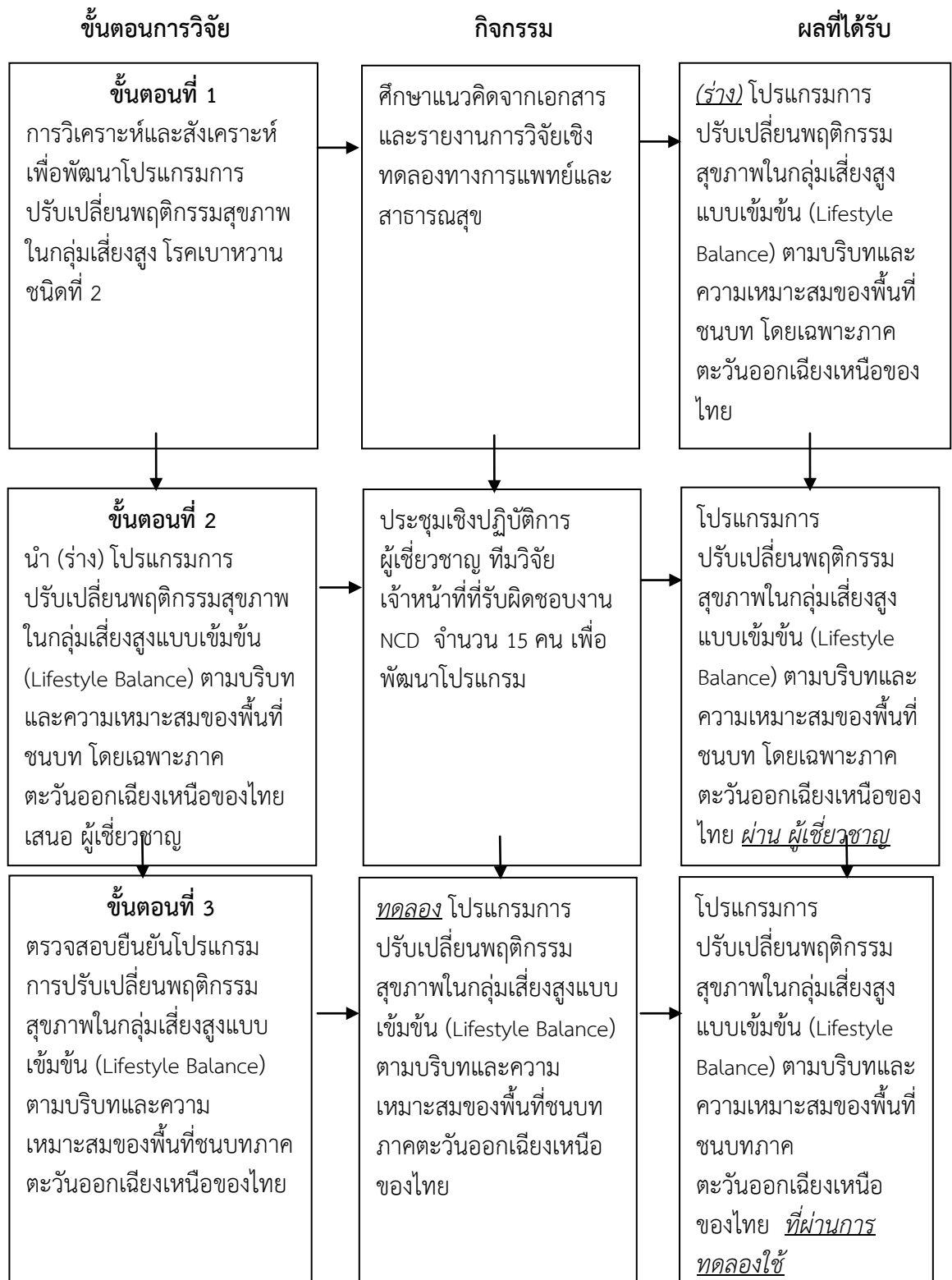
- ด้อนรับสู่โปรแกรมการปรับสมดุลวิถีชีวิตเพื่อพิชิตการลดพุง
- การกำจัดความคิดเชิงลบ เกี่ยวกับทางการรับประทานอาหาร และการเคลื่อนไหวร่างกายและการออกกำลังกาย
- กิจกรรมกระตุ้นเสริมแรงในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมออกกำลังกาย
- Best practice หมู่ดี อยู่ดี มีแสง
- การปรับเปลี่ยนวิถีชีวิตแบบแพทย์แผนไทย
- ประเมินผลโปรแกรมการปรับสมดุลวิถีชีวิต

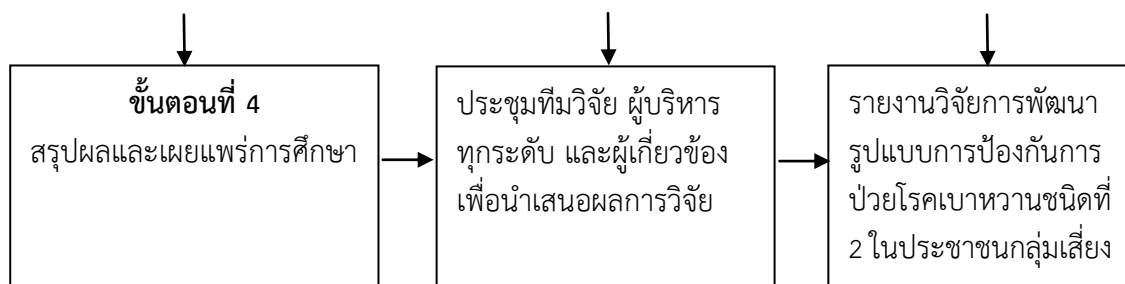
3. นำโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นขอรับข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ผู้เชี่ยวชาญด้านระเบียบวิธีวิจัย ผู้เชี่ยวชาญด้านสถิติ ผู้เชี่ยวชาญด้านปฏิบัติ และผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาโปรแกรม

4. ปรับโปรแกรมตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

5. ทดลองใช้โปรแกรมในพื้นที่อำเภอบ้านแฮด จังหวัดขอนแก่น ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีลักษณะใกล้เคียงกับรพ.สต.โสกแก ตำบลเมืองเพีย อำเภอกุดจับ จังหวัดอุดรธานี

6. นำข้อเสนอแนะที่ได้จากการทดลองใช้มาปรับโปรแกรมก่อนทดลองใช้จริง
7. ทดลองใช้โปรแกรมในพื้นที่จริงตามระยะที่ 2 ต่อไป





ภาพที่ 2 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

3.2 ระยะที่ 2 ศึกษาประสิทธิผลของโปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ

ทีมวิจัยนำโปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพที่พัฒนาขึ้นในระยะที่ 1 มาทดลองใช้เพื่อศึกษาประสิทธิผลของโปรแกรม

3.2.1 รูปแบบการวิจัย

การวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi experimental study) แบบมีกลุ่มเปรียบเทียบ วัดผลก่อนและหลังจัดโปรแกรม

3.2.2 ประชากรที่ศึกษาและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานอายุ 20 ปีขึ้นไป ที่อาศัยอยู่ตำบลบ้านเพี้ย อำเภอกุดจับ จังหวัดอุดรธานี โดยมีเกณฑ์คัดเลือกอาสาสมัครเข้าร่วมศึกษาดังนี้

เกณฑ์การคัดเลือกผู้ร่วมวิจัย/อาสาสมัคร (Inclusion criteria)

1. เป็นกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์อย่างน้อย 1 ข้อ ดังนี้
 - 1.1 ระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหาร 8 ชั่วโมง ระหว่าง 100–125 มก./ดล.
 - 1.2 ดัชนีมวลกาย (BMI) มากกว่าหรือเท่ากับ 25 กก./ม²
 - 1.3 เส้นรอบเอวเกินมาตรฐาน คือ ผู้ชายมากกว่าหรือเท่ากับ 90 เซนติเมตร หรือผู้หญิงมากกว่าหรือเท่ากับ 80 เซนติเมตร
 - 1.4 มีญาติสายตรงเป็นโรคเบาหวาน

2. สามารถสื่อสารและเข้าใจภาษาไทย

3. ยินดีเข้าร่วมการศึกษาด้วยความสมัครใจ

เกณฑ์การคัดอาสาสมัครออกจากการศึกษา (Exclusion criteria)

1. ผู้ที่มีโรคประจำตัวที่มีอาการรุนแรง เช่น โรคระบบหลอดเลือดและหัวใจ ไตวาย มีภาวะติดเชื้อ ผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัด ผู้ป่วยที่รับไว้รักษาในโรงพยาบาล เป็นต้น
2. มีปัญหาในการสื่อสาร การเดินทาง หรือการเคลื่อนไหว
3. หญิงตั้งครรภ์ หรือเกิดการตั้งครรภ์ระหว่างการศึกษ

เกณฑ์การยุติโครงการ (Termination criteria)

เมื่อทีมวิจัยมีข้อมูลสนับสนุนว่าโปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพเกิดผลกระทบและก่อให้เกิดปัญหาต่อสุขภาพ และมีแนวโน้มทำให้เกิดอันตรายต่อร่างกาย ชีวิต และจิตใจของอาสาสมัครที่เข้าร่วมโครงการ

กลุ่มตัวอย่างและจำนวนขนาดตัวอย่าง

สุ่มตัวอย่างผู้ที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์และยินดีเข้าร่วมการศึกษา จำนวนขนาดตัวอย่างคำนวณโดยใช้สูตรการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระหว่างประชากรสองกลุ่ม [54]

$$\text{ขนาดตัวอย่างแต่ละกลุ่ม (n)} = \frac{(Z_{\alpha/2} + Z_{\beta})^2 (\sigma_1^2 + \sigma_2^2)}{d^2}$$

ค่า Z ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%, $\alpha/2 = 1.96$

ค่า Z ที่อำนาจทดสอบ 80% ($\beta = 0.2$) = 0.842

d คือ ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

จากผลการศึกษาของ ศันสนีย์ เหมือนประโคน (2556) [55]

σ_1 = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของ mean difference ระดับน้ำตาลในเลือด กลุ่มทดลอง = 3.7 มก./ดล.

σ_2 = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของ mean difference ระดับน้ำตาลในเลือด กลุ่มควบคุม = 2.2 มก./ดล.

d = 5 มก./ดล.

$$\begin{aligned} \text{ขนาดตัวอย่างต่อกลุ่ม} &= ((1.96 + 0.842)^2 \times (3.7^2 + 2.2^2)) / 5^2 \\ &= 29.1 \end{aligned}$$

= กลุ่มละ 30 คน รวมจำนวนตัวอย่างทั้งหมด 60 คน

3.2.3 วิธีดำเนินการวิจัย

1. ทีมวิจัยจัดทำโครงการวิจัย และเสนอขอพิจารณาด้านจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ จากมหาวิทยาลัยขอนแก่น

2. ทีมวิจัยขออนุญาตผู้อำนวยการโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพโสกแก ตำบลบ้านเพี้ย อำเภอกุดจับ จังหวัดอุดรธานี เพื่อตรวจสอบรายชื่อกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานและผลการคัดกรองโรคเบาหวาน ในปี พ.ศ. 2556

3. หลังจากผ่านการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ ทีมวิจัยและเจ้าหน้าที่ของ รพ.สต. โสภกเกษียชฌวนอาสาสมัครที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์เข้าร่วมโครงการวิจัย โดยติดป้ายประกาศเชิญชวน และประกาศเสียงตามสายในหมู่บ้าน

4. ทีมวิจัยและจนท.สาธารณสุขของรพ.สต.โสภก เกตติดต่ออาสาสมัครที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ โดยตรงเพื่อเชิญชวนเข้าร่วมวิจัย ชี้แจงและให้ข้อมูลเกี่ยวกับโครงการวิจัยประกอบการตัดสินใจในการเข้าร่วมโครงการด้วยความสมัครใจ

5. อาสาสมัครเข้าร่วมโครงการวิจัย แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 30 คน และกลุ่มควบคุม 30 คน ทีมวิจัยชี้แจงรายละเอียดโครงการ การดำเนินงานตามโปรแกรม การเข้าร่วมโปรแกรมของกลุ่มทดลอง การเก็บรวบรวมข้อมูลและการประเมินผล แก่อาสาสมัครที่เข้าร่วมโครงการวิจัย

6. ประเมินผลก่อนเริ่มจัดโปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรม ในกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ ประกอบด้วย ชั่งน้ำหนัก วัดส่วนสูง วัดเส้นรอบเอว วัดความดันโลหิต เจาะเลือดที่ปลายนิ้วมือเพื่อวัดระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหาร และสัมภาษณ์ข้อมูลตามแบบสอบถามที่ทีมวิจัยพัฒนาขึ้น

7. กลุ่มทดลองเข้าร่วมโปรแกรมตามแนวทางที่ทีมวิจัยพัฒนาขึ้น โดยจัดกิจกรรมกลุ่ม 6 ครั้ง รวมระยะเวลาจัดกิจกรรม 16 สัปดาห์ กลุ่มเปรียบเทียบอาสาสมัครกลุ่มควบคุมจะได้รับบริการตามแนวทางการดูแลและป้องกันโรคเบาหวานสำหรับกลุ่มเสี่ยงต่อโรคเบาหวานตามนโยบายของกระทรวงสาธารณสุข ได้แก่ การให้ความรู้ และคำแนะนำในการปฏิบัติตนเองเพื่อป้องกันโรคเบาหวาน การรับประทานอาหารและออกกำลังกายที่เหมาะสม

8. ประเมินผลหลังจัดโปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรม ในกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ ประกอบด้วย ชั่งน้ำหนัก วัดส่วนสูง วัดเส้นรอบเอว วัดความดันโลหิต เจาะเลือดที่ปลายนิ้วมือเพื่อวัดระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหาร และสัมภาษณ์ข้อมูลตามแบบสอบถามที่ทีมวิจัยพัฒนาขึ้น

9. เก็บรวบรวมข้อมูล ตรวจสอบความครบถ้วนและความถูกต้องของข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล และสรุปผลการศึกษา

3.2.4 ตัวแปรที่สนใจศึกษา

ตัวแปรต้น: โปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพสำหรับกลุ่มเสี่ยงต่อโรคเบาหวาน ใช้หลักการเพื่อนช่วยเพื่อน (Buddy) กระตุ้นและคอยเตือนให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมสุขภาพที่พึงประสงค์ โดยมีบุคลากรสาธารณสุขให้คำแนะนำปรึกษา (พี่เลี้ยง)

ตัวแปรตาม (ผลลัพธ์):

1. ตัวแปรทางสรีรวิทยา ได้แก่ น้ำหนัก ดัชนีมวลกาย เส้นรอบเอว
2. ระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหาร 8 ชั่วโมง โดยเจาะเลือดบริเวณปลายนิ้ว
3. พฤติกรรมการรับประทานอาหาร ผ่อนคลายความเครียด และออกกำลังกาย

3.2.5 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. แบบสอบถาม ใช้เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อประเมินผลการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพของกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานที่เข้าร่วมโครงการวิจัย มีทั้งหมด 3 ส่วน ประกอบด้วย

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 13 ข้อ

ส่วนที่ 2 แบบวัดพฤติกรรมการดูแลตนเองของกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน จำนวน 26 ข้อ ประกอบด้วย การรับประทานอาหาร การจัดการหรือผ่อนคลายความเครียด และการเคลื่อนไหวร่างกาย เป็นแบบสอบถามที่ทีมวิจัยสร้างขึ้นจากเอกสารวิชาการและรายงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยผ่านการตรวจสอบความถูกต้อง ความตรงตามเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญ ความสอดคล้อง และความน่าเชื่อถือของแบบสอบถาม ข้อคำถามที่เกี่ยวกับการปฏิบัติตัวคำตอบใช้มาตรวัดแบบลิเกิร์ตสเกล (likert scale) แบ่งเป็น 4 ระดับคือ ไม่เคยปฏิบัติเลย ปฏิบัติบางครั้ง ปฏิบัติบ่อยครั้ง และปฏิบัติประจำ

ส่วนที่ 3 การประเมินความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวาน จำนวน 15 ข้อ

2. แบบวัดความพึงพอใจ ใช้ประเมินความพึงพอใจของกลุ่มทดลองในการเข้าร่วมโปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรม จำนวน 10 ข้อ คำตอบใช้มาตรวัดแบบลิเกิร์ตสเกล แบ่งเป็น 5 ระดับ คือ 1= พึงพอใจน้อยที่สุด, 5 = พึงพอใจมากที่สุด

3.2.6 การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

1. ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (Content validity) ความตรงตามโครงสร้าง (Construct validity) โดยให้ผู้เชี่ยวชาญด้านโภชนาการ การออกกำลังกาย และโรคเบาหวาน จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้อง ความครอบคลุม ความยากง่ายของเนื้อหา ความตรงตามวัตถุประสงค์ ตลอดจนให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแก้ไขเนื้อหาความรู้ของโรคเบาหวาน แบบสอบถาม และขั้นตอนในการจัดกิจกรรมตามโปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรม

2. ตรวจสอบความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม โดยนำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นไปทดสอบกับกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานในพื้นที่อำเภอบ้านแฮด จังหวัดขอนแก่น ประเมินความสอดคล้องภายในของแบบสอบถามที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการดูแลตนเองโดยรวมทั้งด้านการรับประทานอาหาร การออกกำลังกาย ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (cronbach's alpha) เท่ากับ 0.78

3.2.7 การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มเสี่ยง ดัชนีมวลกาย เส้นรอบเอว ระดับน้ำตาลในเลือด (FBS) พฤติกรรมสุขภาพ ความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวาน และความพึงพอใจในการจัดโปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ โดยที่ตัวแปรต่อเนื่องนำเสนอด้วยค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่ามัธยฐาน และพิสัย ตัวแปรกลุ่มนำเสนอด้วยจำนวน และร้อยละ

2. วิเคราะห์พฤติกรรมสุขภาพ และความพึงพอใจในการจัดโปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรม นำเสนอด้วยค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แบ่งระดับโดยใช้คะแนนแบบอิงเกณฑ์ [56] ดังนี้

2.1 ระดับพฤติกรรมสุขภาพ โดยนำคะแนนพฤติกรรมสุขภาพด้านการรับประทานอาหาร (14 ข้อ) การจัดการความเครียด (5 ข้อ) นำคะแนนมารวมกัน (คะแนนเต็ม 76 คะแนน) โดยข้อคำถามที่เป็น Positive มีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

ไม่เคยปฏิบัติเลย = 1 คะแนน

ปฏิบัติบางครั้ง = 2 คะแนน

ปฏิบัติบ่อยครั้ง = 3 คะแนน

ปฏิบัติเป็นประจำ = 4 คะแนน

ข้อคำถามที่เป็น Negative มีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

ไม่เคยปฏิบัติเลย = 4 คะแนน

ปฏิบัติบางครั้ง = 3 คะแนน

ปฏิบัติบ่อยครั้ง = 2 คะแนน

ปฏิบัติเป็นประจำ = 1 คะแนน

แบ่งระดับออกเป็น 4 ระดับ โดยใช้คะแนนแบบอิงเกณฑ์ ดังนี้

คะแนนต่ำกว่า 46 คะแนน (<60%) หมายถึง มีพฤติกรรมสุขภาพระดับต่ำ

คะแนน 46 – 60 คะแนน (60 – 79%) หมายถึง มีพฤติกรรมสุขภาพระดับปานกลาง

คะแนน 61 – 76 คะแนน (80 – 89%) หมายถึง มีพฤติกรรมสุขภาพระดับดี

2.2 ระดับความพึงพอใจ นำคะแนนทุกข้อรวมกัน (เต็ม 50 คะแนน) แบ่งระดับโดยแบ่งระดับออกเป็น 4 ระดับ โดยใช้คะแนนแบบอิงเกณฑ์ ดังนี้

คะแนนต่ำกว่า 30 คะแนน (<60%) หมายถึง มีความพึงพอใจระดับน้อย

คะแนน 30 – 39 คะแนน (60 – 79%) หมายถึง มีความพึงพอใจระดับปานกลาง

คะแนน 40 – 44 คะแนน (80 – 89%) หมายถึง มีความพึงพอใจมาก

คะแนน 45 – 50 คะแนน (≥90%) หมายถึง มีความพึงพอใจมากที่สุด

3. ประเมินความแตกต่างของระดับน้ำตาลในเลือด ดัชนีมวลกาย เส้นรอบเอว ความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวาน และคะแนนพฤติกรรมสุขภาพ ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบก่อนเข้าร่วมโครงการวิจัยโดยใช้สถิติ independent t-test ประเมินผลหลังเข้าร่วมโครงการ ใช้สถิติ ANCOVA โดยควบคุมตัวแปรค่าก่อนเข้าร่วมโครงการ (baseline) ของตัวแปรผลลัพธ์นั้น

3.2.8 ข้อพิจารณาทางจริยธรรม

โครงการวิจัยนี้ได้ผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ ของมหาวิทยาลัยขอนแก่น การทำวิจัยครั้งนี้ดำเนินการตามหลักจริยธรรมสากล และตามคำประกาศเฮลซิงกิ ดังนี้

1. เคารพสิทธิของอาสาสมัคร ผู้เข้าร่วมวิจัยทุกคนจะได้รับการอธิบายเกี่ยวกับโครงการ วิจัย วัตถุประสงค์ วิธีดำเนินการวิจัย ข้อปฏิบัติในการเข้าร่วมโครงการ ข้อดี ข้อเสีย และประโยชน์จากการเข้าร่วมโครงการ เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจเข้าร่วมโครงการ ผู้เข้าร่วมโครงการต้องยินยอมด้วยความสมัครใจ มีสิทธิที่จะปฏิเสธการเข้าร่วมโดยไม่มีผลกระทบต่อการรักษา อาสาสมัครที่ร่วมในโครงการวิจัยนี้จะไม่มีข้อผูกมัดใดๆกับทางโครงการ สามารถออกจากการวิจัยได้ตลอดเวลา โดยไม่มีผลกระทบใดๆ ต่ออาสาสมัคร

2. การรักษาความลับ โดยผู้วิจัยได้วางมาตรการเพื่อปกปิดข้อมูลส่วนบุคคลของผู้เข้าร่วมศึกษาไว้เป็นความลับ จะนำเสนอข้อมูลเพื่อประโยชน์ทางวิชาการในลักษณะภาพรวม จะเปิดเผยเฉพาะผลสรุปการวิจัยเท่านั้น ข้อมูลของกลุ่มเสี่ยงจะถูกเก็บไว้ในฐานข้อมูลที่มีรหัสผ่านและเข้าถึงเฉพาะทีมวิจัย

3.2.9 ผลกระทบต่อร่างกายและจิตใจ

1. การศึกษาครั้งนี้มีอันตรายต่อร่างกายและจิตใจน้อยมาก ไม่กระทบต่อการดำรงชีวิตประจำวันของอาสาสมัคร นอกจากนี้การจัดโปรแกรมยังจัดกิจกรรมให้สอดคล้องกับวิถีชีวิตของอาสาสมัคร เช่น การแนะนำอาหารแลกเปลี่ยน การออกกำลังกาย ที่เหมาะสมกับบริบทชนบทภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

2. ทีมวิจัยวางแผนที่จะป้องกันผลแทรกซ้อนโดยกำหนดคุณสมบัติของอาสาสมัครเป็นเกณฑ์ในการคัดเลือกเข้าและเกณฑ์คัดออกจากโครงการ เพื่อป้องกันความเสี่ยงและให้อาสาสมัครมีความปลอดภัยในการเข้าร่วมวิจัย เช่น ต้องไม่เป็นผู้ป่วยโรคประจำตัวที่รุนแรง ไม่มีปัญหาเรื่องการเคลื่อนไหวหรือการเดินทาง

บทที่ 4

ผลการศึกษา

การศึกษาเพื่อพัฒนารูปแบบการจัดโปรแกรมป้องกันโรคเบาหวานในกลุ่มเสี่ยงสูงต่อโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งเป็น 2 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 การพัฒนาโปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพสำหรับกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน

ส่วนที่ 2 การประเมินประสิทธิผลของโปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ ประกอบด้วย

1. ลักษณะทั่วไปของกลุ่มเสี่ยงที่เข้าร่วมโครงการวิจัย
2. เปรียบเทียบผลลัพธ์ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม
3. ความพึงพอใจของกลุ่มทดลองต่อการเข้าร่วมโปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรม

สุขภาพสำหรับกลุ่มเสี่ยง

4.1 การพัฒนาโปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพสำหรับกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน

จากการทบทวนโปรแกรมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ ทีมวิจัยได้ทำการสังเคราะห์โปรแกรมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพของโรงพยาบาลส่งเสริมตำบลโสภน ตำบลเมืองเพีย อำเภอกุดจับ จังหวัดอุดรธานี ภายใต้ “โปรแกรมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพในกลุ่มเสี่ยงสูงแบบเข้มข้น (Lifestyle Balance) ตามบริบทและความเหมาะสมของพื้นที่ชนบท โดยเฉพาะภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย” โดยเสนอผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน เพื่อขอรับข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญ และทีมวิจัยได้ดำเนินการปรับโปรแกรมตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ โดยกำหนดโปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพของโรงพยาบาลส่งเสริมตำบลโสภน ตำบลเมืองเพีย อำเภอกุดจับ จังหวัดอุดรธานี ประกอบด้วย หน่วยกิจกรรม 3 หน่วย 10 แผนการเรียนรู้ โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. หน่วยพฤติกรรมเสี่ยงต่อการเกิดโรคเบาหวาน ใช้เวลาทั้งสิ้น 5 ชั่วโมง มี 2 แผนการเรียนรู้ ประกอบด้วย

- แผนการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ต้อนรับสู่โปรแกรมการปรับสมดุลวิถีชีวิตเพื่อพิชิตการลดพุง 3 ชั่วโมง

- แผนการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง กัลยาณมิตร 2 ชั่วโมง

2. หน่วยกิจกรรม อาหาร ออกกำลังกาย อารมณ์ ไม่สูบบุหรี่ และไม่ดื่มสุรา (3 อ. 2 ส) ใช้เวลาจำนวน 15 ชั่วโมง มี 2 แผนการเรียนรู้ ประกอบด้วย

- แผนการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง แนวทางการรับประทานอาหาร 1 ชั่วโมง
- แผนการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง การเคลื่อนไหวร่างกายและการออกกำลังกาย 1 ชั่วโมง
- แผนการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง การกำจัดความคิดเชิงลบ 1 ชั่วโมง
- แผนการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง การปรับสิ่งแวดล้อมให้เอื้อต่อการปรับเปลี่ยน 3 ชั่วโมง
- แผนการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง กิจกรรมกระตุ้นเสริมแรง 3 ชั่วโมง
- แผนการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง Best practice หมู่ดี อยู่ดี มีแสง 3 ชั่วโมง
- แผนการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง การปรับเปลี่ยนวิถีชีวิตแบบแพทย์แผนไทย 3 ชั่วโมง

3. หน่วยประสิทธิผลโปรแกรม ใช้เวลาทั้งสิ้น 5 ชั่วโมง มี 1 แผนการเรียนรู้ ประกอบด้วย

- แผนการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง ประเมินผลโปรแกรมการปรับสมดุลวิถีชีวิต 5 ชั่วโมง

ตารางที่ 6 การจัดโปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพสำหรับกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน

ครั้งที่	วัน / เดือน / ปี	แผนการเรียนรู้
1	วันที่ 19 ก.ย. 2557	ต้อนรับสู่โปรแกรมการปรับสมดุลวิถีชีวิตเพื่อพิชิตการลดพุง กัลยาณมิตร
2	วันที่ 26 ก.ย. 2557	แนวทางการรับประทานอาหาร การเคลื่อนไหวร่างกายและการออกกำลังกาย การกำจัดความคิดเชิงลบ
3	วันที่ 10 ต.ค. 2557	การปรับสิ่งแวดล้อมให้เอื้อต่อการปรับเปลี่ยน สก๊ต สะกิด สะกด
4	วันที่ 24 ต.ค. 2557	กิจกรรมกระตุ้นเสริมแรง การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมออกกำลังกาย
5	วันที่ 21 พ.ย. 2557	Best practice หมู่ดี อยู่ดี มีแสง
6	วันที่ 19 ธ.ค. 2557	การปรับเปลี่ยนวิถีชีวิตแบบแพทย์แผนไทย
7	วันที่ 19 ม.ค. 2558	ประเมินผลโปรแกรมการปรับสมดุลวิถีชีวิต

4.2 การประเมินประสิทธิผลของโปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ

4.2.1 ลักษณะทั่วไปของกลุ่มเสี่ยงที่เข้าร่วมโครงการวิจัย

กลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานที่เข้าร่วมโครงการวิจัยจำนวน 60 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 73.3 อายุ 40-50 ปี ร้อยละ 38.3 อายุเฉลี่ย 51.2 ปี สถานภาพเกือบทั้งหมดสมรสแล้ว ร้อยละ 91.7 การศึกษาส่วนใหญ่จบระดับประถมศึกษา ร้อยละ 65.0 อาชีพเกษตรกร ร้อยละ 40.0 รายได้ของครอบครัวเฉลี่ย 5,000 – 10,000 บาทต่อเดือน มีฐานรายได้ 6,000 บาทต่อเดือน ส่วนใหญ่ใช้สิทธิบัตรประกันสุขภาพ (บัตรทอง) ในการรักษาพยาบาล ร้อยละ 88.3 ทราบว่าตนเองมีความเสี่ยงต่อการเป็นโรคเบาหวาน ร้อยละ 63.3 ปัจจุบันยังสูบบุหรี่ จำนวน 5 คน (เป็นเพศชายทั้งหมด) ปัจจุบันยังดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ จำนวน 12 คน (หญิง 5 คน ชาย 7 คน) มีโรคประจำตัว 12 คน ซึ่งมีโรคประจำตัวแตกต่างกันไม่มีใครที่มีอาการรุนแรง เช่น ไขมันในเลือดสูง น้ำในไต หอบหืด ภูมิแพ้ รายละเอียดดังตารางที่ 7

ตารางที่ 7 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มเสี่ยงที่เข้าร่วมโครงการวิจัย

ลักษณะ	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
หญิง	44	73.3
ชาย	16	26.7
อายุ		
ต่ำกว่า 40 ปี	7	11.7
40 – 50 ปี	23	38.3
51 – 60 ปี	22	36.7
60 ปีขึ้นไป	8	13.3
อายุเฉลี่ย (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)	51.2 (10.7)	
ต่ำสุด – สูงสุด	24 – 84	
สถานภาพสมรส		
โสด	3	5.0
สมรส	55	91.7
หย่าร้าง/ม่าย	2	3.3

ตารางที่ 7 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มเสี่ยงที่เข้าร่วมโครงการวิจัย (ต่อ)

ลักษณะ	จำนวน	ร้อยละ
ระดับการศึกษาสูงสุด		
ประถมศึกษา	39	65.0
มัธยมศึกษาต้น/ ปวช.	11	18.3
มัธยมศึกษาปลาย/ ปวส.	10	16.7
อาชีพ		
รับจ้างทั่วไป	15	25.0
เกษตรกรกรรม	24	40.0
พนักงานบริษัทเอกชน	2	3.3
แม่บ้าน/พ่อบ้าน	12	20.0
ค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัว	7	11.7
รายได้ครอบครัวเฉลี่ย/เดือน (บาท)		
ต่ำกว่า 5,000 บาท	11	18.3
5,000 – 10,000 บาท	39	65.0
10,001 บาทขึ้นไป	10	16.7
มัธยฐานรายได้ (บาท/เดือน)	8,530	
พิสัยระหว่างควอไทล์ (IQR)	5,000 – 10,000	
ประเภทสิทธิที่ใช้ในการรักษาพยาบาล		
ข้าราชการ	1	1.7
ประกันสังคม	6	10.0
บัตรประกันสุขภาพ	53	88.3
ทราบว่าตนเองมีความเสี่ยงต่อการเป็นโรคเบาหวาน		
ไม่ทราบ	22	36.7
ทราบ	38	63.3
การสูบบุหรี่		
ไม่สูบเลย	49	81.7
เคยสูบแต่เลิกแล้ว	6	10.0
ปัจจุบันยังสูบ	5	8.3

ตารางที่ 7 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มเสี่ยงที่เข้าร่วมโครงการวิจัย (ต่อ)

ลักษณะ	จำนวน	ร้อยละ
การดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์		
ไม่ดื่มเลย	41	68.3
เคยดื่มแต่เลิกแล้ว	7	11.7
ปัจจุบันยังดื่ม	12	20.0
การมีโรคประจำตัว		
ไม่มี	48	80.0
มีอย่างน้อย 1 โรค	12	20.0

4.2.2 เปรียบเทียบผลทางสรีรวิทยา ระดับน้ำตาลในเลือด ความรู้ และพฤติกรรมสุขภาพ ก่อนจัดโปรแกรม

ก่อนดำเนินการจัดกิจกรรมตามโปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ ทีมวิจัยได้วัดผลทางสรีรวิทยา และระดับน้ำตาลในเลือด พบว่ากลุ่มทดลองมีค่าดัชนีมวลกายเฉลี่ย 26.8 กก./เมตร² ส่วนใหญ่อยู่ในภาวะอ้วนระดับ 1 ร้อยละ 53.3 กลุ่มควบคุมมีค่าดัชนีมวลกายเฉลี่ย 30.0 กก./เมตร² ส่วนใหญ่อยู่ในภาวะอ้วนระดับ 2 ร้อยละ 46.7 ทั้งสองกลุ่มค่าดัชนีมวลกายเฉลี่ยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.002$) เส้นรอบเอวเฉลี่ยของกลุ่มทดลอง 92.5 เซนติเมตร กลุ่มควบคุม 95.1 เซนติเมตร กลุ่มเสี่ยงส่วนใหญ่มีเส้นรอบเอวเกินมาตรฐาน โดยกลุ่มทดลองคิดเป็นร้อยละ 86.7 กลุ่มควบคุม ร้อยละ 93.3 ทั้งสองกลุ่มมีเส้นรอบเอวเฉลี่ยไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.241$) สำหรับระดับน้ำตาลในเลือด พบว่าทั้งสองกลุ่มมีค่าเฉลี่ยไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.411$) โดยที่กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยก่อนเข้าร่วมโครงการ 93.8 มก./ดล. กลุ่มควบคุม 96.8 มก./ดล. รายละเอียดดังตารางที่ 8

พฤติกรรมสุขภาพด้านการรับประทานอาหารและผ่อนคลายความเครียด พบว่า กลุ่มทดลองมีคะแนนพฤติกรรมสุขภาพเฉลี่ย 54.3 คะแนน กลุ่มควบคุมเฉลี่ย 50.4 คะแนน ก่อนจัดโปรแกรมทั้งสองกลุ่มมีคะแนนพฤติกรรมสุขภาพแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.003$) ส่วนความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวานทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p=0.297$) กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ย 8.7 คะแนน กลุ่มควบคุม 8.0 คะแนน ดังตารางที่ 9

ตารางที่ 8 เปรียบเทียบผลตรวจทางสรีระและระดับน้ำตาลในเลือด ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมก่อนเข้าร่วมโปรแกรม

ลักษณะ	กลุ่มทดลอง	กลุ่มควบคุม	P-value*
	(n = 30)	(n = 30)	
	จำนวน (%)	จำนวน (%)	
ดัชนีมวลกาย (กก./เมตร²)			
ต่ำสุด – สูงสุด	21.3 – 32.9	21.1 – 40.0	
เฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	26.8 ± 3.2	30.0 ± 4.5	0.002
ระดับภาวะอ้วน			0.069
≤ 22.9 (ปกติ)	4 (13.3)	1 (3.3)	
23.0 – 24.9 (น้ำหนักเกิน)	5 (16.7)	4 (13.3)	
25 – 29.9 (อ้วนระดับ 1)	16 (53.3)	11 (36.7)	
≥ 30.0 (อ้วนระดับ 2)	5 (16.7)	14 (46.7)	
เส้นรอบเอว (ซม.)			
ต่ำสุด – สูงสุด	75 – 105	80 – 119	
เฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	92.5 ± 8.0	95.1 ± 8.9	0.241
ปกติ	4 (13.3)	2 (6.7)	0.389
เกินมาตรฐาน	26 (86.7)	28 (93.3)	
ความดันโลหิตเมื่อหัวใจบีบตัว (มม.ปรอท)			
ต่ำสุด – สูงสุด	99 – 152	106 – 147	
เฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	123.3 ± 12.7	126.7 ± 10.1	0.260
ความดันโลหิตเมื่อหัวใจคลายตัว (มม.ปรอท)			
ต่ำสุด – สูงสุด	63 – 93	69 – 98	
เฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	76.4 ± 8.3	81.4 ± 7.0	0.015
ระดับน้ำตาลในเลือด (มก./ดล.)			
ต่ำสุด – สูงสุด	68 – 134	75 – 136	
เฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	93.8 ± 14.4	96.8 ± 13.2	0.411

*เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยใช้ Independent t-test

เปรียบเทียบข้อมูลระดับพฤติกรรมสุขภาพโดยใช้ Chi-squared test

ตารางที่ 9 เปรียบเทียบคะแนนพฤติกรรมสุขภาพและความรู้ ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนเข้าร่วมโปรแกรม

ลักษณะ	กลุ่มทดลอง	กลุ่มควบคุม	P-value*
	(n = 30)	(n = 30)	
	จำนวน (%)	จำนวน (%)	
พฤติกรรมสุขภาพ (เต็ม 76 คะแนน)			
ต่ำสุด – สูงสุด (คะแนน)	41 – 63	39 – 57	
เฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	54.3 ± 4.7	50.4 ± 5.0	0.003
ระดับพฤติกรรมสุขภาพ			
ต่ำ	1 (3.3)	5 (16.7)	0.058
ปานกลาง	26 (86.7)	25 (83.3)	
ดี	3 (10.0)	0 (10.0)	
ความรู้ (เต็ม 15 คะแนน)			
ต่ำสุด – สูงสุด (คะแนน)	2 – 13	1 – 12	
เฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	8.7 ± 2.5	8.0 ± 2.1	0.297

*เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยใช้ Independent t-test

เปรียบเทียบข้อมูลระดับพฤติกรรมสุขภาพโดยใช้ Chi-squared test

4.2.3 เปรียบเทียบผลทางสรีรวิทยา ระดับน้ำตาลในเลือด ความรู้ และพฤติกรรมสุขภาพ หลังจัดโปรแกรม

ทีมวิจัยได้จัดกิจกรรมตามโปรแกรม 7 ครั้ง เป็นระยะเวลา 16 สัปดาห์ สามารถติดตามประเมินผลกลุ่มทดลองได้ครบทั้ง 30 คน ส่วนกลุ่มควบคุมสามารถติดตามประเมินผล 29 คน เมื่อวิเคราะห์ด้วยสถิติ ANCOVA โดยการควบคุมความแตกต่างเฉลี่ยของผลลัพธ์ด้วยค่าก่อนจัดกิจกรรมของตัวแปรผลลัพธ์นั้น (baseline data) พบว่าหลังจากควบคุมตัวแปรแล้ว เส้นรอบเอว ความรู้ และพฤติกรรมสุขภาพที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยที่เส้นรอบเอวของกลุ่มทดลองลดลงมากกว่ากลุ่มควบคุม (adjusted mean difference = -5.9 เซนติเมตร; 95% CI = -9.4, -2.4) พฤติกรรมสุขภาพของกลุ่มทดลองดีขึ้นมากกว่ากลุ่มควบคุม (adjusted mean difference = 3.6 คะแนน; 95% CI = 0.3, 6.9) และความรู้กลุ่มทดลองเพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มควบคุม (adjusted mean difference = 2.0 คะแนน; 95% CI = 0.6, 3.4) สำหรับผลลัพธ์อื่นๆ ไม่แตกต่างกัน ดังแสดงในตารางที่ 10

ตารางที่ 10 เปรียบเทียบผลลัพธ์ของผู้ป่วยเบาหวานก่อนและหลังเข้าร่วมโครงการ

	กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม		adjusted mean difference* (95% CI)	p-value**
	ค่าเฉลี่ย (SD)	ค่าเฉลี่ย (SD)	ค่าเฉลี่ย (SD)	ค่าเฉลี่ย (SD)		
ดัชนีมวลกาย (กก./เมตร²)						
ก่อนจัดโปรแกรม	26.8 (3.2)	30.0 (4.5)				0.002
หลังจัดโปรแกรม	25.7 (3.1)	29.1 (4.6)			-0.5 (-1.7, 0.8)	0.462
เส้นรอบเอว (ซม.)						
ก่อนจัดโปรแกรม	92.5 (8.0)	95.1 (8.9)				0.241
หลังจัดโปรแกรม	88.1 (10.1)	97.0 (11.2)			-5.9 (-9.4, -2.4)	0.001
น้ำหนัก (กก.)						
ก่อนจัดโปรแกรม	66.4 (8.3)	74.9 (9.8)				<0.001
หลังจัดโปรแกรม	64.5 (9.4)	72.4 (10.7)			-1.39 (-4.1, 1.3)	0.304
ระดับน้ำตาลในเลือด (มก./ดล.)						
ก่อนจัดโปรแกรม	93.8 (14.4)	96.8 (13.2)				0.411
หลังจัดโปรแกรม	90.1 (12.7)	95.3 (10.8)			-4.2 (-10.6, 2.1)	0.187
พฤติกรรมสุขภาพ (คะแนน)						
ก่อนจัดโปรแกรม	54.3 (4.7)	50.4 (5.0)				0.003
หลังจัดโปรแกรม	58.4 (7.2)	52.9 (5.2)			3.6 (0.3, 6.9)	0.035
ความรู้						
ก่อนจัดโปรแกรม	8.7 (2.5)	8.0 (2.1)				
หลังจัดโปรแกรม	10.5 (2.5)	8.5 (2.9)			2.0 (0.6, 3.4)	0.006

* ควบคุมความแตกต่างเฉลี่ยของผลลัพธ์ด้วยค่าผลลัพธ์นั้นก่อนจัดโปรแกรม (baseline data)

** เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยหลังจัดโปรแกรมด้วย ANCOVA

เมื่อพิจารณาแยกเฉพาะกลุ่มพบว่าหลังจัดโปรแกรมกลุ่มทดลองมีน้ำหนัก ดัชนีมวลกาย และเส้นรอบเอว ลดลงมากกว่าก่อนจัดโปรแกรม มีพฤติกรรมสุขภาพและความรู้ดีขึ้นมากกว่าก่อนจัดโปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ระดับน้ำตาลในเลือดก่อนและหลังจัดโปรแกรมไม่แตกต่างกัน ส่วนกลุ่มควบคุมพบว่า น้ำหนักและดัชนีมวลกาย ลดลงมากกว่าก่อนจัดโปรแกรม และมีพฤติกรรม

สุขภาพดีขึ้นมากกว่าก่อนจัดโปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่เส้นรอบเอว ระดับน้ำตาลในเลือด และความรู้ ก่อนและหลังจัดโปรแกรมไม่แตกต่างกัน ดังตารางที่ 11

ตารางที่ 11 เปรียบเทียบผลลัพธ์ของผู้ป่วยเบาหวานก่อนและหลังจัดโปรแกรม

	ก่อนจัดโปรแกรม		หลังจัดโปรแกรม		mean difference (95% CI)	p-value*
	ค่าเฉลี่ย (SD)	(SD)	ค่าเฉลี่ย (SD)	(SD)		
ดัชนีมวลกาย (กก./เมตร²)						
กลุ่มทดลอง (n = 30)	26.8	(3.2)	25.7	(3.1)	1.0 (0.3, -1.8)	0.009
กลุ่มควบคุม (n = 29)	30.2	(4.5)	29.1	(4.6)	1.1 (0.2, 2.0)	0.024
เส้นรอบเอว (ซม.)						
กลุ่มทดลอง (n = 30)	92.5	(8.0)	88.1	(10.1)	4.4 (2.5, 6.2)	<0.001
กลุ่มควบคุม (n = 29)	95.5	(8.8)	97.0	(11.2)	-1.5 (-4.5, 1.4)	0.304
น้ำหนัก (กก.)						
กลุ่มทดลอง (n = 30)	66.4	(8.3)	64.5	(9.4)	1.9 (0.3, 3.4)	0.021
กลุ่มควบคุม (n = 29)	75.5	(9.4)	72.4	(10.7)	3.1 (1.3, 4.9)	0.002
ระดับน้ำตาลในเลือด (มก./ดล.)						
กลุ่มทดลอง (n = 28)	91.3	(11.1)	90.1	(12.7)	1.2 (-4.6, 6.9)	0.677
กลุ่มควบคุม (n = 28)	96.0	(12.9)	95.3	(10.8)	0.7 (-5.2, 6.6)	0.806
พฤติกรรมสุขภาพ (คะแนน)						
กลุ่มทดลอง (n = 30)	54.3	(4.7)	58.4	(7.2)	-4.0 (-6.6, -1.5)	0.003
กลุ่มควบคุม (n = 29)	50.3	(5.1)	52.9	(5.2)	-2.6 (-4.9, -0.3)	0.027
ความรู้ (คะแนน)						
กลุ่มทดลอง (n = 30)	8.7	(2.5)	10.5	(2.5)	1.8 (0.5, 3.2)	0.011
กลุ่มควบคุม (n = 29)	8.0	(2.1)	8.5	(2.9)	0.4 (0.8, 1.7)	0.483

*เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยใช้ Paired t-test

หลังจัดกิจกรรมเสร็จสิ้นตามโปรแกรม ทีมวิจัยได้ติดตามผลการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ พบว่า กลุ่มทดลองจำนวน 2 คน ที่สามารถเลิกสูบบุหรี่ได้ ส่วนใหญ่มีการเคลื่อนไหวร่างกาย และทำกิจกรรมทางกายเพิ่มขึ้น เช่น การเดิน ปั่นจักรยาน การแกว่งแขน ออกกำลังกายโดยใช้ยางยืด เป็นต้น กลุ่มทดลองจำนวน 16 คน ที่มีน้ำหนักลดลงเมื่อเทียบกับก่อนเข้าร่วมโปรแกรม จากการสอบถามความพึงพอใจของกลุ่มทดลอง พบว่าคะแนนความพึงพอใจเฉลี่ย 44.5 คะแนน (เต็ม 50 คะแนน) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.9 คะแนน กลุ่มทดลองมีคะแนนความพึงพอใจอยู่ระดับมากที่สุด ร้อยละ 50.0 รองลงมาคือระดับมาก ร้อยละ 46.7 ดังแสดงในตารางที่ 12

ตารางที่ 12 ความพึงพอใจของกลุ่มเสี่ยงต่อการจัดโปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ

ความพึงพอใจ	จำนวน	ร้อยละ
ระดับความพึงพอใจ (n = 30)		
น้อย	0	0
ปานกลาง	1	3.3
มาก	14	46.7
มากที่สุด	15	50.0

บทที่ 5

สรุปและอภิปรายผลการศึกษา

5.1 สรุปผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้รูปแบบการวิจัยและพัฒนา (Research & Development; R & D) เพื่อพัฒนาโปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพแบบเข้มข้นในกลุ่มเสี่ยงสูงต่อโรคเบาหวานที่สอดคล้องกับบริบทของชุมชนชนบทภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย แบ่งการศึกษาออกเป็น 2 ระยะ คือ ระยะที่ 1 พัฒนาโปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพสำหรับกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน ระยะที่ 2 ศึกษาประสิทธิผลของโปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ สรุปผลการศึกษาดังนี้

ระยะที่ 1 โปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพที่ทีมวิจัยพัฒนาขึ้น

พัฒนาโปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพใช้หลักการมีเพื่อนช่วยเพื่อน (Buddy) กระตุ้นและคอยเตือนให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมสุขภาพที่พึงประสงค์ โดยมีบุคลากรสาธารณสุขให้คำแนะนำปรึกษา (พี่เลี้ยง) โปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพประกอบด้วย หน่วยกิจกรรม 3 หน่วย 10 แผนการเรียนรู้ ได้แก่

1. หน่วยพฤติกรรมเสี่ยงต่อการเกิดโรคเบาหวาน ใช้เวลาทั้งสิ้น 5 ชั่วโมง มี 2 แผนการเรียนรู้ ประกอบด้วย

- แผนการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ต้อนรับสู่โปรแกรมการปรับสมดุลวิถีชีวิตเพื่อพิชิตการลดพุง 3 ชั่วโมง

- แผนการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง กัลยาณมิตร 2 ชั่วโมง

2. หน่วยกิจกรรม อาหาร ออกกำลังกาย อารมณ์ ไม่สูบบุหรี่ และไม่ดื่มสุรา (3 อ. 2 ส) ใช้เวลาจำนวน 15 ชั่วโมง มี 2 แผนการเรียนรู้ ประกอบด้วย

- แผนการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง แนวทางการรับประทานอาหาร 1 ชั่วโมง

- แผนการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง การเคลื่อนไหวร่างกายและการออกกำลังกาย 1 ชั่วโมง

- แผนการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง การกำจัดความคิดเชิงลบ 1 ชั่วโมง

- แผนการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง การปรับสิ่งแวดล้อมให้เอื้อต่อการปรับเปลี่ยน 3 ชั่วโมง

- แผนการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง กิจกรรมกระตุ้นเสริมแรง 3 ชั่วโมง

- แผนการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง Best practice หมู่ดี อยู่ดี มีแสง 3 ชั่วโมง

- แผนการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง การปรับเปลี่ยนวิถีชีวิตแบบแพทย์แผนไทย 3 ชั่วโมง

3. หน่วยประสิทธิผลโปรแกรม ใช้เวลาทั้งสิ้น 5 ชั่วโมง มี 1 แผนการเรียนรู้ ประกอบด้วย
 - แผนการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง ประเมินผลโปรแกรมการปรับสมดุลวิถีชีวิต 5 ชั่วโมง
 จัดโปรแกรมทั้งหมด 7 ครั้ง ระยะเวลา 16 สัปดาห์ ดังนี้
 - ครั้งที่ 1 ต้อนรับสู่โปรแกรมการปรับสมดุลวิถีชีวิตเพื่อพิชิตการลดพุง และ กัลยาณมิตร
 - ครั้งที่ 2 แนวทางการรับประทานอาหาร การเคลื่อนไหวร่างกายและการออกกำลังกาย
การกำจัดความคิดเชิงลบ
 - ครั้งที่ 3 การปรับสิ่งแวดล้อมให้เอื้อต่อการปรับเปลี่ยน สก๊ต สะกิด สะกด
 - ครั้งที่ 4 กิจกรรมกระตุ้นเสริมแรง การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมออกกำลังกาย
 - ครั้งที่ 5 Best practice หมู่ดี อยู่ดี มีแสง
 - ครั้งที่ 6 การปรับเปลี่ยนวิถีชีวิตแบบแพทย์แผนไทย
 - ครั้งที่ 7 ประเมินผลโปรแกรมการปรับสมดุลวิถีชีวิต

ระยะที่ 2 ประสิทธิภาพของโปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ

ดำเนินการศึกษาประสิทธิผลของโปรแกรมโดยการจัดกิจกรรมตามโปรแกรมที่พัฒนาขึ้น โดยใช้รูปแบบการศึกษากึ่งทดลอง (Quasi experimental study) แบบมีกลุ่มเปรียบเทียบ วัดผลก่อนและหลังจัดโปรแกรม ดำเนินการวิจัยที่ตำบลเมืองเพีย อำเภอกุดจับ จังหวัดอุดรธานี กลุ่มตัวอย่างคือกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์อย่างน้อย 1 ข้อ ดังนี้ (1) ระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหาร 8 ชั่วโมง ระหว่าง 100–125 มก./ดล. (2) BMI ≥ 25 กก./ม² (3) เส้นรอบเอวเกินมาตรฐานคือ ≥ 90 ซม.ในผู้ชาย หรือ ≥ 80 ซม.ในผู้หญิง (4) มีญาติสายตรงเป็นโรคเบาหวาน อาสาสมัครที่เข้าร่วมโปรแกรมทั้งหมด 60 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 30 คน และกลุ่มเปรียบเทียบ 30 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงร้อยละ 73.3 อายุ 40-50 ปีร้อยละ 38.3 อายุเฉลี่ย 51.2 ปี ก่อนจัดโปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพพบว่ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกายแตกต่างกัน ส่วนเส้นรอบเอวและระดับน้ำตาลไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

หลังจัดโปรแกรม 7 ครั้ง เป็นระยะเวลา 16 สัปดาห์ สามารถติดตามประเมินผลกลุ่มทดลองได้ครบทั้ง 30 คน ส่วนกลุ่มควบคุม 29 คน เมื่อวิเคราะห์ด้วยสถิติ ANCOVA โดยการ adjusted ด้วยค่าก่อนจัดกิจกรรมของตัวแปรผลลัพธ์นั้น (baseline) พบว่าหลังจากควบคุมตัวแปรมีเพียงเส้นรอบเอวและพฤติกรรมสุขภาพที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยที่เส้นรอบเอวของกลุ่มทดลองลดลงมากกว่ากลุ่มควบคุม (adjusted mean difference = -5.9 เซนติเมตร; 95% CI = -9.4, -2.4) พฤติกรรมสุขภาพของกลุ่มทดลองดีขึ้นมากกว่ากลุ่มควบคุม (adjusted mean difference = 3.6 คะแนน; 95% CI = 0.3, 6.9) สำหรับผลลัพธ์อื่นๆ ไม่แตกต่างกัน กลุ่มทดลองมีคะแนนความพึง

พอใจเฉลี่ย 44.5 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.9 คะแนน (เต็ม 50 คะแนน) กลุ่มทดลองมีคะแนนความพึงพอใจอยู่ระดับมากที่สุด ร้อยละ 50.0 รองลงมาคือระดับมาก ร้อยละ 46.7

5.2 อภิปรายผลการศึกษา

โปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นใช้เวลาจัดกิจกรรมกลุ่ม 16 สัปดาห์ เนื้อหาประกอบด้วย (1) การให้ความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวาน (2) การประเมินความเสี่ยงด้านสุขภาพ (3) การตั้งเป้าหมายปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ เพื่อให้มีพฤติกรรมที่พึงประสงค์ (4) การเลือกรับประทานอาหารที่เหมาะสมกับบุคคลและบริบทชุมชน (5) การเคลื่อนไหวร่างกายและออกกำลังกายที่เหมาะสม (6) การควบคุมกายและใจเพื่อสุขอนามัยที่ดี “สกิด สะกิด สะกิด” และ (7) กัลยาณมิตร “เพื่อนช่วยเพื่อน” จุดเด่นของโปรแกรมนี้นอกจากการจัดกิจกรรมคลินิกคนไทยไร้พุง (Diet Physical Activity Clinic: DPAC) คือผู้เข้าร่วมกิจกรรมได้พูดคุยแลกเปลี่ยนเรียนรู้และแสดงความคิดเห็น มีกัลยาณมิตร (Buddy) ที่คอยช่วยเหลือ กระตุ้นเตือน และให้กำลังใจซึ่งกันและกัน ระยะเวลาต้องใช้วิธีการกระตุ้นเสริมแรงเพราะการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมจากความคุ้นชินเดิมๆ เป็นเรื่องที่ฝืนจิตใจ และต้องการเสริมพลังจากพี่เลี้ยงหรือกัลยาณมิตร โปรแกรมนี้จะติดตามประเมินผลอย่างสม่ำเสมอ โดยให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรมจดบันทึกรายการอาหารที่รับประทานทุกมื้อ ทีมพี่เลี้ยงและทีมวิจัยจะประเมินผลการรับประทานอาหารและให้คำแนะนำเป็นรายบุคคล รวมทั้งให้บันทึกการออกกำลังกาย การทำกิจกรรมทางกาย และจำนวนก้าวจากเครื่องนับก้าว ซึ่งกลวิธีนี้ผู้เข้าร่วมโปรแกรมให้ความสนใจมาก เนื่องจากเป็นเครื่องมือใหม่และสามารถติดตาม ตรวจสอบผลการออกกำลังกายของตนเองได้

หลังสิ้นสุดโปรแกรมระดับน้ำตาลในเลือด และ BMI ของกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบไม่แตกต่างกัน ซึ่งผลการศึกษาล้ำคลึงกันกับผลการประเมินโครงการ “Beweeqkuur” ของประเทศเนเธอร์แลนด์ ที่มีมาตรการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในกลุ่มเสี่ยงและกลุ่มเบาหวาน ซึ่งได้จัดอบรมแพทย์ พยาบาล นักกายภาพบำบัด และนักโภชนาการ ให้เป็นพี่เลี้ยงของกลุ่มเสี่ยงเบาหวาน โดยให้พบทีมพี่เลี้ยงปีละ 3 ครั้ง เพื่อตรวจร่างกายและประเมินระดับการออกกำลังกาย ประเมินสภาวะร่างกายและระดับน้ำตาลพร้อมทั้งเสริมแรงกระตุ้นให้ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมออกกำลังกาย และการบริโภคอาหาร เป็นประจำภายในระยะเวลา 1 ปี เปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมซึ่งรับบริการสุขภาพตามปกติของรัฐบาล ผลลัพธ์พบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งระดับน้ำตาลในเลือด BMI และระดับไขมันในเลือด ซึ่งผู้ประเมินได้อภิปรายถึงข้อจำกัดของการวิจัยว่า ไม่มีข้อมูลการเกาะติดโปรแกรมอาจมีคนที่ขาดการติดตาม ในด้านการกำหนดกลุ่มตัวอย่างก็ไม่ได้สุ่ม ซึ่งอาจควบคุมสิ่งรบกวนไม่ได้ อาทิ เช่น การกระตุ้นให้ออกกำลังกายทั้งในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง อีกทั้งอาจ

เกิดจากการดำเนินงานควบคุมเบาหวานในระบบบริการสุขภาพปกติของรัฐบาลมีความเข้มแข็ง เนื่องจากมีโครงสร้างที่รองรับชัดเจน และดำเนินการได้ครอบคลุมพื้นที่ของประเทศ [57] ส่วนในประเทศไทย การศึกษาของ สุรพล อริยเดช และคณะ [41] เมื่อพ.ศ.2555 ที่จังหวัดระยอง ซึ่งศึกษาในกลุ่มข้าราชการ โดยใช้โปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพด้วยหลัก PROMISE ใช้หลักการเรียนรู้ กำกับและดูแลตนเอง ระยะเวลา 5 เดือน พบว่า ระดับน้ำตาล BMI และเส้นรอบเอวไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่มีคะแนนด้านพฤติกรรมสุขภาพดีขึ้น หลังเข้าร่วมโครงการ

แม้ว่าน้ำตาลในเลือดและ BMI จะไม่ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่เส้นรอบเอวของกลุ่มทดลอง ในการศึกษาครั้งนี้ลดลงมากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งสอดคล้องกับคะแนนพฤติกรรมสุขภาพ เพิ่มขึ้นมากกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และมีความพึงพอใจต่อโปรแกรมระดับมากและมากที่สุดรวมกันถึงร้อยละ 96.7 สอดคล้องกับผลการศึกษาในประเทศไทย โดย ณิชพัฒน์ เรืองสิริวัฒน์ และคณะ ในพ.ศ. 2556 [40] ที่จังหวัดสมุทรปราการ ซึ่งใช้ทฤษฎีขั้นตอนการปรับเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม 5 ขั้นตอนโดยเน้นโปรแกรมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมมารับประทานอาหาร 10 กิจกรรม ใช้ระยะเวลา 8 สัปดาห์ พบว่าคะแนนพฤติกรรมมารับประทานอาหารของกลุ่มทดลองดีขึ้น (ก่อนทดลอง 15.7 CSD = 3.7 หลังทดลอง 30.4 CSD= 1.5)

สำหรับการศึกษาที่มีระยะเวลา 8 -12 สัปดาห์ และใช้โปรแกรมพัฒนาสุขภาพ การส่งเสริมสมรรถนะแห่งตน หรือโปรแกรมการให้สุขศึกษาเข้มข้น เสริมพลังอำนาจแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และติดตามกระตุ้นเป็นระยะๆ คล้ายกับการศึกษาครั้งนี้ล้วนมีผลคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมสุขภาพและคะแนนเฉลี่ยด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เช่น การศึกษาที่ จังหวัดลำพูน (อัมพร ไวยโกคา และคณะ, 2556) [42] จังหวัดนครพนม (วราลี วงศ์ศรีชา และ อรสา กงตาล , 2555) [43] จังหวัดสมุทรปราการ (ธินินี อรุณรักษ์รัตนนะ, 2552) [44] จังหวัดพิษณุโลก (สุพิมพ์ อุ่นพรม และคณะ, 2550) [47] จังหวัดชลบุรี (ยุวดี รอดจากภัย และคณะ, 2555) [48] และจังหวัดบุรีรัมย์ (ยุคลธร เขียววรรณ และคณะ, 2555) [49]

จากผลการศึกษาครั้งนี้และผลศึกษาที่สอดคล้องกันในประเทศไทย จะพบความคล้ายคลึงกันคือผลคะแนนพฤติกรรมสุขภาพจะเริ่มดีขึ้นภายหลังจากดำเนินกิจกรรมไป 8-12 สัปดาห์ แต่ยังคงผลน้อยต่อค่าระดับน้ำตาลในเลือด และ BMI ซึ่งสอดคล้องกับการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ ของกรรณิการ์ ตฤณวุฒิพงษ์ และคณะ (2555) [53] ซึ่งพบว่าระยะเวลาของการจัดกิจกรรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพของกลุ่มเสี่ยงเบาหวานที่มีความเหมาะสมและมีประสิทธิผลคือ 12 เดือน โดยจัดกิจกรรมอย่างต่อเนื่องและติดตามทุกเดือน อย่างไรก็ตามทุกเดือน อย่างไรก็ตามในระยะเวลาอันสั้นนี้ ผลลัพธ์ที่ได้เป็นการเริ่มต้นการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพให้กลุ่มเสี่ยงมีการตระหนัก รับรู้ และตั้งใจตนเองว่าสมควรที่ต้องปรับเปลี่ยนโดยความสมัครใจของตนเอง และตระหนักว่าตนเองเสี่ยงต่อการป่วยด้วย

โรคเบาหวาน ซึ่งการศึกษาครั้งนี้มีจุดเด่นของโปรแกรมที่ทีมวิจัยได้ประยุกต์ให้เข้ากับบริบทของพื้นที่อีสานในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมหลักๆ 3 ด้าน คือ การบริโภคอาหาร การออกกำลังกาย และด้านอารมณ์สังคมดังนี้

1. การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมด้านการออกกำลังกาย

ลักษณะทางกายภาพของชาวเอเชียโดยทั่วไปจะมีค่า BMI ต่ำ แต่มักจะมีไขมันในช่องท้องและไขมันในตับสูง ซึ่งมีผลทำให้เกิดภาวะอ้วนลงพุง และโรคทางเมตาบอลิซึม มาตรการควบคุมอาหารและออกกำลังกายระดับหนัก (exercise intensity) เช่น การวิ่ง ซี่จักรยาน เล่นฟุตบอล ว่ายน้ำ ขุดดิน ซึ่งเป็นการออกกำลังกายที่ทำให้ปอดและหัวใจสูบฉีดเลือดและออกซิเจนไปเลี้ยงร่างกายเพิ่มขึ้น (cardiorespiratory fitness) การออกกำลังกายโดยเฉพาะเมื่อทำให้น้ำหนักลดลง 0.5-2.5 กิโลกรัม โดยเน้นที่ไขมันช่องท้องลดลงซึ่งวัดได้จากค่ารอบเอวลดลง จะส่งผลต่อระบบเมตาบอลิซึมของร่างกาย เซลล์ไขมันจะดูดซึ่มกลูโคสได้มากขึ้น และลดการคั่งค้างของไขมันในตับ [58] ซึ่งการศึกษาส่วนใหญ่ต้องใช้เวลามากกว่า 1 ปี เช่น การศึกษารูปแบบ randomized control trial ของประเทศญี่ปุ่นในปี ค.ศ. 2011 [39] โดยศึกษาผลของการควบคุมอาหารและออกกำลังกายในกลุ่มที่มีความทนต่อน้ำตาลไม่สมบูรณ์ (IGT) พบว่า เมื่อออกกำลังกายเป็นเวลา 1 ปี น้ำหนักตัว BMI และเส้นรอบเอวลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อติดตามผลเป็นเวลา 3 ปี กลุ่มควบคุมจะป่วยเป็นโรคเบาหวานร้อยละ 14.8 ส่วนกลุ่มทดลองร้อยละ 8.2 การศึกษาของ Hamman และคณะ ใน ค.ศ. 2006 [59] ได้จัดโปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ (Diabetes Prevention Program ;DPP) โดยการควบคุมอาหารและออกกำลังกาย พบว่าหลังจากจัดโปรแกรมเป็นเวลา 1 ปี กลุ่มทดลองสามารถลดน้ำหนักได้เฉลี่ย 6.8 กิโลกรัม น้ำหนักและการออกกำลังกายเป็นตัวแปรสำคัญของการเกิดโรคเบาหวาน หากกลุ่มเสี่ยงสามารถลดน้ำหนักได้ทุกๆ 1 กิโลกรัม จะลดความเสี่ยงในการเป็นโรคเบาหวานได้ร้อยละ 16 หากสามารถออกกำลังกายได้ตามเป้าหมายจะลดการเป็นโรคเบาหวานร้อยละ 44

การศึกษาของ Norris และคณะ ค.ศ. 2002 [60] โดยได้รวบรวมรายงานวิจัยรูปแบบ Randomized controlled trials จำนวน 31 รายงาน พบว่าเมื่อให้ความรู้และใช้เวลามากกว่า 4 เดือนในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเพื่อให้น้ำหนักลดได้ร้อยละ 10 จะสามารถลดระดับ HbA1c ลงได้ 0.26% (95% CI: 0.05–0.48%) นอกจากนี้ยังพบว่า เมื่อเพิ่มจำนวนชั่วโมงในการเข้าร่วมกิจกรรมจะสามารถลดระดับ HbA1c ได้ชั่วโมงละ 0.04% (95% CI = 0.01%–0.08%) หากต้องการลดระดับ HbA1c ให้ได้ 1% ต้องเข้าร่วมกิจกรรมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมประมาณ 23.6 ชั่วโมง มีรายงานพบว่าหากผู้ป่วยเบาหวานสามารถลดระดับ HbA1c ได้ 1% ตลอดระยะเวลา 10 ปี

จะสามารถลดการตายจากเบาหวานได้ร้อยละ 21 ลดการเป็นโรคกล้ามเนื้อหัวใจตาย (myocardial infarctions) ร้อยละ 14 และภาวะแทรกซ้อนของหลอดเลือดขนาดเล็ก (microvascular complications) ร้อยละ 37 การศึกษาแบบ meta-analysis จากรายงานวิจัยเชิงทดลอง จำนวน 14 รายงาน ของ Thomas และคณะ [61] ที่ศึกษาผลการออกกำลังกายของผู้ป่วยเบาหวาน ใช้เวลา 8-12 เดือน พบว่า สามารถลดระดับ HbA1c ได้ 0.6%

ในการศึกษานี้การออกกำลังกายเป็นการประยุกต์ให้เข้ากับกิจกรรมของแต่ละคน แม่บ้านหลายคน “เดินอ้อมหม้อหนึ่งข้าว” คือ เดินแล้วแกว่งแขนอ้อมหม้อหนึ่งข้าวเหนียวที่ใช้เตาฟืนก็เดินไปตามถนนหน้าบ้าน แล้วร้องเรียกเพื่อนบ้านออกมาเดินด้วยกัน บางคนก็เดินไปไร่ไปสวน เก็บผักหักหญ้าไปด้วย หลายคนก็ได้ออกกำลังกายแบบใช้ยางยืดประกอบ ซึ่งได้นำวิทยากรมาสอนในโปรแกรม โดยรวมแล้วกลุ่มทดลองมีความกระตือรือร้นและตระหนักในการออกกำลังกายเพิ่มขึ้น แม้ไม่ได้มีระเบียบวินัยจัดเวลาให้ออกกำลังกายเป็นกลุ่ม เช่น การเดินแอโรบิก เป็นต้น ส่วนการใช้เครื่องมือนับก้าว แล้วจดบันทึกไว้ทุกวันเป็นการกระตุ้นเสริมพลังที่ดี แต่เครื่องมือมักจะไม่คงทนเสื่อมคุณภาพเร็ว ทำให้ไม่สามารถใช้ได้จนถึงสิ้นสุดโปรแกรมต้องหาอุปกรณ์อื่นๆมาเสริม โดยวิทยากรในพื้นที่ได้สอนให้ใช้อุปกรณ์ที่หาได้ใกล้ตัวมาประกอบเป็นท่าออกกำลังกาย เช่น ยางยืดนำมาร้อยเป็นเชือก ผ่าขาม้า เป็นต้น

2. การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการบริโภค

จากการศึกษาของ Psaltopoulou และคณะ ได้ทบทวนการศึกษาแบบ meta-analysis ระหว่างปี ค.ศ. 2000–2009 [51] พบว่า หากรับประทานเมล็ดธัญพืช (whole grain) วันละ 2 ส่วน จะสามารถลดความเสี่ยงของการเป็นโรคเบาหวานได้ร้อยละ 21 (95% CI: 13-28%) รับประทานอาหารธัญพืชเส้นใยสูง (higher cereal fiber) จะลดความเสี่ยงการเกิดโรคเบาหวานได้ 1.5 เท่า เมื่อเทียบกับอาหารไขมันสูง การรับประทานคาร์โบไฮเดรตน้อยกว่าร้อยละ 45 ของพลังงานทั้งหมด จะช่วยลดระดับน้ำตาลในเลือดทั้ง HbA1c และ FBS คนที่รับประทานเนื้อแดงประจำ จะมีความเสี่ยงต่อการเป็นโรคเบาหวาน 1.2 เท่า คนที่สูบบุหรี่มีความเสี่ยงต่อการเป็นโรคเบาหวาน 1.44 เท่า (95% CI = 1.31–1.58) เมื่อเปรียบเทียบกับคนที่ไม่สูบบุหรี่ การศึกษาของ Yates และคณะ ปี ค.ศ. 2007 [50] ได้รวบรวมรายงานวิจัยเชิงทดลองจำนวน 8 รายงาน พบว่ากลุ่มเสี่ยงที่รับประทานอาหารไขมันต่ำ อาหารที่มีพลังงานต่ำ และออกกำลังกายระดับปานกลางสม่ำเสมอตั้งแต่ 150 นาทีต่อสัปดาห์ จะลดความเสี่ยงของการเป็นโรคเบาหวานได้ ร้อยละ 42–63 ซึ่งถ้ามีการออกกำลังกายเพียงอย่างเดียวจะลดการเป็นโรคเบาหวานได้ร้อยละ 42 และหากควบคุมอาหารเพียงอย่างเดียวลดการเป็นเบาหวานได้ร้อยละ 13

ในการศึกษาครั้งนี้กลุ่มทดลองได้บันทึกรายการอาหารที่รับประทานทุกวัน ซึ่งในโปรแกรมจะเน้นอาหารพื้นบ้านที่อุดมด้วย ผัก ผลไม้ ตามฤดูกาล ลดไขมันสัตว์ และอาหารหวาน ซึ่งมักเป็นหนึ่งผักหนึ่งปลา น้ำพริกแจ่วพื้นบ้าน แกงอ่อมสารพัดผัก ซุปหน่อไม้ ซุปมะเขือ ส้มตำ เป็นต้น ได้เน้นให้เข้าใจถึงคุณประโยชน์ของอาหารพื้นบ้านที่มีสมุนไพรปรับสมดุลร่างกาย โดยได้ให้แต่ละคนได้รู้จักธาตุเจ้าเรือนของตนตามแบบแพทย์ไทย แล้วแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เมนูอาหารพื้นบ้านที่เข้ากันกับธาตุเจ้าเรือนของตน ในแต่ละฤดูกาล ในฤดูร้อนรับประทานอาหารฤทธิ์เย็น เช่น แกงอ่อมผัก ซุปแตงกวา ซุปมะเขือ ส้มตำแตง ในฤดูหนาวรับประทานสมุนไพรเพิ่มความอบอุ่นให้ร่างกายเป็นจำพวกฤทธิ์ร้อน อาทิ ขิง ข่า กระชาย ประกอบเป็นหอมหมกปลา พริกอั่ว ต้มส้มปลา เป็นต้น การรับประทานผลไม้พื้นบ้าน ทดแทนขนมหวาน เช่น กลิ้ว มะละกอ ขนุน หรือทำขนมหวานจากผลไม้ เช่น ข้าวต้มมัด ซึ่งที่ภาคอีสานจะไม่นิยมใส่กะทิ ขนมนลอดช่อง ที่ใช้ความหวานจากข้าวโพด ขนุน เผือก มัน ทำให้อาหารใช้น้ำตาลและกะทิลดลง การกระตุ้นทุก 1-2 สัปดาห์ ทำให้กลุ่มทดลองเข้าใจถึงอาหารที่ให้ปริมาณแคลอรีสูง เช่น อาหารจำพวกทอด ผัด ฯลฯ ชักนำให้ลดการบริโภคอาหารประเภทเหล่านั้น อีกทั้งมีกิจกรรมสำรวจพาข้าว (สำหรับ) โดยคูหู่ (กัลยาณมิตร) เป็นการเสริมแรงและย้ำเตือนให้บริโภคให้ถูกต้องยิ่งขึ้น

นอกเหนือจากนี้ ในโปรแกรมที่จัดช่วงเดือนเกี่ยวข้าว และก่อนเทศกาลปีใหม่นี้เน้นพฤติกรรมบริโภคอาหาร เมื่อไปรวมในงานบุญประเพณีต่างๆ เช่น การลงแขกหรือรับจ้างเกี่ยวข้าวเป็นกลุ่ม งานแต่งงาน งานบวช งานศพ แม้แต่งงานบุญต้อนรับเทศกาลปีใหม่ ได้ให้แต่ละคนกำหนดบทบาทของตน เช่น เป็นเจ้าภาพงาน เป็นทีมแม่ครัวของงาน หรือเป็นผู้ร่วมงาน แล้วแลกเปลี่ยนเรียนรู้ วิธีการสีกัด สะกด สะกิด ทั้งตนเองและผู้อื่นว่า ควรจะกำหนดปริมาณและชนิดอาหารที่จะบริโภคในงานบุญไว้อย่างไร เช่น แม่ครัวก็สามารถเลือกเมนูอาหาร ลาบ ต้ม ที่สุก สะอาด และลดอาหารประเภททอด ผัด แกงกะทิ ให้น้อยลง เพิ่มเมนูหนึ่งปลา หนึ่งผัก ต้มยำ หอมหมกพื้นบ้าน เป็นต้น ผู้ไปร่วมงานบุญก็บริโภคพอประมาณ หรือห่ออาหารมารับประทานร่วมกับสมาชิกในครอบครัว ซึ่งเป็นวัฒนธรรมของอีสานอยู่แล้ว ส่วนในด้านเครื่องดื่มในงานได้ชักจูงให้ลดน้ำอัดลม แอลกอฮอล์ ปรับเปลี่ยนเป็นน้ำสมุนไพรหลากหลายชนิดแบบหวานน้อย เช่น น้ำใบเตย น้ำมะตูม และน้ำดอกอัญชัน เป็นต้น

3. การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมด้านอารมณ์และสังคม

โปรแกรมเน้นการมีคูหู่ หรือกัลยาณมิตรที่คอยสะกิดเตือนสติกันและกันแต่ก็ไม่ก้าวล้ำความเป็นส่วนตัว โดยยึดหลักกัลยาณมิตรธรรม พึงเป็นผู้ไว้วางใจได้และมีเมตตาต่อกันและกัน เพื่อเสริมทางด้านอารมณ์และสังคม ทำให้กลุ่มทดลองรู้สึกมีเพื่อน ไม่โดดเดี่ยว และเพิ่มความรับผิดชอบ

ทั้งต่อตนเองและคู่อุ โดยสังเกต จากการเล่าพฤติกรรมของคู่อุให้ทีมวิจัยฟัง ผลักดันวัด BMI เป็นต้น ซึ่งทีมวิจัยไม่สามารถพัฒนาพิธีกรรม ผูกเสี่ยว ซึ่งเป็นพิธีที่ศักดิ์สิทธิ์ และใช้เวลาในการคัดเลือกบุคคลที่มาเป็น “เสี่ยว” หรือคู่อุ ได้สักซึ่ง ซึ่งต้องใช้เวลาศึกษาความเป็นไปในครอบครัว จิตใจ อุบนิสัย เพื่อฟังพากันและกันไปตลอดชีวิต ส่วนในการศึกษาครั้งนี้กลุ่มทดลองเป็นกลุ่มที่มารวมตัวกันด้วยเงื่อนไขด้านสุขภาพ จึงประยุกต์เป็นกัลยาณมิตร หรือคู่อุกัน ทำให้เกิดความผูกพันระดับหนึ่ง ไปจนจบโครงการ กลุ่มทดลองก็ยังมีความประทับใจในการดูแลซึ่งกันและกันต่อไป บางคู่ที่เป็นสามีภรรยา ก็แยกคู่อุตามเพศ เช่น ภรรยาดูแลสามี แต่ภรรายาก็มีคู่อุเป็นเพื่อนบ้านผู้หญิง เป็นต้น ผู้ชายก็จะมีผู้ชายเพื่อนบ้านที่คอยดูแลถามไถ่สารทุกข์สุกดิบ ทำให้มีกำลังใจที่จะปรับเปลี่ยนพฤติกรรมมากขึ้น

จากการออกแบบหลักสูตรการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมที่ได้ เวลาทั้งสิ้น 25 ชั่วโมง ภายใน 16 สัปดาห์ ประกอบด้วยแผนการเรียนรู้ 10 แผน ดังที่กล่าวมานั้นพบว่า การพัฒนาด้านเนื้อหาให้ชัดเจน เน้นย้ำเฉพาะเรื่องอาหาร ออกกำลังกาย โดยเพิ่มความหลากหลายในรูปแบบการบริโภค และออกกำลังกาย ซึ่งในโปรแกรมที่ได้รับความสนใจมากจะเป็นเรื่องสมุนไพรพื้นบ้าน การปรับเปลี่ยนวิถีชีวิตแบบแพทย์แผนไทย การนำให้ออกกำลังกายโดยอุปกรณ์ต่างๆ เช่น การใช้เครื่องมือหนัก้าว ไขยางยืด ผ้าขาวม้า เป็นต้น การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ โดยแบ่งกลุ่มย่อย แลกเปลี่ยนประสบการณ์ด้านวิธีการลดอาหาร วิธีการออกกำลังกายที่ได้ผลของแต่ละคน เป็นกิจกรรมที่กระตุ้นเสริมแรงได้ดี ควรมีพี่เลี้ยงอยู่ในพื้นที่ เช่น เป็นเจ้าหน้าที่สาธารณสุข หรือ อสม. ที่เข้มแข็ง และมีงบประมาณเพียงพอที่จัดกิจกรรมเสริมเป็นระยะๆ จะทำให้การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเกิดขึ้นได้อย่างต่อเนื่อง และควรอยู่ในชุมชนโดยอาศัยแกนนำในแต่ละชุมชน ได้พบปะหารือ หาวิธีการที่จะสร้างกระแสการรักษาสุขภาพให้ต่อเนื่องจนเป็นภาพลักษณ์ของชุมชน และในโอกาสต่อไปกิจกรรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพนี้ก็ขยายไปทุกๆกลุ่มวัย ตั้งแต่วัยเด็กจนถึงวัยสูงอายุ เพื่อให้แนวโน้มการป่วยตายด้วยโรคเบาหวาน และโรคเรื้อรังอื่นๆลดลง

5.3 ข้อจำกัดของการศึกษา

1. การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประยุกต์ใช้โปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมกลุ่มเสี่ยวเบาหวานให้เข้ากับบริบทของชุมชน โดยเน้นการปรับเปลี่ยนด้วยตนเองมีคู่อุเป็นผู้คอยกระตุ้นเตือน การออกกำลังกาย และการบริโภคอาหารในฉบับของแต่ละคน ไม่ได้ออกแบบโดยการทำกลุ่มชุมชน ซึ่งต้องใช้เงินทุน และระยะเวลาสั้นกว่านี้ จึงทำให้ไม่ปรากฏเอกลักษณ์ที่ชัดเจน เช่น ออกกำลังกาย สรรภัญญะ ผ้าขาวม้า ฯลฯ แต่ได้สอดแทรกลงในรายละเอียดเชิงคุณภาพของแต่ละคน

2. การศึกษาประสิทธิผลของโปรแกรม ทีมวิจัยใช้การศึกษาแบบกึ่งทดลอง ซึ่งไม่ได้มีการสุ่มตัวอย่างกลุ่มเสี่ยงที่เข้าร่วมศึกษา อาจทำให้ลักษณะทางประชากร ลักษณะทางสรีรวิทยา และความรู้

เกี่ยวกับโรคเบาหวานแตกต่างกันระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม แต่อย่างไรก็ตามผู้วิจัยได้ควบคุมตัวแปรที่อาจจะส่งผลต่อผลลัพธ์ของการศึกษาโดยการวิเคราะห์ความแตกต่างของผลลัพธ์ด้วยสถิติ ANCOVA

3. ทีมวิจัยไม่ได้ลงติดตามเยี่ยมบ้านและสังเกตพฤติกรรมการรับประทานอาหาร หรือการออกกำลังกายของกลุ่มเสี่ยงในสถานการณ์จริง แต่ประเมินพฤติกรรมสุขภาพโดยใช้แบบสอบถาม แต่อย่างไรก็ตามทีมวิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลจากการสนทนากลุ่ม การสัมภาษณ์เชิงลึก การพูดคุยแลกเปลี่ยนผลการปฏิบัติตัว และตรวจสอบจากสมุดบันทึก เพื่อนำมาประกอบในการสรุปผลการศึกษา

5.4 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

โปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพในการศึกษาครั้งนี้ ถ้าจะให้เกิดการนำไปประยุกต์ใช้อย่างแพร่หลายและต่อเนื่อง มีข้อเสนอแนะดังนี้

1. ควรพัฒนาทีมพี่เลี้ยงและสนับสนุนคู่มือในการจัดกิจกรรมกลุ่ม เพื่อให้สถานบริการสามารถจัดกิจกรรมได้ง่ายขึ้น

2. ทีมพี่เลี้ยงต้องศึกษาบริบทของชุมชน ประเพณี วัฒนธรรม และสภาวะแวดล้อมของกลุ่มเป้าหมายเพื่อให้คำแนะนำในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพได้ตรงตามความต้องการของแต่ละบุคคล

3. มีการติดตามประเมินผลอย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอ เช่น การตรวจสมุดบันทึก การตรวจบันทึกรายการอาหาร มีเครื่องมือใหม่ๆ ใช้ในการติดตามผล เช่น เครื่องนับก้าว เพื่อสร้างความสนใจและกระตุ้นเตือนให้กลุ่มเป้าหมายตระหนักถึงการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ

4. เน้นความสำคัญของกัลยาณมิตรที่มีเพื่อนคอยให้ความช่วยเหลือ ให้คำแนะนำ และกระตุ้นเตือนซึ่งกันและกัน

5.5 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ศึกษารูปแบบและกลวิธีในการเสริมสร้างแรงจูงใจ และสร้างความตระหนักในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพของกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน

2. ศึกษาบริบทของชุมชนที่มีผลต่อการจัดโปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ รวมทั้งพฤติกรรมสุขภาพของกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน และโรคไม่ติดต่อเรื้อรังอื่นๆ

เอกสารอ้างอิง

1. วิชัย เอกพรากร, บรรณาธิการ. รายงานการสำรวจสุขภาพประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกาย ครั้งที่ 4 พ.ศ. 2551-2. นนทบุรี บริษัท เดอะกราฟิโก ซิสเต็มส์ จำกัด; 2553.
2. นิพา ศรีช้าง. การคาดประมาณจำนวนประชาชนประชากรที่เป็นโรคเบาหวานในประเทศไทย ในปี พ.ศ.2554-2563. รายงานเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาประจำสัปดาห์. 2553;41(39):622-4
3. คณะกรรมการพัฒนาระบบบริการสุขภาพ สาขาโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง. Sservice plan แผนการพัฒนาระบบบริการสุขภาพ สาขาโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง เขตบริการสุขภาพที่ 8: เอกสารอัดสำเนา 2556.
4. อิติ สนับบุญ, วราภณ วงศ์ถาวรวัฒน์, บรรณาธิการ. การดูแลรักษาเบาหวานแบบองค์รวม. กรุงเทพมหานคร โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2549.
5. Knowler WC, Barrett-Connor E, Fowler SE, Hamman RF, Lachin JM, Walker EA, et al. Reduction in the incidence of type 2 diabetes with lifestyle intervention or metformin. N Engl J Med 2002;346(6):393-403.
6. สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข สำนักงานนโยบายและยุทธศาสตร์. แนวทางการดำเนินงานโครงการสำคัญที่เร่งรัดของกระทรวงสาธารณสุขประจำปีงบประมาณ 2552. กรุงเทพมหานคร2552.
7. The Diabetes Prevention Program Research Group. The Diabetes Prevention Program : Description of lifestyle intervention. Diabetes Care. 2002;25(12):2165 - 71.
8. สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข. การจัดการความรู้และสังเคราะห์แนวทางปฏิบัติของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล: การจัดการระบบการดูแลผู้ป่วยโรคเรื้อรังกรณีเบาหวานและความดันโลหิตสูง. นนทบุรี บริษัทสหมิตรพรีนติ้งแอนด์พลัสลิซซิ่ง จำกัด 2553.
9. เทียนชัย ไชยเศรษฐ. เอกสารเรื่องเบาหวานและการตรวจทางห้องปฏิบัติการ. กรุงเทพมหานคร ภาควิชาเทคนิคการแพทย์ คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์; 2549.
10. สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย, สมาคมต่อมไร้ท่อแห่งประเทศไทย, กรมการแพทย์, สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ. แนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคเบาหวาน พ.ศ. 2554. กรุงเทพมหานคร: บริษัทศรีเมืองการพิมพ์ จำกัด; 2554.

11. วิทยา ศรีดามา, สมพงษ์ สุวรรณวลัยกร, สารัช สุนทรโยธิน, ธิติ สนับบุญ, วีรพันธุ์ โชวิฑูรกิจ, ปฏิณัฐ บุรณะทรัพย์ขจร, และคณะ. แนวทางการวินิจฉัยและรักษาโรคเบาหวาน. ใน: วิทยา ศรีดามา บรรณาธิการ. Clinical Practice Guideline 2010. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2553. หน้า. 159-72.
12. พงศ์อมร บุณนาค. เทคนิคการดูแลรักษาโรคเบาหวาน. กรุงเทพมหานคร: สำนักพัฒนาวิชาการแพทย์ กรมการแพทย์; 2542.
13. American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes 2013. . Diabetes Care 2013;36((Suppl. 1)):S11-S66.
14. คณะกรรมการจัดทำข้อกำหนดสารอาหารที่ควรได้รับประจำวันสำหรับคนไทย. ปริมาณสารอาหารอ้างอิงที่ควรได้รับประจำวันสำหรับคนไทย พ.ศ. 2546. กรุงเทพมหานคร 2546.
15. เบญจา มุกตพันธุ์. โภชนาการสำหรับคนวัยต่างๆ. ขอนแก่น: ภาควิชาโภชนวิทยา คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น; 2544.
16. เกียรติรัตน์ คุณารัตนพฤกษ์. โภชนศาสตร์ชุมชนพื้นฐานสำหรับนักศึกษาสาธารณสุขศาสตร์. ขอนแก่น: คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น 2540.
17. World Health Organization. Global status report on noncommunicable diseases 2010. Geneva, Switzerland, : World Health Organization; 2011.
18. World Health Organization. Global health risks: mortality and burden of disease attributable to selected major risks. Geneva, Switzerland, : World Health Organization; 2009.
19. สำนักงานสำรวจสุขภาพประชาชนไทย สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข. รายงานการสำรวจสุขภาพประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกาย ครั้งที่ 4 พ.ศ. 2551-2. นนทบุรี: บริษัท เดอะกราฟิก ซิสเต็มส์ จำกัด; 2554.
20. สถาบันเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข. แนวทางเวชปฏิบัติการจัดการกิจกรรมทางกาย (Physical Activity) สำหรับผู้สูงอายุกับโรคหัวใจ. กรุงเทพมหานคร: ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด; 2549.
21. นพวรรณ อัครรัตน์ และ ฉายศรี สุพรศิลป์ชัย. “เกริ่นนำ” แนวพัฒนากิจกรรมทางกายเพื่อสุขภาพระบบไหลเวียนเลือด. กรุงเทพมหานคร: สำนักพัฒนาวิชาการ กรมการแพทย์; 2544.
22. ปิยะนุช รักพาณิชย์. โรคความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน โรคหัวใจขาดเลือดกับการปฏิบัติตัว: การทบทวนองค์ความรู้กับการดูแลสุขภาพในชีวิตประจำวัน. กรุงเทพมหานคร: สำนักพัฒนาวิชาการแพทย์ กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข; 2542.

23. ชาญวิทย์ โคธีรานุรักษ์. แนวคิดเกี่ยวกับสุขภาพของตนเอง. กรุงเทพมหานคร: เอกสารประกอบการประชุมสัมมนาเวทีวิชาการ การเคลื่อนไหวร่างกายและการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ วันที่ 10-12 พฤษภาคม 2547; 2547.
24. สมบัติ กาญจนกิจ. การออกกำลังกาย. กรุงเทพมหานคร: กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข; 2541.
25. มันทนา ประทีปะเสน และ วงเดือน ปันดี. การทบทวนองค์ความรู้กับการดูแลสุขภาพในชีวิตประจำวัน อาหารกับ:โรคความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน และโรคหัวใจขาดเลือด. กรุงเทพมหานคร: สำนักพัฒนาวิชาการแพทย์ กรมการแพทย์; 2542.
26. Almaina FA, Shetterly S, Smith-Ray RL, et al. Reach and effectiveness of a weight loss intervention in patients with prediabetes in cororado. Preventing Chronic Disease 2010;5(7): A103.
27. Katula JA, Vitolins MZ, Rosenberger EL, Blackwell CS, Morgan TM, Lawlor MS, et al. One-year results of a community-based translation of the diabetes prevention program: Healthy-living partnerships to prevent diabetes (HELP PD) Project. . Diabetes Care 2011;34(7):1451-457.
28. Faridi Z, Shuval K, Njike VY, Katz JA, Jennings G, Williams M, et al. Partners reducing effects of diabetes (PREDICT): a diabetes prevention physical activity and dietary intervention through African-American churches. Health Educ Res 2010;25(2):306-15.
29. Halliday TM, Davy BM, Clark AG, et al. Dietary intake modification in response to a participation in a resistance training program for sedentary older adults with prediabetes: findings from the resist diabetes study. Behav. 2014;15(3):379-82.
30. Albright AL, Gregg EW. Preventing type 2 diabetes in communities across the U.S.: the National Diabetes Prevention Program. Am J Prev Med. 2013;44(Suppl 4):S346-51.
31. Rowan CP, Riddell MC, Jamnik VK. The Prediabetes Detection and Physical Activity Intervention Delivery (PRE-PAID) program. Can J Diabetes 2013;37(6): 415-9.

32. Yates T, Davies MJ, Sehmi S, et al. The Pre-diabetes Risk Education and Physical Activity Recommendation and Encouragement (PREPARE) program study: are improvements in glucose regulation sustained at 2 years? Diabetic Medicine. 2011;28(10):1268-71.
33. Bhopal RS, Douglas A, Wallia S, et al. Effect of a lifestyle intervention on weight change in south Asian individuals in the UK at high risk of type 2 diabetes: a family-cluster randomised controlled trial. Lancet Diabetes Endocrinol. 2014;2:218-27.
34. Kulzer B, Hermanns P, Gorges P. Prevention of Diabetes Self-Management Program (PREDIAS): Effects on Weight, Metabolic Risk Factors, and Behavioral Outcomes. Diabetes Care. 2009;32(7):1143-6.
35. Maindal HT, Bondee A, Aagaard-Hansen J. Action research led to a feasible lifestyle intervention in general practice people with prediabetes. Primary Care Diabetes. 2014;8:23-9.
36. Bo S, Ciccone G, Baldi C, Benini L, Dusio F, Forastiere G, et al. Effectiveness of a lifestyle intervention on metabolic syndrome. A randomized controlled trial. J Gen Intern Med. 2007;22(12):1695-703.
37. Moore SM, Hardie EA, Hackworth NJ, Critchley CR, Kyrios M, Buzwell SA, et al. Can the onset of type 2 diabetes be delayed by a group-based lifestyle intervention? A randomised control trial. Psychol Health. 2011;26(4):485-99.
38. Li G, Zhang P, Wang J, et al. The long-term effect of lifestyle interventions to prevent diabetes in the China Da Qing Diabetes study: a 20-year follow-up study. Lancet. 2008;371(1783-1789).
39. Sakane N, Sato J, Tsushita K, Tsujii S, Kotani K, Tsuzaki K, et al. Prevention of type 2 diabetes in a primary healthcare setting: three-year results of lifestyle intervention in Japanese subjects with impaired glucose tolerance. BMC Public Health. 2011;11(1):40. doi: 10.1186/1471-2458-11-40.
40. ณิชชาพัฒน์ เรื่องสิริวัฒน์, ปาหนัน พิษยภิญโญ และ สุนีย์ ละกะปิ่น. ประสิทธิภาพของโปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมมารับประทานอาหาร โดยประยุกต์ทฤษฎีขั้นตอนการเปลี่ยนแปลงใน

- ประชากรกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน ชนิดที่ 2. วารสารพยาบาลสาธารณสุข. 2556;27(1):74-87.
41. สุรพล อริยเดช. ผลของการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพในการป้องกัน และควบคุมโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูงของข้าราชการอำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง. วารสารศูนย์การศึกษาแพทยศาสตร์คลินิก โรงพยาบาลพระปกเกล้า. 2555;12(3):205-16.
 42. อัมพร ไวยโกคา. การพัฒนาพฤติกรรมสุขภาพกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านสันมะนะ ตำบลต้นธง อำเภอเมือง จังหวัดลำพูน. วารสารวิจัยราชภัฏเชียงใหม่. 2556;14(1):82-94.
 43. วราลี วงศ์ศรีชา และ อรสา กงตาล. ผลของการใช้โปรแกรมการส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพประชาชน กลุ่มเสี่ยงสูง เพื่อป้องกันโรคเบาหวาน ในเขตพื้นที่โรงพยาบาลนาแก จังหวัดนครพนม. 2555:759-69.
 44. ธนินี อรุณรักษ์รัตนะ. โปรแกรมสุขศึกษาเพื่อลดโอกาสการเป็นโรคเบาหวานของกลุ่มเสี่ยง เพศหญิง. Thailand journal of health promotion and environmental health. 2552;13:95-107.
 45. พิราญาณ์ วงศ์พัฒนารณเดช, พิรยา สมสะอาด และ พรชนก ศรีมงคล. ประสิทธิผลของโปรแกรมคัดกรองและให้คำแนะนำส่งเสริมสุขภาพแก่ผู้ที่มีความเสี่ยงโรคเบาหวานและโรคความดันโลหิตสูง ในร้านยามหาวิทยาลัย สาขาเทศบาล. วารสารวิจัยระบบสาธารณสุข. 2554;5(3):344-54.
 46. รุ่งรัตน์ กล้าสนอง. การประเมินผลการดูแลกลุ่มเสี่ยงต่อการเกิดเบาหวาน ชนิดที่ 2 ของสถานีอนามัยบ้านโคกราช ตำบลรางหวาย อำเภอพนมทวน จังหวัดกาญจนบุรี. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยศิลปากร; 2553.
 47. สุพิมพ์ อุ่นพรหม, นงนุช โอปะ และ นุศรา วิจิตรแก้ว. ผลของโปรแกรมการให้ความรู้ด้านสุขภาพต่อพฤติกรรมสร้างเสริมสุขภาพ ของประชาชนกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานวัยผู้ใหญ่. วารสารพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร 2550;1(1):100-11.
 48. ยุวดี รอดจากภัย, สมพล กิตติเรืองเกียรติ, และประสิทธิ์ กมลพรมงคล. ผลของโปรแกรมสร้างเสริมพลังอำนาจต่อพฤติกรรมป้องกันตนเอง ของกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน อำเภอหนองใหญ่ จังหวัดชลบุรี. . วารสารสาธารณสุขมหาวิทยาลัยบูรพา 2555;7(2):116-23. .
 49. ยุคลธร เขียววรรณ, มยุรี นิรัตราทร และ ชดช้อย วัฒนะ. ผลของโปรแกรมส่งเสริมการดูแลตนเองต่อพฤติกรรม การดูแลตนเองและระดับน้ำตาลในเลือดของกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน. พยาบาลสาร. 2555;39(2):132-43.

50. Yates T, Khunti K, Bull F, Gorely T, Davies MJ. The role of physical activity in the management of impaired glucose tolerance: a systematic review. Diabetologia 2007;50:1116-26.
51. Psaltopoulou T, Ilias I, Alevizaki M. The role of diet and lifestyle in primary, secondary, and tertiary diabetes prevention: A Review of meta-analyses. The Review of DIABETIC STUDIES 2010;7(1):26-35.
52. Walker KZ, Dea KO, Gomez M, et al. Diet and exercise in the prevention of diabetes. J Hum Nutr Diet 2010;23(4):344-52.
53. กรรณิการ์ ตฤณวุฒิพงษ์, นพดล พิมพ์จันทร์, นงลักษณ์ เทศนา, และ วันทนา กลางบุรีรัมย์. การประเมินประสิทธิภาพของโปรแกรมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพของกลุ่มเสี่ยงในชุมชนต่อการป้องกันโรคเบาหวานชนิดที่ 2: การทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ (Systematic review) และการวิเคราะห์เมตา (Meta-analysis). รายงานฉบับสมบูรณ์. 2555.
54. อรุณ จิรวัดน์กุล. ชีวิตที่ดีสำหรับงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ. ขอนแก่น: ภาควิชาชีวิตที่ดีและประชากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น; 2548.
55. ศันสนีย์ เหมือนประโคน, จิระภา ศิริวัฒน์เมธานนท์, และสมศักดิ์ ศรีภักดี. ผลของโปรแกรมการสอนเน้นการสร้างแรงจูงใจร่วมกับมีผู้ดูแลในการสนับสนุนทางสังคมต่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเพื่อลดภาวะแทรกซ้อนของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 อำเภอกระสัง จังหวัดบุรีรัมย์. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยมหาสารคาม การประชุมวิชาการ มหาวิทยาลัยมหาสารคามวิจัย ครั้งที่ 9. 2556:172-82
56. ราตรี นันทสุคนธ์ม. หลักการวัดและประเมินผลการศึกษา (ฉบับปรับปรุง). กรุงเทพมหานคร: จุดทอง; 2555.
57. Linmans J. J., Spigt M. G., Deneer L., Lucas A. E., Bakker M. d., Gidding L. G., et al. Effect of lifestyle intervention for people with diabetes or prediabetes in real-world primary care: propensity score analysis. BMC Family Practice 2011;12(95):doi:10.1186/471-2296-12-95.
58. Kantartzis K., Thamer C., Peter A., Machann J., Schick F., Schraml C., et al. High cardiorespiratory fitness is an independent predictor of the reduction in liver fat during a lifestyle intervention in non-alcoholic fatty liver disease. Gut. 2009;58(9):1281-8.

59. Hamman RF, Wing RR, Edelstein SL, Lachin JM, Bray GA, Delahanty L, et al. Effect of weight loss with lifestyle intervention on risk of diabetes. Diabetes Care. 2006;29(9):2102-7.
60. Norris SL, Lau J, Smith SJ, Schmid CH, Engelgau MM. Self-management education for adults with type 2 diabetes: a meta-analysis of the effect on glycemic control. Diabetes Care. 2002;25(7):1159-71.
61. Thomas DE, Elliott EJ, Naughton GA. Exercise for type 2 diabetes mellitus. Cochrane Database Syst Rev. 2006;19(3):CD002968

ภาคผนวก
หลักสูตรโปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ
สำหรับกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน

แผนการจัดการเรียนรู้

การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมกลุ่มเสี่ยง

เวลา 25 ชั่วโมง

หน่วยพฤติกรรมเสี่ยงต่อการเกิดโรคเบาหวาน

จำนวน 5 ชั่วโมง

แผนการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ต้อนรับสู่โปรแกรมการปรับสมดุลวิถีชีวิตเพื่อพิชิตการลดพุง เวลา 3 ชั่วโมง

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมเข้าใจโปรแกรมการปรับสมดุลวิถีชีวิต
2. เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมสามารถวางแผนเป้าหมายของตนเอง
3. เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมเข้าใจมาตรการหลักในการปรับเปลี่ยนชีวิตสมดุล

กระบวนการเรียนรู้

ขั้นตอนการดำเนินงาน	สื่อ อุปกรณ์	การประเมินผล
1. ทีมวิจัยดำเนินการประเมินสรีระของผู้เข้ารับการอบรม	- แบบประเมิน - แบบบันทึกประจำตัว - เครื่องตรวจระดับน้ำตาล (FBS) - เครื่องชั่งน้ำหนัก - สายวัดรอบเอว - เครื่องวัดส่วนสูง	
2. วิทยากรให้ผู้เข้ารับการอบรมจัดเก้าอี้เป็นวงกลม - แนะนำทีม - ให้ผู้เข้าอบรมแนะนำตนเอง	- บัตรเขียนชื่อติดที่หน้าอก	
3. วิทยากรกล่าวทักทาย และชี้แจงเหตุผลที่ให้ผู้เข้ารับการอบรมความจำเป็นที่ต้องเข้าร่วมโปรแกรม		
4. วิทยากรชี้แจงกิจกรรม ให้ผู้เข้าอบรมทราบ - ครั้งที่ 1 วันที่ 19 ก.ย. 2557 - ครั้งที่ 2 วันที่ 26 ก.ย. 2557 - ครั้งที่ 3 วันที่ 10 ต.ค. 2557 - ครั้งที่ 4 วันที่ 24 ต.ค. 2557 - ครั้งที่ 5 วันที่ 21 พ.ย. 2557 - ครั้งที่ 6 วันที่ 19 ธ.ค. 2557 - ครั้งที่ 7 วันที่ 19 ม.ค. 2558	- แผนการดำเนินงานที่แนบในแบบบันทึกพฤติกรรม	
5. วิทยากรอธิบายการวางแผนเป้าหมาย(น้ำหนัก และเส้นรอบเอว) ของการเข้าร่วมโปรแกรม ให้ผู้เข้ารับการอบรมเข้าใจ จากนั้นแจกกระดาษคนละ 1 แผ่น แล้วให้ผู้เข้าอบรมเขียนเป้าหมายของตนเอง พร้อม	- ใบความรู้ที่ 1 - กระดาษสำหรับเขียนเป้าหมาย	

ขั้นตอนการดำเนินงาน	สื่อ อุปกรณ์	การประเมินผล
ทั้งนำเสนอต่อที่ประชุม		
6. วิทยากรอธิบายแบบบันทึกพฤติกรรม โดยแจกแบบบันทึกพฤติกรรมและเครื่องนับก้าว ให้ผู้เข้าร่วมแต่ละคน จากนั้นให้ผู้เข้าอบรมจับคู่เพื่อเป็นสร้างกำลังใจมิตร	- แบบบันทึกประจำตัว - เครื่องนับก้าว	- ประเด็นคำถามของผู้เข้าอบรม
7. วิทยากรอธิบายพฤติกรรมเสี่ยงต่อการเกิดโรคเบาหวาน	- ใบงานที่ 2	

ใบความรู้ที่ 1 เป้าหมายการปรับเปลี่ยนวิถีชีวิต

ประโยชน์ของโปรแกรมการปรับสมดุลวิถีชีวิต

1. ได้เรียนรู้เกี่ยวกับการรับประทานอาหารเช้าเพื่อสุขภาพและการเคลื่อนไหวร่างกายหรือการออกกำลังกาย
2. ได้เรียนรู้สิ่งที่เป็นอุปสรรคต่อการรับประทานอาหารเช้าเพื่อสุขภาพและการเคลื่อนไหวร่างกายหรือการออกกำลังกาย
3. ได้เรียนรู้เกี่ยวกับการปรับเปลี่ยนสิ่งต่างๆ ที่อยู่รอบตัวเพื่อให้เอื้อและเหมาะสมต่อการปรับเปลี่ยนวิถีชีวิต
 - ช่วงเวลาที่เหมาะสมในการเคลื่อนไหวร่างกายหรือการออกกำลังกาย
 - หลักการปรับเปลี่ยนบ้านและสถานที่ทำงานให้เหมาะต่อการเคลื่อนไหวร่างกายหรือออกกำลังกาย และการรับประทานอาหารเช้าเพื่อสุขภาพ
 - การจัดการกับความเครียด
 - การกลับมาปฏิบัติตามแผนเมื่อท่านหลุดจากแผนที่ตั้งไว้
 - การจัดการความเครียด สังคม และผู้อื่นซึ่งเป็นอุปสรรคต่อการปรับเปลี่ยนวิถีชีวิต

เป้าหมายการปรับเปลี่ยนวิถีชีวิต

1. ลดน้ำหนักให้ได้ % ของน้ำหนักตั้งต้นก่อนเข้าร่วมโปรแกรมโดยเน้นการรับประทานอาหารเช้าเพื่อสุขภาพ (ลดไขมัน)
 เป้าหมาย: ต้องการลดน้ำหนัก กิโลกรัม
2. ออกกำลังกายหรือเคลื่อนไหวร่างกาย 150 นาทีต่อสัปดาห์ เช่น การเดินเร็ว 30 นาทีต่อวัน 5 วันต่อสัปดาห์ (รวม 150 นาทีต่อสัปดาห์)

ตารางที่ 1 ตัวอย่างการแสดงน้ำหนักเริ่มต้นก่อนเข้าโปรแกรมและน้ำหนักที่ลดลงร้อยละ 7ตามเป้าหมาย

น้ำหนักเริ่มต้น (กิโลกรัม)	น้ำหนักลดลง 7% (กิโลกรัม)	น้ำหนักเริ่มต้น (กิโลกรัม)	น้ำหนักลดลง 7% (กิโลกรัม)	น้ำหนักเริ่มต้น (กิโลกรัม)	น้ำหนักลดลง 7% (กิโลกรัม)
50	47	70	65	90	84
51	47	71	66	91	85
52	48	72	67	92	86
53	49	73	68	93	86
54	50	74	69	94	87
55	51	75	70	95	88
56	52	76	71	96	89
57	53	77	72	97	90
58	54	78	73	98	91
59	55	79	73	99	92
60	56	80	74	100	93
61	57	81	75	101	94
62	58	82	76	102	95
63	59	83	77	103	96
64	60	84	78	104	97
65	60	85	79	105	98
66	61	86	80	106	99
67	62	87	81	107	100
68	63	88	82	108	100
69	64	89	83	109	101

แผนการจัดการเรียนรู้

การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมกลุ่มเสี่ยง
หน่วยพฤติกรรมเสี่ยงต่อการเกิดโรคเบาหวาน
แผนการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง กัลยาณมิตร

เวลา 25 ชั่วโมง
จำนวน 5 ชั่วโมง
เวลา 2 ชั่วโมง

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมเข้าใจแนวทางกัลยาณมิตร
2. เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมสามารถเลือกกัลยาณมิตร

กระบวนการเรียนรู้

ขั้นตอนการดำเนินงาน	สื่อ อุปกรณ์	การประเมินผล
1. วิทยากรให้ผู้เข้ารับการอบรมจัดเก้าอี้เป็นวงกลม - แนะนำทีม - ให้ผู้เข้าอบรมแนะนำตนเอง		
2. วิทยากรฝึกสมาธิ โดยกำหนดหายใจเข้ารู้ตัว หายใจออกรู้ตัว จำนวน 3 ครั้ง		
3. วิทยากรให้สมาชิก ที่เกิดวันเดียวกันรวมตัวกัน		
4. วิทยากรอธิบายหลักของการสร้างกัลยาณมิตร โดยใช้กิจกรรมการแสดงบทบาทสมมติ (Role play)	- การแสดงบทบาทสมมติ	
5. อาสาสมัครจับคู่กันเป็นคู่กัลยาณมิตรตามความสมัครใจและความสะดวกในการดูแลกัน	-	
6. หลักการเบื้องต้นของการเป็นกัลยาณมิตรสิ่งที่ควรทำ (เมตตาธรรม) สิ่งที่ไม่ควรทำ (ไม่พูดแรก ไม่ด่วนตัดสิน ฟังจบ)	- ใบความรู้ที่ 3	

ใบความรู้ที่ 3 กัลยาณมิตร

คำว่า “กัลยาณมิตร” แปลความหมายคำ “กัลยาณ” ว่า หมายถึง งาม, ดี และ “มิตร” หมายถึง เพื่อนรักใคร่ที่สนิทสนมคุ้นเคย ดังนั้น กัลยาณมิตร จึงมีความหมายว่า เพื่อนที่ดี, เพื่อนที่งาม หรือเพื่อนที่รักใคร่คุ้นเคยที่ดี, เพื่อนรักใคร่คุ้นเคยที่งาม

กัลยาณมิตร มิได้หมายถึงเพื่อนที่ดีตามความหมายทั่วไปเท่านั้น แต่เป็นผู้เพียบพร้อมด้วยคุณธรรม มีความตั้งใจประพฤติปฏิบัติธรรม ทำหน้าที่ของชาวพุทธที่ดี เพื่อยังประโยชน์ให้ถึงพร้อมทั้งแก่ตนเองและผู้อื่น ผู้สั่งสอนแนะนำ ชักนำไปในหนทางที่ถูกต้องดีงาม

เมื่อดวงอาทิตย์อุทัยอยู่ ย่อมมีแสงอรุณขึ้นก่อนเป็นบุรพนิมิตฉันใด การมีกัลยาณมิตรเป็นบุรพนิมิต แห่งการเกิดขึ้นของหนทางพระนิพพานแก่ผู้ประพฤติธรรมฉันนั้น

เมื่อเราเป็นกัลยาณมิตรภายในให้กับตนเองแล้ว ก็ต้องทำหน้าที่กัลยาณมิตรให้กับผู้อื่น โดยมีความสำนึกในหน้าที่อันสูงส่งนี้ว่า เป็นหน้าที่ที่มีเกียรติ มีค่าอย่างยิ่ง เป็นหน้าที่ของบัณฑิตและนักปราชญ์ทุกยุคทุกสมัย ต่างสรรเสริญและทำกันมาก่อนแล้วทั้งนั้น การทำหน้าที่กัลยาณมิตรภายนอก ทำได้โดย

- **ให้ความยิ้มแย้มแจ่มใส** ให้ความสดชื่นเบิกบานใจกับทุกๆ คน
- **ให้ความเป็นมิตร** ให้ความเป็นกันเอง ให้ความปรารถนาดีอย่างจริงใจกับทุกคน เป็นญาติยิ่งด้วยญาติ เป็นมิตรยิ่งด้วยมิตร
- **ให้คำแนะนำที่ดี** ชี้หนทางที่ถูกให้เดิน ดำเนินชีวิตที่ถูกต้องและเป็นไปเพื่อการสร้างบารมีอย่างแท้จริง
- **ให้อริยทรัพย์** แนะนำให้ทำบุญให้ถูกวิธีและถูกเนื้อน่านบุญ เพื่อเปลี่ยนสามัญทรัพย์ ให้เป็นอริยทรัพย์ติดตัวข้ามภพข้ามชาติ
- **ให้หนทางแห่งความสงบร่มเย็น** ให้ความสุขที่แท้จริงแก่บุคคลทั้งหลาย โดยการปฏิบัติธรรมให้เข้าถึงธรรมกาย แนะนำบุคคลทั้งหลายออกจากกามโดยธรรม
- **ให้ชีวิตการเป็นกัลยาณมิตร** เวลาเป็นสิ่งมีค่ามากที่สุด เวลาที่ผ่านไปแต่ละวินาทีนั้นกลืนกินชีวิตของเราให้หมดไปด้วย แต่เพื่อประโยชน์แก่มวลมนุษย์ เราได้สละเวลาหรือชีวิต เพื่อทำหน้าที่กัลยาณมิตร ให้ทุกชีวิตได้เตรียมเสบียง ในการเดินทางในวัฏสงสาร ไปสู่จุดหมาย คือ นิพพาน

แผนการจัดการเรียนรู้

การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมกลุ่มเสี่ยง

หน่วยกิจกรรม 3 อ. 2 ส.

แผนการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง แนวทางการรับประทานอาหาร

เวลา 25 ชั่วโมง

จำนวน 15 ชั่วโมง

เวลา 1 ชั่วโมง

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมเข้าใจเกี่ยวกับการเลือกรับประทานอาหารให้สอดคล้องกับวิถีชีวิต
2. เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมมีพฤติกรรมการรับประทานอาหารที่เหมาะสมกับกิจกรรมในชีวิตประจำวัน

กระบวนการเรียนรู้

ขั้นตอนการดำเนินงาน	สื่อ อุปกรณ์	การประเมินผล
1. ทีมวิจัยดำเนินการประเมินสรีระของผู้เข้ารับการอบรม	แบบบันทึกประจำตัว	
2. วิทยากรจัดกลุ่มผู้เข้าอบรมออกเป็น ๓ กลุ่ม เพื่อระดมสมอง เรื่อง การพิชิตไขมัน - กลุ่มที่ ๑ อาหารที่ชอบกิน - กลุ่มที่ ๒ อาหารที่กินได้บ่อย - กลุ่มที่ ๓ อาหารที่ควรลดการกิน	- บัตรเขียนชื่อติดที่หน้าอก	
3. วิทยากรสรุปผลการระดมความคิดเห็น และเติมความรู้ - พีรามิดอาหาร - ธงโภชนาการ	ใบความรู้ที่ ๓	การนำเสนอผล
4. อภิปรายเกี่ยวกับอาหารพื้นเมือง		
5. สรุปผลการอภิปราย		

ใบความรู้ที่ 3 เรื่อง รู้เท่าทันไขมัน (Be a Fat Detective)

ขอให้ท่านทบทวนเป้าหมายน้ำหนักและเส้นรอบเอวที่ต้องการลด

น้ำหนักเริ่มต้น.....กิโลกรัม	น้ำหนักที่ตั้งเป้า.....กิโลกรัม
เส้นรอบเอว.....ซม.	เส้นรอบเอวที่ตั้งเป้า.....ซม.

ไขมันเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดโรคอ้วน เมื่อเปรียบเทียบกับสารอาหารอื่นๆที่รับประทานทั้งหมด โดยไขมัน 1 กรัมให้พลังงาน 9 กิโลแคลอรี ส่วนโปรตีนหรือคาร์โบไฮเดรต 1 กรัม ให้พลังงานเพียง 4 กิโลแคลอรี การบริโภคไขมันในปริมาณมากจะส่งผลให้คอเลสเตอรอลเพิ่มสูงขึ้น ซึ่งเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจขาดเลือด อีกทั้งเสี่ยงต่อการเกิดโรคเบาหวานด้วย ตัวอย่างอาหารที่ให้ไขมันสูงดังนี้

จำนวน/ รายการอาหาร	ปริมาณไขมัน (กรัม)	กิโลแคลอรี
 ไข่เจียว 1 ฟอง	6 ช้อนชา = 30 กรัม	250
 ลาบ น้ำตก 1 จาน	10	165
 ข้าวขาหมู 1 จาน	40	690

หมายเหตุ: ใน 1 วันไม่ควรกินไขมันเกินวันละ 6 ช้อนชา หรือ 30 กรัม
ปิรามิดอาหาร (ให้เลือกรับประทานอาหารไขมันต่ำ)



บนยอดสูงสุดของพีระมิดอาหารและปลายสุดของธงโภชนาการ คือ **หมวดอาหารประเภทไขมัน** น้ำหวาน รวมทั้งน้ำสลัด ครีม เนย เนยเทียม น้ำตาล น้ำอัดลม ลูกอม และเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ซึ่งเป็นอาหารที่ให้พลังงานและไขมันสูง เพิ่มน้ำหนักได้ดีและมีวิตามิน เกลือแร่และสารอาหารอื่นๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อร่างกายน้อยมาก ดังนั้น จึงควรรับประทานอาหารหมวดนี้ให้น้อยที่สุด หรือหลีกเลี่ยงได้มากเท่าไรก็ยังเป็นการดีต่อสุขภาพเท่านั้น เพราะการจำกัดอาหารหมวดนี้จะช่วยป้องกันภาวะน้ำหนักเกิน หรืออ้วนและโรคที่จะตามมาด้วยความอ้วน เช่น โรคเบาหวาน ความดันโลหิตสูง โรคหัวใจ เป็นต้น นอกจากนี้ การเลือกรับประทานชนิดของไขมันก็มีความสำคัญต่อสุขภาพ ควรเลือกรับประทานไขมันจากพืชเป็นหลักแต่ต้องจำกัดปริมาณการรับประทานด้วย เพราะแม้ว่าไขมันจากพืชจะไม่มีคอเลสเตอรอลเหมือนไขมันจากสัตว์แต่ก็ทำให้อ้วนและมีปัญหาสุขภาพตามมาได้เช่นกัน เพราะไขมันทุกชนิดให้พลังงานเท่ากัน

เลือกวิธีการประกอบอาหาร เช่น การต้ม ตุ่น นึ่ง ย่าง อบ และผัดที่ไม่มัน พยายามลดขนมหวานและอาหาร หรือขนมที่ทำจากกะทิ เป็นต้น



ให้ท่านกะประมาณอาหารที่รับประทาน 1 วันในสัปดาห์ที่ผ่านมา เลือก ✓ ใช้ช่องสี่เหลี่ยมตามปริมาณที่ท่านได้รับประทาน ช่องที่แรเงาเป็นปริมาณต่ำสุดที่แนะนำให้รับประทาน วันที่.....

ข้าวแป้ง (ทัพพี)									
ผัก (ส่วน)									
ผลไม้ (ส่วน)									
นม (แก้ว)									
เนื้อสัตว์ (ช้อนกินข้าว)									
ไขมัน									

ใบงาน เรื่อง
ระดมความคิดเห็นเกี่ยวกับอาหารที่มีปริมาณไขมันสูง

กิจกรรม ให้ท่านเขียนรายการอาหารที่มีปริมาณไขมันสูงที่ท่านชอบรับประทาน

1.
2.

3.
4.
5.

การจำแนกปริมาณไขมันในอาหาร

ตัวอย่างที่ 1

มื้ออาหาร	เมนูอาหาร	ปริมาณน้ำมัน (ช้อนชา)
มื้อเช้า	ไข่ดาว 1 ฟอง+ไส้กรอก 2 ชิ้น ขนมปังปิ้งเนย 1 แผ่น	$(4)+(6)+(1)$ $= 11$
มื้อกลางวัน	ขนมจีนแกงเขียวหวานไก่+กล้วย	$(5)+(-)$ $= 5$
มื้อเย็น	ข้าวสวย+แกงจืดฟักหมูสับ +ปลาทอด+ผัดกวางตุ้งเห็ดฟาง	$(-)+(-)+(3)-(1)$ $= 4$
รวม 3 มื้อ		20
จากตัวอย่างนี้ ใน 1 วัน เราจะได้รับน้ำมัน เท่ากับ 20 ช้อนชา (100 กรัม)		

ตัวอย่างที่ 2

มื้ออาหาร	เมนูอาหาร	ปริมาณน้ำมัน (ช้อนชา)
มื้อเช้า	ข้าวต้มหมูใส่กระเทียมเจียว +ปาห่องไก่ 1 ตัว + น้ำส้มคั้น	$(\frac{1}{2})+(1)+(-)$ $= 1\frac{1}{2}$
มื้อกลางวัน	ก๋วยเตี๋ยวผัดไทย+บัวลอย	$(7)+(2)$ $= 9$
มื้อเย็น	ข้าวสวย+ต้มยำปลา +ไข่เจียว	$(-)+(-)+(5)$ $= 5$
รวม 3 มื้อ		$15\frac{1}{2}$
จากตัวอย่างนี้ ใน 1 วัน เราจะได้รับน้ำมัน เท่ากับ $15\frac{1}{2}$ ช้อนชา (77.5 กรัม)		

แผนการจัดการเรียนรู้

การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมกลุ่มเสี่ยง

หน่วยกิจกรรม 3 อ. 2 ส.

แผนการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง การเคลื่อนไหวร่างกายและการออกกำลังกาย

เวลา 25 ชั่วโมง

จำนวน 15 ชั่วโมง

เวลา 1 ชั่วโมง

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมเข้าใจเกี่ยวกับการเคลื่อนไหวร่างกายและการออกกำลังกาย
2. เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมการเคลื่อนไหวร่างกายและการออกกำลังกายที่เหมาะสมกับชีวิตประจำวัน

กระบวนการเรียนรู้

ขั้นตอนการดำเนินงาน	สื่อ อุปกรณ์	การประเมินผล
1. วิทยากรจัดกลุ่มผู้เข้าอบรมออกเป็น ๓ กลุ่ม เพื่อระดมสมอง เรื่อง การเคลื่อนไหวร่างกายตามกิจกรรมที่ชอบ (กิจกรรมที่คล้ายคลึงกัน) - กลุ่มที่ ๑ แอโรบิก หรือกีฬาอื่น ๆ - กลุ่มที่ ๒ เดิน หรือวิ่งช้า ๆ - กลุ่มที่ ๓ ทำงาน		
2. แต่ละกลุ่มออกมานำเสนอและสาธิตวิธีการเคลื่อนไหวร่างกายตามกิจกรรมที่ชอบ (กิจกรรมที่คล้ายคลึงกัน) - กลุ่มที่ ๑ แอโรบิก หรือกีฬาอื่น ๆ - กลุ่มที่ ๒ เดิน หรือวิ่งช้า ๆ - กลุ่มที่ ๓ ทำงาน	- เครื่องนับก้าว	การสาธิตการออกกำลังกาย
3. วิทยากรสรุปผลการระดมความคิดเห็น และเติมความรู้เรื่องการเคลื่อนไหวร่างกายที่เหมาะสม	ใบความรู้ที่ ๔	

ใบความรู้ที่ 4 เรื่อง การเคลื่อนไหวร่างกายหรือออกกำลังกาย

เป้าหมาย : การเคลื่อนไหวร่างกายหรือออกกำลังกาย 2 ชั่วโมงครึ่งในแต่ละสัปดาห์ (150 นาทีต่อสัปดาห์) สามารถเผาผลาญพลังงานได้ 700 กิโลแคลอรี โดยมีเทคนิคการบรรลุเป้าหมายดังนี้

1. เลือกกิจกรรมการเคลื่อนไหวร่างกายหรือการออกกำลังกายที่ท่านชอบ
2. ควรออกกำลังกายระดับปานกลาง เช่น การเดินเร็ว
3. ค่อยๆ ทำเพื่อให้บรรลุตามเป้าหมายที่กำหนดอย่างช้าๆ อาจต้องใช้เวลานานถึง 4 สัปดาห์จึงจะบรรลุเป้าหมาย (ออกกำลังกาย 150 นาทีต่อสัปดาห์)
4. เคลื่อนไหวร่างกายหรือออกกำลังกาย 3-4 วันต่อสัปดาห์ หรืออาจจะใช้เวลามากกว่านี้ก็ได้

เพิ่มการเคลื่อนไหวร่างกายหรือออกกำลังกายให้มากขึ้นได้อย่างไร

1. เดินให้มากขึ้น หากกิจกรรมที่ทำให้เดินมากขึ้น เช่น หยุดใช้รถบางวันแล้วเดินไปทำงาน เดินขึ้นลงบันไดเมื่อจะหยิบของ
2. ทำงานบ้าน เช่น ทำสวน ล้างรถ ถูบ้าน อย่างน้อย 30 นาทีถึง 1 ชั่วโมง (ล้างรถ 1 ชั่วโมง 15 นาที เผาผลาญพลังงานได้ 220 กิโลแคลอรี)
3. การขี่จักรยาน

เพิ่มกิจกรรมให้มากขึ้นได้อย่างไร

เมื่อเคลื่อนไหวร่างกายมากขึ้นจนเป็นกิจวัตรเป็นเวลา 2-3 เดือนแล้ว ก็ควรเพิ่มกิจกรรมให้มีความหนักหรือความนานมากขึ้นโดย

1. เดินให้เร็วขึ้น จากเดิมที่เดินช้าๆ
2. เพิ่มระยะเวลาในการเดิน เช่น จากเดิมเดิน 30 นาที อาจจะเพิ่มเป็น 40 นาทีแล้วเพิ่มเรื่อยๆ
3. เต้นแอโรบิค ขี่จักรยานรอบหมู่บ้าน หากกลุ่มเพื่อนออกกำลังกาย
4. ใช้วิธีเดินแทนการขับรถ เช่น ไปตลาดหรือร้านค้า เดินไปวัด เป็นต้น

ตั้งเป้าหมาย

1. การตั้งเป้าหมายเวลา 20 ถึง 30 นาที ของทุกๆ วัน หรือหาเวลา 2 หรือ 3 ครั้งๆ ละ 10 ถึง 15 นาที ในการเคลื่อนไหวร่างกายหรือออกกำลังกาย
2. ปรับวิถีชีวิตสมดุลระหว่างการรับประทานอาหารสุขภาพ และการเคลื่อนไหวร่างกายหรือออกกำลังกาย
3. วางแผนทำกิจกรรมอื่นๆ ที่คุณชอบ

4. อุณหภูมิ ผ่อนคลาย รวมทั้งยืดเหยียดกล้ามเนื้อเมื่อคุณเคลื่อนไหวร่างกายหรือออกกำลังกาย

ออกกำลังกายให้ปลอดภัย

การเคลื่อนไหวร่างกายหรือออกกำลังกายจะค่อนข้างปลอดภัย แต่ในบางกรณีปัญหาที่อาจเกิดขึ้นได้ สิ่งที่ดีที่สุดคือการป้องกันกล้ามเนื้ออักเสบหรือการเกิดตะคริว ดังนี้

1. เพิ่มเวลาเล็กน้อยกับ ความถี่ ความยาก และระยะเวลาที่คุณออกกำลังกาย
2. ดื่มน้ำปริมาณมาก ในระหว่างและหลังออกกำลังกาย
3. สวมรองเท้าที่พอดีกับเท้า สวมใส่สบาย และให้เท้าของคุณแห้ง
4. อุณหภูมิ ผ่อนคลาย แล้วยืดเส้นหลังจากคุณได้ทำงานหรือออกกำลังกาย

อุ่นเครื่อง

1. ทำกิจกรรมอะไรก็ได้ที่คุณได้วางแผนไว้แต่ไม่หนักจนเกินไป (การเดินของหัวใจช้า) เป็นเวลาสั้นๆ

2. ผ่อนคลายกล้ามเนื้อเบาๆ ประมาณ 2 ถึง 3 นาที

การอุ่นเครื่องส่วนใหญ่ใช้เวลาประมาณ 10 ถึง 15 นาที

คลายกล้ามเนื้อ

1. ทำกิจกรรมที่คุณกำลังทำอยู่แต่ไม่หนักจนเกินไป (การเดินของหัวใจช้า) เป็นเวลาสั้นๆ

2. ผ่อนคลายกล้ามเนื้อเบาๆ ประมาณ 2 ถึง 3 นาที

การคลายกล้ามเนื้อส่วนใหญ่ใช้เวลาประมาณ 10 ถึง 15 นาที

ถ้าคุณเป็นตะคริว

- ยืดกล้ามเนื้อบริเวณที่เป็นตะคริวแล้วนวด ทำซ้ำๆ

- ถ้ายังปวด นำน้ำแข็งวางบนที่เป็นตะคริวประมาณ 2 ถึง 3 นาที แล้วยืดกล้ามเนื้อพร้อมกับการนวดซ้ำอีกครั้ง

แผนการจัดการเรียนรู้

การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมกลุ่มเสี่ยง

หน่วยกิจกรรม 3 อ. 2 ส.

แผนการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง การกำจัดความคิดเชิงลบ

เวลา 25 ชั่วโมง

จำนวน 15 ชั่วโมง

เวลา 1 ชั่วโมง

วัตถุประสงค์

4. เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมเข้าใจเกี่ยวกับการวิธีการกำจัดความคิดเชิงลบ
5. เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมนำวิธีการกำจัดความคิดเชิงลบมาปรับเปลี่ยนการออกกำลังและการรับประทานอาหารที่เหมาะสมกับชีวิตประจำวัน

กระบวนการเรียนรู้

ขั้นตอนการดำเนินงาน	สื่อ อุปกรณ์	การประเมินผล
1. วิทยากรสลายให้ผู้เข้าอบรมจัดกลุ่มใหม่ โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม เพื่อระดมสมอง เรื่อง การกำจัดความคิดเชิงลบด้านการออกกำลังและการรับประทานอาหารที่เหมาะสมกับชีวิตประจำวัน ดังนี้ - กลุ่มที่ 1 อาหาร - กลุ่มที่ 2 ออกกำลังกาย		
2. นำเข้าสู่บทเรียนโดย วิทยากรอธิบายและร่วมทำกิจกรรมการกำจัดความคิดเชิงลบ	ใบความรู้ที่ 5	ผลการระดมสมอง
3. วิทยากรสรุปผลกิจกรรมการกำจัดความคิดเชิงลบ		
4. วิทยากรแจกใบความรู้ที่ 6 พร้อมทั้งอธิบาย เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมเข้าใจและซักถามจนเกิดความเข้าใจตรงกัน เพื่อวางแผนสำหรับตนเองและช่วยเหลือเพื่อน เมื่อเกิดปัญหาการหลุดจากโปรแกรม	ใบความรู้ที่ 6	
5. วิทยากรมอบหมายงานให้กลับไปทำที่บ้าน	ใบความรู้ที่ 6	

ใบความรู้ที่ 5 เรื่อง การกำจัดความคิดลบ





ทำอย่างไรเมื่อคิดลบ

1. บอกตัวเองว่า เรากำลังทำเพื่อตัวเอง
2. ตะโกนในหัวว่าหยุดคิดในแง่ลบ
3. ให้คิดบวก ว่าเราทำได้

คิดลบ	คิดบวก
ดีหรือเลว ฉันไม่สามารถจะกินของหวานได้อีกครั้ง ฉันกินกล้วยบวชชีไปแล้ว ฉันต้องทำไม่สำเร็จ แน่ๆ	การปฏิบัติสู่สมดุล ฉันกินของหวานแล้ว ฉันต้องลดการกินอย่างอื่น การหลุดจากแผนไม่ใช่ว่าฉันจะกลับมาทำใหม่ไม่ได้
คำแก้ตัว วันนี้ร้อนมากที่จะเดิน ฉันไม่มีอำนาจในการสั่งตัวเอง	ค้ำค่าที่ได้พยายาม ฉันจะลองไปเดินถ้าร้อนมากก็จะหยุด มันยากที่จะเปลี่ยนนิสัยเดิม แต่ฉันจะลองทำและจะ รอดูว่าเป็นอย่างไร
ควรจะ ฉันควรจะกินของหวานให้น้อยลง ฉันจะเขียนทุกอย่างที่ฉันกิน	ทางเลือก ฉันเลือกที่จะกินเอง แต่คราวหน้าฉันจะไม่กินมาก ฉันเขียนทุกอย่างที่ฉันกิน เพราะมันช่วยให้ฉันเลือก กินอาหารได้ดีขึ้น
คิดทางลบ เพื่อนฉัน (Buddy) ลดได้ตั้ง 1 กิโลกรัมต่อ สัปดาห์ ฉันทำได้แค่ 0.3 กิโลกรัม	ทุกคนมีความแตกต่างกัน มันไม่ใช่การแข่งขัน เพื่อนและฉันสามารถลด น้ำหนักได้ในอัตราที่แตกต่างกัน แต่เราทั้งคู่สามารถ ประสบความสำเร็จในการลดน้ำหนักได้
การยอมแพ้ โปรแกรมปรับวิถีชีวิตนี้ยากมาก ฉันน่าจะเลิก	ขยับทีละขั้น ฉันได้เรียนรู้บางอย่างที่ยากสำหรับฉัน

กิจกรรม

1. ให้เขียนตัวอย่างของความคิดลบ
2. พุดทุกความคิดนั้นออกมาให้ดังแล้วพุดว่า “หยุด”
3. พุดความคิดบวกตามให้ดัง เขียนลงในกระดาษด้านล่าง

คิดลบ	หยุด!	คิดบวก
		
		
		
		

ใบความรู้ที่ 6 เรื่อง
การนำวิธีกำจัดความคิดเชิงลบปรับเปลี่ยนพฤติกรรม

ความก้าวหน้าของการปรับเปลี่ยน

การเปลี่ยนแปลงที่ท่านได้ทำเพื่อเพิ่มการเคลื่อนไหวร่างกายหรือออกกำลังกาย

.....

.....

.....

.....

การเปลี่ยนแปลงที่ท่านได้ทำเพื่อลดการบริโภคอาหารไขมัน หรืออาหารที่ให้พลังงานต่ำ

.....

.....

.....

.....

ท่านบรรลุเป้าหมายในการลดน้ำหนัก () ใช่ ()
ไม่ใช่

ท่านบรรลุเป้าหมายในการมีกิจกรรมต่างๆ () ใช่ ()
ไม่ใช่

ถ้าไม่ ท่านจะทำอย่างไรเพื่อให้บรรลุตามเป้าหมาย

.....

.....

.....

.....

.....

การหลุดจากโปรแกรม หมายถึง เวลาที่ท่านไม่สามารถทำได้ตามแผนที่ท่านวางไว้ในการบริโภคอาหารที่ดีต่อสุขภาพและการเพิ่มการเคลื่อนไหวร่างกายหรือออกกำลังกาย ซึ่งเป็นเรื่องธรรมดาสำหรับการปรับเปลี่ยนวิถีชีวิตตามที่ได้คาดหมายไว้

เมื่อหลุดจากแผนการรับประทานอาหารสุขภาพ

ฉันจะ.....	
เมื่อไหร่.....	
สิ่งแรกที่ฉันจะทำ.....	
อุปสรรคที่อาจเกิดขึ้น	ฉันจะแก้ปัญหาโดย
.....
.....
.....
.....
ฉันจะทำเช่นนี้เพื่อให้ความสำเร็จของฉันมีแนวโน้มมากขึ้น	
.....	
.....	
.....	
เพื่อนหรือพี่เลี้ยงจะช่วยให้คุณได้อย่างไร	
.....	
.....	
.....	

เมื่อหลุดจากแผนการเคลื่อนไหวร่างกายหรือออกกำลังกาย

ฉันจะ.....
เมื่อไหร่.....
สิ่งแรกที่ฉันจะทำ.....

อุปสรรคที่อาจเกิดขึ้น	ฉันจะแก้ปัญหาโดย
.....
.....
.....
.....

ฉันจะทำเช่นนี้เพื่อให้ความสำเร็จของฉันมีแนวโน้มมากขึ้น

.....

.....

.....

เพื่อนหรือพี่เลี้ยงจะช่วยท่านได้อย่างไร

.....

.....

.....

แผนการจัดการเรียนรู้

การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมกลุ่มเสี่ยง

หน่วยกิจกรรม 3 อ. 2 ส.

แผนการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง การปรับสิ่งแวดล้อมให้เอื้อต่อการปรับเปลี่ยน

เวลา 25 ชั่วโมง

จำนวน 15 ชั่วโมง

เวลา 3 ชั่วโมง

วัตถุประสงค์

เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมเข้าใจเกี่ยววิธีการปรับ (สกด สะกด สะกด)ตัวชี้้นำทางสังคมให้เอื้อต่อการปรับเปลี่ยนวิถีชีวิต

กระบวนการเรียนรู้

ขั้นตอนการดำเนินงาน	สื่อ อุปกรณ์	การประเมินผล
1. ทีมวิจัยดำเนินการประเมินสรีระของผู้เข้ารับการอบรม	แบบบันทึกประจำตัว	
2. วิทยากรทบทวนและติดตามกิจกรรมในใบงานที่มอบหมายงานให้กลับไปทำที่บ้าน พร้อมทั้งให้ส่งใบงานให้ทีมวิจัยสรุปผล		การส่งใบงานที่ 6
2. นำเข้าสู่บทเรียนโดย วิทยากรอธิบายผู้ชี้้นำและตัวชี้นำทางสังคมที่มีอิทธิพลต่อการปรับเปลี่ยนวิถีชีวิต	ใบความรู้ที่ 7	
3. วิทยากรแบ่งกลุ่มผู้เข้าอบรมออกเป็น ๒ กลุ่ม - กลุ่มที่ ๑ ผู้ร่วมงานบุญ - กลุ่มที่ ๒ ผู้เป็นแม่ครัว	ใบความรู้ที่ 7	
4. วิทยากรแจกใบความรู้ที่ 7 ให้แต่ละกลุ่มระดมสมองในบทบาทที่ตนเองได้รับ พร้อมทั้งนำเสนอต่อที่ประชุม	ใบความรู้ที่ 7	การนำเสนอผลการระดมสมอง
5. วิทยากรให้แต่ละกลุ่มได้ซักถามและแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และสรุปการระดมสมอง พร้อมทั้งนัดหมายครั้งต่อไป		

ใบความรู้ที่ 7 เรื่อง การสกัด สะกด สะกิด

1. ผู้ชี้นำทางสังคม (สะกิด) คืออะไร

- ❖ สิ่งที่ผู้อื่นพูดหรือทำซึ่งส่งผลต่อการปรับเปลี่ยนวิถีชีวิต (การรับประทานอาหารและการออกกำลังกาย)

ปัญหาจากผู้ชี้นำทางสังคม	ตัวอย่าง
การเห็นผู้อื่นรับประทานอาหารที่ไม่มีประโยชน์หรือไม่ได้เคลื่อนไหวร่างกายหรือออกกำลังกาย	
ถูกเสนอหรือคะยั้นคะยอให้รับประทานอาหารที่เป็นผลเสียต่อสุขภาพหรือถูกชวนให้ร่วมกิจกรรมที่ไม่ได้เคลื่อนไหวร่างกาย หรือออกกำลังกาย	
ถูกจู่โจม ถากถาง	
มีเสียงบ่น ด่า	

ประโยชน์จากผู้ชี้แนะทางสังคม	ตัวอย่าง
การเห็นผู้อื่นรับประทานเพื่อสุขภาพ เคลื่อนไหวร่างกายหรือออกกำลังกาย	
ถูกเสนอหรือคะยั้นคะยอให้รับประทานอาหารเพื่อสุขภาพ หรือถูกชวนให้ร่วมกิจกรรมที่ได้เคลื่อนไหวร่างกาย หรือออกกำลังกาย	
ได้รับการยกย่อง สรรเสริญ	
ได้รับการเคารพ อวยพร	

2. การแก้ไขปัญหจากผู้ชี้แนะทางสังคม

- ❖ อยู่ให้ห่างจากผู้ชี้แนะทางสังคมทางลบถ้าคุณสามารถทำได้ ตัวอย่าง เช่น เปลี่ยนไปสนทนากับกลุ่มอื่น
- ❖ เปลี่ยนผู้ชี้แนะถ้าคุณสามารถทำได้
แลกเปลี่ยนปัญหากับคนอื่นๆ เลือกระดมความคิดหรือระดมสมอง
บอกกับผู้อื่นเกี่ยวกับการเข้าโปรแกรมปรับเปลี่ยนวิถีชีวิต และเล่าถึงความพยายามของคุณที่จะลดน้ำหนักและออกกำลังกายให้มากขึ้น

3. ฝึกปฏิบัติการตอบสนองต่อสิ่งที่ติดต่อสุขภาพ (สกัด)

- ❖ เรียนรู้ที่จะปฏิเสธ หรือพูดว่า “ไม่” เมื่อถูกเสนอหรือคะยั้นคะยอให้รับประทาน อาหารที่ไม่ดีต่อสุขภาพ
- ❖ แสดงให้ผู้อื่นเห็นว่าคุณรู้สิ่งที่พวกเขาหมายความว่าดี
- ❖ แนะนำบางสิ่งที่คุณสามารถทำได้เพื่อจะช่วยให้คุณในการปรับเปลี่ยนวิถีชีวิต

 **ข้อควรจำ! ต้องใช้เวลาในการเปลี่ยนนิสัย**

4. การปรับสิ่งแวดล้อมเพื่อเพิ่มการขึ้นทางสังคมที่เป็นประโยชน์

- ❖ ให้ใช้เวลากับผู้ที่ออกกำลังกายเป็นประจำและเลือกรับประทานอาหารเพื่อสุขภาพ
- ❖ หาโอกาสให้ตัวเองได้อยู่ในสถานที่ที่มีคนออกกำลังกาย
- ❖ นัดหมายวันที่แน่นอนกับเพื่อนๆ เพื่อไปออกกำลังกายด้วยกัน เช่น ทุกวันจันทร์ พุธ ศุกร์
- ❖ ขอร้องให้เพื่อนช่วยเตือนหรือโทรหาคุณเพื่อไปออกกำลังกายหรือนัดวันสำหรับไป ออกกำลังกาย
- ❖ เมื่อมีงานเลี้ยงให้ช่วยกันทำอาหารไขมัน/แคลอรีต่ำ โดยเน้นอาหารพื้นเมือง
- ❖ ให้ส่งอาหารเป็นคนแรกเมื่อไปรับประทานอาหารที่ร้านอาหาร
- ❖ จัดสถานการณ์บางอย่างเพื่อการออกกำลังกาย เช่น พุดคุย ปรึกษากันขณะที่เดิน ออกกำลังกาย



ให้ท่านระบุใครที่สามารถให้การสนับสนุนคุณได้ (นอกจากเพื่อนของท่าน)

- สำหรับการรับประทานอาหารเพื่อสุขภาพ

.....

- สำหรับการออกกำลังกาย

.....

5. ตัวชี้นำทางสังคมจะมีอิทธิพลในงานบุญที่การเลี้ยงอาหาร (สะกด)

- ❖ เป็นกิจกรรมที่ไม่ได้อยู่ในแผน
- ❖ ทำทานด้วยอาหารที่พิเศษ หลากหลาย
- ❖ เป็นกิจกรรมที่ทำมานานจนเป็นประเพณี และมีผลต่อการปรับเปลี่ยนวิถีชีวิต

กิจกรรมระดมสมองการรับมืองานบุญประเพณี

ตัวเลือก	วางแผน/ดำเนินการ เพื่อสะกดความอยากอาหาร
ร่วมงานบุญ	
แม่ครัวงานบุญ	

แผนการจัดการเรียนรู้

การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมกลุ่มเสี่ยง

หน่วยกิจกรรม 3 อ. 2 ส.

แผนการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง กิจกรรมกระตุ้นเสริมแรง

เวลา 25 ชั่วโมง

จำนวน 15 ชั่วโมง

เวลา 3 ชั่วโมง

วัตถุประสงค์

เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมได้รับกำลังใจในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการออกกำลังกาย

กระบวนการเรียนรู้

ขั้นตอนการดำเนินงาน	สื่อ อุปกรณ์	การประเมินผล
1. ทีมวิจัยดำเนินการประเมินสรีระของผู้เข้ารับการอบรม	แบบบันทึกประจำตัว	
2. วิทยากรสรุปผลการประเมินสรีระของผู้เข้ารับการอบรม		
3. ผู้เข้ารับการอบรมแลกเปลี่ยนแนวทางปฏิบัติที่ดีในการออกกำลังกาย	สาริตการออกกำลังกาย	
4. วิทยากรสรุปผู้เข้ารับการอบรมที่มีแนวปฏิบัติที่ดีโดยใช้แผนที่ความคิด และมอบให้ผู้เข้าอบรมนำไปติดแสดงไว้ที่ศาลากลางบ้าน	แผนที่ความคิด	
5. วิทยากรนำเข้าสู่บทเรียน เรื่อง การกระตุ้นเสริมแรง โดยใช้ใบความรู้ที่ 8	ใบความรู้ที่ 8	
6. วิทยากรให้ผู้เข้ารับการอบรมฝึกการออกกำลังกายและสาริตการจับชีพจรตามใบความรู้ที่ 8	ใบความรู้ที่ 8	
7. สรุปข้อดีและกระตุ้นให้ผู้เข้ารับการอบรมฝึกออกกำลังกายเพื่อให้จำนวนครั้งของชีพจรตามเป้าหมายของแต่ละบุคคล	ใบความรู้ที่ 8	

ใบความรู้ที่ 8 เรื่อง การกระตุ้นเสริมแรง

1. เมื่อเกิดความรู้สึกที่ถ้อยแรงใจลดลง

ท่าน...กำลังเข้าสู่ความเบื่อหน่ายอาจจะทำให้คุณกลับไปมีนิสัยเดิมๆ ที่ไม่ชอบออกกำลังกาย

วิธีที่จะป้องกันการเบื่อหน่าย	ตัวอย่าง
ออกกำลังกายวิธีใหม่ ๆ	เดินไปวัด เดินไปซื้อผักกลับบ้าน ตลาด เดินเร็วไปสวน ไปนา ซี่จักรยาน
เปลี่ยนสถานที่ออกกำลังกาย	เดินเร็วในหมู่บ้าน หรืออาจจะเปลี่ยนเป็นทุ่งนาหรือสวน
ออกกำลังกายเป็นหมู่คณะ	เดินเป็นในตอนเช้า การเต้นแอโรบิก การรำไม้พลอง
ทำให้การออกกำลังกายเป็นเรื่องสนุก	รำวงชาวบ้าน ออกกำลังกายประกอบเพลงหมอลำ
ทำท่ายตัวเอง	ออกกำลังกายในขณะที่ปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน เช่น แก้วแกว่งแขนรอขณะนั่งข้าว ออกกำลังกายขณะดูโทรทัศน์

2. การทำท่ายตัวเอง

วิธีหนึ่งในการทำท่ายตัวเองคือ การมุ่งเน้นในการปรับปรุงตัวเอง เช่น “การออกกำลังกายแบบแอโรบิก”

- ❖ ออกกำลังกายแบบแอโรบิก หมายถึง เป็นวิธีการออกกำลังกายที่ดีต่อหัวใจ ทำให้สามารถสูดออกซิเจนผ่านเส้นเลือดไปยังกล้ามเนื้อแขนและขาของคุณทำให้แข็งแรง
- ❖ หัวใจของคุณคือกล้ามเนื้อเช่นกัน ถ้าคุณออกกำลังกายหัวใจ (ทำให้มันเต้นเร็วขึ้น) ก็จะแข็งแรงขึ้นเมื่อเวลาผ่านไป เช่นเดียวกับกล้ามเนื้อแขนของคุณจะแข็งแรงถ้าคุณยกน้ำหนักทุกวัน
- ❖ ขณะที่หัวใจของคุณแข็งแรงขึ้น คุณจะพบว่ามันง่ายขึ้นสำหรับคุณที่จะทำสิ่งที่ต้องการ เช่น เดินขึ้นบันได หรือหิ้วของจากร้านขายของ ตลาด

3. การเสริมสร้างหัวใจให้แข็งแรง

ไม่ใช่ว่า.....ทุกคนที่ออกกำลังกายจะเสริมสร้างหัวใจให้แข็งแรงได้ นอกจากคนที่มี FITT

FITT หมายถึง	ทำอย่างไร
ความถี่ (Frequency) (ความสม่ำเสมอในการออกกำลังกาย)	<ul style="list-style-type: none"> - พยายามออกกำลังกาย 3 วันต่อสัปดาห์ ถ้าทำได้ 5 ถึง 7 วัน ได้ยิ่งดี - เพิ่มการออกกำลังกาย
ความแรง (Intensity) (ความยากในขณะที่กำลังออกกำลังกาย/ ความเร็วการเต้นของเต้นหัวใจ)	<ul style="list-style-type: none"> - กำหนดอัตราการเต้นของหัวใจให้อยู่ในเป้าหมาย ค่าเป้าหมายคือ..... ถึงครั้งต่อนาที - หายใจเร็วพอที่จะทำให้คุณสามารถพูดคุย แต่ไม่สามารถร้องเพลงได้ ถ้ายังร้องเพลงได้ให้เพิ่มความแรงขึ้น แต่ถ้าคุณหายใจและพูดได้ยากขึ้นให้ลดความแรงลง - เมื่อคุณทำกิจกรรมอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง แล้วหัวใจเต้นไม่เร็วพอ คุณควรจะไปเปลี่ยนไปทำกิจกรรมที่ทำหายน้อยขึ้นเพื่อให้อัตราการเต้นของหัวใจถึงเป้าหมายที่ตั้งไว้
เวลา (Time) (ระยะเวลาในการออกกำลังกาย)	<ul style="list-style-type: none"> - ออกกำลังกายอย่างน้อย 10 นาที - เพิ่มขึ้นเป็น 20 ถึง 60 นาที อย่างช้าๆ - นาทีรวมต่อสัปดาห์ = เป้าหมายการออกกำลังกาย 150 นาที
ชนิดของการออกกำลังกาย (Type of activity)	<ul style="list-style-type: none"> - กิจกรรมการออกกำลังกายหัวใจ - ใช้กลุ่มกล้ามเนื้อขนาดใหญ่เช่น แขนและขา ประมาณ 10 นาที หรือนานกว่านั้น เช่น การเดินเร็ว

4. การเต้นของหัวใจ หรือ ซีพจร

เครื่องมือที่ใช้ในการบอกการเต้นของหัวใจหรือซีพจรคือ นาฬิกาตั้งโต๊ะ นาฬิกาแขวน นาฬิกาจับเวลา โดยให้ทำตามวิธีง่ายๆ ดังนี้

- ❖ ใช้มือจับซีพจรของคุณในขณะที่ออกกำลังกาย ตรวจสอบอีกครั้งหลังจากหยุดออกกำลังกาย 2 ถึง 3 วินาที
- ❖ ใช้นิ้วชี้และนิ้วกลางของคุณ (อย่าใช้นิ้วหัวแม่มือซึ่งมีการเต้นซีพจรของมันเอง)
- ❖ วางไว้บนข้อมือของคุณเพียงแค่บนฐานของนิ้วหัวแม่มือ นับจำนวนครั้งของซีพจร 15 วินาที
- ❖ จากนั้นนำมาคูณด้วย 4 เพื่อให้ได้อัตราการเต้นของหัวใจของคุณต่อนาที

ตัวอย่าง

สมมติคนอายุ 45 ปี สามารถคิดอัตราการเต้นของหัวใจตามเป้าหมายที่กำหนด
ดังนี้

1. อายุของคุณลบจาก 220 สมมติ อายุ 45 ปี	1. $220 - \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$ $220 - 45 = 175$
2. คูณผลลัพธ์ด้วย 0.5 (ชีพจรช่วงล่างตามเป้าหมาย)	2. $\dots\dots\dots \times 0.5 = \dots\dots\dots$ $175 \times 0.5 = 87.5$
3. คูณผลลัพธ์ด้วย 0.7 (ชีพจรช่วงบนตามเป้าหมาย)	3. $\dots\dots\dots \times 0.7 = \dots\dots\dots$ $175 \times 0.7 = 122.5$

❖ อัตราเป้าหมายการเต้นของหัวใจของคนอายุ 45 ปี คือ 88 ถึง 123 ครั้งต่อนาที
ลองทำกันหน่อย....ดีไหม

❖ ให้ผู้เข้าอบรมฝึกจับชีพจร

❖ ให้ผู้เข้าอบรมฝึกคำนวณชีพจรเป้าหมายของตนเอง

แผนการจัดการเรียนรู้

การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมกลุ่มเสี่ยง

หน่วยกิจกรรม 3 อ. 2 ส.

แผนการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง Best practice หมู่ดี อยู่ดี มีแฮง

เวลา 25 ชั่วโมง

จำนวน 15 ชั่วโมง

เวลา 3 ชั่วโมง

วัตถุประสงค์

เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมได้รับกำลังใจจากเพื่อนในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมมารับประทานอาหารและการออกกำลังกาย

กระบวนการเรียนรู้

ขั้นตอนการดำเนินงาน	สื่อ อุปกรณ์	การประเมินผล
1. ทีมวิจัยดำเนินการประเมินสรีระของผู้เข้ารับการอบรม	แบบบันทึกประจำตัว	
2. วิทยากรสรุปผลการประเมินสรีระของผู้เข้ารับการอบรม		
3. ผู้เข้ารับการอบรมแลกเปลี่ยนแนวทางปฏิบัติที่ดีในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมมารับประทานอาหารและการออกกำลังกายที่เหมาะสมกับบริบท		
4. วิทยากรสรุปผู้เข้ารับการอบรมที่มีแนวปฏิบัติที่ดีโดยใช้แผนที่ความคิด และมอบให้ผู้เข้าอบรมนำไปติดแสดงไว้ที่ศาลากลางบ้าน	แผนที่ความคิด	

แผนการจัดการเรียนรู้

การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมกลุ่มเสี่ยง

หน่วยกิจกรรม 3 อ. 2 ส.

แผนการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง การปรับเปลี่ยนวิถีชีวิตแบบแพทย์แผนไทย

เวลา 25 ชั่วโมง

จำนวน 15 ชั่วโมง

เวลา 3 ชั่วโมง

วัตถุประสงค์

เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมได้เข้าใจเกี่ยวกับการปรับสมดุลตามวิถีแพทย์แผนไทย

กระบวนการเรียนรู้

ขั้นตอนการดำเนินงาน	สื่อ อุปกรณ์	การประเมินผล
1. ทิมวิจัยดำเนินการประเมินสรีระของผู้เข้ารับการอบรม	แบบบันทึกประจำตัว	
2. วิทยากรสรุปผลการประเมินสรีระของผู้เข้ารับการอบรม		
3. วิทยากรนำเข้าสู่บทเรียน เรื่อง การปรับสมดุลตามวิถีแพทย์แผนไทย โดยใช้ใบความรู้ที่ 9	ใบความรู้ที่ 9	
4. วิทยากรให้ผู้เข้ารับการอบรมแบ่งกลุ่มตามธาตุเจ้าเรือน แล้วฝึกคิดรายการอาหารตามฤดูกาลในแต่ละธาตุเจ้าเรือน	ใบความรู้ที่ 9	
5. สรุปรายการอาหารตามฤดูกาลในแต่ละธาตุเจ้าเรือน		สรุปรายการอาหารตามฤดูกาลในแต่ละธาตุเจ้าเรือน

ใบความรู้ที่ 9 เรื่อง การปรับสมดุลตามวิถีแพทย์แผนไทย

บทนำ

สุขภาพของเราจะสมบูรณ์แข็งแรงไม่ใช่เพียงแค่การออกกำลังกายเท่านั้น แต่อาหารที่รับประทานเข้าไปก็มีส่วนสำคัญ ว่ากันว่ากินง่าย ๆ คือ กินดีมีประโยชน์ก็ได้สุขภาพดี กินของไม่ดีไม่เกิดประโยชน์ นอกจากไม่ช่วยส่งเสริมยังอาจทำให้เกิดโรค อย่างที่มีคำภาษาอังกฤษที่ว่า “You are what you eat” หรือกินอย่างไรก็ได้เช่นนั้น นอกจากนี้ การรับประทานอาหารไม่ใช่เพียงการเลือกของที่ดีมีประโยชน์เท่านั้น แต่หากผู้บริโภคเลือกรับประทานอาหารรับประทานสอดคล้องกับ “ธาตุเจ้าเรือน” ของตนด้วยแล้ว ก็จะมีแต่คำว่า สุขภาพดี ตามมาแน่นอน หลายคนอาจสงสัย “ธาตุเจ้าเรือน” คืออะไร? จากคู่มือของสำนักงานสาธารณสุข จ.นครปฐม กลุ่มงานคุ้มครองผู้บริโภค งานการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก ระบุว่า ทฤษฎีการแพทย์แผนไทยนั้น ร่างกายมนุษย์ประกอบด้วยธาตุทั้ง 4 คือ ดิน น้ำ ลม และไฟ ซึ่งแต่ละคนจะมี “ธาตุประจำตัว” หรือเรียกว่า “ธาตุเจ้าเรือน” ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ “ธาตุเจ้าเรือนเกิด” หมายถึงเป็นไปตามวันเดือนปีเกิด และ “ธาตุเจ้าเรือนปัจจุบัน” ที่พิจารณาจากบุคลิกลักษณะ อุปนิสัย และภาวะด้านสุขภาพว่าสอดคล้องกับลักษณะบุคคลธาตุเจ้าเรือนอะไร โดยสมัยโบราณจะใช้รสชาติอาหารเป็นยารักษาโรค เพราะรสชาติต่างๆ จะมีผลต่อร่างกาย ดังบทกลอนอธิบายความหมายจากรสยา ดังนี้

1. ผาดชอบทางสมาน
2. หวานซึมซาบไปตามเนื้อ
3. เมาเปื้อนแก้พิษต่างๆ
๔. ขมแก้ทางโลหิตและดี
๕. รสมันบำรุงหัวใจ
๖. เค็มซึมซาบตามผิวหนัง
๗. เปรี้ยวแก้ทางเสมหะ
๘. เผ็ดร้อนแก้ทางลม

ดังนั้น หากธาตุทั้งสี่ในร่างกายมีความสมดุล ก็จะไม่ค่อยเจ็บป่วย หากขาดสมดุลก็จะเจ็บป่วยด้วยโรคจุดอ่อนด้านสุขภาพแต่ละคนตามเรือนธาตุที่ขาด แล้วจะรู้ได้อย่างไรว่าเราอยู่ในธาตุใด มีจุดอ่อนอะไร และควรรับประทานอะไรเพื่อให้ตรงกับธาตุเจ้าเรือนของตน เรามีคำตอบ...



ธาตุดิน เป็นธาตุประจำตัวของคนที่เกิดเดือนตุลาคม พฤศจิกายน และธันวาคม ลักษณะของคนธาตุดินนั้นจะมีร่างกายแข็งแรง และกล้ามเนื้อแข็งแรง

คนธาตุดิน ควรรับประทานอาหารที่มีรสผาด ซึ่งจะช่วยสมานปิตธาตุ รสหวาน ซึมซาบไปตามเนื้อ ทำให้ชุ่มชื้นบำรุงกำลัง หากรับประทานอาหารมากเกินไปทำให้กำเริบ ง่วงนอน เกียจคร้าน รสมัน แก่ เส้นเอ็นพิการ แวดเสียว ชัดยอด กระตุก และ รสเค็ม ซึมซาบไปตามผิวหนัง ประดง ขา คันถ้ามากไปทำให้ร้อนใน กระจาย

ผลไม้ที่ควรรับประทาน เช่น ฝรั่งดิบ หัวปลี กัลย มะละกอ เผือก มัน ถั่วพู กะหล่ำปลี ผักกะเฉด มังคุด ฝรั่ง ฟักทอง เผือก ถั่วต่างๆ เงาะ หัวมันเทศ ส่วนผักพื้นบ้าน เช่น ผักกระโดน กัลยดิบ ยอดมะม่วงหิมพานต์ ยอดมะยม สมอไทย กระถินไทย กระโดนบก กระโดนน้ำ ผักหวาน ชุนอ่อน สะตอ ผักโขม โสน ขจร ยอดฟักทอง ผักเชียงดา ลูกเหมียนงก บวบเหลี่ยม บวบงู และบวบหอม

อาหารและเครื่องดื่มที่ควรรับประทานคือ ผักกูดผัดน้ำมันงา คั่วขนุน สะตอผัดกุ้ง ผัดสายบัว แกงมะระ เต้าส่วน วุ้นกะทิ กัลยบวดซี แกงบวดฟักทอง ตะโก้เผือก น้ำอ้อย น้ำมะพร้าว น้ำตาลสด น้ำมะตูม นมถั่วเหลือง น้ำแคนตาลูป น้ำส้ม น้ำฝรั่ง น้ำลูกเดือย น้ำข้าวโพด น้ำแห้ว น้ำฟักทอง

เกร็ดน่ารู้ : ผู้มีธาตุเจ้าเรือน ธาตุดินมักไม่ค่อยเจ็บป่วย เพราะธาตุดินเป็นที่ตั้งกองธาตุ



ธาตุน้ำ เป็นธาตุประจำตัวของคนที่เกิดเดือนกรกฎาคม สิงหาคม กันยายน ลักษณะของคนธาตุน้ำมักมีรูปร่างสมส่วน ท้วมถึงอ้วน ผิวพรรณสดใส แต่งตั้ง ตาหวาน น้ำตามาก ทำทางเดินมันคง ผมดกดำ กินข้าทำอะไรช้า ทนหิว ทนร้อน ทนเย็นได้ดี เสียงโปร่ง มีลูกตก หรือมีความรู้สึกทางเพศดีแต่มีกเนื้อเยื่อ และค่อนข้างเกียจคร้าน

คนธาตุน้ำควรรับประทานอาหารที่มีรสเปรี้ยว ช่วยแก้เสมหะ กัดฟอกเสมหะ กระตุ้นน้ำลายช่วยให้เจริญอาหาร แต่หากรับประทานมาก ทำให้ท้องอืด แผลงแผลร้อนใน

ผักและผลไม้ที่ควรรับประทาน เช่น มะเขือเทศ ส้มโอ สับปะรด มะนาว ส้มเขียวหวาน ยอดมะขามอ่อน มะยม มะกอก มะดัน กระเทียม ผักพื้นที่บ้าน เช่น ชีเหล็ก มะอึก แคบ้าน ชะมวง ผักต้ว ยอดมะกอก ยอดมะขาม มะเขือเครือ สะเดาบ้าน มะระขี้นก มะระจีน มะแว้ง ไบยอ อาหารที่ควรหลีกเลี่ยง คือ รสมันจัด

อาหารและเครื่องดื่มที่ควรรับประทานคือ แกงขี้เหล็กปลาอย่าง แกงส้มดอกแค แกงอ่อมมะระขี้นก ผัดมะระใส่ไข่ ห่อหมกไบยอ แกงป่าสะเดาใส่ปลาหม้อ ต้มโคล้งยอดมะขาม ไบยอผัดน้ำมันหอย มะยมเชื่อม สับปะรดกวน กะทอนลอยแก้ว มะม่วงน้ำปลาหวาน มะม่วงกวน น้ำมะนาว น้ำใบบัวบก น้ำมะเขือเทศ น้ำมะขาม น้ำสับปะรด น้ำกระเจียบ น้ำมะเฟือง

เกร็ดน่ารู้ : ผู้มีธาตุเจ้าเรือนเป็นธาตุน้ำ ในช่วงอายุแรกเกิด-16 ปี มักจะอาการเป็นหวัดคัดจมูกตาแฉะ ในฤดูหนาว จะเจ็บป่วยง่ายเพราะธาตุน้ำกำเริบ



ธาตุลม เป็นธาตุประจำตัวของคนที่เกิดเดือนเมษายน พฤษภาคม มิถุนายน คนธาตุลม มักมีรูปร่างโปร่ง ไม่อ้วน ผิวหนังแห้ง รูปร่างโปร่งผอม ผอมบาง ข้อกระดูกมักลั่นเมื่อเคลื่อนไหว ซื่อฉลาด ซึ่ขลาด รักง่ายหน่ายเร็ว ทนหนาวไม่ค่อยได้ นอนไม่ค่อยหลับ ช่างพูด เสียงต่ำ ออกเสียงไม่ชัด มีลูกไม่ตก หรือความรู้สึกทางเพศไม่ค่อยดี

คนธาตุลมควรรับประทานอาหารรสเผ็ดร้อน จะช่วยแก้โรคในกองลม อาทิ ลมจุกเสียด ปวดท้องลมป่วง แต่ต้องระวังด้วยเพราะหากรับประทานมากไปจะทำให้อ่อนเพลีย

ผักและผลไม้ที่ควรรับประทาน ได้แก่ ชมพู่ แตงโม แตงไทย ผักพื้นบ้าน ได้แก่ ใบชะพลู ขมิ้นขาว ใบสะระแหน่ ใบแมงลัก ใบโหระพา ขิง ข่า ตะไคร้

อาหารและเครื่องดื่มที่ควรรับประทานคือ แกงเผ็ดปลาตุ๋นย่าง ต้มข่าไก่ ต้มยำกุ้ง แกงหอยขมใส่ใบชะพลู สมอไทยจิ้มน้ำพริก บัวลอยน้ำขิง เต้าฮวย เต้าทึง มันต้มน้ำขิง ถั่วเขียวต้มน้ำขิง เมี่ยงคำ น้ำขิง น้ำตะไคร้ น้ำข่า น้ำกานพลู

เกร็ดน่ารู้ : ผู้ที่มีธาตุเจ้าเรือนเป็นธาตุลม ในช่วงอายุ 32 ปีขึ้นไป มักจะมีอาการเวียนหัว หน้ามืด เป็นลมง่าย ในฤดูฝน จะเจ็บป่วยง่าย เพราะธาตุลมกำเริบ



ธาตุไฟ เป็นธาตุประจำตัวของคนที่เกิดเดือนมกราคม กุมภาพันธ์ มีนาคม คนธาตุไฟ มักมีลักษณะซีร่อน ทรนร้อนไม่ค่อยได้ หิวบ่อย กินเก่ง ผมหงอกเร็ว มักหัวล้าน ผิวหนังย่น ผม ขน และหนวดอ่อนนิ่ม ไม่ค่อยอดทน ใจร้อน ขี้กระดูกหลวม กลืนปากกลืนตัวแรง ความต้องการทางเพศปานกลาง

คนธาตุไฟควรรับประทานอาหารรสขม จะช่วยแก้โลหิตเป็นพิษ ดีพิการ และเพื่อครั้ง แต่อย่ารับประทานมากเกินไปอาจทำให้ร่างกายอ่อนเพลีย นอกจากนี้ ต้องรับประทานอาหารเย็นและจืด เพราะจะช่วยแก้ร้อนใน แก้ไข้พิษ แก้ไขเลือดกำเดา ดับพิษร้อน

ผลไม้และผักที่ควรรับประทาน เช่น แดงโม มันแกว พุทรา แอปเปิ้ล ผักพื้นบ้าน เช่น ผักบุ้ง ตำลึง ผักกระเฉด สายบัว ผักกาดจีน มะระ ผักปรัง มะรุม ทะเขียยาว ผักหนาม ยอดมันเทศ กระเจี๊ยบมอญ สะเดา ยอดฟักทอง หยวกกล้วย หม่อน กุ้ยช่าย

อาหารและเครื่องดื่มที่ควรรับประทานคือ ผัดผักบุ้ง แกงจืดตำลึง ผักสายบัว แกงส้มมะรุม แกงจืดมะระ แกงส้มหยวกกล้วยใส่ปลาช่อน ยำผักกระเฉด ซาหริ่ม ไอศกรีม น้ำแข็งใส น้ำแดงโมปั่น น้ำใบบัวบก น้ำใบเตย น้ำเก๊กฮวย

เกร็ดน่ารู้ : ผู้ที่มีธาตุเจ้าเรือนเป็นธาตุไฟ ในช่วงอายุ 16-32 มักจะหงุดหงิด อารมณ์เสียบ่อย เป็นคนเจ้าอารมณ์ในฤดูร้อนจะเจ็บป่วยง่ายอาจเป็นไข้ตัวร้อนได้ง่าย เพราะธาตุไฟกำเริบ

รู้เช่นนี้แล้วใครอยู่ธาตุอะไร ลองนำข้อมูลและความรู้ครั้งนี้ไปปรับใช้เลือกรับประทานอาหาร ผัก และผลไม้ที่รสชาติสอดคล้องกับธาตุเจ้าเรือนของตนเองเพื่อช่วยปรับสมดุลในร่างกายและป้องกันความเจ็บป่วย

แผนการจัดการเรียนรู้

การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมกลุ่มเสี่ยง

หน่วยประสิทธิผลโปรแกรม

แผนการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง ประเมินผลโปรแกรมการปรับสมดุลวิถีชีวิต

เวลา 25 ชั่วโมง

จำนวน 5 ชั่วโมง

เวลา 5 ชั่วโมง

วัตถุประสงค์

1. เพื่อประเมินสรีระหลังการอบรม
2. เพื่อประเมินชีวเคมีหลังการอบรม
3. เพื่อประเมินความพึงพอใจหลังการอบรม

กระบวนการเรียนรู้

ขั้นตอนการดำเนินงาน	สื่อ อุปกรณ์	การประเมินผล
1. ทีมวิจัยดำเนินการประเมิน - ประเมินสรีระหลังการอบรม - ประเมินชีวเคมีหลังการอบรม - ประเมินความพึงพอใจหลังการอบรม	- แบบประเมิน - แบบบันทึกประจำตัว - เครื่องนับก้าว - เครื่องตรวจระดับน้ำตาล (FBS) - เครื่องชั่งน้ำหนัก - สายวัดรอบเอว - เครื่องวัดส่วนสูง	
2. วิทยากรสรุปผลการประเมินก่อน-หลังการอบรม - ประเมินสรีระหลังการอบรม - ประเมินชีวเคมีหลังการอบรม - ประเมินความพึงพอใจหลังการอบรม		
3. ถอดบทเรียน เพื่อปรับเปลี่ยนโปรแกรมให้มีความเหมาะสมกับบริบทของพื้นที่		