



ความรู้เกี่ยวกับภาวะก่อนเบาหวาน ภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วน  
ในผู้มีภาวะก่อนเบาหวานที่เข้ารับบริการตรวจสุขภาพประจำปี  
ที่คลินิกสุขภาพเชิงรุก โรงพยาบาลสุโขทัย-ลก

Knowledge about Prediabetes, Overweight and Obesity among Individuals  
that Underwent Proactive Health Screening and Were Diagnosed with  
Prediabetes at Health Promotion Clinic, Sungaikolok Hospital

ฉัตรชัย ธารณ์ชัยเตชาวุฒิ

Tatchai Tanchaitechawut

วิทยานิพนธ์นี้สำหรับการศึกษาดำเนินการตามหลักสูตรเภสัชศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาเภสัชกรรมคลินิก  
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

A Thesis Submitted in Fulfillment of the Requirements for the  
Degree of Master of Pharmacy in Clinical Pharmacy  
Prince of Songkla University

2564

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์



ความรู้เกี่ยวกับภาวะก่อนเบาหวาน ภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วน  
ในผู้มีภาวะก่อนเบาหวานที่เข้ารับบริการตรวจสุขภาพประจำปี  
ที่คลินิกสุขภาพเชิงรุก โรงพยาบาลสุโขทัย-ลก

Knowledge about Prediabetes, Overweight and Obesity among Individuals  
that Underwent Proactive Health Screening and Were Diagnosed with  
Prediabetes at Health Promotion Clinic, Sungaikolok Hospital

ฉัตรชัย ธารณ์ชัยเตชาวุฒิ

Tatchai Tanchaitechawut

วิทยานิพนธ์นี้สำหรับการศึกษาดำเนินการตามหลักสูตรเภสัชศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาเภสัชกรรมคลินิก  
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

A Thesis Submitted in Fulfillment of the Requirements for the  
Degree of Master of Pharmacy in Clinical Pharmacy  
Prince of Songkla University

2564

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ชื่อวิทยานิพนธ์ ความรู้เกี่ยวกับภาวะก่อนเบาหวาน ภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วนในผู้มีภาวะก่อน  
เบาหวานที่เข้ารับบริการตรวจสุขภาพประจำปี ที่คลินิกสุขภาพเชิงรุก  
โรงพยาบาลสุโขทัย-ลก  
ผู้เขียน นายธวัชชัย ธารณ์ชัยเตชาวุฒิ  
สาขาวิชา เกษัตริกรรมคลินิก

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

คณะกรรมการสอบ

.....  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุทธิพร ภัทรชยากุล)

.....ประธานกรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ ดร.จุมพร พงศ์เวชรักษ์)

.....กรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ ดร.สงวน ลือเกียรติบัณฑิต)

.....กรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุทธิพร ภัทรชยากุล)

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อนุมัติให้รับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำหรับ  
การศึกษา ตามหลักสูตรปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเกษตรกรรมคลินิก

.....  
(ศาสตราจารย์ ดร.ดำรงศักดิ์ ฟ้ารุ่งแสง)  
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

ขอรับรองว่า ผลงานวิจัยนี้มาจากการศึกษาวิจัยของนักศึกษาเอง และได้แสดงความขอบคุณบุคคลที่มีส่วนช่วยเหลือแล้ว

ลงชื่อ.....  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ดร.สุทธิพร ภัทรชยากุล)  
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

ลงชื่อ.....  
(นายฉัตรชัย ธารณชัยเดชาวุฒิ)  
นักศึกษา

ข้าพเจ้าขอรับรองว่า ผลงานวิจัยนี้ไม่เคยเป็นส่วนหนึ่งในการอนุมัติปริญญาในระดับใดมาก่อน และ  
ไม่ได้ถูกใช้ในการยื่นขออนุมัติปริญญาในขณะนี้

ลงชื่อ .....

(นายธวัชชัย ธารณ์ชัยเตชาวุฒิมิ)

นักศึกษา

ชื่อวิทยานิพนธ์	ความรู้เกี่ยวกับภาวะก่อนเบาหวาน ภาวะน้ำตาลหนักเกินและโรคอ้วนในผู้มีภาวะก่อนเบาหวานที่เข้ารับบริการตรวจสุขภาพประจำปีที่คลินิกสุขภาพเชิงรุก
	โรงพยาบาลสุโขทัย
ผู้เขียน	นายธวัชชัย ธารณ์ชัยเตชาวุฒิ
สาขาวิชา	เภสัชกรรมคลินิก
ปีการศึกษา	2563

### บทคัดย่อ

ภาวะก่อนเบาหวานเป็นภาวะที่คนมีระดับน้ำตาลในเลือดสูงกว่าปกติ แต่ไม่ถึงเกณฑ์ที่จะวินิจฉัยได้ว่าเป็นโรคเบาหวาน โดยภาวะก่อนเบาหวานไม่ได้เป็นโรค แต่เป็นภาวะที่เพิ่มความเสี่ยงการเกิดโรคเบาหวานและโรคหัวใจและหลอดเลือด การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวัดความรู้เกี่ยวกับภาวะก่อนเบาหวาน ภาวะน้ำตาลหนักเกินและโรคอ้วนในผู้ที่มีภาวะก่อนเบาหวาน ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบสอบถามปลายปิด จากกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มตัวอย่างผู้ที่มีภาวะก่อนเบาหวานจำนวน 53 คน และกลุ่มตัวอย่างผู้ที่ไม่มีความเสี่ยงภาวะก่อนเบาหวานจำนวน 53 คน ระหว่างวันที่ 1 กรกฎาคม 2563 ถึงวันที่ 31 กรกฎาคม 2563 และวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติพรรณนา (Descriptive Statistic) ได้แก่ ค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสูงสุด และค่าต่ำสุด และสถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistics) โดยใช้การทดสอบ T (Independent-Sample T Test)

ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างผู้ที่มีภาวะก่อนเบาหวานส่วนใหญ่มีโรคอ้วนร้อยละ 43.4 และกลุ่มตัวอย่างผู้ที่ไม่มีความเสี่ยงภาวะก่อนเบาหวานมีโรคอ้วนร้อยละ 30.19 ความรู้เกี่ยวกับภาวะก่อนเบาหวานของกลุ่มตัวอย่างผู้ที่มีภาวะก่อนเบาหวานและผู้ที่ไม่มีความเสี่ยงภาวะก่อนเบาหวาน พบว่ามีค่าเฉลี่ยคะแนนเท่ากับ  $6.28 \pm 2.37$  คะแนน และ  $6.30 \pm 2.60$  คะแนน จากคะแนนเต็ม 13 คะแนน ตามลำดับ และความรู้เรื่องภาวะก่อนเบาหวาน และภาวะน้ำตาลหนักเกินและโรคอ้วนในผู้ที่มีภาวะก่อนเบาหวานและผู้ที่ไม่มีความเสี่ยงภาวะก่อนเบาหวาน พบว่ามีค่าเฉลี่ยคะแนนเท่ากับ  $2.77 \pm 1.28$  คะแนนและ  $2.39 \pm 1.36$  คะแนน จากคะแนนเต็ม 10 คะแนน ตามลำดับ สรุปผลการวิจัยนี้พบว่า กลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มยังตอบคำถามได้ถูกต้องน้อยกว่าครึ่งหนึ่งของคะแนนเต็ม และเมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนของกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มพบว่าไม่แตกต่างกัน

<b>Thesis Title</b>	Knowledge about Prediabetes, Overweight and Obesity among Individuals that Underwent Proactive Health Screening and were diagnosed with Prediabetes at Health Promotion clinic, Sungaikolok hospital
<b>Author</b>	Tatchai Tanchaitechawut
<b>Major Program</b>	Clinical Pharmacy
<b>Academic year</b>	2020

### **Abstract**

This study aimed to assess the knowledge about prediabetes, overweight and obesity among individuals that underwent proactive health screening and were diagnosed with prediabetes.

This study was conducted through the use of close-ended question to collect the data from 2 sample groups, namely; sample group of 53 individuals that underwent proactive health screening and were diagnosed with prediabetes and sample group of 53 individuals who were not diagnosed with prediabetes, during an interval of 1 – 31 July 2020. Hence, the data was analyzed by using descriptive statistics and inferential statistics (Independent-Sample T Test)

This study showed that 43.4% of individuals with prediabetes and 30.19% of individual without prediabetes were diagnosed with obesity, respectively. For the knowledge about prediabetes among individuals with prediabetes and individuals without prediabetes, the results showed that the mean scores were at  $6.28 \pm 2.37$  and  $6.30 \pm 2.60$  of the total score of 13, respectively. For the knowledge about overweight and obesity among individuals with prediabetes and individuals without prediabetes, the study found that the mean scores were at  $2.77 \pm 1.28$  and  $2.39 \pm 1.36$  of the total score of 10, respectively. The comparison between the mean scores of knowledge about prediabetes, overweight and obesity among individuals with prediabetes and individuals without prediabetes revealed no difference.

The result of this study showed that answers from both sample groups are mostly inaccurate.

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์ได้ด้วยความอนุเคราะห์และกรุณาจากบุคคลทั้งหลายเหล่านี้ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผศ.ดร.สุทธิพร ภัทรชยากุล ที่กรุณาให้คำแนะนำช่วยเหลือ ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องในการทำวิทยานิพนธ์ ผศ.ดร.วิลาวัลย์ ทองเรือง ที่ทำให้ผู้เขียนได้หัวข้อในการทำวิทยานิพนธ์ ให้ข้อมูล และคำแนะนำต่างๆ ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อผู้เขียน โดยเฉพาะการวางแผนโครงร่าง การวางแผนการเขียนโครงร่างวิทยานิพนธ์ และคณะกรรมการที่กรุณาให้คำแนะนำ ตรวจสอบแก้ไขวิทยานิพนธ์ให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น ผู้วิจัยจึงขอกราบขอบพระคุณทุกท่านเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอขอบพระคุณคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ และคลินิกตรวจสุขภาพเชิงรุก โรงพยาบาลสุโขทัย-ลก ที่สนับสนุนการทำวิจัย รวมถึงให้โอกาสและเวลาจนวิทยานิพนธ์นี้เสร็จสมบูรณ์

ขอขอบพระคุณผู้เข้าร่วมวิจัยทุกท่านที่สละเวลาอันมีค่าที่ร่วมตอบแบบสอบถาม เพื่อให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ข้อมูลครบตามที่ผู้วิจัยต้องการ

ขอขอบพระคุณบิดามารดาที่สนับสนุนและให้กำลังใจจนวิทยานิพนธ์สำเร็จด้วยดี คุณค่า และประโยชน์อันพึงมีจากการศึกษาวิจัยนี้ ผู้วิจัยขอน้อมบูชาพระคุณบิดามารดา และบูรพาจารย์ทุกท่านที่อบรม สั่งสอนวิชาความรู้และให้ความเมตตาแก่ผู้วิจัยมาโดยตลอด และเป็นกำลังใจสำคัญ ที่ทำให้ไม่ท้อถอยต่อการทำเรียนศึกษาต่อ แต่หากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีความบกพร่องประการใด ผู้วิจัยขอน้อมรับความผิดพลาดไว้แต่เพียงผู้เดียว



## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ.....	(5)
ABSTRACT.....	(6)
กิตติกรรมประกาศ.....	(7)
สารบัญ.....	(8)
รายการตาราง.....	(9)
รายการภาพประกอบ.....	(10)
บทที่ 1 บทนำ.....	1
บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง.....	5
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	19
บทที่ 4 ผลการศึกษา.....	27
บทที่ 5 สรุปผล อภิปรายผล ข้อเสนอแนะ.....	41
บรรณานุกรม.....	50
ภาคผนวก.....	55
ภาคผนวก ก.....	56
ภาคผนวก ข.....	61
ภาคผนวก ค.....	63
ประวัติผู้เขียน.....	65

## รายการตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1 แสดงเกณฑ์การวินิจฉัยภาวะก่อนเบาหวาน.....	6
ตารางที่ 2 แสดงสารที่ใช้ในการลดน้ำหนัก (Weight Loss Agent) และยาลดระดับน้ำตาลในเลือด (Antihyperglycemic agents).....	11
ตารางที่ 3 แสดงภาวะโภชนาการของผู้ที่มีอายุมากกว่าหรือเท่ากับ 18 ปี โดยใช้ดัชนีมวลกายของคนไทย.....	13
ตารางที่ 4 จำนวนและร้อยละด้านลักษณะส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง.....	29
ตารางที่ 5 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่ตอบถูกต้องในแต่ละข้อเกี่ยวกับ ภาวะก่อนเบาหวานของกลุ่มตัวอย่าง.....	33
ตารางที่ 6 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่ตอบถูกต้องในแต่ละข้อเกี่ยวกับ ภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วนของกลุ่มตัวอย่าง.....	36
ตารางที่ 7 การเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้เกี่ยวกับ ภาวะก่อนเบาหวานระหว่างผู้ที่มีภาวะก่อนเบาหวาน และผู้ที่ไม่ใช่ภาวะก่อนเบาหวาน.....	39
ตารางที่ 8 การเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้เกี่ยวกับ ภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วน ระหว่างผู้ที่มีภาวะก่อนเบาหวาน และผู้ที่ไม่ใช่ภาวะก่อนเบาหวาน.....	40

## รายการภาพประกอบ

	หน้า
รูปที่ 1 แสดงความชุกภาวะ Impaired Fasting Glucose ในประชากรไทยอายุ 15 ปีขึ้นไป จำแนกตามเพศและกลุ่มอายุ .....	6
รูปที่ 2 แสดงความชุกของภาวะ Impaired Fasting Glucose ในประชากรไทยอายุ 15 ปีขึ้นไป จำแนกตามเพศและเขตการปกครอง.....	7
รูปที่ 3 แสดงความชุกของภาวะ Impaired Fasting Glucose ในประชากรไทยอายุ 15 ปีขึ้นไป จำแนกตามเพศและภาค.....	7
รูปที่ 4 แสดงความชุกของภาวะอ้วน ( $BMI > 25 \text{ kg/m}^2$ ) ในประชากรไทยอายุ 15 ปีขึ้นไป จำแนกตามภาค.....	15

## บทที่ 1

### บทนำ

#### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ภาวะก่อนเบาหวาน (prediabetes) เป็นภาวะที่คนมีระดับน้ำตาลในเลือดสูงกว่าปกติ แต่ไม่ถึงเกณฑ์ที่จะวินิจฉัยได้ว่าเป็นโรคเบาหวาน โดยภาวะก่อนเบาหวานไม่ได้เป็นโรค แต่เป็นภาวะที่เพิ่มความเสี่ยงการเกิดโรคเบาหวาน และโรคหัวใจและหลอดเลือด (1) ผลการสำรวจสุขภาพคนไทยครั้งที่ 4 และครั้งที่ 5 พบว่า ความชุกของภาวะบกพร่องของระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหาร (Impaired Fasting Glucose; IFG) โดยรวมร้อยละ 10.7 และ 14.2 ตามลำดับ (2, 3)

ส่วนใหญ่ผู้ที่มีภาวะก่อนเบาหวาน หากไม่ได้รับการรักษา คนกลุ่มนี้จะมีโอกาสเป็นผู้ป่วยเบาหวานในอีก 5 ปีข้างหน้า (4) และอาจนำไปสู่การเกิดโรคร้ายแรงอื่นที่เป็นภัยคุกคามต่อชีวิตผู้ป่วย เช่น การเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด โรคไตวายเรื้อรังระยะสุดท้าย โรคเส้นเลือดในสมองตีบ และโรคมะเร็ง

จากการศึกษา Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis ในประเทศสหรัฐอเมริกา พบอุบัติการณ์การเกิดโรคเบาหวานในกลุ่ม IFG แต่ละปีสูงกว่าร้อยละ 4.0 (5) การศึกษาของ The Toranomon Hospital Health Management Center Study พบอุบัติการณ์การเกิดโรคเบาหวานสูงถึงร้อยละ 7.0 ในกลุ่ม Impaired Fasting Glucose (6) และการศึกษา In the China Da Qing Diabetes Prevention Study (CDQDPS) พบอุบัติการณ์สะสมการเกิดโรคเบาหวานในช่วงเวลา 20 ปี มากกว่าร้อยละ 90.0 ในกลุ่ม Impaired Glucose Tolerance (7) โดยทั้งสามการศึกษาแสดงให้เห็นว่า ภาวะก่อนเบาหวานเป็นปัจจัยเสี่ยงสำคัญที่นำไปสู่การเกิดโรคเบาหวาน และโรคหลอดเลือดหัวใจ (1) โดยข้อมูลผลการดำเนินงานการป้องกันและควบคุมโรคไม่ติดต่อ (Non-Communicable Diseases: NCD) ประจำปี พ.ศ. 2560 ชี้ให้เห็นว่ามีผู้ป่วยเบาหวานรายใหม่จากผู้ที่มีการภาวะก่อนเบาหวานโดยรวมของประเทศและเขต 12 เท่ากับ ร้อยละ 1.7 และ 1.46 ต่อแสนประชากร ตามลำดับ (8)

จากข้อมูลของ National Diabetes Prevention Program (National DPP) พบว่า จำนวนชาวอเมริกันมากกว่า 84 ล้านคนมีภาวะก่อนเบาหวาน ซึ่งคิดเป็น 1 ใน 3 ของประชากรผู้ใหญ่ทั้งหมด ซึ่งจำนวนประชากร 9 ใน 10 ของจำนวนทั้งหมด 84 ล้านคนนี้ไม่ทราบว่าตนเองมีภาวะก่อนเบาหวาน เนื่องจากภาวะก่อนเบาหวานเป็นภาวะที่ไม่อาการแสดงปรากฏ ทำให้กลุ่มคนดังกล่าวพัฒนากลายเป็นโรคเบาหวานภายใน 5 ปีข้างหน้า (9)

ภาวะก่อนเบาหวานมีความสัมพันธ์กับโรคอ้วนโดยเฉพาะผู้ที่มีไขมันในช่องท้องมากกว่าปกติ (1) เป้าหมายของการรักษาภาวะก่อนเบาหวาน คือ การทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดกลับมาอยู่ในเกณฑ์ปกติ และป้องกันหรือชะลอการดำเนินไปของภาวะก่อนเบาหวานอันอาจจะนำไปสู่การเกิดโรคเบาหวานและภาวะแทรกซ้อนเกี่ยวกับหลอดเลือดขนาดเล็ก (microvascular complications) และการจัดการภาวะอื่นที่สำคัญร่วมด้วย เช่น ภาวะอ้วน ความดันโลหิตสูง ภาวะ

ไขมันในหลอดเลือดสูง โรคหัวใจและหลอดเลือด และโรคไตเรื้อรัง (1) จากการศึกษาเกี่ยวกับการป้องกันการดำเนินไปของภาวะก่อนเบาหวานเป็นโรคเบาหวานนั้น พบว่า ผลของการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในกลุ่มที่มีภาวะก่อนเบาหวานด้วยการออกกำลังกายในระดับปานกลางแต่สม่ำเสมอ และการควบคุมน้ำหนักจะช่วยป้องกันการเป็นโรคเบาหวานได้ การศึกษาที่เกี่ยวกับการป้องกันโรคเบาหวานสองการศึกษา ได้แก่ การศึกษา the United States Diabetes Prevention Program (DPP) และ the Finnish Diabetes Prevention Study (DPS) แสดงให้เห็นประโยชน์จากการแทรกแซงวิถีการดำเนินชีวิต (lifestyle interventions) (10, 11) การศึกษาของ DPP study แสดงให้เห็นว่า การแทรกแซงวิถีชีวิตแบบเข้มข้น (intensive lifestyle interventions) ช่วยลดความเสี่ยงการเป็นโรคเบาหวานได้ถึงร้อยละ 58.0 หลังจากการติดตามผลเป็นเวลา 3 ปี ซึ่งการแทรกแซงวิถีชีวิตแบบเข้มข้นเกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงการรับประทานอาหารและการออกกำลังกาย โดยมีเป้าหมายที่น้ำหนักร่างกาย จะเห็นว่าปัจจัยที่สำคัญที่สุดในการลดความเสี่ยงการเป็นโรคเบาหวาน คือ การลดน้ำหนัก นอกจากนี้ยังมีการศึกษาที่พบว่า การลดน้ำหนักทุก 1 กิโลกรัม จะลดโอกาสในการเป็นโรคเบาหวานในอนาคตร้อยละ 16.0 (12) ดังนั้นผู้วิจัยจึงตัดสินใจในการในการทำการศึกษานี้ เพื่อที่จะได้นำข้อมูลที่นำไปใช้ประกอบการวางแผนการจัดการปัญหาในผู้ที่มีภาวะก่อนเบาหวาน เพื่อลดการเจ็บป่วย ลดความพิการ และการสูญเสียชีวิตจากโรคเบาหวานที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต

คลินิกตรวจสุขภาพเชิงรุก (Health Promotion Clinic) โรงพยาบาลสุโขทัย-ภค อําเภอสุโขทัย จังหวัดนครราชสีมา เป็นคลินิกสุขภาพที่จัดตั้งเพื่อดำเนินงานส่งเสริมสุขภาพอนามัยของวัยทำงานในด้านต่าง ๆ ได้แก่ ด้านโภชนาการ และการออกกำลังกาย รวมถึงการค้นหาปัญหาสุขภาพที่อาจส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยในการทำงาน และคุณภาพชีวิตของประชากรในพื้นที่ โดยคลินิกสุขภาพเชิงรุก ประชาสัมพันธ์ให้องค์กรต่างๆ นำกลุ่มคนวัยทำงานเข้ารับการตรวจสุขภาพประจำปี และพบแพทย์รายบุคคลเพื่อค้นหาปัญหาสุขภาพ โดยผู้เข้ารับบริการต้องอดอาหารและน้ำเป็นเวลาอย่างน้อย 8 ชั่วโมงเพื่อมาเจาะเลือด และตรวจวัดความดันโลหิต ซึ่งน้ำหนักและวัดส่วนสูง หลังจากนั้นผู้เข้ารับบริการจะเข้าพบแพทย์ เพื่อให้แพทย์แจ้งผลการวิเคราะห์ด้านสุขภาพ และทำการรักษา หากพบว่าผู้เข้ารับบริการมีปัญหาสุขภาพ หลังจากนั้นแพทย์จะส่งต่อผู้เข้ารับบริการไปยังพยาบาล หรือเจ้าหน้าที่สุขศึกษา เพื่อรับคำแนะนำ และความรู้เพิ่มเติม เพื่อให้ผู้ป่วยมีสามารถนำไปใช้ดูแลสุขภาพของตนเองได้ ซึ่งปัญหาสุขภาพที่พบบ่อย ได้แก่ ภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วน ดังนั้นพยาบาล และเจ้าหน้าที่สุขศึกษา จึงมีการจัดกิจกรรมกลุ่มใหญ่เพื่อให้ความรู้ และคำแนะนำในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม เช่น การจัดโครงการลดน้ำหนักโดยการจำกัดอาหาร และการออกกำลังกาย

จากการสำรวจประชากรวัยทำงานทั้งภาครัฐ และเอกชนเมื่อปีงบประมาณ 2560 มีผู้เข้ารับบริการทั้งหมด 1,640 คน พบจำนวนคนที่อยู่ในกลุ่มเสี่ยงต่อการเป็นโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง จำนวน 538 คน ประกอบด้วยกลุ่มที่เป็นผู้ป่วย 190 คน และผู้ที่มีสุขภาพดี 912 คน ซึ่งกลุ่มประชากรในกลุ่มเสี่ยงต่อการเป็นโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง และกลุ่มผู้ที่มีสุขภาพดีนี้ ได้รวมผู้ที่มีภาวะก่อนเบาหวานซึ่งเป็นความเสี่ยงที่อาจนำไปสู่การเป็นโรคเบาหวาน และโรคแทรกซ้อนอื่นในเวลาต่อมา หากไม่มีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมด้านอาหารและออกกำลังกาย

ดังนั้นผู้วิจัยจึงทำการศึกษาเพื่อวัดความรู้เกี่ยวกับภาวะก่อนเบาหวาน ความรู้เกี่ยวกับภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วนในผู้ที่มีภาวะก่อนเบาหวาน ที่มารับบริการตรวจสุขภาพประจำปีที่คลินิกตรวจสุขภาพเชิงรุกที่โรงพยาบาลสุโขทัย-ลก ซึ่งหากทราบระดับความรู้เกี่ยวกับภาวะก่อนเบาหวาน น้ำหนักเกินและโรคอ้วนในกลุ่มประชากรนี้ ก็จะสามารถนำมาวางแผน พัฒนาให้คำปรึกษา และจัดทำโครงการพัฒนาสุขภาพเพื่อลดปัจจัยเสี่ยงและป้องกันหรือชะลอการดำเนินของภาวะก่อนเบาหวานที่กลายเป็นโรคเบาหวานในอนาคต

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

#### วัตถุประสงค์หลัก

1. เพื่อวัดความรู้เกี่ยวกับภาวะก่อนเบาหวาน ภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วนในผู้ที่มีภาวะก่อนเบาหวาน

#### วัตถุประสงค์รอง

1. เพื่อศึกษาความชุกของภาวะก่อนเบาหวานในผู้ที่เข้ารับบริการตรวจร่างกายประจำปี
2. เพื่อศึกษาความชุกของภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วนในผู้ที่มีภาวะก่อนเบาหวาน
3. เพื่อเปรียบเทียบระดับความรู้เกี่ยวกับภาวะก่อนเบาหวานในผู้ที่มีภาวะก่อนเบาหวานและผู้ที่ไม่ใช่ภาวะก่อนเบาหวาน
4. เพื่อเปรียบเทียบระดับความรู้เกี่ยวกับภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วนในผู้ที่มีภาวะก่อนเบาหวานและผู้ที่ไม่ใช่ภาวะก่อนเบาหวาน

### ขอบเขตของงานวิจัย

**ประชากร-** ประชากรที่ใช้ในการศึกษานี้ คือ ผู้ที่เข้ารับบริการตรวจสุขภาพเชิงรุกที่โรงพยาบาลสุโขทัย-ลก ปีงบประมาณ 2562

### นิยามศัพท์เฉพาะ

**ภาวะก่อนเบาหวาน (prediabetes)** เป็นคำที่ใช้แทนคนที่มีระดับกลูโคสไม่เป็นไปตามเกณฑ์สำหรับโรคเบาหวาน แต่สูงกว่าจากค่าปกติ (1) ซึ่งหมายถึง การมีน้ำตาลในเลือดตั้งแต่ 100-125 mg/dl ขึ้นไป (Fasting Blood Sugar 100-125 mg/dl) อาจเรียกภาวะนี้ว่าภาวะ Impaired Fasting Glucose: IFG) (13) หรือมีระดับน้ำตาลในเลือดภายหลัง 2 ชั่วโมงที่ทำ Oral Glucose Tolerance Test (OGTT) อยู่ระหว่าง 140-199 mg/dl (7.8 และ 11.0 mmol/L) ซึ่งจัดว่าเป็นภาวะ Impaired Glucose Tolerance (IGT) (14, 15) โดยไม่มีประวัติการรักษามาก่อน

**ผู้ป่วยเบาหวาน (diabetes patient)** หมายถึง ผู้ที่มีระดับน้ำตาลในเลือดหลังงดอาหารและน้ำดื่ม 8 ชั่วโมง ตั้งแต่ 126 mg/dl ขึ้นไป หรือกำลังได้รับการรักษาด้วยยาอินซูลินน้ำตาลในเลือดหรือฉีดอินซูลิน (13)

**ภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วน (Overweight and Obesity)** หมายถึง ความผิดปกติหรือการสะสมที่มากเกินไปของไขมันซึ่งมีความเสี่ยงต่อสุขภาพ (16)

**ค่าดัชนีมวลกาย (Body Mass Index: BMI)** หมายถึง ดัชนีที่ใช้ในการประเมินความเหมาะสมของน้ำหนักตัวมีหน่วยเป็น กก./ม.<sup>2</sup> (kg/m<sup>2</sup>) (17)

**ความรู้ (Knowledge)** หมายถึง ความรู้ หมายถึง พฤติกรรมและสถานการณ์ต่างๆ ซึ่งเน้นการจำเป็นหลัก ทั้งการระลึกถึง สภาพการณ์ที่เกิดขึ้นที่สืบเนื่องมาจากการเรียนรู้ โดยเริ่มต้นจากการรวบรวม สารต่าง ๆ จนกระทั่งพัฒนาไปสู่ขั้นที่มีความสลับซับซ้อนยิ่งขึ้นไป โดยความรู้อาจแยกออกจากความรู้ เฉพาะสิ่งและความรู้เรื่องสากล (18, 19)

### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. สามารถนำความชุกของภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วนในผู้ที่มีภาวะก่อนเบาหวาน นำเสนอต่อคลินิกเบาหวานและเวชกรรมสังคม งานบริการปฐมภูมิของโรงพยาบาลสุโขทัย-ลก เพื่อให้เผยแพร่ และให้ความรู้กับผู้ที่มีภาวะดังกล่าว ให้ตระหนักและสามารถลดความเสี่ยงของการเกิดโรคเบาหวานในอนาคตได้
2. นำระดับความรู้เกี่ยวกับภาวะก่อนเบาหวาน ภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วนในผู้ที่มีภาวะก่อนเบาหวาน มาวางแผน พัฒนาและให้คำปรึกษา เพื่อลดปัจจัยเสี่ยงและชะลอการดำเนินไปของภาวะก่อนเบาหวาน

## บทที่ 2

### วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการทบทวนวรรณกรรมในหัวข้อดังต่อไปนี้

1. ภาวะก่อนเบาหวาน
  - 1.1 นิยามและเกณฑ์การวินิจฉัยของภาวะก่อนเบาหวาน
  - 1.2 ความชุกของภาวะก่อนเบาหวาน
  - 1.3 ความเสี่ยงของการเกิดภาวะก่อนเบาหวาน
  - 1.4 แนวทางการรักษาภาวะก่อนเบาหวาน
2. ภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วน
  - 2.1. นิยามของภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วน
  - 2.2. กลไกการเกิดและการวินิจฉัยภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วน
  - 2.3. ความชุกของ ภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วน
    - 2.3.1. ความชุกของภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วนทั่วโลก
    - 2.3.2. ความชุกของภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วนในประเทศไทย
  - 2.4. ผลกระทบจากโรคอ้วน
3. การศึกษาที่เกี่ยวข้องกับภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วน

#### 1. ภาวะก่อนเบาหวาน

##### 1.1. นิยามและเกณฑ์การวินิจฉัยของภาวะก่อนเบาหวาน

American Diabetes Association (ADA 2018) (1) ให้นิยามว่าภาวะก่อนเบาหวานหมายถึงคนที่มีระดับกลูโคสในเลือดสูงกว่าค่าปกติ แต่ยังไม่เข้าเกณฑ์ของการเป็นโรคเบาหวาน โดยบุคคลดังกล่าวต้องมี 1) Fasting Plasma Glucose (FPG) อยู่ระหว่าง 100-125 mg/dl (5.6 และ 6.9 mmol/L) ซึ่งเรียกอีกอย่างหนึ่งว่าภาวะ Impaired Fasting Glucose (IFG) หรือ 2) ผลการทำ Oral Glucose Tolerance Test (OGTT) อยู่ระหว่าง 140-199 mg/dl (7.8 และ 11.0 mmol/L) ซึ่งจัดว่าเป็นภาวะ Impaired Glucose Tolerance (IGT) (14, 15) หรือผู้ที่มีภาวะ insulin resistant syndrome หรือ metabolic syndrome (20) ดังนั้นโดยสรุปผู้ที่มีภาวะ IFG หรือ IGT จะจัดว่าเป็นผู้ที่มีภาวะก่อนเบาหวาน ทั้งนี้เกณฑ์เหล่านี้อาจมีความแตกต่างกันเล็กน้อยระหว่างสถาบันที่ให้นิยาม โดยองค์การอนามัยโลก (WHO) และองค์กรโรคเบาหวานอื่นหลายแห่ง ได้กำหนดให้ผู้ที่มี IFG เป็นผู้ที่มี FPG มากกว่า 110 mg/dl (6.1 mmol/L) (1) นอกจากนี้มีผลการศึกษาหนึ่งพบว่า ค่า HbA1c ตั้งแต่ร้อยละ 5.7 สามารถเพิ่มความเสี่ยงในการเกิดเบาหวานได้เช่นกัน (21) ดังนั้นผู้ที่มีระดับ HbA1c อยู่ในช่วงร้อยละ 5.7-6.4 จะถือว่ามีภาวะก่อนเบาหวาน ADA 2018 จึงได้สรุปเกณฑ์การวินิจฉัยภาวะก่อนเบาหวานดังแสดงในตารางที่ 1 (1)



ตารางที่ 1 แสดงเกณฑ์การวินิจฉัยภาวะก่อนเบาหวานตาม ADA 2018 (1)

	FPG (mg/dl)	OGTT (mg/dl)	HbA1c (%)
Normal	<100	<140	<5.7
Prediabetes	100-125	140-199	5.7-6.4
Diabetes	> 126	> 200	> 6.5

FPG= Fasting Plasma Glucose

OGTT= Oral Glucose Tolerance Test

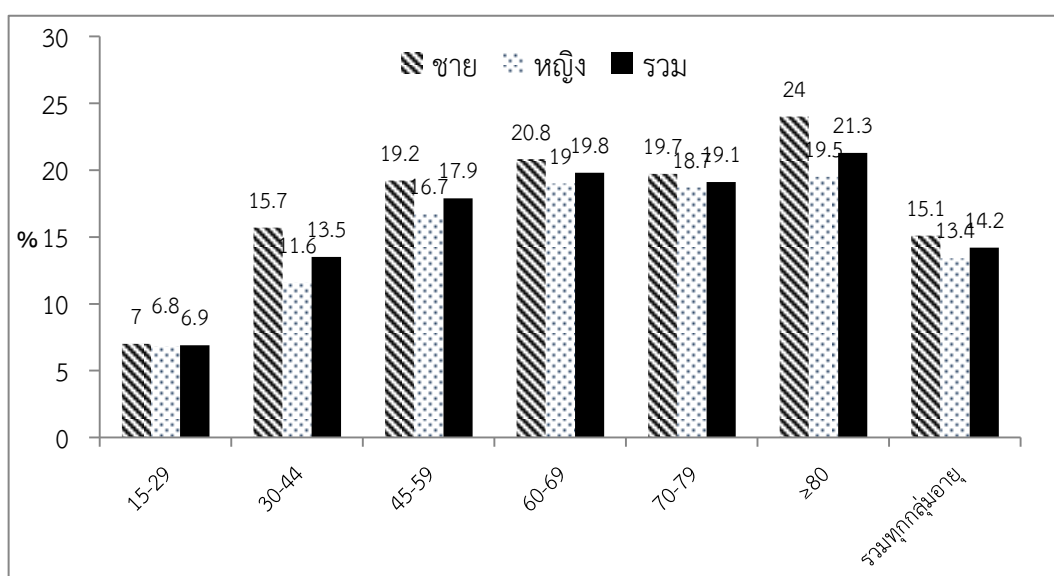
HbA1c= Hemoglobin A1C

## 1.2 ความชุกของภาวะก่อนเบาหวาน

### ความชุกของภาวะก่อนเบาหวานในประเทศไทย

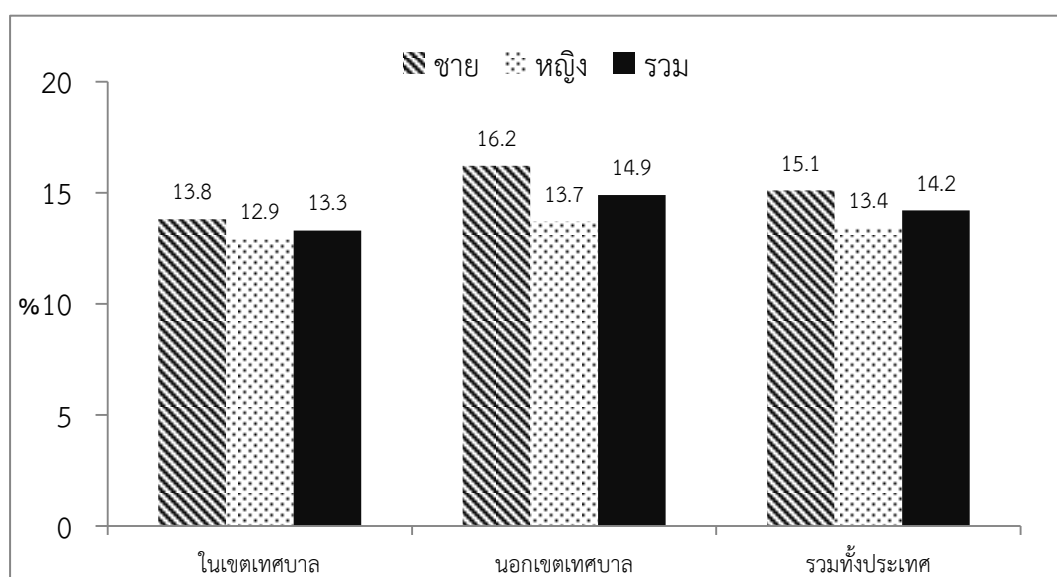
จากการสำรวจสุขภาพประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกายครั้งที่ 5 พ.ศ. 2557 (2) พบว่า ความชุกของภาวะบกพร่องของน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหาร โดยรวมเป็นร้อยละ 14.2 ซึ่งผู้ชายมีความชุกของภาวะบกพร่องของน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหารสูงกว่าผู้หญิงเล็กน้อยและสูงขึ้นตามอายุ โดยความชุกสูงสุดพบในระดับอายุตั้งแต่ 80 ปีขึ้นไป

รูปที่ 1 แสดงความชุกภาวะ Impaired Fasting Glucose ในประชากรไทยอายุ 15 ปีขึ้นไป จำแนกตามเพศและกลุ่มอายุ (2)

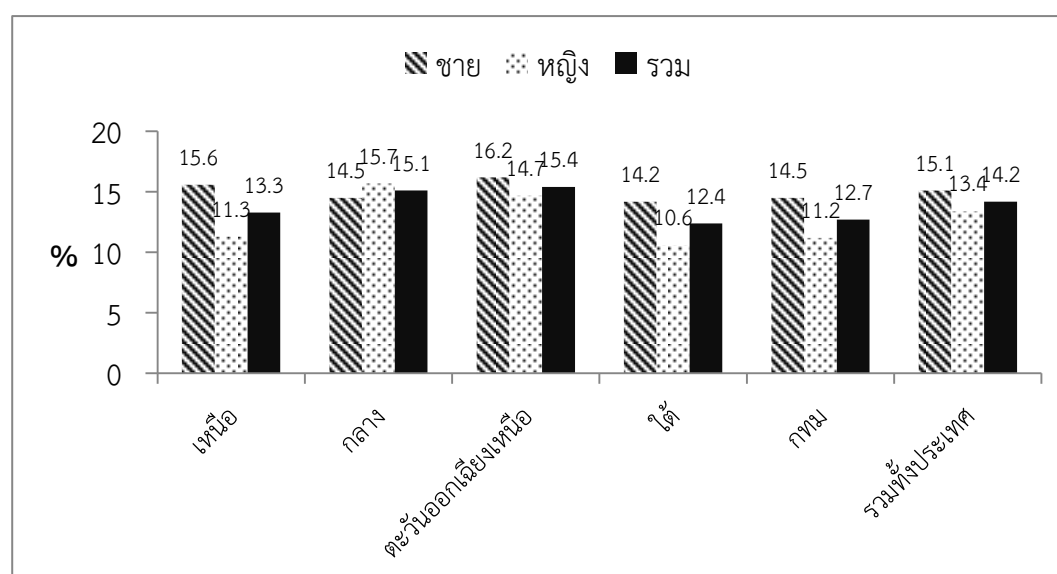


ความชุกของภาวะ IFG ของคนที่อาศัยอยู่นอกเขตเทศบาลสูงกว่าคนในเขตเล็กน้อย เมื่อพิจารณาความแตกต่างตามภาคพบว่าในเพศชายภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีความชุกของภาวะ IFG สูงสุด รองลงมาคือภาคเหนือ ภาคกลาง กรุงเทพฯ และภาคใต้ ส่วนในเพศหญิงภาคกลางมีความชุกของภาวะ IFG สูงสุด รองลงมาคือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคเหนือ กรุงเทพฯ และภาคใต้ (2)

รูปที่ 2 แสดงความชุกของภาวะ Impaired Fasting Glucose ในประชากรไทยอายุ 15 ปีขึ้นไป จำแนกตามเพศและเขตการปกครอง (2)



รูปที่ 3 แสดงความชุกของภาวะ Impaired Fasting Glucose ในประชากรไทยอายุ 15 ปีขึ้นไป จำแนกตามเพศและภาค (2)



### 1.3 ความเสี่ยงของการเกิดภาวะก่อนเบาหวาน

American Association of Clinical Endocrinology (AACE) แนะนำให้ผู้ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะก่อนเบาหวานและโรคเบาหวาน และควรได้รับการตรวจคัดกรอง (22)

- อายุ  $\geq$  45 ปี ที่ไม่มีปัจจัยเสี่ยงอื่น
  - ผู้มีประวัติเป็นโรคหลอดเลือดหัวใจ หรือครอบครัวมีประวัติโรคเบาหวานชนิดที่ 2
  - มีภาวะน้ำหนักเกินหรือโรคอ้วน
  - พฤติกรรมเนือยนิ่ง (sedentary lifestyle)
  - เชื้อชาติที่มีความเสี่ยง ได้แก่ Asian, African American, Hispanic, Native American, Pacific Islander
  - ผู้ที่มี High-density lipoprotein cholesterol (HDL- C)  $<$ 35 mg/dl (0.90 mmol/L) และ/หรือ มีระดับไตรกลีเซอไรด์  $>$  250 mg/dl (2.82 mmol/L)
  - ผู้ที่มีภาวะ Impaired glucose tolerance (IGT), Impaired fasting glucose (IFG) และ/หรือ metabolic syndrome
  - ผู้ที่มีภาวะถุงน้ำรังไข่หลายใบ (polycystic ovary syndrome: PCOS), โรคผิวหนัง acanthosis nigricans หรือ ภาวะไขมันสะสมในตับที่ไม่ได้เกิดจากการดื่มแอลกอฮอล์ (nonalcoholic fatty liver disease: NAFLD)
  - ผู้ที่มีความดันโลหิตสูง (blood pressure  $>$  140/ 90 mmHg) หรือ รับประทานยากกลุ่มลดความดันโลหิต
  - ผู้ที่มีประวัติเป็นเบาหวานขณะตั้งครรภ์ (gestational diabetes) หรือ คลอดบุตรที่มีน้ำหนักมากกว่า 4 กิโลกรัม
  - ผู้ที่มีประวัติเข้ารับการรักษาทางจิต ด้วยโรคจิตเภท และโรคอารมณ์แปรปรวนสองขั้วชนิดรุนแรง
  - ผู้ที่ได้รับยากกลุ่ม glucocorticoid เป็นระยะเวลานาน
  - ผู้ที่มีภาวะนอนหลับผิดปกติร่วมกับภาวะบกพร่องของระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหาร (A1C  $>$  5.7%, IGT หรือ IFG) รวมไปถึงภาวะหยุดหายใจขณะนอนหลับ (Obstructive Sleep Apnea) ผู้ที่นอนหลับไม่เพียงพอเรื้อรัง และผู้ที่ทำงานเวลากลางคืน
- นอกจากปัจจัยที่กล่าวมาข้างต้นแล้ว ยังมีปัจจัยอื่นที่เป็นความเสี่ยงของภาวะก่อนเบาหวาน ได้แก่ ยาที่ส่งผลต่อความเสี่ยงการเกิดภาวะก่อนเบาหวาน (Medications and Prediabetes Risk)
1. ยาด้านอาการซึมเศร้า (Antidepressants): หากมีการใช้ยาด้านอาการซึมเศร้าอย่างต่อเนื่องอาจเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะก่อนเบาหวาน และการเกิดโรคเบาหวาน (23)
  2. สารที่ออกฤทธิ์ต่อจิต และประสาท (Psychotropic agents): การรักษาอาการจิตเภท และโรคอารมณ์แปรปรวนสองขั้วอาจจะทำให้เกิดภาวะก่อนเบาหวาน โรคเบาหวานชนิดที่ 2 และ/หรือ

ความเสี่ยงในการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจได้ เนื่องจากกลุ่มยาต้านอาการทางจิต (antipsychotic medications) รุ่นแรก และรุ่นที่สอง ได้แก่ clozapine, olanzapine, thioridazine และ chlorpromazine และวัตถุออกฤทธิ์ต่อจิตและประสาทบางชนิดมีผลต่อการเพิ่มน้ำหนักตัว และการเปลี่ยนแปลงความไวของอินซูลิน และการเมตาบอลิซึมของไขมัน (24) จึงเพิ่มความเสี่ยงในการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 และภาวะไขมันในเลือดผิดปกติ

#### 1.4 แนวทางการจัดการผู้มีภาวะก่อนเบาหวาน

เป้าหมายหลักในการจัดการภาวะก่อนเบาหวาน คือ การลดระดับน้ำตาลให้กลับเข้าสู่ภาวะปกติ และป้องกันหรือชะลอการดำเนินไปเป็นโรคเบาหวาน และภาวะแทรกซ้อนที่เกี่ยวข้องกับโรคหัวใจและหลอดเลือด รวมถึงภาวะที่เกิดร่วมกับภาวะก่อนเบาหวาน เช่น ความอ้วน ความดันโลหิตสูง ไขมันในเลือดผิดปกติ โรคหัวใจและหลอดเลือด หรือโรคไตเรื้อรัง เป็นต้น (25) ซึ่งจัดแบ่งแนวทางการจัดการภาวะก่อนเบาหวานได้เป็น 2 รูปแบบ คือ 1) การบำบัดด้วยการจัดการวิถีชีวิต (Therapeutic Lifestyle Management) และ 2) การใช้ยาในการลดน้ำตาลในเลือด (Pharmacologic Approaches to Glucose Management in Prediabetes)

##### การบำบัดด้วยการจัดการวิถีชีวิต

จากหลักฐานทางด้านวิชาการพบว่า การแทรกแซงวิถีชีวิตแบบเข้มข้น เป็นวิธีที่ดีกว่าทางเลือกอื่นในการลดระดับน้ำตาลในเลือด และการลดความเสี่ยงในการเกิดภาวะแทรกซ้อนเกี่ยวกับโรคหัวใจ และหลอดเลือด โดยการบำบัดด้วยการจัดการวิถีชีวิตประกอบด้วย โภชนบำบัดทางการแพทย์ ซึ่งหมายถึง การลดและปรับเปลี่ยนการบริโภคแคลอรี และไขมันอิ่มตัวเพื่อลดน้ำหนักรายบุคคลในผู้ที่มีภาวะน้ำหนักเกินหรือโรคอ้วนโดยนักโภชนาการ การออกกำลังกายที่เหมาะสมภายใต้การดูแลของแพทย์ ซึ่งในคนปกติมีการแนะนำให้ออกกำลังกายในระดับปานกลาง เป็นเวลา 30-60 นาทีต่อวัน อย่างน้อย 5 วันต่อสัปดาห์ (22, 25) เพื่อลดปัจจัยเสี่ยงในการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจ ความเสี่ยงในการพลัดตกแล้วเกิดกระดูกหัก เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน และทำให้ร่างกายแข็งแรง การหลีกเลี่ยงการสูบบุหรี่ การพักผ่อนให้เพียงพอ การลดการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ และการลดความเครียด (22) โดยวิธีนี้ต้องอาศัยการพูดคุยกับผู้ที่มีภาวะก่อนเบาหวานตั้งแต่แรกวินิจฉัยไปจนตลอดชีวิต ซึ่งเป็นสิ่งที่ยากในการรักษาให้คงอยู่ในระยะยาวดังนั้นจึงควรมีการติดตามผลด้วยตัวเอง (patient self-monitoring) การตั้งเป้าหมายแบบเป็นลำดับขั้นตอน (realistic and stepwise goal setting) การสร้างแรงกระตุ้น (stimulus control) กลยุทธ์การเรียนรู้ (cognitive strategies) และการสนับสนุนจากสังคม (social support and appropriate reinforcement) เพื่อให้ผู้มีภาวะนี้รักษาเป้าหมายระยะยาวไว้ได้ (22, 25)

การลดน้ำหนักเป็นพื้นฐานในการจัดการภาวะก่อนเบาหวาน ผู้ที่มีภาวะก่อนเบาหวานทุกรายควรได้รับคำแนะนำในการจัดการน้ำหนักให้สอดคล้องกับค่าดัชนีมวลกายระหว่าง 18.5 ถึง 24.9 kg/m<sup>2</sup> โดยอ้างอิงข้อมูลพื้นฐานด้านวิถีการดำเนินชีวิต พฤติกรรม และภาวะทางสุขภาพของแต่ละราย ซึ่งผู้ที่ไม่สามารถควบคุมน้ำหนักให้อยู่ในเกณฑ์ได้ควรได้รับคำปรึกษาจากนักโภชนาการ (26) หรืออาจพิจารณาการผ่าตัดร่วมหากผู้ป่วยไม่สามารถลดน้ำหนักด้วยวิธีการปรับเปลี่ยนวิถีชีวิตเพียงอย่างเดียว (20, 22, 25, 27)

### วิธีการจัดการระดับน้ำตาลในผู้ที่มีภาวะก่อนเบาหวานโดยการใส่ยา

ปัจจุบันยังไม่มียาที่ได้รับการอนุมัติจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาของสหรัฐอเมริกา (US Food and Drug Administration) เพื่อใช้ในการป้องกันโรคเบาหวานทั้งในผู้ใหญ่ ในเด็กหรือวัยรุ่น ดังนั้นการตัดสินใจของบุคลากรสาธารณสุขในการที่จะรักษาผู้ที่มีภาวะนี้ด้วยจึงควรมีการพิจารณาอย่างรอบคอบทั้งในด้านความเสี่ยง และประโยชน์ที่จะได้รับของผู้ที่มีภาวะก่อนเบาหวานแต่ละราย โดยการรักษาด้วยการใส่ยาควรพิจารณาใช้ในกลุ่มที่มีความเสี่ยงสูงในการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 มากกว่ากลุ่มผู้ที่มีความเสี่ยงต่ำ ยกเว้นกรณีที่มีหลักฐานว่า ระดับน้ำตาลในเลือดมีภาวะแย่ลง แม้จะมีการปรับเปลี่ยนวิถีการดำเนินชีวิตแล้วก็ตาม (22, 27)

ผู้ที่มีความเสี่ยงสูง หมายถึง ผู้ที่มีปัจจัยเสี่ยงมากกว่า หรือเท่ากับ 2 ปัจจัยเสี่ยง ได้แก่ IFG, IGT และ/หรือ metabolic syndrome และมีระดับน้ำตาลในเลือดแย่ลง โรคหัวใจและหลอดเลือด ไขมันพอกตับโดยไม่มีสาเหตุจากการดื่มแอลกอฮอล์ เคยมีประวัติเป็นโรคเบาหวานขณะตั้งครรภ์ หรือโรค polycystic ovary syndrome (22, 25, 27)

ตารางที่ 2 แสดงสารที่ใช้ในการลดน้ำหนัก (Weight Loss Agent) และยาลดระดับน้ำตาลในเลือด (Antihyperglycemic agents) (20, 22, 27-37)

สารที่ใช้ในการลดน้ำหนัก และยาลดระดับน้ำตาลในเลือด	ผลลัพธ์
Phentermine/ Topiramate รูปแบบ extended release (ER)	ลดอุบัติการณ์ในการเกิดโรคเบาหวานในผู้ที่มีภาวะก่อนเบาหวาน หลังจากรับประทานยาเป็นระยะเวลา 2 ปี คิดเป็นร้อยละ 79.0
Orlistat	ลดอุบัติการณ์ในการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ได้ถึงร้อยละ 34
Metformin	ลดอุบัติการณ์ในการเกิดโรคเบาหวานได้ประมาณร้อยละ 31
Acarbose	ลดความเสี่ยงในการเกิดโรคเบาหวานประมาณร้อยละ 25
Thiazolidinediones ได้แก่ rosiglitazone และ pioglitazone	ยาทั้งสองป้องกันการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในผู้ที่มีความเสี่ยงสูงในการเกิดโรคเบาหวานได้ถึงร้อยละ 60 ถึง 72
Insulin Glargine	ลดอุบัติการณ์ในการเกิดโรคเบาหวานร้อยละ 31
GLP-1 Receptor Agonists	Exenatide ลดน้ำหนักและลดภาวะบกพร่องของระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหารในผู้ที่มีภาวะก่อนเบาหวาน และโรคอ้วน และ liraglutide 3 mg ชะลอการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ส่วน liraglutide 1.8 mg มีข้อบ่งใช้ในการรักษาโรคเบาหวานชนิดที่ 2 สามารถลดความเสี่ยงในการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ได้

## 2. ภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วน

### 2.1. นิยามของภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วน

นิยามของภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วน โดย World Health Organization (WHO) คือ ความผิดปกติหรือการสะสมที่มากเกินไปของไขมันซึ่งมีความเสี่ยงต่อสุขภาพ (16)

Centers for Disease Control and Prevention (CDC) นิยามภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วน คือ น้ำหนักที่มากกว่าน้ำหนักที่ดีต่อสุขภาพสำหรับความสูงที่กำหนด (38)

แนวทางเวชปฏิบัติการป้องกันและดูแลรักษาโรคอ้วน พ.ศ. 2553 นิยามโรคอ้วน คือ ภาวะที่มีปริมาณไขมันเพิ่มขึ้นในร่างกายทุกส่วน ทั้งไขมันใต้ผิวหนังและไขมันในช่องท้อง (39)

### 2.2 กลไกการเกิดและการวินิจฉัยภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วน

World Health Organization ระบุสาเหตุเบื้องต้นของการเกิดภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วนว่าเกิดจากความไม่สมดุลของพลังงานระหว่างแคลอรีที่บริโภคและแคลอรีที่ใช้ไป จากการศึกษาทั่วโลกพบว่า เป็นผลมาจากการรับประทานอาหารที่มีพลังงาน หรือแคลอรีจำนวนมาก ซึ่งอาหารเหล่านี้ล้วนมีปริมาณไขมันสูง และการทำกิจกรรมที่มีการเคลื่อนไหวน้อยลง ซึ่งมาจากการทำงานอยู่กับที่มากขึ้น การคมนาคมที่สะดวกขึ้น รวมไปถึงการเพิ่มขึ้นของชุมชนเมือง (40)

การวินิจฉัยภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วนทำได้หลายวิธี โดยวิธีที่เป็นที่นิยมใช้ในปัจจุบันได้แก่ การใช้การวัดดัชนีมวลกาย (Body Mass Index: BMI)

ค่าดัชนีมวลกายของผู้ที่มีอายุมากกว่า 18 ปี คำนวณ ได้จากสูตร

$$\text{ดัชนีมวลกาย} = \frac{\text{น้ำหนัก (กิโลกรัม)}}{\text{ส่วนสูง}^2 (\text{เมตร})}$$

ค่าดัชนีมวลกายของแต่ละชนชาติมีความแตกต่างกัน โดยพบว่าคนเอเชียมีสัดส่วนของไขมันมากกว่า และมีส่วนที่เป็นโครงสร้างกล้ามเนื้อ และกระดูกน้อยกว่าคนผิวขาว ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาหลายการศึกษาที่พบว่า คนเอเชียที่ป่วยด้วยโรคระบบหัวใจและหลอดเลือดสัมพันธ์กับระดับค่าดัชนีมวลกายที่ต่ำกว่าคนผิวขาว จึงทำให้เกณฑ์ค่าดัชนีมวลกายของคนเอเชียแตกต่างจากคนผิวขาว และมีการรายงานวิชาการโดยผู้เชี่ยวชาญที่ปรึกษาองค์การอนามัยโลกและองค์กรที่เกี่ยวข้อง กำหนดเกณฑ์ BMI สำหรับคนเอเชียให้ผู้ที่ภาวะน้ำหนักเกินในคนเอเชีย หมายถึง ผู้ที่มี BMI > 23.0 กก./ม.<sup>2</sup> และโรคอ้วน หมายถึง ผู้ที่มี BMI > 25.0 กก./ม.<sup>2</sup> แต่กำหนดให้ภาวะน้ำหนักเกินในคนอเมริกัน หมายถึง ผู้ที่มี BMI > 25.0-29.9 กก./ม.<sup>2</sup> และอ้วน หมายถึง ผู้ที่มี BMI > 30.0 กก./ม.<sup>2</sup> เป็นต้นไป (17) ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงภาวะโภชนาการของผู้ที่มีอายุมากกว่าหรือเท่ากับ 18 ปี โดยใช้ดัชนีมวลกายของคนไทย (39)

สภาวะร่างกาย	ดัชนีมวลกาย (กก./ม. <sup>2</sup> )
โรคผอม	
ระดับ 3	<16.0
ระดับ 2	16.0-16.9
ระดับ 1	17.0-18.4
ปกติ	18.5-22.9
น้ำหนักเกิน	23.00-24.9
โรคอ้วน	
ระดับ 1a	25.0-29.9
ระดับ 1b	30.0-34.9
ระดับ 2	35.0-39.9
ระดับ 3	> 40.0
หมายเหตุ : การศึกษาในประเทศทางเอเชียจัดให้ผู้ที่มอดัชนีมวลกายตั้งแต่ 25.0 กก./ม. <sup>2</sup> เป็นโรคอ้วนระดับ 1a และให้ทุกคนเริ่มตระหนักถึงอันตรายต่อสุขภาพระยะแรกเมื่อดัชนีมวลกายตั้งแต่ 23.00 กก./ม. <sup>2</sup> ขึ้นไป	



## 2.3 ความชุกของภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วน

### 2.3.1. ความชุกของภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วนในต่างประเทศ

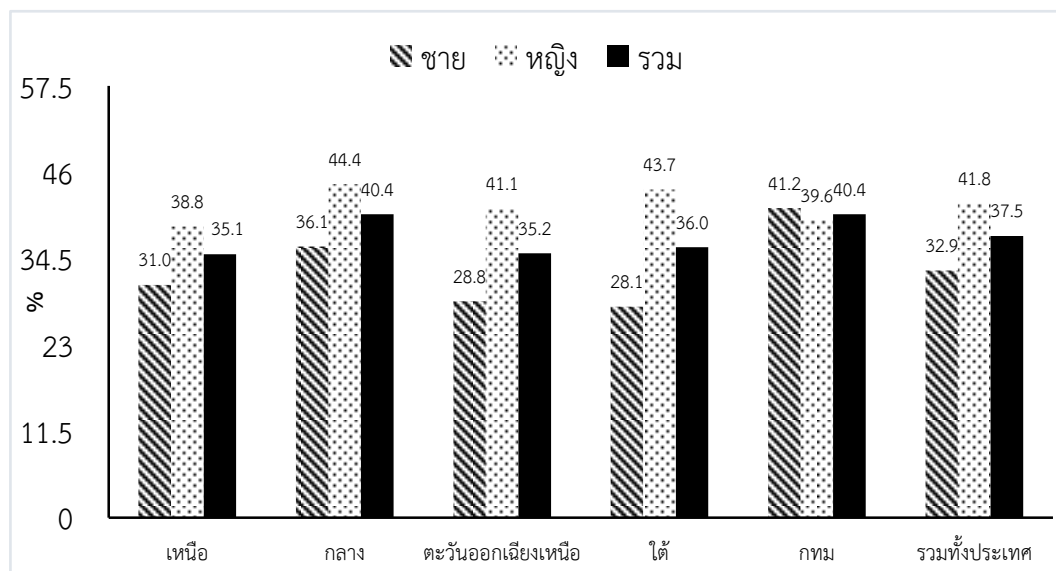
ข้อมูลของ WHO พบว่า โรคอ้วนทั่วโลกได้เพิ่มขึ้นเกือบสามเท่าตั้งแต่ ค.ศ. 1975- 2016 และในปี ค.ศ. 2016 ผู้ใหญ่กว่า 1.9 พันล้านคนที่มีอายุ 18 ปีขึ้นไปมีภาวะน้ำหนักเกิน และมากกว่า 650 ล้านคนจากคนกลุ่มนี้เป็นโรคอ้วนและพบว่าผู้ใหญ่ที่มีอายุมากกว่า 18 ปีขึ้นไป มีภาวะน้ำหนักเกินในปี ค.ศ. 2016 ถึงร้อยละ 39.0 และเป็นโรคอ้วนถึงร้อยละ 13.0 (41)

ข้อมูลของ The National Health and Nutrition Examination Survey (NCHS) เรื่อง Prevalence of Obesity Among Adults and Youth: United States, 2011–2014 โดย Cynthia L. Ogden et al (42) พบว่า ในปี ค.ศ. 2011–2014 ความชุกการเกิดโรคอ้วนพบในผู้ใหญ่ มากกว่าร้อยละ 36.0 และพบในวัยรุ่นร้อยละ 17.0 ซึ่งจะพบโรคอ้วนในผู้หญิง (ร้อยละ 38.3) มากกว่าผู้ชาย (ร้อยละ 34.3) แต่สำหรับกลุ่มวัยรุ่นนั้นไม่ได้แตกต่างกัน และพบว่าโรคอ้วนนั้นจะเกิด ในอายุวัยกลางคน (ร้อยละ 40.2) และผู้ใหญ่ตอนปลาย (ร้อยละ 37.0) มากกว่าผู้ใหญ่ตอนต้น (ร้อยละ 32.3) โรคอ้วนจะพบได้ในกลุ่ม non- Hispanic white, non- Hispanic black และ Hispanic adults and youth มากกว่า non- Hispanic Asian adults and youth จาก ค.ศ. 1999 ถึง ค.ศ. 2014 ความชุกในการพบโรคอ้วนเพิ่มขึ้นในกลุ่มผู้ใหญ่และหนุ่มสาว แต่อย่างไรก็ตามในความชุก การเกิดโรคอ้วนในกลุ่มหนุ่มสาวไม่มีการเปลี่ยนแปลงตั้งแต่ปี ค.ศ. 2003–2004 ถึง ค.ศ. 2013–2014

### 2.3.2. ความชุกของภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วนในประเทศไทย

ค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกายในประชากรไทยอายุ 15 ปีขึ้นไป เฉลี่ยเท่ากับ  $23.6 \text{ kg/m}^2$  ในผู้ชาย และ  $24.6 \text{ kg/m}^2$  ในผู้หญิง ค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกายเพิ่มขึ้นตามอายุ จนมีค่าสูงสุดในกลุ่มอายุ 30-59 ปี เมื่อพิจารณาตามภาค ความชุกของภาวะอ้วน ( $\text{BMI} \geq 25 \text{ kg/m}^2$ ) สูงที่สุดในกรุงเทพฯ รองลงมาคือ ภาคกลาง ภาคใต้ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และเหนือตามลำดับ และความชุกของ ภาวะอ้วนลงพุง เมื่อจำแนกตามภาค มีความแตกต่างระหว่างเขต โดยผู้หญิงในภาคกลาง และ กรุงเทพฯ มีความชุกภาวะอ้วนลงพุงสูงสุด (ร้อยละ 54.1 และ 54.0 ตามลำดับ) รองลงมา คือ ภาคกลาง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคเหนือ และต่ำสุดในภาคใต้ และในผู้ชาย ภาวะอ้วนลงพุงมีความ ชุกสูงสุดในกรุงเทพฯ (ร้อยละ 37.4) ภาคกลาง ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และต่ำสุดใน ภาคใต้ ดังรูปที่ 4 (2)

รูปที่ 4 แสดงความชุกของภาวะอ้วน (BMI > 25 kg/m<sup>2</sup>) ในประชากรไทยอายุ 15 ปีขึ้นไป จำแนกตามภาค (2)



## 2.4 ปัญหาสุขภาพและผลกระทบที่เกิดจากโรคอ้วน

### อายุคาดเฉลี่ย (43)

จากการคาดการณ์อายุขัยเฉลี่ยในผู้ชายและผู้หญิง เพิ่มขึ้น 8 และ 7 ปีตามลำดับ ในช่วงกลางศตวรรษที่ 21 อย่างไรก็ตามความชุกของโรคอ้วนที่เพิ่มขึ้นนั้น อาจส่งผลกระทบต่ออายุขัยเฉลี่ยของเด็ก ซึ่งอัตราการเป็นโรคที่เกิดจากโรคอ้วนจะเพิ่มขึ้นนั้น เป็นผลทำให้อายุขัยเฉลี่ยของประชากรลดลง

### คุณภาพชีวิต (43)

มีหลักฐานแสดงให้เห็นว่าความอ้วนเกี่ยวข้องกับภาวะหายใจได้สั้นๆ อาการปวดหลัง การเคลื่อนไหวที่ได้น้อยลง ทำให้คุณภาพชีวิตต่ำและเกิดภาวะทางสังคมและจิตใจ

### โรคที่เกี่ยวข้องกับความอ้วน (43)

ในประเทศอังกฤษแต่ละปี มีผู้เสียชีวิตประมาณ 9,000 รายที่เสียชีวิตก่อนวัยอันควร โดยเป็นโรคอ้วนถึงร้อยละ 8.7 ของผู้เสียชีวิตทั้งหมด และโรคอ้วนนี้ยังมีความเกี่ยวข้องกับปัญหาสุขภาพอื่น เช่น โรคข้ออักเสบ ความดันโลหิตสูง โรคหัวใจ โรคหลอดเลือดสมอง มะเร็ง และโรคเบาหวาน เป็นต้น

## โรคเบาหวาน (43)

ผู้ใหญ่ที่มีภาวะอ้วนร่วมด้วยเป็นเบาหวานถึง 80 เท่าเมื่อเทียบกับผู้ใหญ่ที่ไม่อ้วน ซึ่งผลต่อเนื่องจากการเป็นโรคเบาหวาน คือ โรคหลอดเลือดหัวใจอุดตัน ตาบอด ไตวาย โรคหลอดเลือดสมอง โรคข้อเข่าเสื่อมบริเวณขา และการถูกตัดแขนขา

## โรคหลอดเลือดหัวใจ (Coronary heart disease) (43)

ผู้ที่มีโรคอ้วนมีโอกาสเป็นโรคหัวใจและหลอดเลือดเพิ่มขึ้นสองถึงสามเท่าเมื่อเทียบกับคนปกติทั่วไป และหากแนวโน้มโรคอ้วนยังคงเพิ่มขึ้น อัตราการตายจากโรคหัวใจและหลอดเลือดจะเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 10.0 ในปี ค.ศ. 2010 เป็นร้อยละ 20.0 ในปี ค.ศ. 2035

ภาวะไขมันสะสมในตับที่ไม่ได้เกิดจากการดื่มแอลกอฮอล์ (Nonalcoholic Fatty Liver Disease: NAFLD) (44)

ภาวะไขมันสะสมในตับที่ไม่ได้เกิดจากการดื่มแอลกอฮอล์และโรคตับแข็งที่ไม่ได้มาจากแอลกอฮอล์ หมายถึง โรคที่โครงสร้างตับถูกทำลายโดยการมีไขมัน หรือในกรณีของโรคตับแข็งไขมันส่งผลให้เกิดการอักเสบและการบาดเจ็บต่อเซลล์ตับ ซึ่งส่งผลต่อการเป็นพังผืดและโรคตับแข็ง โรคอ้วนเป็นปัจจัยเสี่ยงที่พบได้บ่อยที่สุด โดยผลจากการศึกษาพบว่าพบว่ามีร้อยละ 69-100 ของผู้ป่วยที่มีภาวะไขมันสะสมในตับที่ไม่ได้เกิดจากการดื่มแอลกอฮอล์เป็นโรคอ้วน

## โรคมะเร็ง (45)

การศึกษาหาความสัมพันธ์ระหว่างโรคอ้วนและความเสี่ยงการเกิดโรคมะเร็งส่วนใหญ่เป็นการศึกษาขนาดใหญ่แบบ Cohort study ซึ่งเป็นการศึกษาเชิงสังเกตทำให้ยากที่จะตีความและไม่สามารถสรุปได้ชัดเจนว่าโรคอ้วนนั้นเป็นสาเหตุของโรคมะเร็ง แต่อย่างไรก็ตาม มีหลักฐานที่แสดงว่า ปริมาณไขมันในร่างกายมีความสัมพันธ์โดยตรงกับความเสี่ยงในการเกิดโรคมะเร็ง เช่น มะเร็งเยื่อบุโพรงมดลูก โดยพบว่า ผู้หญิงที่มีภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วน มีโอกาสการเป็นมะเร็งเยื่อบุโพรงมดลูก ได้มากกว่าผู้หญิงที่มีน้ำหนักปกติ 2 ถึง 4 เท่า โดยเฉพาะในกลุ่มผู้หญิงที่ไม่เคยรักษาด้วยการให้ยาฮอร์โมนรักษาในสตรีวัยหมดประจำเดือน (menopausal hormone therapy)

## ผลเสียต่ออารมณ์และสุขภาพจิต (43)

ปัญหาทางด้านอารมณ์และจิตใจหลายประการที่มีสาเหตุมาจากโรคอ้วน เช่น การมีความมั่นใจในตนเองต่ำ ภาวะวิตกกังวล ซึมเศร้า และความพยายามในการฆ่าตัวตายในรายที่มีอาการรุนแรง ผลจากการศึกษาพบว่าผู้ที่มีโรคอ้วนจะมีแนวโน้มในการเป็นโรคซึมเศร้าได้มากกว่าผู้ที่ไม่อ้วน 3 ถึง 4 เท่า

### 3. การศึกษาเรื่องความรู้เกี่ยวกับภาวะก่อนเบาหวาน ภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วน

#### การศึกษาในประเทศไทย

วิระพล ภิมาลย์ และคณะ (2556) (46) ศึกษาเปรียบเทียบผลการให้คำปรึกษาเรื่องการจัดการน้ำหนักในชีวิตประจำวันในผู้ที่มีภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วน ระหว่างเภสัชกรประจำครอบครัวกับเจ้าหน้าที่บริการรักษาปฐมภูมิที่หน่วยบริการรักษาปฐมภูมิ (Primary care unit: PCU) จังหวัดมหาสารคาม โดยทำการศึกษาแบบ Randomized controlled trial ระหว่างเดือนพฤษภาคม-ธันวาคม 2554 แบ่งกลุ่มตัวอย่างจำนวน 66 คน ออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มควบคุม คือ ผู้เข้าร่วมการศึกษาจะได้รับคำปรึกษาจากเจ้าหน้าที่บริการรักษาปฐมภูมิในรูปแบบกลุ่มเป็นเวลาประมาณ 1 ชั่วโมง ที่สัปดาห์ที่ 0 4 8 และ 16 โดยเนื้อหาประกอบด้วย สัดส่วนพลังงานที่ควรได้รับอาหารเพื่อสุขภาพ รวมถึงวิธีการออกกำลังกาย ส่วนกลุ่มการทดลอง คือ ผู้เข้าร่วมการศึกษาจะได้รับคำปรึกษาแบบรายบุคคลด้วยเวลาและเนื้อหาเดียวกันกับกลุ่มควบคุมโดยเภสัชกรครอบครัวคนเดียวกันตลอดการศึกษา พร้อมด้วยคู่มือการลดน้ำหนักเพื่อการศึกษาด้วยตนเอง ที่สัปดาห์ที่ 0, 4, 8 และ 16 ผลการศึกษาพบว่า ความรู้เกี่ยวกับภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วน ที่วัดโดยการใช้แบบสอบถามที่ดัดแปลงมาจาก ภัทรจิตรา และคณะ ประเมินที่สัปดาห์ที่ 0 และ 16 ทั้งสองกลุ่มเพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับข้อมูลเริ่มต้น (Baseline) และกลุ่มที่ได้รับคำแนะนำโดยเภสัชกรมีคะแนนความรู้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญจาก  $6.42 \pm 1.94$  เป็น  $8.75 \pm 0.68$  ( $P = 0.002$ ) ในขณะที่ในกลุ่มควบคุมมีคะแนนความรู้ไม่เพิ่มขึ้น โดยมีคะแนนก่อนและหลังการได้รับคำปรึกษาเป็น  $5.82 \pm 1.63$  และ  $6.87 \pm 0.35$  ตามลำดับ ( $P = 0.174$ )

#### การศึกษาในต่างประเทศ

Julia Luzzi Valmorbidia et al. (2017) (47) ศึกษาแบบ Cross-sectional เรื่อง Nutritional knowledge and body mass index เพื่อประเมินความรู้เกี่ยวกับอาหารร่วมกับกับภาวะทางโภชนาการในผู้ป่วยอ้วน และเพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างที่มาของข้อมูลกับระดับความรู้ของผู้ทดสอบ ซึ่งการศึกษานี้เป็นการรวบรวมข้อมูลจาก ผู้ป่วยนอกจำนวน 263 คนที่โรงพยาบาลศูนย์โรคหัวใจใน Porto Alegre, Rio Grande do Sul ประเทศบราซิล ช่วงเดือน พฤษภาคม ถึง กรกฎาคม ปี ค.ศ. 2009 โดยการตอบแบบสอบถามข้อมูลทางเศรษฐกิจสังคม ความรู้เกี่ยวกับอาหาร และการวัดค่าภาวะโภชนาการ เช่น ค่าดัชนีมวลกาย เส้นรอบเอว และอัตราส่วนระหว่างเอวกับสะโพก แบบสอบถามมีคำถามทั้งหมด 20 ข้อที่ใช้ในการประเมินระดับความรู้ทั่วไป เช่น ปริมาณน้ำตาล ไขมัน กากใยอาหาร และเกลือที่อยู่ในอาหาร ซึ่งเป็นแหล่งที่มาของคอเลสเตอรอล ผลการศึกษาพบว่า ดัชนีมวลกายแสดงให้เห็นความสัมพันธ์ที่ผกผัน และมีนัยสำคัญกับเปอร์เซ็นต์ของคำตอบที่ถูกต้อง ( $p = 0.002$ ) เช่นเดียวกันกับ เส้นรอบเอว ( $p < 0.001$ ) และ สัดส่วนระหว่างเอวกับสะโพก ( $p < 0.001$ ) อย่างไรก็ตาม เมื่อแบ่งแยกตามเพศจะเห็นว่าคำตอบที่ถูกต้องในเพศหญิงมีความเกี่ยวข้องกับ BMI ( $p < 0.001$ ) และ เส้นรอบเอว ( $p < 0.001$ ) อย่างมีนัยสำคัญ ในขณะที่

ผู้ชายมีร้อยละความถูกต้องของคำตอบเกี่ยวข้องกับสัดส่วนระหว่างเอดส์กับสะโพก ( $p= 0.002$ ) อย่างมีนัยสำคัญ

การศึกษาของ Tamkeen Khan และคณะ (48) ศึกษาการประเมินความรู้เกี่ยวกับการป้องกันภาวะก่อนเบาหวาน และโรคเบาหวานในนักเรียนแพทย์ โดยเป็นการศึกษาแบบ cross-sectional โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อค้นหาปัญหาเกี่ยวกับประสิทธิภาพด้านการศึกษา และส่วนที่ควรปรับปรุงในหลักสูตรการศึกษาของนักเรียนแพทย์ กลุ่มตัวอย่างคือ กลุ่มนักเรียนแพทย์ที่เข้าร่วมการประชุม American Medical Association's House of delegates เก็บข้อมูลระหว่างวันที่ 11-15 มิถุนายน 2016 โดยการสุ่มตามความสะดวกจำนวน 197 คน โดยใช้แบบสอบถามแบบปรนัยจำนวน 6 ข้อ แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ การจัดการด้าน Preclinic (เนื้อหาเกี่ยวกับระบาดวิทยา และการวินิจฉัยภาวะก่อนเบาหวาน) และการจัดการด้าน Clinic (เนื้อหาเกี่ยวกับการจัดการภาวะก่อนเบาหวาน) ผลการศึกษาพบว่า ค่าเฉลี่ยของนักเรียนแพทย์ตอบคำถามได้ถูกต้องน้อยกว่าครึ่ง เมื่อพิจารณาตามชั้นปี พบว่า นักศึกษาชั้นปี 3 และ 4 สามารถตอบคำถามในส่วนการจัดการด้าน Preclinic บางข้อสูงกว่า นักศึกษาชั้นปีที่ 1 และ 2 ( $p\text{-value}= 0.039$  และ  $\text{effect size}=0.363$ ) แต่ส่วนการจัดการด้าน Clinic มีค่าเฉลี่ยคะแนนไม่แตกต่างกันในแต่ละชั้นปี

จากทบทวนการศึกษาทั้งในประเทศไทยและการศึกษาในต่างประเทศพบว่า ยังไม่มีการศึกษาเกี่ยวกับภาวะก่อนเบาหวานในประเทศไทย ทั้งในกลุ่มบุคลากรทางการแพทย์และคนทั่วไป สำหรับการศึกษานี้พบการศึกษาความรู้เกี่ยวกับภาวะก่อนเบาหวานในกลุ่มบุคลากรทางการแพทย์ แต่ไม่พบการศึกษาในกลุ่มประชากรที่มีภาวะก่อนเบาหวาน สำหรับการศึกษานี้เกี่ยวกับภาวะน้ำตาลในเลือดและโรคอ้วนนั้นพบการศึกษาเกี่ยวกับเรื่องนี้ แต่เป็นการศึกษาในกลุ่มประชากรทั่วไปไม่ได้เป็นกลุ่มประชากรที่มีภาวะก่อนเบาหวาน

### บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาเรื่อง ความรู้เกี่ยวกับภาวะก่อนเบาหวาน ภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วนใน ผู้ที่มีภาวะก่อนเบาหวาน มีวัตถุประสงค์เพื่อวัดความรู้เกี่ยวกับภาวะก่อนเบาหวาน ภาวะน้ำหนักเกิน และโรคอ้วนในผู้ที่มีภาวะก่อนเบาหวาน ในผู้ที่เข้ารับบริการตรวจสุขภาพเชิงรุก ปีงบประมาณ 2562 โรงพยาบาลสุโขทัย-ลก ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาตามระเบียบวิธีวิจัยดังนี้

#### 1. รูปแบบการศึกษา (Study Design)

การศึกษานี้เป็นการศึกษาเชิงพรรณนาแบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional descriptive study) โดยใช้วิธีการเก็บข้อมูลเชิงปริมาณ

#### 2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

##### 2.1 ประชากร และกลุ่มตัวอย่าง (Population and Sample)

ประชากรที่ใช้วิจัยครั้งนี้ คือ ผู้ที่เข้าคัดกรองตรวจสุขภาพเชิงรุก โรงพยาบาลสุโขทัย-ลก จังหวัดนราธิวาส ปีงบประมาณ พ.ศ. 2562

##### 2.2 เกณฑ์ในการคัดเลือกและคัดออก

###### เกณฑ์คัดเลือก (inclusion criteria)

1. ผู้ที่เข้ารับบริการการตรวจสุขภาพประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2562 ที่คลินิกตรวจสุขภาพเชิงรุก โรงพยาบาลสุโขทัย-ลก กรณีมีการตรวจสุขภาพในปีงบประมาณ พ.ศ. 2562 มากกว่า 1 ครั้ง เลือกข้อมูลครั้งล่าสุดที่เข้ารับบริการ
2. ผู้ที่ลงชื่อยินยอมเข้าร่วมการวิจัย

###### เกณฑ์คัดออก (exclusion criteria)

1. ผู้ที่มีประวัติเป็นโรคเบาหวาน
2. หญิงตั้งครรภ์และให้นมบุตร
3. ผู้ที่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่าเป็นโรคประจำตัวดังต่อไปนี้
  - เป็นโรคไตระยะ 3 เป็นต้นไป หรือมีค่า eGFR น้อยกว่าหรือเท่ากับ 59 ml/min/1.73 m<sup>2</sup>

- โรคหัวใจและหลอดเลือด (cardiovascular disease, CVD) หมายถึง กลุ่มอาการผิดปกติของหัวใจและหลอดเลือด และรวมถึง
  - ผู้ที่มีความดันโลหิตสูงระดับรุนแรง (severe hypertension) หมายถึง ค่าความดันโลหิตขณะหลอดเลือดหัวใจบีบตัว (systolic blood pressure)  $\geq 180$  มิลลิเมตรปรอท และ/ หรือ ค่าความดันโลหิตขณะหลอดเลือดหัวใจคลายตัว (diastolic blood pressure)  $\geq 120$  มิลลิเมตรปรอท
  - coronary heart disease
  - cerebrovascular disease
  - peripheral vascular disease
  - heart failure
  - rheumatic heart disease
  - congenital heart disease
  - cardiomyopathies
- มีความผิดปกติของต่อมไทรอยด์ ได้แก่ Hyperthyroidism และ Hypothyroidism
- โรคหืดหรือโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่สามารถควบคุมอาการได้บางส่วน (partly controlled) และควบคุมอาการไม่ได้ (uncontrolled) โดยมีจำนวนครั้งของการกำเริบ และการใช้ยาขยายหลอดลมมากขึ้น ร่วมกับสมรรถภาพการทำงานของปอดลดลง และส่งผลกระทบต่อกิจวัตรประจำวันเพิ่มขึ้น
  - มีประวัติเป็นโรคมะเร็งทุกชนิด
  - มีการใช้ยาที่ส่งผลต่อระดับน้ำตาลในเลือด เช่น ยาต้านอาการซึมเศร้า (Antidepressant) ทุกกลุ่ม และสารที่ออกฤทธิ์ต่อจิต และประสาท (Psychotropic agents) ได้แก่ กลุ่มยาด้านอาการทางจิต (Antipsychotic medication) รุ่นแรกและรุ่นที่สอง ได้แก่ clozapine, olanzapine, thioridazine และ chlorpromazine
  - ผู้ที่ไม่สามารถติดต่อได้

### 2.3 ขนาดตัวอย่าง

การคำนวณขนาดตัวอย่าง โดยประเมินขนาดตัวอย่างจากสูตร One Sample Population: Mean จากงานวิจัยเรื่อง การปฏิบัติตนทางด้านโภชนาการ และสุขภาพของนักศึกษาที่มีภาวะน้ำหนักเกินมาตรฐานและอ้วนของจากรูวรรณ ไตรทิพย์สมบัติ และคณะ (2016) (49) คะแนน ระดับความรู้เกี่ยวกับภาวะน้ำหนักเกินมาตรฐานและอ้วนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.1 คะแนน และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.9

$$n = \frac{Z_{1-\alpha/2}^2 \sigma^2}{e^2}$$

โดย  $n$  คือ ขนาดตัวอย่างที่ต้องการ

$Z_{1-\alpha/2}$  คือ ค่ามาตรฐานที่กำหนดสำหรับค่าความผิดพลาดชนิดที่ 1 โดยกำหนดค่าความผิดพลาดไม่เกิน 0.05 ซึ่งมีค่าเท่ากับ 1.96

$\sigma$  คือ ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$e$  คือ ค่าความคลาดเคลื่อนของการสุ่มตัวอย่างที่ยอมให้เกิดขึ้นได้

ให้  $e$  มีค่าเท่ากับร้อยละ 10 ของค่าเฉลี่ย  $= \frac{5.1 \times 10}{100} = 0.51$  คะแนน

$$n = \frac{(1.96)^2 (1.90)^2}{(0.51)^2}$$

$$n = 53.32$$

ดังนั้นจึงได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างเพื่อวัดระดับความรู้เกี่ยวกับภาวะน้ำหนักเกินในการศึกษาวิจัย จำนวน 53 คน และเนื่องจากประชากรกลุ่มผู้ที่มีภาวะก่อนเบาหวาน ที่ผ่านเกณฑ์คัดเข้าและคัดออกแล้วมีจำนวนน้อย จึงใช้ขนาดกลุ่มตัวอย่างของกลุ่มผู้ที่ไม่มีความเสี่ยงเท่ากับขนาดกลุ่มตัวอย่างผู้ที่มีภาวะก่อนเบาหวาน คือ จำนวน 53 คน เช่นเดียวกัน โดยใช้การสุ่มตามความสะดวก (Convenience Sampling) ในการหากกลุ่มตัวอย่างกลุ่มผู้ที่ไม่มีความเสี่ยงก่อนเบาหวาน

### 3. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ แบบสอบถาม (questionnaire) ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบสอบถามปลายปิด (close ended question) ที่กำหนดคำตอบไว้ให้กลุ่มตัวอย่างเลือกตอบโดยผู้วิจัยได้พัฒนาแบบสอบถามขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรมและผ่านการตรวจสอบคุณภาพ เครื่องมือจากผู้ทรงคุณวุฒิตามหลักวิชาการ

แบบสอบถามมีลักษณะคำถามเป็น 3 ส่วน คือ คำถามข้อมูลส่วนบุคคล คำถามเกี่ยวกับความรู้เรื่องภาวะก่อนเบาหวาน และคำถามเกี่ยวกับความรู้เรื่องภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วน แบบสอบถามฉบับนี้มี 3 ตอน มีลักษณะเป็นคำถามแบบเลือกตอบ ประกอบด้วย



**ตอนที่ 1** ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม มีจำนวน 14 ข้อ ประกอบด้วย เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้ครัวเรือนต่อเดือน โรคประจำตัว การรับประทานสมุนไพร/วิตามิน/อาหารเสริมเป็นประจำ ประวัติการเป็นโรคเบาหวานของบิดาหรือมารดา ศาสนา ดัชนีมวลกาย เส้นรอบเอว ระดับน้ำตาลในเลือด ระดับไขมันในเลือด และการได้รับคำอธิบายจากบุคลากรทางการแพทย์เกี่ยวกับการตรวจทางห้องปฏิบัติการ

**ตอนที่ 2** แบบสอบถามความรู้เรื่องภาวะก่อนเบาหวาน มีระดับการวัดเป็นค่าคะแนน (Nominal scale) เป็นคำถามเลือกคำตอบแบบปรนัย จำนวน 13 ข้อ ดังนี้

ถูก	ให้คะแนน เท่ากับ 1
ผิด	ให้คะแนน เท่ากับ 0
ไม่แน่ใจ	ให้คะแนน เท่ากับ 0

**ตอนที่ 3** แบบสอบถามความรู้เรื่องภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วน มีระดับการวัดเป็นค่าคะแนน (Nominal scale) เป็นคำถามเลือกคำตอบแบบปรนัย จำนวน 10 ข้อ ดังนี้

ถูก	ให้คะแนน เท่ากับ 1
ผิด	ให้คะแนน เท่ากับ 0
ไม่แน่ใจ	ให้คะแนน เท่ากับ 0

#### 4. การสร้างเครื่องมือและการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

##### 4.1 การสร้างเครื่องมือ

1. ทบทวนวรรณกรรม เรื่องความรู้เกี่ยวกับภาวะก่อนเบาหวาน พบว่าการศึกษาล้วนส่วนใหญ่เป็นการศึกษาในต่างประเทศ และศึกษาในกลุ่มบุคลากรทางการแพทย์ ดังนั้นจึงนำแบบสอบถามที่มีผู้สร้างไว้แล้วที่มีเนื้อหาใกล้เคียงกับที่ผู้วิจัยต้องการศึกษามาปรับใช้ในการสร้างแบบสอบถามเพื่อวัดความรู้ในกลุ่มคนทั่วไปที่ไม่ใช่บุคลากรทางการแพทย์ และทบทวนวรรณกรรมเรื่องภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วน พบการศึกษาของวิระพล ภิมาลย์ และคณะ (46) เรื่อง Thai community pharmacist involvement in weight management in primary care to improve patient's outcomes การศึกษาแบ่งกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นโรคอ้วนออกเป็นสองกลุ่ม เป็นกลุ่มควบคุม จำนวน 33 คน ซึ่งได้รับคำปรึกษาจากเจ้าหน้าที่ทั่วไปที่ไม่ใช่เภสัชกร และอีกกลุ่มเป็นกลุ่มทดลองจำนวน 33 คน ได้รับคำปรึกษาจากเภสัชกรประจำครอบครัว ระยะเวลาติดตามทั้งหมด 16 สัปดาห์ โดยวัดพฤติกรรมการรับประทานอาหาร และการวัดความรู้เกี่ยวกับภาวะน้ำหนัก และโรคอ้วน ในสัปดาห์ที่ 0 และ 16 พฤติกรรมการรับประทานอาหารใช้แบบสอบถาม theory of planned behavior (TPB) (เวอร์ชันภาษาไทย) และการวัดความรู้เกี่ยวกับภาวะน้ำหนักและโรคอ้วน โดยใช้แบบสอบถามจำนวน 10 ข้อ ซึ่งเป็นแบบสอบถามที่พัฒนาจากการศึกษาของภัทรจิตรา สมานชาติ และคณะ (50)

2. กำหนดเนื้อหาของแบบสอบถามให้สอดคล้องกับกรอบแนวคิดการวิจัย
3. สร้างแบบสอบถามตามรูปแบบเนื้อหาที่ได้ทำการศึกษาไว้

#### 4.2 การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

##### 1. การทดสอบความตรงของเนื้อหา (Content Validity)

การทดสอบความตรงของเนื้อหา และภาษาที่ใช้ของแบบสอบถามคำถามเกี่ยวกับความรู้เรื่องภาวะก่อนเบาหวาน และความรู้ พฤติกรรม เกี่ยวกับภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วน จะทำโดยเสนอให้ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้ความสามารถ และมีประสบการณ์ในการดูแลผู้ป่วยโรคต่อมไร้ท่อจำนวน 2 ท่านตรวจสอบ คือ แพทย์อายุรกรรมโรคต่อมไร้ท่อและเมตาบอลิซึม และอาจารย์คณะเภสัชศาสตร์ผู้เชี่ยวชาญเรื่องโรคเบาหวาน หลังจากตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาแล้วจึงนำแบบสอบถามมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ หลังจากนั้นจะนำแบบสอบถามที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้ (Pilot Test) กับผู้ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 10 คน และนำมาปรับปรุงเพื่อใช้ในการเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาต่อไป

##### 2. การทดสอบความเชื่อมั่น (Reliability)

ทดสอบความเชื่อมั่นโดยวิธีการวิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ด้วยวิธีอัลฟาครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) ในส่วนของแบบสอบถาม ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับภาวะก่อนเป็นโรคเบาหวาน และความรู้เรื่องภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วน โดยจะต้องมีค่ามากกว่า 0.7 จึงถือว่าแบบสอบถามมีความน่าเชื่อถือ ซึ่งผลที่ได้จากการหาค่าความน่าเชื่อมั่นของแบบสอบถามจำนวนทั้งหมด 106 ชุด ที่กลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่มได้ตอบแบบสอบถามพบว่าแบบสอบถามทั้ง 2 ส่วนได้ค่าความเชื่อมั่น 0.775 เมื่อพิจารณาแบบสอบถามแต่ละส่วนพบว่า

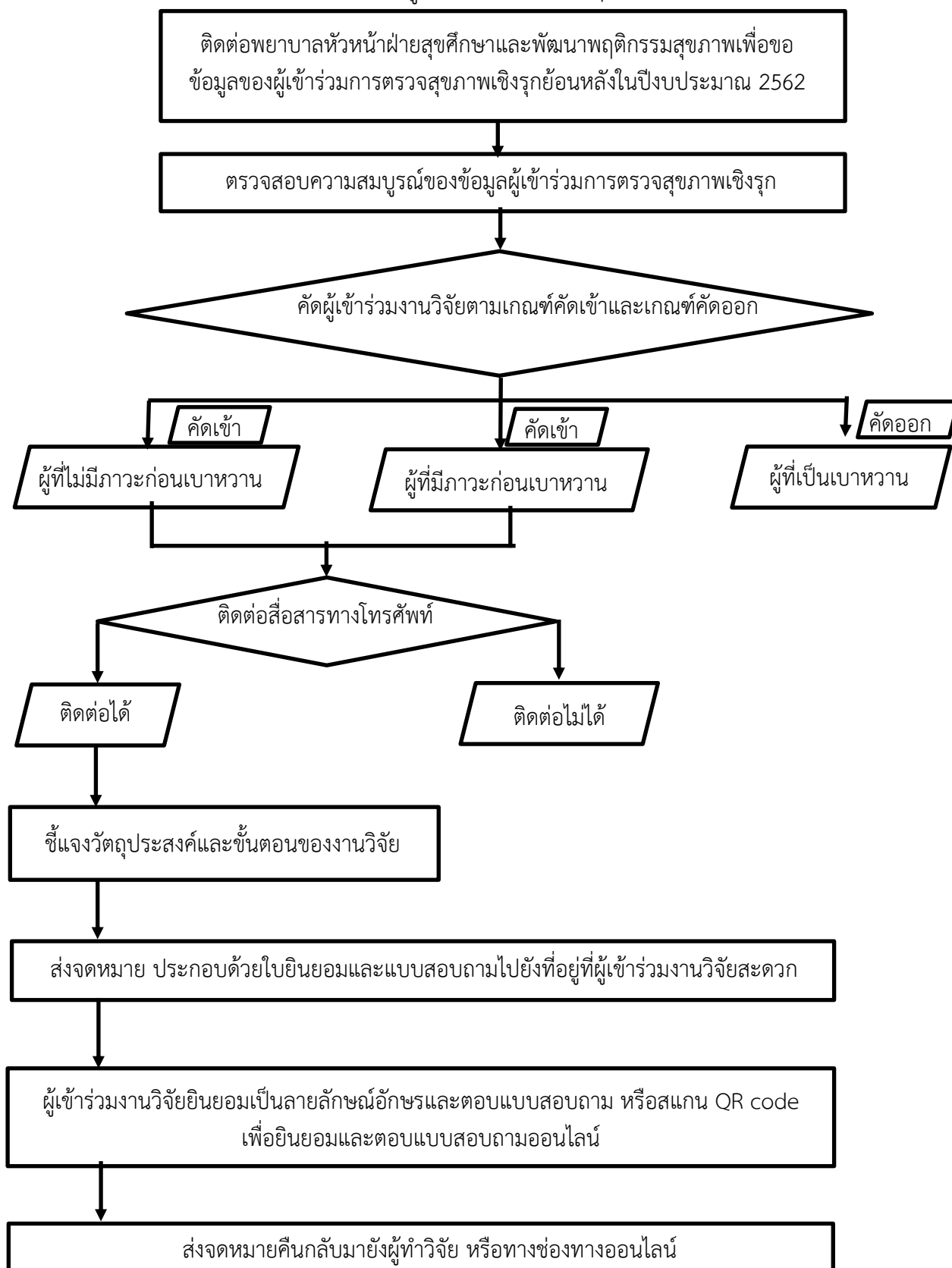
1. ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม ความรู้เกี่ยวกับภาวะก่อนเบาหวาน ได้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ด้วยวิธีอัลฟาครอนบาค มีค่าเท่ากับ 0.706

2. ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม ความรู้เรื่องภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วน ได้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ด้วยวิธีอัลฟาครอนบาค มีค่าเท่ากับ 0.739

ดังนั้นสรุปได้ว่าค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งความรู้เกี่ยวกับภาวะก่อนเบาหวาน และความรู้เรื่องภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วน ได้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ด้วยวิธีอัลฟาครอนบาคซึ่งมีค่ามากกว่า 0.70 ดังนั้นจึงสามารถยอมรับแบบสอบถามดังกล่าวได้

## 5. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล (Data collection procedure) มีดังนี้



ผู้วิจัยทำการเปิดตู้ ปณ. ที่สำนักงานไปรษณีย์ อำเภอสุโขทัย-ลก เพื่อรวบรวมแบบสอบถามที่ส่งกลับมา ลดความเสี่ยงของแบบสอบถามสูญหาย โดยใช้ระยะเวลา 1 เดือนในการรวบรวมแบบสอบถาม โดยทุกสัปดาห์ ในวันจันทร์จะทำการโทรศัพท์ไปอีกครั้ง ในผู้เข้าร่วมงานวิจัยที่ยังไม่ได้ส่งคืนแบบสอบถามกลับมา เมื่อครบระยะเวลา 1 เดือนแล้ว ผู้ทำวิจัยจะทำการสุ่ม เพื่อแจกของรางวัล

## 6. การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์

ขั้นตอนการบันทึกข้อมูลใช้โปรแกรม Epidata version 3.1 และการวิเคราะห์ข้อมูลจะใช้โปรแกรม R (R-program) ได้แก่

- ข้อมูลความชุกของภาวะก่อนเบาหวานในผู้ที่เข้ารับบริการตรวจร่างกายประจำปี
- ความชุกของภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วนผู้ที่มีภาวะก่อนเบาหวาน
- ร้อยละของผู้ที่ตอบคำถามเกี่ยวกับความรู้ภาวะก่อนเบาหวาน ภาวะน้ำหนักเกิน และโรคอ้วนได้ถูกต้องในแต่ละข้อ
- ค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้เกี่ยวกับภาวะก่อนเบาหวาน ภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วนในผู้ที่มีภาวะก่อนเบาหวานและผู้ที่ไม่มีความรู้ภาวะก่อนเบาหวาน
- การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับภาวะก่อนเบาหวาน ภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วนในผู้ที่มีภาวะก่อนเบาหวานและผู้ที่ไม่มีความรู้ภาวะก่อนเบาหวาน

### สถิติที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ

สถิติวิเคราะห์เชิงพรรณนา (descriptive analytical statistics) เพื่อนำผลมาบรรยายคุณลักษณะของข้อมูล โดยวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (descriptive analysis) ค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) ค่าสูงสุด (Maximum) และค่าต่ำสุด (Minimum)

สถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistics) การเปรียบเทียบระหว่างระดับความรู้เกี่ยวกับภาวะก่อนเบาหวาน และความรู้เกี่ยวกับภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วน ที่แตกต่างกันในผู้ที่มีภาวะก่อนเบาหวานและผู้ที่ไม่มีความรู้ภาวะก่อนเบาหวาน สถิติทดสอบสมมติฐาน เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างสองกลุ่ม โดยใช้ Independent Sample t-test

## 7. จริยธรรมในการวิจัย

7.1 ยื่นโครงการวิจัยเพื่อรับการพิจารณาจริยธรรมในการวิจัยของโรงพยาบาล  
สุโขทัย-ลก

7.2 การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง หากผู้เข้าร่วมการตรวจสุขภาพในคลินิก  
สุขภาพเชิงรุกที่มีภาวะก่อนเบาหวานยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย จะให้ลงนามเป็นลายลักษณ์อักษรใน  
หนังสือให้ความยินยอมเข้าร่วมการวิจัยแนบคำชี้แจงขอความร่วมมือในการวิจัย ไปพร้อมกับ  
แบบสอบถามโดย

- ชี้แจงให้ผู้เข้าร่วมการวิจัยได้ทราบว่าผู้เข้าร่วมการวิจัยสามารถปฏิเสธการตอบ  
แบบสอบถามครั้งนี้ได้ โดยจะไม่มีผลกระทบต่อตัวผู้เข้าร่วมวิจัยแต่อย่างใด

- ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามจะถูกเก็บเป็นความลับจะไม่ระบุชื่อผู้ให้ข้อมูล และ  
หากมีการนำเสนอผลการวิจัยจะนำเสนอในลักษณะของกลุ่มหรือภาพรวมของการศึกษาเท่านั้น ซึ่งจะ  
เป็นประโยชน์ต่อการปฏิบัติงาน และการดูแลกลุ่มคนที่มีภาวะก่อนเบาหวานต่อไป

- หลังจากเสร็จสิ้นการดำเนินโครงการจะทำลายเอกสารแบบเก็บข้อมูลภายใน  
ระยะเวลา 6 เดือน

## บทที่ 4 ผลการศึกษา

การวิจัยเรื่อง ความรู้เกี่ยวกับภาวะก่อนเบาหวาน ภาวะน้ำตาลหนักเกินและโรคอ้วนในผู้ที่มีภาวะก่อนเบาหวาน มีวัตถุประสงค์เพื่อวัดระดับความรู้เกี่ยวกับภาวะก่อนเบาหวาน และระดับความรู้เกี่ยวกับภาวะน้ำตาลหนักเกินและโรคอ้วนในผู้ที่มีภาวะก่อนเบาหวาน โดยเป็นการศึกษาเชิงวิเคราะห์แบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional Analytical Study) ซึ่งเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามกับผู้ที่เข้ารับบริการการตรวจสุขภาพเชิงรุก โรงพยาบาลสุโขทัย-ลก จังหวัดนราธิวาส ปีงบประมาณ พ.ศ. 2562 จำนวน 106 คน โดยนำเสนอผลการวิจัย ตามลำดับดังนี้

1. ความชุกของภาวะก่อนเบาหวานและความชุกของภาวะน้ำตาลหนักเกินและโรคอ้วนในผู้ที่เข้ารับบริการการตรวจสุขภาพเชิงรุก ความชุกของภาวะน้ำตาลหนักเกินและโรคอ้วน ในผู้ที่มีภาวะก่อนเบาหวาน จากผู้ที่เข้ารับบริการตรวจสุขภาพเชิงรุก
2. ปัจจัยด้านลักษณะส่วนบุคคลของผู้ที่มีภาวะก่อนเบาหวานและผู้ที่ไม่มีการก่อนเบาหวาน
3. ความรู้เกี่ยวกับภาวะก่อนเบาหวานของผู้ที่มีภาวะก่อนเบาหวานและผู้ที่ไม่มีการก่อนเบาหวาน
4. ความรู้เกี่ยวกับภาวะน้ำตาลหนักเกินและโรคอ้วนของผู้ที่มีภาวะก่อนเบาหวานและผู้ที่ไม่มีการก่อนเบาหวาน
5. ผลการเปรียบเทียบระดับความรู้เกี่ยวกับภาวะก่อนเบาหวาน และความรู้เกี่ยวกับภาวะน้ำตาลหนักเกินและโรคอ้วน ในผู้ที่มีภาวะก่อนเบาหวานและผู้ที่ไม่มีการก่อนเบาหวาน

### 1. ความชุกของภาวะก่อนเบาหวาน และภาวะน้ำตาลหนักเกินและโรคอ้วน ในผู้ที่เข้ารับบริการการตรวจสุขภาพเชิงรุก

จากปีงบประมาณ 2562 (1 ตุลาคม 2561-31 กันยายน 2562) ที่ผ่านมา มีผู้เข้ารับบริการการตรวจสุขภาพเชิงรุก จำนวนทั้งสิ้น 910 คน เมื่อทำการสืบค้นประวัติจากโปรแกรม HosXp พบว่า มีผู้ที่มีระดับน้ำตาลในเลือดที่อยู่ระหว่าง 100-125 mg/dl จำนวน 68 คน ซึ่งมีผู้ที่เป็นโรคเบาหวานที่ได้รับการรักษาด้วยยาจำนวน 4 คน จึงมีผู้เข้ารับบริการจำนวน 64 คนที่มีภาวะก่อนเบาหวาน ดังนั้น ความชุกของภาวะก่อนเบาหวานในผู้ที่มาตรวจร่างกายประจำปี คิดเป็นร้อยละ 7.03 และจากจำนวนผู้เข้ารับบริการนี้ พบว่ามีผู้ที่มีภาวะน้ำตาลหนักเกิน จำนวน 172 คน และโรคอ้วนจำนวน 306 คน ดังนั้นจึงพบว่า ความชุกของภาวะน้ำตาลหนักเกินและโรคอ้วนในผู้เข้ารับบริการการตรวจสุขภาพเชิงรุกคิดเป็นร้อยละ 18.90 และร้อยละ 33.62 ตามลำดับ

## 2. ความชุกของภาวะน้ำตาลเกินและโรคอ้วนในผู้ที่มีภาวะก่อนเบาหวานจากผู้เข้ารับบริการตรวจสุขภาพเชิงรุก

จากผู้เข้ารับบริการตรวจสุขภาพเชิงรุก ประจำปีงบประมาณ 2562 พบว่า จำนวนผู้ที่มีระดับน้ำตาลในเลือดระหว่าง 100-125 mg/dl และจัดว่าเป็นมีภาวะก่อนเบาหวานจำนวน 64 คน ซึ่งพบว่า มีผู้ที่มีภาวะน้ำตาลเกินจำนวน 18 คน และโรคอ้วนจำนวน 33 คน ดังนั้นจึงพบว่าความชุกของภาวะน้ำตาลเกินและโรคอ้วนในผู้ที่มีภาวะก่อนเบาหวานคิดเป็นร้อยละ 28.13 และร้อยละ 51.56 ตามลำดับ

## 3. ปัจจัยด้านลักษณะส่วนบุคคลของผู้ที่มีภาวะก่อนเบาหวานและผู้ที่ไม่มีความเสี่ยงก่อนเบาหวาน

ในการศึกษาครั้งนี้มีกลุ่มผู้ที่มีภาวะก่อนเบาหวานจำนวน 64 คน ซึ่งเมื่อพิจารณาตามเกณฑ์คัดออกพบว่า มีผู้ป่วยจิตเวชที่ใช้ยาต้านซึมเศร้าจำนวน 1 คน ผู้ป่วยที่เป็นโรคหัวใจและหลอดเลือดจำนวน 1 คน และไม่สามารถติดต่อได้อีก 9 คน จึงไม่นำมาทำการศึกษา ดังนั้นจำนวนผู้ที่มีภาวะก่อนเบาหวานในการศึกษาครั้งนี้จึงมีจำนวน 53 คน สำหรับกลุ่มผู้ที่ไม่มีความเสี่ยงก่อนเบาหวานนั้นทำการสุ่มตามความสะดวก ซึ่งทำการสุ่มจำนวน 53 คน เท่ากับกลุ่มผู้ที่มีภาวะก่อนเบาหวาน เมื่อเปรียบเทียบลักษณะกลุ่มตัวอย่างสองกลุ่ม โดยใช้สถิติ Chi-square พบว่า ด้านลักษณะบุคคลส่วนใหญ่ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ มีแต่ลักษณะบุคคลด้านอาชีพที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p\text{-value} < 0.05$ ) ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 จำนวนและร้อยละด้านลักษณะส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง

ข้อมูลทั่วไป	ผู้ที่มีภาวะก่อน		ผู้ที่ไม่มีการภาวะก่อน		p-value
	เบาหวาน		เบาหวาน		
	(N=53)		(N=53)		
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
เพศ					
ชาย	27	50.94	21	39.62	0.329
หญิง	26	49.06	32	60.38	
อายุ (ปี)					
≤ 40	9	16.98	20	37.74	0.090
41-50	23	43.40	18	33.96	
51-60	20	37.74	15	28.30	
> 60	1	1.89	0	0.00	
Mean±SD	47.83±7.87		42.66±9.98		
	Min= 25 Max=61		Min= 25 Max= 60		
ระดับการศึกษา					
ไม่ได้รับการศึกษา	0	0.00	0	0.00	0.147
ประถมศึกษา	0	0.00	0	0.00	
มัธยมศึกษาตอนต้น	1	1.89	0	0.00	
มัธยมศึกษาตอนปลาย/ ปวช.	7	13.21	5	9.43	
อนุปริญญา/ ปวส. หรือเทียบเท่า	7	13.21	16	30.19	
ปริญญาตรีหรือสูงกว่า	38	71.70	32	60.38	
อาชีพ					
เกษตรกร	0	0.00	0	0.00	0.011*
ลูกจ้าง/ พนักงานประจำ	7	13.21	18	33.96	
ค้าขาย/ ธุรกิจส่วนตัว	0	0.00	2	3.77	
รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ	46	86.79	33	62.26	
รายได้ทั้งหมดของครัวเรือนต่อเดือน					
< 15,000 บาท	7	13.21	11	20.75	0.170
15,001- 30,000 บาท	22	41.51	17	32.08	
30,001- 45,000 บาท	13	24.53	7	13.21	
> 45,000 บาท	11	20.75	18	33.96	
Mean±SD	34,374.89±20,867.79		51,015.09±86,861.53		
	Min= 9,000 Max= 120,000		Min= 7,500 Max= 624,000		



ตารางที่ 4 จำนวนและร้อยละด้านลักษณะส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง

ข้อมูลทั่วไป	ผู้ที่มีภาวะก่อน		ผู้ที่ไม่มีการภาวะก่อน		p-value
	เบาหวาน		เบาหวาน		
	(N=53)		(N=53)		
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
โรคประจำตัว*					
ไม่มี	41	77.36	43	81.13	0.811
มี	12	22.64	10	18.87	
โรคความดันโลหิตสูง	7	13.21	6	11.32	
โรคไขมันในเลือดสูง	6	11.32	7	13.21	
โรคไตเรื้อรัง ระยะที่ 1, 2	1	1.89	1	1.89	
โรคหอบหืด	1	1.89	0	0.00	
โรคเกาต์	0	0.00	2	3.77	
การรับประทานสมุนไพร/ วิตามิน/ อาหารเสริม เป็นประจำ					
รับประทาน	7	13.21	3	5.66	0.319
ไม่รับประทาน	46	86.79	50	94.34	
การมีบิดาหรือมารดาเป็นโรคเบาหวาน					
ไม่ทราบ	3	5.66	1	1.89	0.357
ไม่มี	34	64.15	40	75.47	
มี	16	30.19	12	22.64	
บิดาเป็นโรคเบาหวาน	6	11.32	8	15.09	
มารดาเป็นโรคเบาหวาน	8	15.09	2	3.77	
บิดาและมารดาเป็นโรคเบาหวาน	2	3.77	2	3.77	
ศาสนา					
พุทธ	34	64.15	30	56.60	0.551
มุสลิม	19	35.85	23	43.40	
คริสต์	0	0.00	0	0.00	
อื่น ๆ	0	0.00	0	0.00	

ตารางที่ 4 จำนวนและร้อยละด้านลักษณะส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง

ข้อมูลทั่วไป	ผู้ที่มีภาวะก่อน		ผู้ที่ไม่มีการภาวะก่อน		p-value
	เบาหวาน		เบาหวาน		
	(N=53)		(N=53)		
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
ดัชนีมวลกาย (BMI)					
< 18.5 kg/m <sup>2</sup>	0	0.00	2	3.77	0.184
18.5 - 22.9 kg/m <sup>2</sup>	12	22.64	21	39.62	
23.0 - 24.9 kg/m <sup>2</sup>	18	33.96	14	26.42	
25.0 - 29.9 kg/m <sup>2</sup>	17	32.08	12	22.64	
> 29.9 kg/m <sup>2</sup>	6	11.32	4	7.55	
Mean±SD	25.34±3.26		24.08±3.99		
	Min= 20.31 Max= 34.08		Min= 16.77 Max= 39.73		
เส้นรอบเอว					
ชาย≤ 90 ซม. และหญิง≤ 80 ซม.	28	52.83	35	66.04	0.915
ชาย> 90 ซม. และหญิง> 80 ซม.	25	47.17	18	33.96	
Mean ± SD	84.90±6.81		82.36±9.77		
	Min= 71.12 Max= 101.60		Min= 63.50 Max= 109.22		
การจำผลระดับน้ำตาลในเลือดครั้งล่าสุด					
จำไม่ได้	46	86.79	50	94.34	0.319
จำได้	7	13.21	3	5.66	
การจำผลระดับไขมันในเลือดครั้งล่าสุด					
จำไม่ได้	45	84.91	52	98.11	0.037*
จำได้	8	15.09	1	1.89	
มีบุคลากรทางการแพทย์อธิบายค่าผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ					
ไม่มี	2	3.77	14	26.42	0.003*
มี	51	96.23	39	73.58	
ผู้อธิบาย					
แพทย์	48	90.57	38	71.70	
พยาบาล	3	5.66	1	1.89	
เภสัชกร	0	0.00	0	0.00	

\*กลุ่มตัวอย่างบางรายอาจมีโรคประจำตัวมากกว่า 1 โรค

จากตารางที่ 4 ผลการศึกษา ปัจจัยด้านลักษณะส่วนบุคคล พบว่า

**ผู้ที่มีภาวะก่อนเบาหวาน** พบว่า จำนวนเพศชายและเพศหญิงใกล้เคียงกัน ส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 41-50 ปี จำนวน 23 คน คิดเป็นร้อยละ 43.40 มีอายุเฉลี่ย  $47.83 \pm 7.87$  ปี มีระดับการศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรีหรือสูงกว่าจำนวน 38 คน คิดเป็นร้อยละ 71.70 ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพรับราชการหรือรัฐวิสาหกิจจำนวน 46 คน คิดเป็นร้อยละ 86.79 รายได้ทั้งหมดของครัวเรือนต่อเดือนเฉลี่ย  $34,374.89 \pm 20,867.79$  บาท ส่วนใหญ่ไม่มีโรคประจำตัวจำนวน 41 คน คิดเป็นร้อยละ 77.36 ปัจจุบันไม่ได้รับประทานสมุนไพร/วิตามิน/อาหารเสริมจำนวน 46 คน คิดเป็นร้อยละ 86.79 ไม่มีบิดาหรือมารดาเป็นโรคเบาหวาน จำนวน 34 คน คิดเป็นร้อยละ 64.15 และส่วนใหญ่นับถือศาสนาพุทธ จำนวน 34 คน คิดเป็นร้อยละ 64.15 ส่วนใหญ่มีค่าดัชนีมวลกายมากกว่าหรือเท่ากับ  $25.0 \text{ kg/m}^2$  ซึ่งจัดว่ามีโรคอ้วน จำนวน 23 คน คิดเป็นร้อยละ 43.4 รองลงมาคือมีค่าดัชนีมวลกายอยู่ในเกณฑ์ภาวะน้ำหนักเกินระหว่าง  $23.0-24.9 \text{ kg/m}^2$  จำนวน 18 คน คิดเป็นร้อยละ 33.96 และมีค่าดัชนีมวลกายเฉลี่ย  $25.34 \pm 3.26 \text{ kg/m}^2$

**ผู้ที่ไม่มีความเสี่ยงก่อนเบาหวาน** พบว่า ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงจำนวน 32 คน คิดเป็นร้อยละ 60.38 ส่วนใหญ่มีอายุน้อยกว่าหรือเท่ากับ 40 ปี จำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 37.74 รองลงมาคือ มีอายุระหว่าง 41-50 ปี จำนวน 18 คน คิดเป็นร้อยละ 33.96 โดยมีอายุเฉลี่ย  $42.66 \pm 9.98$  ปี ส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรีหรือสูงกว่าจำนวน 32 คน คิดเป็นร้อยละ 60.38 ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพรับราชการ/รัฐวิสาหกิจ จำนวน 33 คน คิดเป็นร้อยละ 62.26 รองลงมาคือ ประกอบอาชีพลูกจ้าง/พนักงานประจำจำนวน 18 คน คิดเป็นร้อยละ 33.96 รายได้ทั้งหมดของครัวเรือนต่อเดือนเฉลี่ย  $51,015.09 \pm 86,861.53$  บาท ส่วนใหญ่ไม่มีโรคประจำตัวจำนวน 43 คน คิดเป็นร้อยละ 81.13 ปัจจุบันไม่ได้รับประทานสมุนไพร/วิตามิน/อาหารเสริมจำนวน 50 คน คิดเป็นร้อยละ 94.34 ไม่มีบิดาหรือมารดาเป็นโรคเบาหวานจำนวน 40 คน คิดเป็นร้อยละ 75.47 และส่วนใหญ่นับถือศาสนาพุทธ จำนวน 30 คน คิดเป็นร้อยละ 56.60 ส่วนใหญ่มีค่าดัชนีมวลกายอยู่ในเกณฑ์ปกติระหว่าง  $18.5 - 22.9 \text{ kg/m}^2$  จำนวน 21 คน คิดเป็นร้อยละ 39.62 รองลงมาคือ มีค่าดัชนีมวลกายมากกว่าหรือเท่ากับ  $25.0 \text{ kg/m}^2$  เป็นต้นไป ซึ่งจัดว่ามีโรคอ้วนจำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 30.19 และมีค่าดัชนีมวลกายเฉลี่ย  $24.08 \pm 3.99 \text{ kg/m}^2$

เมื่อพิจารณาตามลักษณะบุคคลของกลุ่มตัวอย่างเกี่ยวกับความเสี่ยงของการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ตาม Diabetes Risk Test ของ American Diabetes Association (1) ซึ่งประกอบด้วยคำถามทั้งหมด 7 ข้อ ได้แก่ อายุ เพศ ประวัติเคยได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคเบาหวาน ขณะตั้งครรภ์ มีพ่อ แม่ พี่สาวหรือน้องสาว หรือพี่ชายหรือน้องชายเป็นโรคเบาหวาน ประวัติเคยได้รับการวินิจฉัยเป็นโรคความดันโลหิตสูง การออกกำลังกาย และดัชนีมวลกาย จากการเก็บรวบรวมข้อมูลแบบสอบถาม ผู้วิจัยไม่สามารถประเมินความเสี่ยงจำนวน 2 ข้อ ได้แก่ ประวัติเคยได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคเบาหวานขณะตั้งครรภ์ และการออกกำลังกาย พบว่า จากความเสี่ยงในการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 จำนวน 5 ข้อ กลุ่มตัวอย่างผู้ที่มีภาวะก่อนเบาหวานมีความเสี่ยงสูง 5 ข้อ จำนวน 1 ราย

เป็นผู้ไม่มีความเสี่ยง (0 ข้อ) จำนวน 3 ราย และส่วนใหญ่เป็นผู้มีความเสี่ยง 2 ข้อ จำนวน 20 ราย ส่วนกลุ่มตัวอย่างผู้ที่ไม่มีความเสี่ยงก่อนเบาหวาน พบว่า เป็นผู้ที่มีความเสี่ยงสูงถึง 5 ข้อ จำนวน 0 ราย เป็นผู้ไม่มีความเสี่ยง (0 ข้อ) จำนวน 10 ราย และส่วนใหญ่เป็นผู้มีความเสี่ยง 2 ข้อ จำนวน 16 ราย

#### 4. ความรู้เกี่ยวกับภาวะก่อนเบาหวานของผู้ที่มีภาวะก่อนเบาหวานและผู้ที่ไม่มีความเสี่ยงก่อนเบาหวาน

จากการศึกษาความรู้เกี่ยวกับภาวะก่อนเบาหวาน ภาวะน้ำตาลเกินและโรคอ้วนของผู้ที่มีภาวะก่อนเบาหวานและผู้ที่ไม่มีความเสี่ยงก่อนเบาหวาน จำนวน 106 คน มีความรู้เกี่ยวกับภาวะก่อนเบาหวาน ดังนี้

ตารางที่ 5 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่ตอบถูกต้องในแต่ละข้อเกี่ยวกับภาวะก่อนเบาหวานของกลุ่มตัวอย่าง

ความรู้เกี่ยวกับภาวะก่อนเป็นโรคเบาหวาน	ผู้ที่มีภาวะก่อนเบาหวาน (N=53)		ผู้ที่ไม่มีความเสี่ยงก่อนเบาหวาน (N=53)	
	ตอบถูกต้อง		ตอบถูกต้อง	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
<b>นิยามของภาวะก่อนเบาหวาน (ภาวะก่อนเป็นโรคเบาหวาน)</b>				
1. คนที่มีค่าระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหารอย่างน้อย 8 ชั่วโมง มีค่าเท่ากับ 150 มิลลิกรัม/เดซิลิตร จัดว่ามีภาวะก่อนเป็นโรคเบาหวาน	19	35.85	13	24.53
2. คนที่มีระดับน้ำตาลในเลือดสูงมากกว่าค่าปกติแต่ยังไม่ถึงเกณฑ์เป็นโรคเบาหวาน แสดงว่ากำลังมีภาวะก่อนเป็นโรคเบาหวาน	43	81.13	34	64.15
<b>ภาวะแทรกซ้อนจากภาวะก่อนเบาหวาน</b>				
3. หากเกิดภาวะก่อนเป็นโรคเบาหวานขึ้นแล้ว ต้องกลายเป็นโรคเบาหวาน	12	22.64	17	32.08
4. ภาวะก่อนเป็นโรคเบาหวานเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจ	22	41.51	28	52.83

ตารางที่ 5 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่ตอบถูกต้องในแต่ละข้อเกี่ยวกับภาวะก่อนเบาหวานของกลุ่มตัวอย่าง

ความรู้เกี่ยวกับภาวะก่อนเป็นโรคเบาหวาน	ผู้ที่มีภาวะก่อนเบาหวาน (N=53)		ผู้ที่ไม่มีภาวะก่อนเบาหวาน (N=53)	
	ตอบถูกต้อง		ตอบถูกต้อง	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
<b>ความเสี่ยงของการเกิดภาวะก่อนเบาหวาน</b>				
5. คนที่มีภาวะน้ำหนักเกินหรือโรคอ้วน อาจทำให้เกิดภาวะก่อนเป็นโรคเบาหวานในเวลาต่อมา	31	58.49	40	75.47
6. มารดาที่เป็นโรคเบาหวานขณะตั้งครรภ์ ไม่มีความเสี่ยงในการเกิดภาวะก่อนเป็นโรคเบาหวานหลังจากคลอดบุตร	13	24.53	16	30.19
7. หากพ่อแม่เป็นโรคเบาหวาน ลูกจะไม่มีความเสี่ยงในการเกิดภาวะก่อนเป็นโรคเบาหวาน	6	11.32	16	30.19
8. เชื้อชาติ เผ่าพันธุ์ มีผลกับการเกิดภาวะก่อนเป็นโรคเบาหวาน	18	33.96	19	35.85
9. การรับประทานยาบางชนิด เช่น ยาต้านโรคซึมเศร้า ยาคุมกำเนิด เป็นต้น อาจทำให้เกิดภาวะก่อนเป็นโรคเบาหวานได้	14	26.42	11	20.75
<b>การรักษาภาวะก่อนเบาหวาน</b>				
10. การเลือกประเภทอาหารในการรับประทาน เช่น การรับประทานอาหารประเภท ผัก และโปรตีน เพิ่มขึ้น หรือ การไม่รับประทานอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรต เป็นทางเลือกในการควบคุมอาหารอย่างเข้มงวด	39	73.58	30	56.60
11. ความเหมาะสมในการลดน้ำหนักควรสอดคล้องกับค่าดัชนีมวลกายของแต่ละคนด้วย	45	84.91	45	84.91
12. ปัจจุบันมียารักษาโรคเบาหวานที่ได้รับอนุมัติจากองค์การอาหารและยา (อย.) เพื่อใช้ในการรักษาภาวะก่อนเป็นโรคเบาหวาน	25	47.17	23	43.40
13. ถึงแม้ว่าจะไม่มีภาวะก่อนเป็นโรคเบาหวานแล้ว การควบคุมอาหารอย่างเข้มงวดและการออกกำลังกายยังคงจำเป็นต้องทำต่อเนื่อง เหมือนขณะมีภาวะก่อนเป็นโรคเบาหวาน	46	86.79	42	79.25

จากตารางที่ 5 ผลการศึกษา ความรู้เกี่ยวกับภาวะก่อนเบาหวาน ของ

**ผู้ที่มีภาวะก่อนเบาหวาน** พบว่า ส่วนใหญ่ตอบถูกเกี่ยวกับความรู้ภาวะก่อนเบาหวาน ได้แก่ การรักษาภาวะก่อนเบาหวานถึงแม้ว่าจะไม่มีภาวะก่อนเป็นโรคเบาหวานแล้ว การควบคุมอาหารอย่างเข้มงวดและการออกกำลังกายยังคงจำเป็นต้องทำต่อเนื่อง เหมือนขณะมีภาวะก่อนเป็นโรคเบาหวาน จำนวน 46 คน คิดเป็นร้อยละ 86.79 รองลงมาคือ ความเหมาะสมในการลดน้ำหนักควรสอดคล้องกับค่าดัชนีมวลกายของแต่ละคนด้วย จำนวน 45 คน คิดเป็นร้อยละ 84.91 และตอบถูกเกี่ยวกับนิยามของภาวะก่อนเบาหวาน คือ คนที่มีระดับน้ำตาลในเลือดสูงมากกว่าค่าปกติ แต่ยังไม่ถึงเกณฑ์เป็นโรคเบาหวาน แสดงว่ากำลังมีภาวะก่อนเป็นโรคเบาหวาน จำนวน 43 คน คิดเป็นร้อยละ 81.13 ข้อที่ตอบผิด หรือตอบถูกน้อยที่สุด คือ หากพ่อแม่เป็นโรคเบาหวาน ลูกจะไม่มีความเสี่ยงในการเกิดภาวะก่อนเป็นโรคเบาหวาน มีผู้ตอบถูกเพียงจำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 11.32 รองลงมา ได้แก่ หากเกิดภาวะก่อนเป็นโรคเบาหวานขึ้นแล้วต้องกลายเป็นโรคเบาหวาน มีผู้ตอบถูกจำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 22.64 และมารดาที่เป็นโรคเบาหวานขณะตั้งครรภ์ ไม่มีความเสี่ยงในการเกิดภาวะก่อนเป็นโรคเบาหวาน หลังจากคลอดบุตร มีผู้ตอบถูกจำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 24.53

**ผู้ที่ไม่มีความรู้ภาวะก่อนเบาหวาน** พบว่า ส่วนใหญ่ตอบถูกเกี่ยวกับความรู้ภาวะก่อนเบาหวาน ได้แก่ การรักษาภาวะก่อนเบาหวานควรมีความเหมาะสมในการลดน้ำหนักควรสอดคล้องกับค่าดัชนีมวลกายของแต่ละคนด้วย จำนวน 45 คน คิดเป็นร้อยละ 84.91 รองลงมาคือ การรักษาภาวะก่อนเบาหวานถึงแม้ว่าจะไม่มีภาวะก่อนเป็นโรคเบาหวานแล้ว การควบคุมอาหารอย่างเข้มงวดและการออกกำลังกายยังคงจำเป็นต้องทำต่อเนื่อง เหมือนขณะมีภาวะก่อนเป็นโรคเบาหวาน จำนวน 42 คน คิดเป็นร้อยละ 79.25 และความเสี่ยงของการเกิดภาวะก่อนเบาหวานเกิดจากคนที่มีภาวะน้ำหนักเกินหรือโรคอ้วน อาจทำให้เกิดภาวะก่อนเป็นโรคเบาหวานในเวลาต่อมา จำนวน 40 คน คิดเป็นร้อยละ 75.47 ข้อที่ตอบผิด หรือตอบถูกน้อยที่สุด คือ การรับประทานยาบางชนิด เช่น ยาต้านโรคซึมเศร้า ยาคุมกำเนิด เป็นต้น อาจทำให้เกิดภาวะก่อนเป็นโรคเบาหวานได้ จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 20.75 รองลงมาได้แก่ คนที่มีค่าระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหารอย่างน้อย 8 ชั่วโมง มีค่าเท่ากับ 150 มิลลิกรัม/เดซิลิตร จัดว่ามีภาวะก่อนเป็นโรคเบาหวาน จำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 24.53 และมีสองข้อที่มีจำนวนคนตอบถูกน้อยเท่ากัน มีจำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 30.19 เท่ากัน ทั้งสองข้อ ได้แก่ มารดาที่เป็นโรคเบาหวานขณะตั้งครรภ์ ไม่มีความเสี่ยงในการเกิดภาวะก่อนเป็นโรคเบาหวาน หลังจากคลอดบุตร และหากพ่อแม่เป็นโรคเบาหวาน ลูกจะไม่มีความเสี่ยงในการเกิดภาวะก่อนเป็นโรคเบาหวาน

เมื่อพิจารณาโดยรวมความรู้เกี่ยวกับภาวะก่อนเบาหวานพบว่า ค่าเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับภาวะก่อนเบาหวานของผู้ที่มีภาวะก่อนเบาหวานและผู้ที่ไม่มีความรู้ภาวะก่อนเบาหวานเท่ากับ  $6.28 \pm 2.37$  คะแนน และ  $6.30 \pm 2.60$  คะแนน จากคะแนนเต็ม 13 คะแนน ตามลำดับ ดังรายละเอียดตารางที่ 7

## 5. ความรู้เกี่ยวกับภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วนของผู้ที่มีภาวะก่อนเบาหวานและผู้ที่ไม่มีความรู้เกี่ยวกับภาวะก่อนเบาหวาน

จากการศึกษาความรู้เกี่ยวกับภาวะก่อนเบาหวาน ภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วนของผู้ที่มีภาวะก่อนเบาหวานและผู้ที่ไม่มีความรู้เกี่ยวกับภาวะก่อนเบาหวาน จำนวน 106 คน มีความรู้เกี่ยวกับภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วน ดังนี้

ตารางที่ 6 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่ตอบถูกต้องในแต่ละข้อเกี่ยวกับภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วนของกลุ่มตัวอย่าง

ความรู้เรื่องภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วน	ผู้ที่มีภาวะก่อนเบาหวาน (N=53)		ผู้ที่ไม่มีความรู้เกี่ยวกับภาวะก่อนเบาหวาน (N=53)	
	ตอบถูก		ตอบถูก	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1. คนที่เคยน้ำหนักเกินหรืออ้วนส่วนใหญ่เกิดจากกรรมพันธุ์มากกว่าเกิดจากพฤติกรรมการรับประทานอาหาร (สาเหตุของการเกิดภาวะน้ำหนักเกินหรือโรคอ้วน)	35	66.04	31	58.49
2. วิธีที่ใช้ในการควบคุมน้ำหนักที่พิสูจน์ว่าได้ผลในปัจจุบัน คือการควบคุมอาหารและการออกกำลังกาย (วิธีการลดน้ำหนัก : ทางเลือกในการลดน้ำหนัก)	4	7.55	1	1.89
3. อาหารขยะคือ แฮมเบอร์เกอร์ และน้ำอัดลม (สาเหตุของการเกิดภาวะน้ำหนักเกินหรือโรคอ้วน)	5	9.43	3	5.66
4. ไขมันที่สะสมในร่างกายเกิดจากการที่รับประทานอาหารเข้าไปอย่างเดียว (สาเหตุของการเกิดภาวะน้ำหนักเกินหรือโรคอ้วน)	34	64.15	25	47.17
5. การกินข้าวน้อยลงหรือการกินผักผลไม้มากขึ้นไม่ได้ช่วยลดน้ำหนัก (วิธีการลดน้ำหนัก: ทางเลือกในการลดน้ำหนัก)	39	73.58	23	43.40

ตารางที่ 6 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่ตอบถูกต้องในแต่ละข้อเกี่ยวกับภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วนของกลุ่มตัวอย่าง

ความรู้เรื่องภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วน	ผู้ที่มีภาวะก่อนเบาหวาน (N=53)		ผู้ที่ไม่มีภาวะก่อนเบาหวาน (N=53)	
	ตอบถูก		ตอบถูก	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
6. การลดน้ำหนักที่ดี คือ สามารถลดน้ำหนักได้มากๆ ในเวลารวดเร็ว (วิธีการลดน้ำหนัก : ทางเลือกในการลดน้ำหนัก)	4	7.55	4	7.55
7. เมื่อลดน้ำหนักได้ตามต้องการแล้วก็ไม่จำเป็นต้องควบคุมอาหารและออกกำลังกายอีก (วิธีการลดน้ำหนัก : maintenance)	9	16.98	8	15.09
8. พลังงานที่ได้รับจากการกินอาหารในมื้อเล็กๆ 4-5 มื้อต่อวันนั้น มีปริมาณน้อยกว่าพลังงานจากการกินอาหารมื้อใหญ่ แต่น้อยมื้อ ซึ่งมีผลทำให้วิธีการกินมื้อเล็กๆ แต่กินบ่อยๆ นั้นสามารถลดน้ำหนักได้ (วิธีการลดน้ำหนัก: ทางเลือกในการลดน้ำหนัก)	23	43.40	23	43.40
9. โรคอ้วนมีผลมาจากสภาวะทางด้านจิตใจ เช่น การรับประทานอาหารที่มากขึ้นเมื่อมีภาวะเครียด (สาเหตุของการเกิดภาวะน้ำหนักเกินหรือโรคอ้วน)	17	32.08	7	13.21
10. การอดอาหารเป็นวิธีลดน้ำหนักที่ดีที่สุด (วิธีการลดน้ำหนัก : ทางเลือกในการลดน้ำหนัก)	6	11.32	4	7.55

จากตารางที่ 6 ผลการศึกษา ความรู้เรื่องภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วนของผู้ที่มีภาวะก่อนเบาหวาน พบว่า ส่วนใหญ่ตอบถูกเกี่ยวกับความรู้เรื่องภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วน ได้แก่ การกินข้าวน้อยลงหรือการกินผักผลไม้มากขึ้นไม่ได้ช่วยลดน้ำหนัก จำนวน 39 คน คิดเป็นร้อยละ 73.58 รองลงมาคือ คนที่เคยน้ำหนักเกินหรืออ้วนส่วนใหญ่เกิดจากกรรมพันธุ์ มากกว่าเกิดจากพฤติกรรมรับประทานอาหาร จำนวน 35 คน คิดเป็นร้อยละ 66.04 และไขมันที่สะสมในร่างกายเกิดจากการที่รับประทานอาหารเข้าไปอย่างเดียว จำนวน 34 คน คิดเป็นร้อยละ 64.15 ข้อที่ตอบผิด หรือตอบถูกน้อยที่สุด มีสองข้อที่มีจำนวนคนตอบถูกน้อยที่สุดเท่ากัน คือ 4 คน



คิดเป็นร้อยละ 7.55 ได้แก่ วิธีที่ใช้ในการควบคุมน้ำหนักที่พิสูจน์ว่าได้ผลในปัจจุบัน คือการควบคุมอาหารและการออกกำลังกายและการลดน้ำหนักที่ดี คือ สามารถลดน้ำหนักได้มากๆ ในเวลารวดเร็ว รองลงมา คือ อาหารขยะ คือ แฮมเบอร์เกอร์ และน้ำอัดลม จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 9.43

**ผู้ที่ไม่มีภาวะก่อนเบาหวาน** พบว่า ส่วนใหญ่ตอบถูกเกี่ยวกับความรู้เรื่องภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วน ได้แก่ การกินข้าวน้อยลงหรือการกินผักผลไม้มากขึ้นไม่ได้ช่วยลดน้ำหนัก จำนวน 31 คน คิดเป็นร้อยละ 58.49 รองลงมาคือ ไขมันที่สะสมในร่างกายเกิดจากการที่รับประทานอาหารเช้าไปอย่างเดียว จำนวน 25 คน คิดเป็นร้อยละ 47.17 และการกินข้าวน้อยลงหรือการกินผักผลไม้มากขึ้นไม่ได้ช่วยลดน้ำหนัก พลังงานที่ได้รับจากการกินอาหารในมือเล็กๆ 4-5 มือต่อวันนั้นมีปริมาณน้อยกว่าพลังงานจากการกินอาหารมือใหญ่ แต่น้อยมือ ซึ่งมีผลทำให้วิธีการกินมือเล็กๆ แต่กินบ่อยๆ จำนวน 23 คน คิดเป็นร้อยละ 43.40 ข้อที่ตอบผิด หรือตอบถูกน้อยที่สุด คือ วิธีที่ใช้ในการควบคุมน้ำหนักที่พิสูจน์ว่าได้ผลในปัจจุบัน คือการควบคุมอาหารและการออกกำลังกาย จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 1.89 รองลงมาคือ อาหารขยะ คือ แฮมเบอร์เกอร์ และน้ำอัดลม จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 5.66 และมีสองข้อที่มีคำตอบถูกน้อยจำนวนเท่ากัน คือ จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 7.55 ได้แก่ การลดน้ำหนักที่ดี คือ สามารถลดน้ำหนักได้มากๆ ในเวลารวดเร็ว และการอดอาหารเป็นวิธีลดน้ำหนักที่ดีที่สุด

เมื่อพิจารณาโดยรวมความรู้เกี่ยวกับภาวะก่อนเบาหวาน พบว่า มีค่าเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วนของผู้ที่มีภาวะก่อนเบาหวานและผู้ที่ไม่มีภาวะก่อนเบาหวาน เท่ากับ  $2.77 \pm 1.28$  คะแนน และ  $2.39 \pm 1.36$  คะแนน จากคะแนนเต็ม 10 คะแนน ตามลำดับ ดังรายละเอียดตารางที่ 8

## 6. ผลการเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับภาวะก่อนเบาหวาน และความรู้เกี่ยวกับภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วน ในผู้ที่มีภาวะก่อนเบาหวานและผู้ที่ไม่มีความเสี่ยงก่อนเบาหวาน

### 6.1 ความรู้เกี่ยวกับภาวะก่อนเบาหวาน

ผลการเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับภาวะก่อนเบาหวาน ได้แก่ นิยามของภาวะก่อนเบาหวาน (ภาวะก่อนเป็นโรคเบาหวาน) ภาวะแทรกซ้อนจากภาวะก่อนเบาหวาน ความเสี่ยงของการเกิดภาวะก่อนเบาหวาน และการรักษาภาวะก่อนเบาหวาน ในผู้ที่มีภาวะก่อนเบาหวานและผู้ที่ไม่มีความเสี่ยงก่อนเบาหวาน โดยใช้สถิติ Independent t-test ที่ระดับนัยสำคัญ ( $p\text{-value} < 0.05$ ) ดังรายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 7

ตารางที่ 7 การเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้เกี่ยวกับภาวะก่อนเบาหวาน ระหว่างของผู้ที่มีภาวะก่อนเบาหวานและผู้ที่ไม่มีความเสี่ยงก่อนเบาหวาน

ความรู้เกี่ยวกับภาวะก่อน เป็นโรคเบาหวาน	ผู้ที่มีภาวะก่อน เบาหวาน (N=53)		ผู้ที่ไม่มีความเสี่ยง ก่อนเบาหวาน (N=53)		t-test	P-value
	Mean	SD	Mean	SD		
นิยามของภาวะก่อน เบาหวาน	1.170	0.672	0.887	0.725	-2.085	0.040*
ภาวะแทรกซ้อนจากภาวะ ก่อนเบาหวาน	0.641	0.762	0.849	0.770	1.395	0.166
ความเสี่ยงของการเกิด ภาวะก่อนเบาหวาน	1.547	0.952	1.925	1.269	1.732	0.086
การรักษาภาวะก่อน เบาหวาน	2.925	1.071	2.642	1.076	-1.357	0.178
<b>โดยรวมความรู้เกี่ยวกับ ภาวะก่อนเบาหวาน</b>	<b>6.283</b>	<b>2.373</b>	<b>6.302</b>	<b>2.606</b>	<b>0.039</b>	<b>0.969</b>

\*มีนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 (Independent t-test)

## 6.2 ความรู้เกี่ยวกับภาวะน้ำหนักรเกินและโรคอ้วน

ผลการเปรียบเทียบระดับความรู้เกี่ยวกับภาวะน้ำหนักรเกินและโรคอ้วน ได้แก่ สาเหตุของการเกิดภาวะน้ำหนักรเกินหรือโรคอ้วน หัวข้อวิธีการลดน้ำหนักที่เกี่ยวกับทางเลือกในการลดน้ำหนัก และการรักษาน้ำหนักที่ลดแล้วให้คงที่ (maintenance) ในผู้ที่มีภาวะก่อนเบาหวานและผู้ที่ไม่มีความเสี่ยงก่อนเบาหวาน โดยใช้สถิติ Independent t-test ที่ระดับนัยสำคัญ (p-value < 0.05) ดังรายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 8

ตารางที่ 8 การเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้เกี่ยวกับภาวะน้ำหนักรเกินและโรคอ้วนระหว่างผู้ที่มีภาวะก่อนเบาหวานและผู้ที่ไม่มีความเสี่ยงก่อนเบาหวาน

ความรู้เกี่ยวกับภาวะก่อนเป็นโรคเบาหวาน	ผู้ที่มีภาวะก่อนเบาหวาน (N=53)		ผู้ที่ไม่มีความเสี่ยงก่อนเบาหวาน (N=53)		t-test	P-value
	Mean	SD	Mean	SD		
สาเหตุของการเกิดภาวะน้ำหนักรเกิน/โรคอ้วน	1.717	0.769	1.528	1.084	-1.032	0.304
วิธีการลดน้ำหนัก: ทางเลือกในการลดน้ำหนัก	0.886	0.609	0.660	0.618	-1.898	0.060
วิธีการลดน้ำหนัก : maintenance	0.170	0.379	0.151	0.361	-0.262	0.793
<b>โดยรวมความรู้ภาวะน้ำหนักรเกินและโรคอ้วน</b>	<b>2.773</b>	<b>1.280</b>	<b>2.39</b>	<b>1.357</b>	<b>-1.692</b>	<b>0.094</b>

\*มีนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 (Independent t-test)

จากตารางที่ 8 ผลการศึกษาพบว่า ค่าเฉลี่ยโดยรวมความรู้เกี่ยวกับความรู้ภาวะน้ำหนักรเกินและโรคอ้วน ของผู้ที่มีภาวะก่อนเบาหวานและผู้ที่ไม่มีความเสี่ยงก่อนเบาหวานไม่แตกต่างกัน และเมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ค่าเฉลี่ยสาเหตุของการเกิดภาวะน้ำหนักรเกินหรือโรคอ้วน หัวข้อวิธีการลดน้ำหนักที่เกี่ยวกับทางเลือกในการลดน้ำหนัก และการรักษาน้ำหนักที่ลดแล้วให้คงที่ของผู้ที่มีภาวะก่อนเบาหวานและผู้ที่ไม่มีความเสี่ยงก่อนเบาหวานไม่แตกต่างกัน

## บทที่ 5

### สรุปผล อภิปรายผล ข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง ความรู้เกี่ยวกับภาวะก่อนเบาหวาน ภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วนในผู้ที่มีภาวะก่อนเบาหวาน เป็นการวิจัยเชิงพรรณนาแบบภาคตัดขวาง มีวัตถุประสงค์เพื่อวัดระดับความรู้เกี่ยวกับภาวะก่อนเบาหวาน และระดับความรู้เกี่ยวกับภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วนในผู้ที่มีภาวะก่อนเบาหวานที่เข้ารับบริการตรวจสุขภาพเชิงรุก โรงพยาบาลสุโขทัย ปีงบประมาณ 2562

ประชากรในการศึกษานี้ คือ ผู้เข้ารับบริการตรวจสุขภาพเชิงรุก โรงพยาบาลสุโขทัย ตั้งแต่ 1 ตุลาคม 2561-30 กันยายน 2562 โดยการวิจัยนี้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามจากกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม ได้แก่ ซึ่งประกอบด้วย กลุ่มตัวอย่างผู้ที่มีภาวะก่อนเบาหวาน จำนวน 53 คน ซึ่งมีจำนวนเท่ากับขนาดตัวอย่างที่คำนวณตามระเบียบวิธีวิจัยนี้ และจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ไม่มีภาวะก่อนเบาหวานซึ่งได้จากการสุ่มตามความสะดวก จำนวน 53 คน เท่ากับกลุ่มตัวอย่างผู้ที่มีภาวะก่อนเบาหวาน

ผู้วิจัยเริ่มเก็บข้อมูลตั้งแต่ 1 กรกฎาคม 2563-31 กรกฎาคม 2563 โดยการส่งแบบสอบถามไปยังกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่ม และได้รับคืนแบบสอบถามที่มีความสมบูรณ์ครบถ้วนทั้งหมดจำนวน 106 ชุด หลังจากนั้นจึงนำมาบันทึกข้อมูลใช้โปรแกรม Epidata version 3.1 และวิเคราะห์หาค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสูงสุด และค่าต่ำสุด และทำการทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างระดับความรู้เกี่ยวกับภาวะก่อนเบาหวาน และความรู้เกี่ยวกับภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วนที่แตกต่างกันในผู้ที่มีภาวะก่อนเบาหวานและผู้ที่มีภาวะก่อนเบาหวาน ด้วย Independent Samples t-test โดยทดสอบนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05 โดยใช้โปรแกรม R ซึ่งสามารถอภิปรายผล และสรุปดังนี้

#### การอภิปรายผล

ผู้วิจัยได้อภิปรายผลการวิจัย ดังนี้

1. อภิปรายด้านลักษณะส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่างทั้งผู้ที่มีภาวะก่อนเบาหวานและผู้ที่ไม่มีภาวะก่อนเบาหวาน
2. ความชุกของภาวะก่อนเบาหวานในผู้เข้ารับบริการตรวจสุขภาพเชิงรุก โรงพยาบาลสุโขทัย และความชุกของภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วนในผู้ที่มีภาวะก่อนเบาหวาน
3. ความรู้เรื่องภาวะก่อนเบาหวาน และภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วน ในผู้ที่มีภาวะก่อนเบาหวาน
4. การเปรียบเทียบความรู้เรื่องภาวะก่อนเบาหวาน และภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วนในผู้ที่มีภาวะก่อนเบาหวานและผู้ที่ไม่มีภาวะก่อนเบาหวาน

## 1. อภิปรายด้านลักษณะส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่างทั้งผู้ที่มีภาวะก่อนเบาหวานและผู้ที่ไม่มีความเสี่ยงก่อนเบาหวาน

กลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มมีจำนวนเพศชาย และเพศหญิงใกล้เคียงกันอายุตั้งแต่ 25 ปี จนถึง 61 ปี ซึ่งเป็นกลุ่มประชากรวัยทำงาน (working-age population) นับถือศาสนาพุทธ จบการศึกษาระดับปริญญาตรี หรือสูงกว่า ซึ่งจัดว่ามีการศึกษาระดับสูง ประกอบอาชีพข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ รูปแบบการทำงานส่วนใหญ่เป็นงานนั่งโต๊ะ ทำงานอยู่กับที่ รายได้ทั้งหมดต่อครัวเรือนของกลุ่มตัวอย่างผู้ที่มีภาวะก่อนเบาหวานเฉลี่ยประมาณ 34,374.89 บาท (9,000-120,000) และกลุ่มผู้ที่ไม่มีความเสี่ยงก่อนเบาหวานเฉลี่ยประมาณ 51,015.09 บาท (7,500-624,000) ซึ่งสูงกว่ารายได้ครัวเรือนโดยเฉลี่ยต่อเดือนทั้งประเทศไทย ปี พ.ศ. 2562 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 26,018.42 บาท (51) นอกจากนี้ กลุ่มตัวอย่างทั้งสองไม่นิยมการรับประทานวิตามิน สมุนไพร อาหารเสริม และพบว่า บิดาและ/หรือ มารดาซึ่งเป็นญาติสายตรง ส่วนใหญ่ไม่เป็นโรคเบาหวาน กลุ่มตัวอย่างผู้ที่มีภาวะก่อนเบาหวานส่วนใหญ่ มีความอ้วน และผู้ที่ไม่มีความเสี่ยงก่อนเบาหวานมีภาวะน้ำหนักเกิน และจากการเข้ามารับบริการตรวจสุขภาพที่คลินิกตรวจสุขภาพเชิงรุก ส่วนใหญ่ไม่สามารถจำค่าค่าผลตรวจทางห้องปฏิบัติการของตนเองได้ แต่ทราบว่ามีแพทย์เป็นผู้อธิบายค่าผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ

## 2. ความชุกของภาวะก่อนเบาหวานในผู้เข้ารับบริการที่มาตรวจสุขภาพประจำปี และความชุกของภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วนในผู้ที่มีภาวะก่อนเบาหวาน

จากผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า ผู้ที่เข้ารับการตรวจร่างกายประจำปีที่คลินิกตรวจสุขภาพเชิงรุกประจำปีงบประมาณ 2562 จำนวน 910 คน มีผู้ที่มีภาวะก่อนเบาหวานทั้งหมด 64 คน ความชุกของผู้ที่มีภาวะก่อนเบาหวานคิดเป็นร้อยละ 7.03 มีอายุเฉลี่ย 47.83 ปี ซึ่งสอดคล้อง และเป็นไปในทิศทางเดียวกันกับการศึกษาของวีริยุท ชัยพรสุไพศาล และคณะ (2550) (13) ที่พบว่า ข้อมูลความชุกของภาวะก่อนเบาหวานคนไทยที่มีอายุ 15 ปีขึ้นไปในปี พ.ศ. 2547 คิดเป็นร้อยละ 12.6 และจากจำนวนผู้ที่มีภาวะก่อนเบาหวานทั้งหมด 64 คน พบความชุกของภาวะน้ำหนักเกินร่วม และมีโรคอ้วนในผู้ที่มีภาวะก่อนเบาหวาน คิดเป็นร้อยละ 28.13 และ 51.56 ตามลำดับ และยังคล้ายคลึงกับการศึกษาของ Ilhan Satman และคณะ (2013) (52) พบว่า ความชุกอย่างหยาบ (crude prevalence) ของภาวะก่อนเบาหวานในกลุ่มตัวอย่างผู้ใหญ่ชาวตุรกี เท่ากับร้อยละ 30.8 ความชุกของภาวะน้ำหนักเกินเท่ากับร้อยละ 37 และความชุกของโรคอ้วนเท่ากับร้อยละ 36 ซึ่งมีค่าดัชนีมวลกายสัมพันธ์กับความชุกของโรคเบาหวานที่เพิ่มขึ้น

### 3. ความรู้เรื่องภาวะก่อนเบาหวาน และภาวะน้ำตาลักเกินและโรคอ้วน ในผู้ที่มีภาวะก่อนเบาหวาน และผู้ที่ไม่ใช่ภาวะก่อนเบาหวาน

จากผลวิจัยระดับความรู้เกี่ยวกับภาวะก่อนเบาหวานของกลุ่มตัวอย่างผู้ที่มีภาวะก่อนเบาหวานและผู้ที่ไม่ใช่ภาวะก่อนเบาหวาน พบว่ามีค่าเฉลี่ยคะแนนเท่ากับ  $6.28 \pm 2.37$  คะแนน และ  $6.30 \pm 2.60$  คะแนน จากคะแนนเต็ม 13 คะแนน ภาวะก่อนเบาหวานเป็นภาวะที่กลุ่มคนรู้จักน้อย เนื่องจากภาวะนี้ไม่ได้ถูกจำกัดความว่าเป็นโรค ไม่มีอาการแสดง และไม่จำเป็นต้องรักษาด้วยยา จากการรายงานผลการตรวจสุขภาพเชิงรุกให้ผู้เข้ารับบริการตรวจสุขภาพทราบ พบว่า ระบบการทำงานของคลินิกตรวจสุขภาพเชิงรุก จะให้แพทย์รายงานผลระดับน้ำตาลในเลือดให้ผู้เข้ารับบริการตรวจสุขภาพทราบ โดยชี้แจงค่าระดับน้ำตาลในเลือด เฉพาะที่ส่งผลให้ผู้เข้ารับบริการตรวจสุขภาพว่าเป็นหรือไม่เป็นโรคเบาหวาน แต่ไม่กล่าวถึงการเป็นภาวะก่อนเบาหวาน จึงทำให้ผู้ที่มีภาวะก่อนเบาหวานไม่เข้าถึงข้อมูลเกี่ยวกับภาวะนี้

ถึงแม้ว่ากลุ่มตัวอย่างเป็นกลุ่มที่มีการศึกษาสูง แต่พบว่า ตอบคำถามเกี่ยวกับภาวะก่อนเบาหวานผิดเป็นส่วนใหญ่ เนื่องจากความรู้เรื่องภาวะก่อนเบาหวานเป็นเรื่องเฉพาะด้าน และกลุ่มตัวอย่างไม่ใช่บุคลากรทางการแพทย์ ดังนั้นหากระบบการทำงานของคลินิกตรวจสุขภาพเชิงรุกเน้นย้ำถึงความสำคัญของภาวะก่อนเบาหวานเพื่อป้องกันการเกิดโรคเบาหวาน โดยอธิบายถึงสาเหตุของภาวะก่อนเบาหวาน อธิบายถึงผลที่จะตามมาในอนาคตหากไม่สามารถลดปัจจัยเสี่ยงได้ และส่งเสริมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเพื่อให้ระดับน้ำตาลในเลือดกลับมาอยู่ในภาวะปกติ ก็น่าจะทำให้ผู้ที่มีภาวะก่อนเบาหวานได้รับความรู้เกี่ยวกับภาวะก่อนเบาหวาน และอาจส่งผลถึงการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเพื่อป้องกันการเกิดโรคเบาหวานในอนาคต

จากการทบทวนวรรณกรรม ยังไม่มีการศึกษาเรื่องการวัดความรู้เกี่ยวกับภาวะก่อนเบาหวานในกลุ่มตัวอย่างที่มีภาวะก่อนเบาหวานในกลุ่มคนทั่วไป แต่พบการศึกษาในต่างประเทศที่วัดความรู้เกี่ยวกับภาวะก่อนเบาหวาน แต่ศึกษาในกลุ่มประชากรบุคลากรทางการแพทย์ และพบการศึกษาในประเทศไทยที่คล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่างของงานวิจัยนี้ แต่เป็นการวัดความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวาน ในกลุ่มประชากรวัยกลางคนที่มีปัจจัยเสี่ยงเป็นโรคเบาหวานในอนาคต

การศึกษาของ Tamkeen Khan และคณะ (2019) (48) ทำการศึกษาในกลุ่มนักศึกษาแพทย์ ทั้งหมด 197 คน เป็นนักเรียนแพทย์ชั้นปีที่ 1-2 จำนวน 156 คน และนักเรียนแพทย์ชั้นปีที่ 3-4 จำนวน 41 คน พบว่า ค่าเฉลี่ยนักเรียนแพทย์ตอบคำถามได้ถูกต้องมีน้อยกว่าครึ่ง และภาพรวมความรู้ของนักเรียนแพทย์ปี 1 และ 2 (จากหลักสูตรการเรียนแพทย์ที่เรียนทั้งหมด 4 ปี) ทั้งส่วนความรู้ระดับ preclinic และความรู้ระดับ clinical management ของภาวะก่อนเบาหวาน และการป้องกันโรคเบาหวานอยู่ในระดับต่ำ ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษางานวิจัยนี้ พบว่า กลุ่มตัวอย่างผู้ที่ไม่ใช่ภาวะก่อนเบาหวานมีตอบแบบสอบถามความรู้เกี่ยวกับภาวะก่อนเบาหวานได้ถูกต้องน้อยกว่าครึ่งหนึ่งของคะแนนเต็ม และมีคำถามบางข้อที่คล้ายคลึงกัน เช่น คำถามเกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยงของการ

เกิดภาวะก่อนเบาหวาน เป็นต้น แต่อย่างไรก็ตาม เนื่องจากรูปแบบคำถามแตกต่างกัน โดยของกลุ่มนักศึกษาแพทย์เป็นแบบเลือกตอบ แต่การศึกษานี้เป็นแบบตรวจสอบรายการ (เลือกตอบ ใช่ ไม่ใช่ หรือไม่ทราบ) ความตื่นลึกของข้อคำถามที่ต่างกัน และคำศัพท์ที่ใช้ในคำถามอาจเป็นศัพท์เฉพาะทางการแพทย์มากเกินไป อาจส่งผลให้เมื่อนักเรียนแพทย์อ่านคำถามแล้วมีโอกาสไม่เข้าใจคำถาม นอกจากนี้ คำอธิบายของ ผู้วิจัย ได้อธิบายไว้ว่า ในหลักสูตรการเรียน Undergraduate Medical Education (UME) ของนักเรียนแพทย์ ไม่ได้ได้รับการสอน เรื่องการจัดการภาวะก่อนเบาหวาน และการป้องกันการเป็นโรคเบาหวาน ดังนั้น กลุ่มนักเรียนแพทย์ชั้นปีที่ 1-2 ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ ซึ่งคล้ายคลึงกับความรู้ของบุคคลทั่วไปที่ยังไม่มีความรู้ทางการแพทย์มากนัก จึงอาจส่งผลให้ระดับความรู้ต่ำ

การศึกษาของ วินัย ศรีสะอาด (2018) (53) เป็นการศึกษาวัดระดับความรู้ และพฤติกรรมสุขภาพในกลุ่มประชากรวัยกลางคนที่มิปัจจัยเสี่ยงเป็นโรคเบาหวานในอนาคต พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศชาย อายุ 50-59 ปี มีระดับการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรี ประกอบอาชีพข้าราชการ หรือพนักงานรัฐวิสาหกิจ ไม่มีโรคประจำตัว มีดัชนีมวลกายอยู่ระหว่าง  $25-30 \text{ kg/m}^2$  ผลการประเมินระดับความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวานของกลุ่มตัวอย่างตามกฎของบลูมพบว่า จำนวนร้อยละ 83 ของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดมีระดับความรู้อยู่ในระดับต่ำ (คะแนนต่ำกว่าร้อยละ 60: 0-14 คะแนน)

เมื่อเปรียบเทียบกับงานวิจัยนี้ พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความใกล้เคียงกันทั้งเพศ ดัชนีมวลกาย อาชีพ และเป็นกลุ่มคนที่มีความเสี่ยงในการเกิดโรคเบาหวานในอนาคต แต่มีระดับการศึกษาต่างกัน โดยงานวิจัยนี้กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือสูงกว่า ซึ่งสูงกว่าระดับการศึกษาของ วินัย ศรีสะอาด (53) ส่วนด้านคำถามในแบบสอบถามมีลักษณะแตกต่างกัน โดยการศึกษาของ วินัย ศรีสะอาด (53) เน้นเนื้อหาเรื่องโรคเบาหวาน แต่มีเพียงคำถาม 1-2 ข้อจาก 25 ข้อที่คล้ายคลึงกับงานวิจัยที่เน้นเรื่องภาวะก่อนเบาหวาน

จากผลการวิจัยการวัดระดับความรู้เกี่ยวกับภาวะน้ำตาลหนักเกินและโรคอ้วนในกลุ่มตัวอย่างผู้ที่มีภาวะก่อนเบาหวานและผู้ที่ไม่มีการวินิจฉัยภาวะก่อนเบาหวานโดยดัดแปลงแบบสอบถามมาจากการศึกษาของวิระพล ภิมาลย์ และคณะ (2556) (46) พบว่า กลุ่มตัวอย่างผู้ที่มีภาวะก่อนเบาหวานและผู้ที่ไม่มีการวินิจฉัยภาวะก่อนเบาหวานมีจำนวนผู้ที่มีน้ำตาลหนักเกินและโรคอ้วนมากกว่าครึ่งของจำนวนทั้งหมด โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ  $3.32 \pm 1.56$  คะแนน และ  $2.43 \pm 1.44$  คะแนน จากคะแนนเต็ม 10 คะแนน ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบกับงานวิจัยกับการศึกษาของวิระพล ภิมาลย์ และคณะ (46) เรื่อง การเปรียบเทียบผลระหว่างการให้คำปรึกษาโดยเภสัชกรประจำครอบครัว กับเจ้าหน้าที่บริการรักษาปฐมภูมิ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา คือ ผู้ที่มีภาวะน้ำตาลหนักเกินและโรคอ้วน แต่ไม่จำเพาะเจาะจงถึงกลุ่มภาวะก่อนเบาหวานพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชาย มีระดับการศึกษาอยู่ในระดับประถมศึกษา มีอาชีพเป็นแม่บ้าน อายุเฉลี่ยโดยประมาณของกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มคือ 60 ปี มีคะแนนเฉลี่ยเรื่องความรู้เกี่ยวกับภาวะน้ำตาลหนักเกินและโรคอ้วนก่อนได้รับคำปรึกษาของกลุ่มที่ได้รับคำปรึกษาโดยเจ้าหน้าที่บริการรักษาปฐมภูมิ และกลุ่มที่ได้รับคำปรึกษาโดยเภสัชกรประจำครอบครัว เท่ากับ  $5.82 \pm 1.63$  คะแนน และ  $6.42 \pm 1.94$  คะแนน ตามลำดับ จะเห็นว่าระดับคะแนน

เกี่ยวกับภาวะน้ำตาลในเลือดและโรคอ้วน จากการศึกษาของวิระพล ภิบาลย์ และคณะ (46) สูงกว่าคะแนนจากการวิจัยนี้ที่ทำในกลุ่มตัวอย่างผู้ที่มีภาวะก่อนเบาหวานและผู้ที่ไม่มีการก่อนเบาหวาน ซึ่งใช้แบบสอบถามเดียวกันในการทำการศึกษศึกษา เพียงแต่บอกได้ว่า กลุ่มตัวอย่างมีลักษณะส่วนบุคคลที่แตกต่างกันก็ส่งผลให้คะแนนความรู้เกี่ยวกับภาวะน้ำตาลในเลือดและโรคอ้วนแตกต่างกัน กลุ่มตัวอย่างภาวะน้ำตาลในเลือดและโรคอ้วนส่วนใหญ่มีการศึกษาระดับประถมศึกษา และส่วนใหญ่มีอาชีพแม่บ้าน มีค่าเฉลี่ยคะแนนสูงกว่ากลุ่มตัวอย่างผู้ที่มีภาวะก่อนเบาหวานและผู้ที่ไม่มีการก่อนเบาหวาน ที่มีระดับการศึกษาตั้งแต่ปริญญาตรีขึ้นไป และมีอาชีพรับข้าราชการหรือรัฐวิสาหกิจ ซึ่งอาจเป็นเพราะการศึกษาของวิระพล ภิบาลย์ และคณะ (46) นี้ทำการศึกษากับกลุ่มตัวอย่างที่มารับบริการที่หน่วยบริการปฐมภูมิ ระบบการดำเนินงาน การให้คำปรึกษากับผู้เข้ารับบริการ แตกต่างกับการให้บริการที่โรงพยาบาล เนื่องจากหน่วยบริการปฐมภูมิ เป็นการบริการที่ใกล้ชิดกับชุมชนมาก ลักษณะการทำงานเป็นการบริการด้านข้อมูลสุขภาพและการให้คำปรึกษาแก่ประชาชน การบริการทางการแพทย์และสาธารณสุขในระดับบุคคลและครอบครัว และการส่งเสริมให้ประชาชนมีศักยภาพและมีความรู้ในการจัดการสุขภาพของตนเองและครอบครัว อาจเป็นผลให้ผู้เข้ารับบริการได้รับคำปรึกษา หรือการพูดคุยที่มากกว่าโรงพยาบาล จึงส่งผลให้ได้รับความรู้ ข้อมูลต่างๆ เกี่ยวกับเรื่องสุขภาพ รวมถึงภาวะน้ำตาลในเลือดและโรคอ้วนได้มากกว่า

#### 4. การเปรียบเทียบความรู้เรื่องภาวะก่อนเบาหวาน และภาวะน้ำตาลในเลือดและโรคอ้วนในผู้ที่มีภาวะก่อนเบาหวานและผู้ที่ไม่มีการก่อนเบาหวาน

จากการทบทวนวรรณกรรมยังไม่มีการศึกษาการเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับภาวะก่อนเบาหวาน และภาวะน้ำตาลในเลือดและโรคอ้วน ในผู้ที่มีภาวะก่อนเบาหวานและผู้ที่ไม่มีการก่อนเบาหวาน ซึ่งผลงานวิจัยนี้ พบว่า กลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มมีระดับความรู้เกี่ยวกับภาวะก่อนเบาหวาน ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และมีระดับความรู้เกี่ยวกับภาวะน้ำตาลในเลือดและโรคอ้วนไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

โปรแกรม Hos-Xp เป็นระบบฐานข้อมูลที่ใช้ในการบันทึกข้อมูลสุขภาพของผู้เข้ารับบริการทุกรายที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลสุโขทัย-ลก รวมถึงผู้ที่เข้ารับการรักษาสุขภาพประจำปี ในคลินิกสุขภาพเชิงรุกด้วย โดยผลทางห้องปฏิบัติการจะถูกบันทึกเข้าในระบบ และแสดงผลให้เจ้าหน้าที่ หรือผู้ที่เกี่ยวข้องรับทราบผล อีกทั้งยังสามารถแสดงข้อมูลแจ้งเตือนรายบุคคลร่วมกับเกณฑ์วินิจฉัย เพื่อให้แพทย์เข้าถึงข้อมูลในการรักษาได้ง่ายขึ้น

โรงพยาบาลสุโขทัย-ลกใช้โปรแกรม Hos-Xp แสดงข้อมูลแจ้งเตือนระดับน้ำตาลในเลือดที่มีค่าสูงกว่า หรือเท่ากับ 126 mg/dl ตามเกณฑ์วินิจฉัยของโรคเบาหวานของผู้ป่วยรายบุคคล แต่ภาวะก่อนเบาหวานนั้นมีระดับค่าน้ำตาลในเลือดอยู่ระหว่าง 100-125 mg/dl เป็นระดับค่าน้ำตาลในเลือดที่สูง แต่ยังคงอยู่ในภาวะปกติ ระบบจึงไม่มีการแจ้งเตือน จึงทำให้แพทย์อาจไม่ได้สังเกตเห็นให้



คำปรึกษาในกลุ่มผู้ที่มีภาวะก่อนเบาหวาน รวมถึงโรงพยาบาลเองก็ยังไม่มีความรู้หรือแนวทางการจัดการกลุ่มผู้ที่มีภาวะก่อนเบาหวานที่ชัดเจน และบุคลากรทางการแพทย์ไม่ได้ตระหนัก ให้คำแนะนำ และการตรวจติดตามปัจจัยเสี่ยงอย่างต่อเนื่อง จึงทำให้ผู้ที่มีภาวะก่อนเบาหวานไม่ทราบถึงภาวะที่เป็นอยู่ ไม่ได้รับความรู้ และแนวทางการปฏิบัติตัวเมื่อมีภาวะก่อนเบาหวาน

ภาวะก่อนเบาหวานเป็นเรื่องใหม่สำหรับกลุ่มคนทั่วไป โดยกลุ่มตัวอย่างอาจไม่เข้าใจถึงคำจำกัดความ แต่ทราบว่าภาวะน้ำตาลในเลือดสูง แต่ยังไม่ถึงระดับการเป็นโรคเบาหวาน ดังนั้นหากกลุ่มคนที่มีภาวะก่อนเบาหวานได้รับการวินิจฉัยได้เร็ว รับคำปรึกษาจากแพทย์ ได้รับการติดตามค่าน้ำตาลในเลือดอย่างต่อเนื่อง จะสามารถชะลอการดำเนินไปของการเป็นโรคเบาหวานในอนาคตได้

เมื่อพิจารณากลุ่มตัวอย่างผู้ที่มีภาวะก่อนเบาหวานจะเห็นว่า กลุ่มตัวอย่างนี้มีคนที่มีภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วนเกินครึ่งหนึ่ง แต่ระดับความรู้ที่เกี่ยวกับภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วนไม่แตกต่างจากกลุ่มที่ไม่มีภาวะก่อนเบาหวาน อาจเป็นไปได้ว่ากลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มไม่สนใจเกี่ยวกับความรู้ด้านน้ำหนักเกินและโรคอ้วน จากการประมวลระบบการให้คำปรึกษาในคลินิกสุขภาพเชิงรุก พบว่า แพทย์ชี้แจงเกี่ยวกับภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วน โดยประเมินจากสัดส่วนภายนอก ด้วยตาเปล่าและน้ำหนักเบื้องต้น ให้กลุ่มตัวอย่างรับรู้เพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรม ส่วนการให้คำปรึกษานั้น คลินิกสุขภาพเชิงรุกจะรวบรวมผู้เข้ารับบริการที่มีน้ำหนักเกินและโรคอ้วน มาทำกิจกรรมให้คำปรึกษาร่วมกัน โดยการอธิบายโภชนาการในรูปแบบสารอาหารหลัก 5 หมู่ ในหลักหน่วยกรัม ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวอาจทำให้กลุ่มตัวอย่างเข้าถึงยาก และไม่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ รวมถึงวิธีการออกกำลังกายที่ไม่เหมาะสมแก่ผู้เข้ารับบริการรายบุคคล ก็อาจทำให้กลุ่มตัวอย่างละเลยการปฏิบัติได้ ดังนั้นแพทย์และพยาบาลในคลินิกสุขภาพเชิงรุกจึงควรให้คำปรึกษาด้านความรู้ ความตระหนักเกี่ยวกับภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วนที่เป็นปัจจัยเสี่ยงของโรคเรื้อรังต่างๆ และแนะแนวทางในการปฏิบัติตัวแก่ผู้เข้ารับบริการรายบุคคล โดยการประเมินทั้งความสามารถในการดูแลสุขภาพและฐานะทางเศรษฐกิจ เพื่อให้ผู้ที่มีปัญหาสุขภาพภาวะน้ำหนักเกินหรือโรคอ้วนสามารถนำความรู้ไปปรับใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกวิธี นอกจากนี้การให้คำปรึกษาแบบกลุ่มเกี่ยวกับภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วนนั้น อาจจำเป็นต้องลดขนาดกลุ่มให้เล็กลง เพื่อให้สามารถแลกเปลี่ยนความรู้กันอย่างทั่วถึง และได้ความรู้ที่มีประสิทธิภาพ และนำไปประยุกต์ใช้จนเกิดประสิทธิผลทั้งนี้เพื่อชะลอการเกิดโรคเรื้อรังในอนาคต แพทย์และพยาบาลในคลินิกเชิงรุกอาจจำเป็นต้องติดตามผู้ที่มีภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วน รวมถึงเพิ่มความถี่ในการตรวจสุขภาพของกลุ่มคนกลุ่มนี้ เพื่อให้ตระหนักถึงภาวะที่เป็น เข้าใจและตั้งใจในการแก้ไขภาวะที่เกิดขึ้น

นอกจากนี้ โรงพยาบาลควรเพิ่มระบบการให้คำปรึกษารายบุคคลในผู้ที่มีภาวะก่อนเบาหวานที่มีภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วนร่วมด้วยโดยแยกกลุ่มออกมาให้ชัดเจนเพื่อการมุ่งเน้นในการแก้ไขภาวะก่อนเบาหวาน ดังผลการศึกษาที่พบว่าผู้ที่มีภาวะก่อนเบาหวาน มีภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วนมากกว่าครึ่งหนึ่ง ซึ่งเป็นกลุ่มคนที่มีความเสี่ยงในการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 มากกว่า

ผู้ที่มีภาวะน้ำตาลหนักเกินและโรคอ้วนเพียงอย่างเดียว โดยให้ผู้ที่มีภาวะก่อนเบาหวานรับรู้ และตระหนักถึงความเสี่ยงที่อาจทำให้เกิดโรคเบาหวานในอนาคตมากกว่ากลุ่มอื่น ผลที่อาจตามมาในอนาคต และวิธีลดปัจจัยเสี่ยงเพื่อให้ระดับน้ำตาลในเลือดกลับเข้าสู่ภาวะปกติโดยเร็วที่สุด รวมถึงการค้นหาปัจจัยเสี่ยงเพิ่มเติม และการเพิ่มความถี่ในการตรวจติดตามเพื่อสร้างแรงจูงใจเพื่อให้เกิดการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมลดปัจจัยเสี่ยงอย่างต่อเนื่อง

### สรุปผลการวิจัย

การวิจัยนี้พบว่า กลุ่มตัวอย่างผู้ที่มีภาวะก่อนเบาหวานที่เข้ารับบริการตรวจสุขภาพเชิงรุก โรงพยาบาลสุโขทัย-ลก ปิงประมาณ 2562 ตอบคำถามเกี่ยวกับความรู้เกี่ยวกับภาวะก่อนเบาหวาน และความรู้เกี่ยวกับภาวะน้ำตาลหนักเกินและโรคอ้วนได้ถูกต้องได้คะแนนน้อยกว่าครึ่งหนึ่งของคะแนนเต็ม และกลุ่มตัวอย่างผู้ที่มีภาวะก่อนเบาหวานและผู้ที่ไม่ใช่ภาวะก่อนเบาหวานส่วนใหญ่มีภาวะน้ำตาลหนักเกินและโรคอ้วนร่วมด้วย ความรู้ของทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกันทั้งความรู้เรื่องภาวะก่อนเบาหวาน และความรู้เรื่องภาวะน้ำตาลหนักเกินและโรคอ้วน

### ข้อจำกัดในการวิจัย

1. การสุ่มตัวอย่างของกลุ่มผู้ที่ไม่ได้มีภาวะเบาหวานของการวิจัยนี้เป็นการสุ่มตามความสะดวก ซึ่งอาจมีผลให้ลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง อาจไม่ได้เป็นตัวแทนที่ดีของประชากร
2. เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างผู้ที่มีภาวะก่อนเบาหวานที่เข้ามารับบริการตรวจสุขภาพเชิงรุกส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 41-50 ปี ไม่ครอบคลุมทุกช่วงอายุ มีระดับการศึกษาปริญญาตรีขึ้นไปและทำงานรับราชการ จึงอาจทำให้นำข้อมูลความชุกไปเปรียบเทียบกับการศึกษาอื่นได้ยาก และไม่สามารถสะท้อนภาพรวมประชากรกลุ่มอื่นได้
3. แบบสอบถามวัดความรู้เกี่ยวกับภาวะก่อนเบาหวาน เป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นเอง และได้ผ่านผู้ทรงคุณวุฒิ 2 ท่านพิจารณา และปรับแก้ไขแล้ว แต่คำศัพท์ที่ใช้ในคำถามบางคำอาจจะยากสำหรับกลุ่มตัวอย่างในพื้นที่ที่ทำการศึกษา
4. แบบสอบถามในการศึกษานี้มีทั้งหมด 3 ตอน ประกอบด้วย ข้อมูลทั่วไป ความรู้เรื่องภาวะก่อนเบาหวาน และความรู้เรื่องภาวะน้ำตาลหนักเกินและโรคอ้วน จำนวนทั้งหมด 37 ข้อ ซึ่งเป็นจำนวนข้อที่มาก สำหรับที่มาของแบบสอบถามผู้วิจัยไม่ได้รวบรวมประเด็นที่ตรงตามแบบสอบถามในเรื่องที่ใกล้เคียงกันกับภาวะก่อนเบาหวาน และกำหนดประเด็นสำคัญเรื่องภาวะก่อนเบาหวานที่ประชาชนควรทราบก่อนการกำหนดวิธีการประเมินคำถามให้แก่ผู้ทรงคุณวุฒิทั้งสองท่าน จึงทำให้ข้อคำถามบางข้ออาจมีความสำคัญน้อย
5. รูปแบบการตอบแบบสอบถามเป็นรูปแบบการส่งจดหมายทางไปรษณีย์ จึงอาจทำให้ขาดการสื่อสารในการตอบข้อสงสัยในแบบสอบถามของผู้เข้าร่วมวิจัย

6. ผู้เข้าร่วมการวิจัยส่วนใหญ่เลือกวิธีส่งแบบสอบถามเป็นการส่งจดหมายไปยังบ้านของผู้เข้าร่วมการวิจัย เนื่องจากกระแสวิจัยเป็นการวิจัยเป็นช่วงการแพร่ระบาดของโรคโควิด 2019 ดังนั้น อาจมีปัจจัยแวดล้อมอื่นเพิ่มเติม ที่ส่งผลต่อการตอบแบบสอบถาม และผลลัพธ์คะแนนความรู้ทั้งสองหัวข้อ เช่น การสอบถามข้อมูลจากคนรอบข้าง การค้นคว้าทางอินเทอร์เน็ต หรือสภาวะแวดล้อมที่ไม่เอื้ออำนวยต่อการตอบแบบสอบถาม เป็นต้น จึงอาจไม่ได้เป็นการสะท้อนถึงความรู้ที่แท้จริง
7. การศึกษานี้เป็นการวัดเฉพาะความรู้เกี่ยวกับภาวะก่อนเบาหวาน ภาวะน้ำตาลหนักเกินและโรคอ้วน แต่ไม่ได้วัดทัศนคติและพฤติกรรมซึ่งเป็นส่วนที่ส่งผลต่อการนำไปใช้แก้ปัญหาของผู้ที่มีภาวะก่อนเบาหวาน
8. กลุ่มตัวอย่างผู้ที่มีภาวะก่อนเบาหวานและผู้ที่ไม่มีความเสี่ยงก่อนเบาหวาน เป็นผู้ที่ถูกคัดเลือกจากผู้เข้ารับบริการตรวจสุขภาพเชิงรุกในปีงบประมาณ 2562 ซึ่งผู้เข้ารับบริการบางรายอาจมาเข้ารับบริการตั้งแต่ต้นปีงบประมาณ จึงอาจส่งผลต่อการจำได้ของข้อมูลหรือคำแนะนำของผู้เข้ารับบริการ ในแบบสอบถามเรื่องการวัดความรู้เกี่ยวกับภาวะก่อนเบาหวาน และภาวะน้ำตาลหนักเกินและโรคอ้วนที่ผู้วิจัยส่งไปในช่วงเดือนกรกฎาคม 2563

### ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัย

1. โรงพยาบาลควรมีแนวทางที่ชัดเจนให้แก่บุคลากรทางการแพทย์ที่มีส่วนร่วมในการดูแลผู้มาตรวจสุขภาพเชิงรุกประจำปี ในการให้คำปรึกษา และหาวิธีการจัดการปัญหาภาวะก่อนเบาหวานนี้ร่วมกัน เพื่อชะลอการเกิดโรคเบาหวานในอนาคต
2. บุคลากรทางการแพทย์ควรส่งเสริมการเรียนรู้ ให้ความรู้ และคำปรึกษาด้านภาวะน้ำตาลหนักเกินและโรคอ้วน ในกลุ่มคนทั่วไปและผู้ที่มีภาวะน้ำตาลหนักเกินและโรคอ้วน และส่งเสริมให้เกิดการจัดการปัญหาด้านภาวะน้ำตาลหนักเกินและโรคอ้วนในผู้ที่มีภาวะดังกล่าว ทั้งนี้เพื่อลดโอกาสในการเกิดโรคเรื้อรังในอนาคต
3. กระทรวงสาธารณสุขอาจพิจารณาภาวะก่อนเบาหวานเป็นปัญหาสุขภาพอีกปัญหาหนึ่ง นอกเหนือจากการเป็นโรคไม่ติดต่อเรื้อรังอื่น โดยการจัดตั้งเป็นนโยบาย เพื่อให้บุคลากรทางการแพทย์ทำงานไปในแนวทางเดียวกัน สนับสนุนข้อมูล และความรู้ให้แก่ประชาชน รวมถึงการผลักดันการเข้ารับบริการตรวจสุขภาพประจำปี เพื่อค้นหาปัญหาสุขภาพ และภาวะก่อนเบาหวานที่สามารถแก้ไขได้โดยการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม ทั้งนี้นอกจากเป็นการสนับสนุนให้ผู้เข้ารับบริการมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น ยังสามารถลดงบประมาณอันเกิดจากการเป็นโรคเบาหวานของประชาชนได้ด้วย

### ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ทำการศึกษาในโรงพยาบาลหรือชุมชนที่ใหญ่ขึ้น เพื่อกลุ่มตัวอย่างจะได้มีขนาดใหญ่ขึ้น เป็นตัวแทนของประชากรได้ดี
2. ควรนำแบบสอบถามไปทดสอบความตรงและความเที่ยง (Accuracy and Precision) เปรียบเทียบกับกลุ่มประชากรกลุ่มอื่น เช่น กลุ่มผู้ที่เป็นโรคเบาหวานหรือไม่เป็นโรคเบาหวาน กลุ่มที่เป็นบุคลากรทางการแพทย์ หรือไม่ใช้บุคลากรทางการแพทย์ เป็นต้น
3. นำแบบสอบถามไปทดสอบโดยวิธีการสัมภาษณ์ในกลุ่มตัวอย่างผู้ที่มีความรอบรู้ทางสุขภาพ (health literacy) ที่ใกล้เคียงกับคนส่วนใหญ่ของประเทศ ก่อนนำแบบสอบถามมาใช้ในงานวิจัย
4. การวิจัยนี้ศึกษาเพียงระดับความรู้เกี่ยวกับภาวะก่อนเบาหวาน ภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วน แต่ไม่ได้ศึกษาหาปัจจัยที่ส่งผลต่อระดับความรู้ดังกล่าว ดังนั้นการวิจัยครั้งต่อไปอาจศึกษาปัจจัยต่างๆ ที่ส่งผลต่อความรู้ เพื่อที่จะสามารถแก้ไขปัญหาได้ตรงสาเหตุได้ในอนาคต
5. ในการศึกษาวิจัยในอนาคต อาจวัดความรู้ และการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของผู้ที่มีภาวะก่อนเบาหวานหลังทราบจากผลการวินิจฉัย เพื่อใช้ในการพัฒนาแนวทางในการให้ความรู้ คำแนะนำ และการตั้งเป้าหมายเพื่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการลดปัจจัยเสี่ยงในการเกิดโรคเบาหวาน

ชนิดที่ 2

## บรรณานุกรม

1. American Diabetes Association. Classification and diagnosis of diabetes: standard of medical care in diabetes-2018. *Diabetes Care* 2018; 41 Suppl 1: S13-27.
2. สำนักงานสำรวจสุขภาพประชาชนไทย. สถานะสุขภาพ. ใน: วิชัย เอกพลากร, บรรณาธิการ. การสำรวจสุขภาพประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกาย ครั้งที่ 5 พ.ศ. 2557. นนทบุรี: อักษรกราฟฟิกแอนดี้ดีไซน์; 2559. หน้า 134-141.
3. สำนักงานสำรวจสุขภาพประชาชนไทย. สถานะสุขภาพ: โรคเบาหวาน. ใน: วิชัย เอกพลากร บรรณาธิการ. การสำรวจสุขภาพประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกาย ครั้งที่ 4 พ.ศ.2551-2. นนทบุรี: เดอะกราฟิก ชิสเต็มส์; 2559. หน้า 140-141.
4. Centers for Disease Control and Prevention. Preventing type 2 diabetes: a guide to refer your patients with prediabetes to an evidence-based diabetes prevention program [Internet]. [cited 13 April 2019]. Available from: [https://www.cdc.gov/diabetes/prevention/pdf/stat\\_toolkit.pdf](https://www.cdc.gov/diabetes/prevention/pdf/stat_toolkit.pdf).
5. Yeboah J, Bertoni AG, Herrington DM, Post WS, Burke GL. Impaired fasting glucose and the risk of incident diabetes mellitus and cardiovascular events in an adult population: MESA (Multi- Ethnic Study of Atherosclerosis). *J Am Coll Cardiol* 2011;58:140-6.
6. Heianza Y, Hara S, Arase Y, Saito K, Fujiwara K, Tsuji H, et al. HbA1c 5.6-7.4% and impaired fasting plasma glucose for diagnosis of prediabetes and risk of progression to diabetes in Japan (TOPICS :3a longitudinal cohort study. *Lancet* 2011;378:155-47.
7. Li G, Zhang P, Wang J, Gregg EW, Yang W, Gong Q, et al. The long-term effect of lifestyle interventions to prevent diabetes in the China Da Qing Diabetes Prevention Study: a 20-year follow-up study. *Lancet* 2008;371:1783-9.
8. สำนักโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. รายงานประจำปี 2560. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์อักษรกราฟฟิกแอนดี้ดีไซน์; 2560.
9. Albright A, Gregg EW. Preventing type 2 diabetes in communities across the US: the National Diabetes Prevention Program. *Am J Prev Med* 2013;44:S346-51.
10. Diabetes Prevention Program Research Group. Reduction in the incidence of type 2 diabetes with lifestyle intervention or metformin. *N Engl J Med* 2002;346:393-403.
11. Tuomilehto J, Lindstrom J, Eriksson JG, Valle TT, Hamalainen H, Ilanne-Parikka P, et al. Prevention of type 2 diabetes mellitus by changes in lifestyle among subjects with impaired glucose tolerance. *N Engl J Med* 2001;344:1343-50.

12. 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;29:2102-7.
13. วิริยกุลชัยพรสุไพศาล, วิชัย เอกพลากร, อมร เปรมกมล, บดี ณะมนัน, เฉลิมชัย ชัยกิตติพร, วีระศักดิ์ จงสู่วิวัฒน์วงศ์, และคณะ. โรคเบาหวาน ภาวะก่อนเบาหวานและการควบคุมจัดการผู้ป่วยเบาหวานคนไทย พ.ศ. 2547. *วารสารวิจัยระบบสาธารณสุข* 2550;1(3-4):299-312.
14. American Diabetes Association. Report of the expert committee on the diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care* 1997;20:1183-97.
15. Genuth S, Alberti KGMM, Bennett P, Buse J, DeFronzo R, Kahn R, et al. Follow-up report on the diagnosis of Diabetes Mellitus. *Diabetes Care* 2003;26:3160-7.
16. World Health Organization. Obesity [Internet]. [cited 2018 Jul 24]. Available from: <http://www.who.int/topics/obesity/en/>.
17. ปาจรีย์ อับดุลลาฮาซิม. ผลกระทบจากอ้วนและอ้วนลงพุง. ใน: วรณิ นิธิยานันท์, บรรณาธิการ. *อ้วนและอ้วนลงพุง*. กรุงเทพฯ: เครือข่ายคนไทยไร้พุง ราชวิทยาลัยอายุรแพทย์แห่งประเทศไทย; 2554. หน้า 45-56.
18. ราชบัณฑิตยสถาน. พจนานุกรมฉบับบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542. กรุงเทพฯ: นานมีบุ๊คส์; 2546.
19. ศิพล รื่นใจชน. ความรู้ความเข้าใจในสิทธิของประชาชนเกี่ยวกับธุรกิจเช่าซื้อรถยนต์และจักรยานยนต์ ศึกษากรณีประชาชนหมู่ 1 ตำบลท่ามะขาม อำเภอเมือง จังหวัดกาญจนบุรี. [วิทยานิพนธ์ปริญญารัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต]. ชลบุรี: มหาวิทยาลัยบูรพา; 2549.
20. Garber A, Abrahamson M, Barzilay J, Blonde L, Bloomgarden Z, Bush M, et al. American Association of Clinical Endocrinologists' comprehensive diabetes management algorithm 2013 consensus statement. , *Endocr Pract* 2013;19 Suppl 2:S1-48.
21. Ackermann RT, Cheng YJ, Williamson DF, Gregg EW. Identifying adults at high risk for diabetes and cardiovascular disease using hemoglobin A1c: National Health and Nutrition Examination Survey 2005-2006. *Am J Prev Med* 2011;40:11-7.
22. American Association of Clinical Endocrinologists. Clinical practice guidelines for developing a diabetes mellitus comprehensive care plan. *Endocr Pract* 2015;21:1-87.
23. Kivimaki M, Hamer M, Batty GD, Geddes JR, Tabak AG, Pentti J, et al. Antidepressant medication use, weight gain, and risk of type 2 diabetes: a population-based study. *Diabetes Care* 2010;33:2611-6.
24. Newcomer JW. Antipsychotic medications: metabolic and cardiovascular risk. *J Clin Psychiatry* 2007;68(Suppl 4):8-13.

25. Garber AJ, Handelsman Y, Einhorn D, Bergman DA, Bloomgarden ZT, Fonseca V, et al. Diagnosis and management of prediabetes in the continuum of hyperglycemia-when do the risks of diabetes begin? A consensus statement from the American College of Endocrinology and the American Association of Clinical Endocrinologists. *Endocr Pract* 2008;14:933-46.
26. Devine EB, Lee CJ, Overby CL, Abernethy N, McCune J, Smith JW, et al. Usability evaluation of pharmacogenomics clinical decision support aids and clinical knowledge resources in a computerized provider order entry system: a mixed methods approach. *Int J Med Inform* 2014;83:473-83.
27. Garber AJ, Abrahamson MJ, Barzilay JI, Blonde L, Bloomgarden ZT, Bush MA, et al. AACE/ACE comprehensive diabetes management algorithm 2015. *Endocr Pract* 2015;21:438-47.
28. Garvey WT, Ryan DH, Look M, Gadde KM, Allison DB, Peterson CA, et al. Two-year sustained weight loss and metabolic benefits with controlled-release phentermine/topiramate in obese and overweight adults (SEQUEL): a randomized, placebo-controlled, phase 3 extension study. *Am J Clin Nutr* 2012;95:297-308.
29. Torgerson JS, Hauptman J, Boldrin MN, Sjostrom L. XENical in the prevention of diabetes in obese subjects (XENDOS) study: a randomized study of orlistat as an adjunct to lifestyle changes for the prevention of type 2 diabetes in obese patients. *Diabetes Care* 2004;27:155-61.
30. Diabetes Prevention Program Research Group. 10-year follow-up of diabetes incidence and weight loss in the Diabetes Prevention Program Outcomes Study. *Lancet* 2009;374:1677-86.
31. Chiasson JL, Josse RG, Gomis R, Hanefeld M, Karasik A, Laakso M, et al. Acarbose for prevention of type 2 diabetes mellitus: the STOP-NIDDM randomised trial. *Lancet* 2002;359:2072-7.
32. DeFronzo RA, Tripathy D, Schwenke DC, Banerji M, Bray GA, Buchanan TA, et al. Pioglitazone for diabetes prevention in impaired glucose tolerance. *N Engl J Med* 2011;364:1104-15.
33. DREAM Trial Investigators. Effect of rosiglitazone on the frequency of diabetes in patients with impaired glucose tolerance or impaired fasting glucose: a randomised controlled trial. *Lancet* 2006;368:1096-105.
34. ORIGIN Trial Investigators. Basal insulin and cardiovascular and other outcomes in dysglycemia. *N Engl J Med* 2012;367:319-28.

35. Rosenstock J, Klaff LJ, Schwartz S, Northrup J, Holcombe JH, Wilhelm K, et al. Effects of exenatide and lifestyle modification on body weight and glucose tolerance in obese subjects with and without pre-diabetes. *Diabetes Care* 2010;33:1173-5.
36. Kim SH, Abbasi F, Lamendola C, Liu A, Ariel D, Schaaf P, et al. Benefits of liraglutide treatment in overweight and obese older individuals with prediabetes. *Diabetes Care* 2013;36:3276-82.
37. Astrup A, Rossner S, Van Gaal L, Rissanen A, Niskanen L, Al Hakim M, et al. Effects of liraglutide in the treatment of obesity: a randomised, double-blind, placebo-controlled study. *Lancet* 2009;374:1606-16.
38. Centers for Disease Control and Prevention. Defining adult overweight and obesity [Internet]. [updated 2020 Sep 17; cited 2020 Oct 6]. Available from: <http://www.cdc.gov/obesity/adult/defining.html>.
39. สถาบันวิจัยและประเมินเทคโนโลยีทางการแพทย์. แนวทางเวชปฏิบัติการป้องกันและดูแลรักษาโรคอ้วน. กรุงเทพฯ: กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข; 2553.
40. National Clinical Guideline Centre (UK). Obesity: identification, assessment and management of overweight and obesity in children, young people and adults: partial update of CG43. London: National Institute for Health and Care Excellence; 2014.
41. World Health Organization. Obesity and overweight [Internet]. [updated 2020 Apr 1; cited 2020 May 20]. Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>.
42. Ogden CL, Carroll MD, Fryar CD, Flegal KM. Prevalence of obesity among adults and youth: United States, 2011-2014. *NCHS Data Brief* 2015;219:1-8.
43. Agha M, Agha R. The rising prevalence of obesity: part A: impact on public health. *Int J Surg Oncol* 2017;2:1-16.
44. Ogden CL, Yanovski SZ, Carroll MD, Flegal KM. The epidemiology of obesity. *Gastroenterology* 2007;132:2087-102.
45. National Cancer Institute (US). Obesity and cancer [Internet]. [updated 2017 Jan 17; cited 2020 May 20]. Available from: <http://www.cancer.gov/about-cancer/causes-prevention/risk/obesity/obesity-fact-sheet#q8>.
46. Phimarn W, Pianchana P, Limpikanchakovit P, Suranart K, Supapanichsakul S, Narkgoen A, et al. Thai community pharmacist involvement in weight management in primary care to improve patient's outcomes. *Int J Clin Pharm* 2013;35:1208-17.



47. Valmorbida JL, Goulart MR, Busnello FM, Pellanda LC. Nutritional knowledge and body mass index: a cross-sectional study. *AMB Rev Assoc Med Bras* 2017;63:736-40.
48. Khan T, Wozniak GD, Kirley K. An assessment of medical students' knowledge of prediabetes and diabetes prevention. *BMC Med Educ* 2019;19:285.
49. Tritipsombut J, Sinkum N, Pidjumroon M, Ponkong S, Sangsuk S, Chatadul S. Relationships between knowledge, attitude and dietary behavior among the overweight and obese students in Elementary school. *Journal of the Office of DPC 7 Khon* 2020;27:92-102.
50. Samanchat P, Waleekhachonloet O, Towanna B. Effect of the weight control program focusing on the modification of eating behavior in the overweight or obese university students. *TJPP* 2010;2:35-45.
51. สำนักงานสถิติแห่งชาติ กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม. การสำรวจภาวะเศรษฐกิจและสังคมของครัวเรือน พ.ศ. 2562 ทัวราชอาณาจักร. กรุงเทพฯ: สำนักงานสถิติแห่งชาติ; 2563.
52. Satman I, Omer B, Tutuncu Y, Kalaca S, Gedik S, Dinccag N, et al. Twelve-year trends in the prevalence and risk factors of diabetes and prediabetes in Turkish adults. *Eur J Epidemiol* 2013;28:169-80.
53. Srisa-ard W. Knowledge and Health Care Readiness among a middle-aged group with diabetes risk factors. *J Med Assoc Thai* 2018;101:38.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก  
แบบสอบถามเพื่อการวิจัย  
เรื่อง ความรู้เกี่ยวกับภาวะก่อนเป็นโรคเบาหวาน และภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วน

คำชี้แจง

1. กรุณาตอบแบบสอบถาม แล้วส่งกลับมายังผู้วิจัย เภสัชกร วัชรชัย ธารณ์ชัยเตชาวุฒิ  
ที่อยู่ ตู้ปณ 38 .ปณ .สุโขทัย-ลก จังหวัดนครราชสีมา 96120 ด้วยซองจดหมายที่ผู้วิจัย  
ได้แนบมาในเอกสาร
2. แบบสอบถามฉบับนี้มี 3 ตอน ประกอบด้วย  
ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป จำนวน 14 ข้อ  
ตอนที่ 2 คำถามเพื่อประเมินความรู้เรื่องภาวะก่อนเป็นโรคเบาหวาน จำนวน 13 ข้อ  
ตอนที่ 3 คำถามเพื่อประเมินความรู้เรื่องภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วน จำนวน 10 ข้อ
3. หากท่านมีข้อสงสัยหรือต้องการคำแนะนำจากผู้วิจัย  
กรุณาติดต่อได้ที่หมายเลขโทรศัพท์ 096-9645362 หรือ  
meltbee2633@gmail.com

### ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

คำชี้แจงโปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน ( ) หรือเขียนคำตอบลงในช่องว่างให้ตรงกับความเป็นจริงมากที่สุด

1. เพศ ( ) 1. ชาย ( ) 2. หญิง
2. อายุ.....ปี
3. ระดับการศึกษา
 

( ) 1. ไม่ได้รับการศึกษา	( ) 4. มัธยมศึกษาตอนปลาย/ ปวช.
( ) 2. ประถมศึกษา	( ) 5. อนุปริญญา/ ปวส. หรือเทียบเท่า
( ) 3. มัธยมศึกษาตอนต้น	( ) 6. ปริญญาตรีหรือสูงกว่า
4. อาชีพ
 

( ) 1. เกษตรกรรม	( ) 4. รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ
( ) 2. ลูกจ้าง/พนักงานประจำ	( ) 5. อื่นๆ (ระบุ) .....
( ) 3. ค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัว	
5. รายได้ทั้งหมดของครัวเรือนต่อเดือน ประมาณ.....บาท
6. ปัจจุบันท่านมีโรคประจำตัวหรือไม่
 

( ) 1. ไม่มี	
( ) 2. มี (ระบุด้านล่าง)	
( ) โรคความดันโลหิตสูง	( ) ผู้ที่ติดเชื้อเอชไอวี หรือผู้ป่วยเอดส์
( ) โรคไขมันในเลือดสูง	( ) โรคตับ
( ) โรคไตเรื้อรัง ระยะที่ 1, 2	
( ) โรคหอบหืด	
( ) โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง	
( ) โรคเกาต์	
( ) โรคแพ้ภูมิตัวเอง/โรคไตอักเสบลูปัส (Lupus nephritis) หรือเอสแอลอี (SLE)	
( ) อื่นๆ.....	
7. ปัจจุบันท่านรับประทานสมุนไพร/ วิตามิน/ อาหารเสริม เป็นประจำบ้างไหม
 

( ) 1. มี (ระบุ)	
.....	
( ) 2. ไม่มี	
8. ท่านมีบิดาหรือมารดาเป็นโรคเบาหวานหรือไม่
 

( ) 1. มี	( ) บิดา	( ) มารดา	
( ) 2. ไม่มี			( ) ทั้งบิดาและมารดา
( ) 3. ไม่ทราบ			

9. ศาสนา  
 1. พุทธ     2. อิสลาม     3. คริสต์     4. อื่นๆ.....
10. น้ำหนัก.....กิโลกรัม
11. ส่วนสูง.....เซนติเมตร
12. เส้นรอบเอว.....เซนติเมตร/ นิ้ว
13. ท่านยังสามารถจำผลการตรวจร่างกายครั้งล่าสุดได้ไหม
- ระดับน้ำตาลในเลือด  จำไม่ได้  
 จำได้ ระดับน้ำตาลในเลือดมีค่าโดยประมาณ .....  
mg/dl
  - ระดับไขมันในเลือด  จำไม่ได้  
 จำได้
- ไขมันไตรกลีเซอไรด์ (Triglyceride: TG)    มีค่าโดยประมาณ ..... mg/dl
- ไขมันดี (High Density Lipoprotein: HDL)    มีค่าโดยประมาณ ..... mg/dl
- ไขมันเลว (Low Density Lipoprotein: LDL)    มีค่าโดยประมาณ ..... mg/dl
14. จากการตรวจร่างกายครั้งล่าสุด มีบุคคลใดเป็นผู้อธิบายถึงสภาวะร่างกาย หรือค่าผลตรวจ  
ผลวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ (ผล lab) ของท่านหรือไม่
- ไม่มี     มี บุคคลที่อธิบายคือ
- แพทย์
  - พยาบาล
  - เภสัชกร
  - อื่นๆ .....

## ตอนที่ 2 ความรู้เกี่ยวกับภาวะก่อนเป็นโรคเบาหวาน

คำชี้แจง โปรดเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างขวามือ ที่คิดว่าถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว (กรุณาทำทุกข้อ)

ข้อความ	ใช่	ไม่ใช่	ไม่ทราบ
1. คนที่มีค่าระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหารอย่างน้อย 8 ชั่วโมง มีค่าเท่ากับ 150 มิลลิกรัม/เดซิลิตร จัดว่ามีภาวะก่อนเป็นโรคเบาหวาน			
2. คนที่มีระดับน้ำตาลในเลือดสูงมากกว่าค่าปกติแต่ยังไม่ถึงเกณฑ์เป็นโรคเบาหวาน แสดงว่ากำลังมีภาวะก่อนเป็นโรคเบาหวาน			
3. หากเกิดภาวะก่อนเป็นโรคเบาหวานขึ้นแล้วต้องกลายเป็นโรคเบาหวาน			
4. ภาวะก่อนเป็นโรคเบาหวานเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจ			
5. คนที่มีภาวะน้ำหนักเกินหรือโรคอ้วน อาจทำให้เกิดภาวะก่อนเป็นโรคเบาหวานในเวลาต่อมา			
6. มารดาที่เป็นโรคเบาหวานขณะตั้งครรภ์ ไม่มีความเสี่ยงในการเกิดภาวะก่อนเป็นโรคเบาหวาน หลังจากคลอดบุตร			
7. หากพ่อแม่เป็นโรคเบาหวาน ลูกจะไม่มีความเสี่ยงในการเกิดภาวะก่อนเป็นโรคเบาหวาน			
8. เชื้อชาติ เผ่าพันธุ์ มีผลกับการเกิดภาวะก่อนเป็นโรคเบาหวาน			
9. การรับประทานยาบางชนิด เช่น ยาต้านโรคซึมเศร้า ยาคุมกำเนิด เป็นต้น อาจทำให้เกิดภาวะก่อนเป็นโรคเบาหวานได้			
10. การเลือกประเภทอาหารในการรับประทาน เช่น การรับประทานอาหารประเภท ผัก และโปรตีน เพิ่มขึ้น หรือ การไม่รับประทานอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรต เป็นทางเลือกในการควบคุมอาหารอย่างเข้มงวด			
11. ความเหมาะสมในการลดน้ำหนักควรสอดคล้องกับค่าดัชนีมวลกายของแต่ละคนด้วย			
12. ปัจจุบันมียารักษาโรคเบาหวานที่ได้รับอนุมัติจากองค์การอาหารและยา (อย.) เพื่อใช้ในการรักษาภาวะก่อนเป็นโรคเบาหวาน			
13. ถึงแม้ว่าจะไม่มีภาวะก่อนเป็นโรคเบาหวานแล้ว การควบคุมอาหารอย่างเข้มงวดและการออกกำลังกายยังคงจำเป็นต้องทำต่อเนื่อง เหมือนขณะมีภาวะก่อนเป็นโรคเบาหวาน			

**ตอนที่ 3 ความรู้เรื่องภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วน** นำแบบสอบถามของ วีระพล ภิมาลย์ และคณะ เรื่อง *Thai community pharmacist involvement in weight management in primary care to improve patient's outcomes* มาดัดแปลงเพื่อประเมินความรู้

คำชี้แจง โปรดเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างขวามือ ที่คิดว่าถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว (กรุณาทำทุกข้อ)

ข้อความ	ใช่	ไม่ใช่	ไม่ทราบ
1. คนที่เคยน้ำหนักเกินหรืออ้วนส่วนใหญ่เกิดจากกรรมพันธุ์มากกว่าเกิดจากพฤติกรรมการรับประทานอาหาร			
2. วิธีที่ใช้ในการควบคุมน้ำหนักที่พิสูจน์ว่าได้ผลในปัจจุบัน คือการควบคุมอาหารและการออกกำลังกาย			
3. อาหารขยะคือ แฮมเบอร์เกอร์ และน้ำอัดลม			
4. ไขมันที่สะสมในร่างกายเกิดจากการที่รับประทานอาหารเข้าไปอย่างเดียว			
5. การกินข้าวน้อยลงหรือการกินผักผลไม้มากขึ้นไม่ได้ช่วยลดน้ำหนัก			
6. การลดน้ำหนักที่ดี คือ สามารถลดน้ำหนักได้มากๆ ในเวลารวดเร็ว			
7. เมื่อลดน้ำหนักได้ตามต้องการแล้วก็ไม่จำเป็นต้องควบคุมอาหารและออกกำลังกายอีก			
8. พลังงานที่ได้รับจากการกินอาหารในมื้อเล็กๆ 4-5 มื้อต่อวันนั้นมีปริมาณน้อยกว่าพลังงานจากการกินอาหารมื้อใหญ่ แต่น้อยมื้อ ซึ่งมีผลทำให้วิธีการกินมื้อเล็กๆ แต่กินบ่อยๆ นั้นสามารถลดน้ำหนักได้			
9. โรคอ้วนมีผลมาจากสภาวะทางด้านจิตใจ เช่น การรับประทานอาหารที่มากขึ้นเมื่อมีภาวะเครียด			
10. การอดอาหารเป็นวิธีลดน้ำหนักที่ดีที่สุด			

## ภาคผนวก ข



## โรงพยาบาลสุโข-ลก

## เอกสารชี้แจงข้อมูลสำหรับอาสาสมัครโครงการวิจัย

เนื่องด้วย ดิฉัน/ กระผม (ระบุชื่อ)...นาย...ดร...กำลังดำเนินการวิจัย เรื่อง ความรู้เกี่ยวกับภาวะก่อนเบาหวาน ภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วนในผู้ที่มีภาวะก่อนเบาหวาน โดยมีวัตถุประสงค์ของการวิจัย (ระบุเป็นข้อ ๆ ได้) เพื่อวัดความรู้เกี่ยวกับภาวะก่อนเบาหวาน (prediabetes) ภาวะน้ำหนักเกิน (overweight) และโรคอ้วน (obesity) ในผู้ที่มีภาวะก่อนเบาหวาน (prediabetes)

และผลการวิจัยนี้เป็นประโยชน์ ในการส่งต่อข้อมูล การให้ความรู้ และการจัดการ พฤติกรรมเกี่ยวกับภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วนในกลุ่มคนที่มีภาวะก่อนเบาหวาน

**ให้มีข้อความระบุ (ตามความเป็นจริงของการวิจัยเรื่องนั้น) ดังต่อไปนี้**

๑. ระบุเหตุผล ความจำเป็นในการเชิญอาสาสมัครเข้าร่วมโครงการวิจัย ต้องการทราบ ข้อมูลเกี่ยวกับความรู้ภาวะก่อนเบาหวาน ภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วนในผู้ที่มีภาวะก่อนเบาหวาน เพื่อนำไปใช้ในการจัดการพฤติกรรมภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วนในกลุ่มคนที่มีภาวะก่อนเบาหวาน

๒. อธิบายขั้นตอน วิธีดำเนินการวิจัยอย่างง่าย ๆ และเป็นภาษาที่บุคคลทั่วไปเข้าใจได้

## พร้อมระบุ

ระยะเวลา และ/ หรือจำนวนครั้งที่ต้องเข้าร่วมโครงการ... ใช้วิธีการสัมภาษณ์โดยตรง ทางโทรศัพท์ หรือ จดหมาย โดยใช้แบบสอบถามในการเก็บข้อมูล ประกอบด้วยสามส่วน คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม มีจำนวน 14 ข้อ

ตอนที่ 2 แบบสอบถามความรู้เรื่องภาวะก่อนเบาหวาน มีจำนวน 13 ข้อ

ตอนที่ 3 แบบสอบถามความรู้เรื่องภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วน มีจำนวน 10 ข้อ

โดยกำหนดช่วงการเก็บข้อมูลตั้งแต่ พฤษภาคม – ธันวาคม 2563

โดยเข้าร่วมการตอบแบบสอบถาม 1 ครั้ง

๓. ระบุข้อความที่แสดงว่า ข้อมูลของอาสาสมัครวิจัยจะถูกเก็บรักษาเป็นความลับ การตีพิมพ์เผยแพร่ผลการวิจัยจะนำเสนอข้อมูลสรุปเป็นภาพรวม หรือการเปิดเผยข้อมูลจะทำกับผู้ที่ มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการและกำกับดูแลการวิจัยเท่านั้น พร้อมระบุระยะเวลาการทำลาย ข้อมูล

ข้อมูลของอาสาสมัครวิจัยจะถูกเก็บรักษาเป็นความลับ การตีพิมพ์เผยแพร่ผลการวิจัยจะนำเสนอข้อมูลสรุปเป็นภาพรวม หรือการเปิดเผยข้อมูลจะทำกับผู้ที่ มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการ และกำกับดูแลการวิจัยเท่านั้น และข้อมูลการสัมภาษณ์ทั้งหมดจะถูกทำลายทั้งหมดโดยนับหลังจาก



งานวิจัยเสร็จสิ้นไปแล้ว 6 เดือน

๔. ระบุความเสี่ยง ความไม่สะดวกสบาย/ ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับของอาสาสมัครวิจัย และชุมชน เนื่องจากผู้วิจัยเพียงทำการสัมภาษณ์หรือให้ท่านทำแบบสอบถาม ดังนั้นท่านจะไม่ได้รับความเสี่ยง หรือความไม่สะดวกสบายด้านร่างกาย แต่อาจจะมีคำถามหรือข้อสัมภาษณ์ที่อาจทำให้ท่านไม่สบายใจ หรืออึดอัดใจได้ แต่ข้อมูลที่ได้จากท่าน จะถูกเก็บเป็นความลับเพื่อประมวลผล และสรุปผลข้อมูล จากนั้นข้อมูลของท่านจะถูกทำลายในระยะเวลาที่กำหนด

๕. มาตรการในการป้องกันแก้ไข และดูแล อาสาสมัครวิจัยที่เข้าร่วมโครงการ

อาสาสมัครที่เข้าร่วมการวิจัยได้รับการดูแลตลอดระยะเวลาวิจัย

๖. การจ่ายค่าตอบแทนชดเชย/ และ/หรือการรักษาที่อาสาสมัครจะได้รับ ในกรณีที่ได้รับ

อันตรายอันเป็นผลจากการเข้าร่วมโครงการวิจัย

ท่านจะไม่ได้รับประโยชน์โดยตรงจากการเข้าร่วมวิจัยนี้ แต่องค์ความรู้ที่ได้จะถูกนำไป พัฒนาการวางแผนการส่งต่อข้อมูล การให้ความรู้เกี่ยวกับภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วน และการจัดการพฤติกรรมสุขภาพของคนกลุ่มที่มีภาวะก่อนเบาหวาน (prediabetes) และสามารถชะลอการเกิดโรคเบาหวานได้ในอนาคต

ในการเข้าร่วมเป็นอาสาสมัครวิจัยของโครงการวิจัยครั้งนี้เป็นไปด้วยความสมัครใจ ท่านสามารถปฏิเสธหรือถอนตัวออกจากโครงการวิจัยเมื่อใดก็ได้ โดยไม่มีความผิด หรือเสียสิทธิประโยชน์ใดๆที่ท่านพึงจะได้รับ

หากท่านมีข้อสงสัยประการใด หรือต้องการทราบข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับโครงการวิจัย สามารถติดต่อสอบถามผู้วิจัย (ระบุชื่อหัวหน้าโครงการ).....นายฉัตรชัย ธารณ์ชัยเตชวาทิ...เภสัชกรชำนาญการ ได้ที่ โรงพยาบาลสุโขทัย-ลก...เบอร์โทรศัพท์ติดต่อ 096-9645362.....

หากท่านมีปัญหาสงสัยเกี่ยวกับสิทธิของท่านขณะเข้าร่วมการการวิจัยนี้ โปรดสอบถามได้ที่ **เลขานุการคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลสุโขทัย-ลก ที่อยู่ เลขที่ 1 ถนนทรายทอง 5 ตำบล สุโขทัย-ลก อำเภอ สุโขทัย-ลก จังหวัด นครราชสีมา 96120 เบอร์โทรศัพท์ (073) 517500 ต่อ 1463/ โทรสาร (073) 517520**

## ภาคผนวก ค



## โรงพยาบาลสุโขทัย

## เอกสารแสดงความยินยอม โดยได้รับการบอกกล่าว

ข้าพเจ้า (นาย/ นาง/ นางสาว).....นามสกุล..... อายุ.....ปี  
ได้รับฟังคำอธิบายจาก.....นายธวัชชัย ธารณ์ชัยเตชาวุฒิ..... เกี่ยวกับการเป็นอาสาสมัคร  
โครงการวิจัยนี้ เรื่อง ความรู้เกี่ยวกับภาวะก่อนเบาหวาน ภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วนในผู้ที่มีภาวะ  
ก่อนเบาหวาน

ก่อนที่จะลงนามในใบยินยอมให้ทำการวิจัยนี้ ข้าพเจ้าได้รับการอธิบายจากผู้วิจัยให้  
ทราบถึงวัตถุประสงค์ของการวิจัย วิธีการวิจัย รวมทั้งประโยชน์และผลกระทบ/ อันตรายหรืออาการที่  
อาจเกิดขึ้นจากการวิจัยอย่างละเอียด ตลอดจนให้เวลาในการซักถามข้อสงสัยต่างๆ จนเข้าใจดีแล้ว

ผู้วิจัยได้ขออนุญาตในการตอบแบบสอบถาม ใช้เวลา 15- 20 นาที / และ อาจขอ  
บันทึกเทปในการสนทนาส่วนตัวเพิ่มเติมซึ่งใช้ระยะเวลาในการสัมภาษณ์ประมาณ 20- 30 นาที เพื่อ  
นำข้อมูลที่ได้อบรมความรู้เกี่ยวกับภาวะก่อนเบาหวาน (prediabetes) ภาวะน้ำหนักเกิน  
(overweight) และโรคอ้วน (obesity) ในผู้ที่มีภาวะก่อนเบาหวาน (prediabetes) หลังจากนั้น  
ผู้วิจัยจะทำลายข้อมูล ที่เป็นข้อมูลข้าพเจ้าภายในระยะเวลา .....6.....เดือน ถ้าผู้วิจัยมีความ  
จำเป็นต้องแสดงข้อมูล/ รูปภาพของข้าพเจ้าแก่สาธารณชน ผู้วิจัยจะนำเสนอเฉพาะในภาพรวม  
สรุปผลการวิจัยและใช้ข้อมูลเพื่อประโยชน์ทางวิชาการเท่านั้น

ข้าพเจ้าเข้าร่วมโครงการวิจัยนี้ด้วยความสมัครใจ และข้าพเจ้าสามารถถอนตัว  
จากการเป็นอาสาสมัครโครงการวิจัยนี้เมื่อใดก็ได้ที่ข้าพเจ้าต้องการ โดยไม่มีผลกระทบต่อ  
การรักษาใด ๆ ที่ข้าพเจ้าพึงจะได้รับต่อไป ถ้ามีคำถามใดๆ ข้าพเจ้าสามารถติดต่อผู้วิจัยได้ที่  
นาย ธวัชชัย ธารณ์ชัยเตชาวุฒิ โรงพยาบาลสุโขทัย โก-ลก เบอร์โทรศัพท์ 096-9645362

ลงนาม.....อาสาสมัครวิจัย  
(.....) เขียนตัวบรรจง  
วันที่..... เดือน ..... พ.ศ. ....

ลงนาม..... ผู้วิจัย  
(.....) เขียนตัวบรรจง  
วันที่..... เดือน ..... พ.ศ. ....

ลายเซ็นพยานอย่างน้อย 1 คน (แล้วแต่กรณี)

ลงนาม..... พยาน  
(.....) ตัวบรรจง

ลงนาม..... พยาน  
(.....) ตัวบรรจง

วันที่..... เดือน ..... พ.ศ. .... วันที่..... เดือน ..... พ.ศ. ....

ข้าพเจ้าได้อ่านข้อความข้างต้นแล้วและได้ลงนามในใบยินยอมนี้ด้วยความเต็มใจ

ข้าพเจ้าไม่สามารถเขียนหนังสือได้ แต่ผู้วิจัยได้อ่านข้อความในใบยินยอมนี้ให้แก่ข้าพเจ้า ฟังจนเข้าใจ และข้าพเจ้าจึงได้พิมพ์ลายนิ้วมือไว้เป็นหลักฐาน ด้วยความเต็มใจ

ลายนิ้วมืออาสาสมัครวิจัย

ลงนาม..... ผู้วิจัย  
(.....) ตัวบรรจง  
วันที่..... เดือน ..... พ.ศ. ....

ลายเซ็นพยานจำนวน 2 คน

ลงนาม..... พยาน  
(.....) ตัวบรรจง  
วันที่..... เดือน ..... พ.ศ. ....

ลงนาม..... พยาน  
(.....) ตัวบรรจง  
วันที่..... เดือน ..... พ.ศ. ....

ในกรณีที่อาสาสมัครเข้าร่วมวิจัยไม่สามารถตัดสินใจเองได้ (โรคจิต-หมดสติ) ให้ผู้แทนโดยชอบ ด้วยกฎหมาย หรือบิดา/มารดา เป็นผู้ลงนามยินยอม ตามแบบลงนาม หรือพิมพ์ลายนิ้ว แล้วแต่กรณี

## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ สกุล นายฉัตรชัย ธารณ์ชัยเตชาวุฒิ  
รหัสประจำตัวนักศึกษา 6010720014  
วุฒิการศึกษา วุฒิ  
ชื่อสถาบัน เกสัชศาสตร์บัณฑิต  
ปีที่สำเร็จการศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2559

## ตำแหน่งและสถานที่ทำงาน

พ.ศ. 2559- 2561 เกสัชกรปฏิบัติการ โรงพยาบาลสุโขทัย-ลก  
พ.ศ. 2561- ปัจจุบัน เกสัชกรชำนาญการ โรงพยาบาลสุโขทัย-ลก