

## บทที่ 3

### วิธีการดำเนินการวิจัย

#### 1. รูปแบบการวิจัย

การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนา (Descriptive research) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความชุกของไตรกลีเซอไรด์สูงในเลือดและปัจจัยที่มีผลต่อระดับไตรกลีเซอไรด์ในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 รวมทั้งศึกษาพฤติกรรมการบริโภคอาหารและการเคลื่อนไหวร่างกาย/การออกกำลังกายของผู้ป่วยเบาหวานที่มีไขมันในเลือดสูงและปัจจัยส่วนบุคคล ที่มีผลต่อไตรกลีเซอไรด์สูงในผู้ป่วยเบาหวานในอำเภอกระสัง จังหวัดบุรีรัมย์

#### 2. ประชากรที่ศึกษา

ประชากรในการศึกษานี้ คือ ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ทั้งเพศชายและหญิงที่ขึ้นทะเบียนรักษาและมารับบริการที่คลินิกเบาหวานในสถานบริการสาธารณสุขในอำเภอกระสัง จังหวัดบุรีรัมย์ 18 แห่ง ซึ่งเป็นบุคคลที่แพทย์วินิจฉัยว่าเป็นโรคเบาหวาน จำนวน 1,647 คน (ฝ่ายเวชปฏิบัติครอบครัวโรงพยาบาลกระสัง จังหวัดบุรีรัมย์, 2553) เกณฑ์การคัดเลือก (Inclusion criteria)

- 2.1 ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่าเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ทั้งชายและหญิง
- 2.2 เป็นผู้ป่วยที่ขึ้นทะเบียนในสถานบริการสาธารณสุขของอำเภอกระสัง 6 เดือนขึ้นไป

#### 3. กลุ่มตัวอย่างและวิธีการสุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ได้จากการสุ่มตัวอย่างแบบมีระบบ (Systematic sampling) ขนาดกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษานี้ กำหนดขนาดตัวอย่างเพื่อการประมาณค่าสัดส่วนประชากร

การกำหนดขนาดตัวอย่างในครั้งศึกษาความชุกของไตรกลีเซอไรด์สูงในเลือดและปัจจัยที่มีผลต่อระดับไตรกลีเซอไรด์ในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ในพื้นที่อำเภอกระสัง จังหวัดบุรีรัมย์ โดยผู้วิจัยทราบจำนวนประชากรของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 อำเภอกระสัง คือ 1,647 คน เนื่องจากทราบประชากร ผู้วิจัยจึงใช้สูตรในการกำหนดขนาดตัวอย่าง ดังนี้ (อรุณ จิรวัดนกุลและคณะ, 2550)

$$n = \frac{NZ_{\frac{\alpha}{2}}^2 P(1-P)}{e^2(N-1) + Z_{\frac{\alpha}{2}}^2 P(1-P)}$$

$n$  = ขนาดตัวอย่าง

$N$  = จำนวนผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ในพื้นที่อำเภอกระสัง จังหวัดบุรีรัมย์ มีจำนวนทั้งสิ้น 1,647 คน  $Z_{\frac{\alpha}{2}}$  = ค่าสถิติการแจกแจงแบบปกติมาตรฐานเมื่อกำหนดระดับความเชื่อมั่นในการประมาณค่าที่ 95% ซึ่งมีค่าเท่ากับ 1.96

$P$  = ค่าประมาณสัดส่วนผู้ป่วยเบาหวานที่มีไขมันในเลือดผิดปกติ

จากการสำรวจระดับไขมันเลือดผิดปกติของผู้ป่วยเบาหวานของสถานีอนามัยลำควน อำเภอกระสังจำนวน 95 คน ในปี 2552 พบว่ามีผู้ป่วยเบาหวานที่มีระดับไตรกลีเซอไรด์ในเลือดสูงคิดเป็นร้อยละ 54 เพราะฉะนั้นได้ค่า  $P = 0.54$  (สถานีอนามัยลำควน สำนักงานสาธารณสุขอำเภอกระสัง, 2552) ดังนั้น ค่าสัดส่วนของผู้ที่มีระดับไตรกลีเซอไรด์ในเลือดสูง  $P = 0.54$

$e$  = กำหนดให้มีความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่าได้ เท่ากับ 0.05

แทนค่าในสูตร

$$n = \frac{1647(1.96)^2(0.54(1-0.54))}{(0.05)^2(1647-1) + (1.96)^2(0.54(1-0.54))}$$

$$n = 310.03 \approx 311$$

ดังนั้นขนาดผู้ป่วยเบาหวานที่ทำการศึกษา คือ 311 คน

เพื่อป้องกันการเก็บข้อมูลจากแบบสัมภาษณ์ไม่สมบูรณ์ ดังนั้น ในการเก็บข้อมูลครั้งนี้จึงจะทำการสัมภาษณ์ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 จำนวน 320 คน

การสุ่มตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้เป็นการสุ่มตัวอย่างอย่างเป็นระบบ (Systematic Random Sampling) จากผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ทั้งเพศชายและหญิงที่ขึ้นทะเบียนรักษาและมารับบริการที่คลินิกเบาหวานในสถานบริการสาธารณสุขในอำเภอกระสัง จังหวัดบุรีรัมย์ จำนวนทั้งสิ้น 320 คน

3.1 สร้างกรอบการสุ่มตัวอย่างโดยนำรายชื่อของศูนย์สุขภาพชุมชนและสถานีอนามัยมาเรียงต่อกันตามรหัสสถานีอนามัยและนำรายชื่อที่เรียงลำดับตามตัวอักษร ก- ฮ ของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ทั้งเพศชายและหญิงที่ขึ้นทะเบียนรักษามาเรียงตามลำดับของสถานีอนามัย

3.2 การคำนวณค่าช่วงข้ามการสุ่มตัวอย่าง  $K$  จากสูตร  $K = N/n = 1647/320 = 5.15$  ปัดเป็น 6 ซึ่งจากการศึกษาจะได้ ค่าช่วงข้าม  $K = 5$

3.3 เมื่อได้ค่าช่วงข้ามการสุ่มตัวอย่างแล้ว สุ่มหาตัวเลขเริ่มต้น เพื่อใช้ในการเริ่มสุ่มตัวอย่างจากตารางเลขสุ่ม

3.4 เมื่อสุ่มได้ตัวเลขเริ่มต้น และคำนวณค่าช่วงข้ามแล้ว ดำเนินการสุ่มตัวอย่าง โดยการสุ่มตัวอย่างข้าม 5 คน จนได้ขนาดตัวอย่างครบตามที่ต้องการ ดังรายละเอียดตารางที่ 4 แล้วทำบัญชีรายชื่อกลุ่มตัวอย่างที่สุ่มได้เพื่อดำเนินการเก็บข้อมูลต่อไป

ตารางที่ 4 การสุ่มตัวอย่างจากจำนวนประชากรของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 อำเภอกระสัง

สถานบริการ	จำนวนผู้ป่วยเบาหวาน	จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ได้จากการสุ่ม
รพ.สต.ลำดวน	115	23
รพ.สต.สูงเนิน	92	17
รพ.สต.ห้วยสำราญ	96	19
รพ.สต.สวายสอ	45	9
รพ.สต.ก้านเหลือง	58	11
รพ.สต.กันทรารมย์	119	23
รพ.สต.หนองเต็ง	134	27
รพ.สต.หนองพลวง	64	12
รพ.สต.เมืองไผ่	54	10
รพ.สต.บ้านปรือ	115	23
รพ.สต.สองชั้น	109	21
รพ.สต.สวนใหม่	58	11
รพ.สต.ไม้แดง	52	10
รพ.สต.บ้านจอม	93	18
รพ.สต.ศรีภูมิ	59	11
รพ.สต.บ้านห้วยไต้	63	12
รพ.สต.ตะครองไต้	79	15
รพ.กระสัง	242	48
<b>รวม</b>	<b>1647</b>	<b>320</b>

#### 4. ตัวแปรและการวัดตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

##### 4.1 ตัวแปรหลักที่สำคัญ ประกอบด้วย

4.1.1 ระดับไขมันในเลือดโดยได้ค่าของระดับคอเลสเตอรอลรวม (Total Cholesterol) เอชดีแอล (High Density Lipoprotein-Cholesterol; HDL-C) แอลดีแอล Low Density Lipoprotein-Cholesterol ; LDL-C) และไตรกลีเซอไรด์ (Triglyceride) จากเวชระเบียนของผู้ป่วยเบาหวาน ของโรงพยาบาลกระสัง อำเภอกะสัง จังหวัดบุรีรัมย์ (เนื่องจากในประเทศไทยยังไม่มีข้อกำหนดการตัดสินภาวะไขมันผิดปกติในเลือดที่ชัดเจน จึงได้ใช้เกณฑ์การตัดสินร่วมกับของประเทศสหรัฐอเมริกาที่มีการศึกษาทางระบาดวิทยาของประชากร) ดังนี้

4.1.1.1 ระดับไตรกลีเซอไรด์ (Triglyceride) เป็นข้อมูลต่อเนื่องและนับมาจัดเป็นข้อมูลแจกแจงนับ คือ < 150 มก./ดล. = เหมาะสม, 150-199 มก./ดล. = ก้ำกึ่ง, 200-499 มก./ดล. = สูง,  $\geq 500$  มก./ดล. = สูงมาก มีระดับการวัดเป็นอันดับมาตรา (Ordinal Scale)

4.1.1.2 ระดับคอเลสเตอรอล (Cholesterol) เป็นข้อมูลต่อเนื่องและนับมาจัดเป็นข้อมูลแจกแจงนับ คือ < 200 มก./ดล. = เหมาะสม, 200-239 มก./ดล. = ก้ำกึ่ง,  $\geq 240$  มก./ดล. = สูง มีระดับการวัดเป็นอันดับมาตรา (Ordinal Scale)

4.1.1.3 ระดับเอชดีแอล (High Density Cholesterol) เป็นข้อมูลต่อเนื่องและนับมาจัดเป็นข้อมูลแจกแจงนับ คือ ในเพศชาย  $\leq 40$  มก./ดล. ในเพศหญิง  $\leq 50$  มก./ดล. = ต่ำ และในเพศชาย  $\geq 70$  มก./ดล. ในเพศหญิง  $\geq 80$  มก./ดล. = สูง มีระดับการวัดเป็นนามสเกล (Nominal Scale)

4.1.1.4 ระดับแอลดีแอล (Low Density Cholesterol) เป็นข้อมูลต่อเนื่องและนับมาจัดเป็นข้อมูลแจกแจงนับ คือ < 100 มก./ดล. = เหมาะสม, 100-129 มก./ดล. = ใกล้เคียงค่าเหมาะสม (ยอมรับได้), 130-159 มก./ดล. = ก้ำกึ่ง, 160-189 มก./ดล. = สูง,  $\geq 190$  มก./ดล. สูงมาก มีระดับการวัดเป็นอันดับมาตรา (Ordinal Scale)

##### 4.2 ตัวแปรอิสระ พิจารณาจากกลุ่มของปัจจัย ดังนี้

##### 4.2.1 ปัจจัยด้านภาวะส่วนบุคคล วัดตัวแปรนี้จากการสัมภาษณ์ ดังนี้

4.2.1.1 เพศ คือ วัดเป็นชาย หญิง มีระดับการวัดเป็นนามสเกล (Nominal Scale)

4.2.1.2 อายุ คือ อายุจริงของผู้ที่ป่วยเป็นโรคเบาหวาน เป็นข้อมูลต่อเนื่องหน่วยเป็นปี มีระดับการวัดเป็นอัตราส่วนมาตรา (Ratio Scale)

4.2.1.3 สถานภาพสมรส คือ สถานภาพทางนิตินัย หรือพฤตินัยที่เป็นที่ยอมรับ วัดเป็น โสด คู่ หย่า แยก มีระดับการวัดเป็นนามสเกล (Nominal Scale)

4.2.1.4 อาชีพ คือ อาชีพหลักที่ผู้ป่วยเบาหวานทำเป็นประจำ วัดเป็น เกษตรกร รับจ้าง แม่บ้าน ค้าขาย รับราชการและอื่นๆ มีระดับการวัดเป็นนามสเกล (Nominal Scale)

4.2.1.5 ระดับการศึกษา คือ ระดับการศึกษาที่ผู้ป่วยเบาหวานจบชั้นสูงสุด วัดเป็นไม่ได้เรียน ชั้นประถมศึกษา มัธยมศึกษา อนุปริญญา ปริญญาตรี อื่นๆ มีระดับการวัด เป็นอันดับมาตรา (Ordinal Scale)

4.2.1.6 รายได้ คือ รายได้ในครอบครัวของผู้ป่วยเบาหวานเฉลี่ยต่อเดือน วัดเป็นน้อยกว่า 1,000 บาท/เดือน, 1,001 – 5,000 บาท/เดือน, 5,001 – 10,000 บาท/เดือน, 10,001 – 15,000 บาท/เดือน, 15,001 – 20,000 บาท/เดือนและมากกว่า 20,000 บาท/เดือน มีระดับการวัด เป็นอันดับมาตรา (Ordinal Scale)

4.2.1.7 ระยะเวลาการป่วยเป็นโรคเบาหวานเป็นข้อมูลต่อเนื่อง หน่วยเป็น ปีมีระดับการวัดเป็นอัตราส่วนมาตรา (Ratio Scale)

4.2.1.8 โรคประจำตัว วัดเป็นโรคหัวใจ โรคความดันโลหิตสูง โรคไต ไทรอยด์อื่นๆ และ ไม่มี มีระดับการวัดเป็นนามสเกล (Nominal Scale)

4.2.1.9 มีญาติสายตรงในครอบครัวมีระดับไขมันในเลือดสูง วัดเป็นมี และไม่มี มีระดับการวัดเป็นนามสเกล (Nominal Scale)

4.2.1.10 ดัชนีความหนาของร่างกาย (Body Mass Index) แปลผลโดย คำนวณค่าดัชนีมวลกาย (BMI) จากสูตร น้ำหนักเป็นกิโลกรัมต่อส่วนสูงเป็นเมตร โดยนำมา เปรียบเทียบตามเกณฑ์ (Weisell RC, 2002) ดังนี้

ค่าดัชนีมวลกาย (BMI) < 18.5 หมายถึง มีภาวะโภชนาการต่ำกว่าเกณฑ์

ค่าดัชนีมวลกาย (BMI) = 18.5 – 22.9 หมายถึง มีภาวะโภชนาการปกติ

ค่าดัชนีมวลกาย (BMI) = 23.0 – 24.9 หมายถึง มีภาวะโภชนาการเกิน

ค่าดัชนีมวลกาย (BMI) = 25.0 – 29.9 หมายถึง มีภาวะอ้วนระดับ 1

ค่าดัชนีมวลกาย (BMI) = 30.0 – 34.9 หมายถึง มีภาวะอ้วนระดับ 2

ค่าดัชนีมวลกาย (BMI) > 35 หมายถึง มีภาวะอ้วนระดับ 3

ดังนั้น ค่าดัชนีมวลกาย (BMI) มีระดับการวัดเป็นอันดับมาตรา (Ordinal Scale)

4.1.1.11 เส้นรอบเอว

(1) เพศชายเส้นรอบเอว  $\leq$  90 เซนติเมตร และเพศหญิง เส้น รอบเอว  $\leq$  80 เซนติเมตร ปกติ

(2) เพศชายเส้นรอบเอว  $>$  90 เซนติเมตร และเพศหญิง เส้น รอบเอว  $>$  80 เซนติเมตร อ้วนลงพุง



4.2.1.12 เส้นรอบเอวต่อเส้นรอบสะโพก (Waist / Hip Ratio) นำมาเปรียบเทียบเกณฑ์ ดังนี้

- (1) ชาย เส้นรอบเอวต่อเส้นรอบสะโพก (Waist / Hip Ratio)  $\leq 1$  ปกติ และถ้า  $> 1$  ผิดปกติ เป็นระดับอ้วนลงพุง
- (2) หญิง เส้นรอบเอวต่อเส้นรอบสะโพก (Waist / Hip Ratio)  $\leq 0.8$  ปกติ และถ้า  $> 0.8$  ผิดปกติ เป็นระดับอ้วนลงพุง

มีระดับการวัดเป็นนามสเกล (Nominal Scale)

4.2.1.13 ความดันโลหิต วัดโดยใช้เกณฑ์การวินิจฉัยภาวะความดันโลหิตสูงตามที่เสนอโดย The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure (JNC 7) ปี ค.ศ. 2003

- (1) ความดันโลหิตปกติ คือ  $< 120/80$  มม.ปรอท
- (2) ภาวะก่อนความดันโลหิตสูง  $139-120/ 89-80$  มม.ปรอท
- (3) ความดันโลหิตสูง ระดับที่ 1  $159-140/ 99-90$  มม.ปรอท
- (4) ความดันโลหิตสูง ระดับที่ 2  $\geq 160 / 100$  มม.ปรอท

มีระดับการวัดเป็นอัตราส่วนมาตรา (Ratio scale)

4.2.1.14 ระดับน้ำตาลในเลือดซึ่งเป็นการวัดค่าระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 โดยประเมินจาก Fasting Blood Sugar (FBS) เกณฑ์การประเมิน ดังนี้ (The Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus, 1997)

- (1) ค่าระดับน้ำตาลในช่วง  $80-120$  มล./ดล. มีผลการควบคุมระดับดี
- (2) ค่าระดับน้ำตาลในช่วง  $121-140$  มล./ดล. มีผลการควบคุมระดับดีพอใช้
- (3) ค่าระดับน้ำตาลในช่วง  $141-180$  มล./ดล. มีผลการควบคุมระดับพอใช้
- (4) ค่าระดับน้ำตาลมากกว่า  $180$  มล./ดล. มีผลการควบคุมไม่ดี

มีระดับการวัดเป็นอัตราส่วนมาตรา (Ratio scale)

4.2.2 ปัจจัยด้านพฤติกรรมสุขภาพ วัดตัวแปรนี้จากการสัมภาษณ์ ดังนี้

4.2.2.1 การบริโภคอาหาร วัดจากความถี่ในการบริโภคอาหาร วัดเป็นจำนวน ทุกวัน, 4-6 ครั้ง/สัปดาห์, 1-3 ครั้ง/สัปดาห์, 1-3 ครั้ง/เดือน และไม่รับประทาน มีระดับการวัดเป็นอันดับมาตรา (Ordinal scale)

4.2.2.2 การเคลื่อนไหวร่างกาย/ การออกกำลังกาย วัดตัวแปรนี้จากการสัมภาษณ์การเคลื่อนไหวออกกำลังกายด้านการปฏิบัติ การให้คะแนนพิจารณาจากกิจกรรมและการออกกำลังกายที่ปฏิบัติ โดยแบ่งระดับการเคลื่อนไหวร่างกาย ดังนี้

(1) การเคลื่อนไหวร่างกายระดับหนัก หมายถึง มีการออกแรงอย่างหนัก ติดต่อกันอย่างน้อย 10 นาที/ ครั้ง และใช้พลังงานในการทำกิจกรรมอย่างน้อย 1,500 METs-นาที/สัปดาห์หรือมีการออกกำลังกายปานกลางซึ่งจักรยานหรือเดินติดต่อกันอย่างน้อย 10 นาที/ ครั้ง และใช้พลังงานในการทำกิจกรรมอย่างน้อย 3,000 METs-นาที/สัปดาห์ (IPAQ, 2005)

(2) การเคลื่อนไหวร่างกายระดับปานกลาง หมายถึง มีการออกแรงอย่างหนัก ติดต่อกันอย่างน้อย 10 นาที/ ครั้ง และใช้พลังงานในการทำกิจกรรมอย่างมากกว่า 480 METs-นาที/สัปดาห์และน้อยกว่าอย่าง 1,500 METs-นาที/สัปดาห์ หรือมีการออกกำลังกายปานกลางซึ่งจักรยานหรือเดินติดต่อกันอย่างน้อย 10 นาที/ ครั้ง และใช้พลังงานในการทำกิจกรรมมากกว่า 600 METs-นาที/สัปดาห์และน้อยกว่าอย่าง 3,000 METs-นาที/สัปดาห์ (IPAQ, 2005)

(3) การเคลื่อนไหวร่างกายระดับเบา หมายถึง การเคลื่อนไหวที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดของการเคลื่อนไหวร่างกายระดับหนักและการเคลื่อนไหวร่างกายระดับปานกลาง (IPAQ, 2005)

4.2.2.3 การสูบบุหรี่ วัดเป็นไม่เคยสูบ เคยสูบ สูบ มีระดับการวัดเป็นนามสเกล (Nominal scale)

4.2.2.4 การดื่มสุรา วัดเป็นไม่เคยดื่ม เคยดื่ม มีระดับการวัดเป็นนามสเกล (Nominal scale)

## 5. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบสัมภาษณ์ ซึ่งผู้ศึกษาได้สร้างขึ้น เพื่อสัมภาษณ์เกี่ยวกับปัจจัยด้านภาวะส่วนบุคคล พฤติกรรมการบริโภคอาหาร การเคลื่อนไหวร่างกาย/ การออกกำลังกาย เครื่องมือ ประกอบด้วย

**ชุดที่ 1 แบบสัมภาษณ์ความชุกของไตรกลีเซอไรด์ในเลือดสูงและปัจจัยที่มีผลต่อระดับไตรกลีเซอไรด์ในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 อำเภอกระสัง จังหวัดบุรีรัมย์**

- ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 อำเภอกระสัง จังหวัดบุรีรัมย์
- ส่วนที่ 2 ความถี่ของการบริโภคอาหารที่ให้พลังงานสูงและไตรกลีเซอไรด์สูง
- ส่วนที่ 3 การบริโภคอาหารด้านการปฏิบัติ
- ส่วนที่ 4 การสูบบุหรี่และการดื่มแอลกอฮอล์

ส่วนที่ 5 กิจกรรมทางกาย (Physical Activity) ของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2

**ชุดที่ 2 แบบบันทึกข้อมูลการรักษาจากเวชระเบียนผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 อำเภอกระสัง จังหวัดบุรีรัมย์**

ส่วนที่ 1 ผลระดับไขมันในเลือด (Blood Lipid)

ส่วนที่ 2 ระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวาน

ส่วนที่ 3 ค่าความดันโลหิตซึ่งได้จากเวชระเบียนการรักษาของผู้ป่วยเบาหวาน

ส่วนที่ 4 ข้อมูลสัดส่วนร่างกายของผู้ป่วยเบาหวาน

## 6. การสร้างเครื่องมือและการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

6.1 พิจารณาคำถามวิจัยและวัตถุประสงค์ของการวิจัย

6.2 ศึกษารายละเอียดจากเอกสาร ตำรา บทความ วิทยานิพนธ์และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องตามกรอบแนวคิดและวัตถุประสงค์ของงานวิจัย เพื่อเป็นข้อมูลในการสร้างแบบสัมภาษณ์และรวบรวมและดำเนินการสร้างแบบสอบถาม

6.3 นำแบบสัมภาษณ์และแบบบันทึกข้อมูลที่ได้จากขั้นแรก ไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพด้านความตรงของเนื้อหา (Content validity) โดยผู้เชี่ยวชาญ ประกอบด้วย อาจารย์ที่ปรึกษาและผู้ที่มีประสบการณ์ในการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับผู้ป่วยเบาหวาน จำนวน 3 ท่าน (ภาคผนวก ฉ) และดำเนินการปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติมตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

6.4 นำแบบสัมภาษณ์และแบบบันทึกข้อมูลที่ได้ทำการปรับปรุงแก้ไขให้มีความเหมาะสมชัดเจนถูกต้องแล้วไปทดลองใช้กับผู้ป่วยเบาหวาน ชนิดที่ 2 ในสถานีอนามัยหนองโพรง ตำบลอิสาน อำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์ จำนวน 30 ราย เพื่อทดสอบความเข้าใจของภาษาที่ใช้ ความสอดคล้องและต่อเนื่องของเนื้อหาของข้อคำถาม จากนั้นทำการแก้ไขปรับปรุงข้อที่ไม่ชัดเจน ก่อนนำไปใช้จริง

## 7. ข้อพิจารณาทางด้านจริยธรรม

การศึกษาครั้งนี้ได้ผ่านการพิจารณาจริยธรรมในการดำเนินการวิจัยจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์มหาวิทยาลัยขอนแก่น เลขที่ HE532347 (ภาคผนวก ข) และก่อนตอบแบบสัมภาษณ์ผู้วิจัยขอคำยินยอมในการให้ข้อมูลเป็นลายลักษณ์อักษรจากกลุ่มตัวอย่าง โดยมีการชี้แจงรายละเอียดตามใบพิทักษ์สิทธิ์ (ภาคผนวก ข) และการขอคู่มือข้อมูลจากเวชระเบียนของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 นั้น ผู้วิจัยได้ปฏิบัติตามระเบียบของโรงพยาบาลและสถานบริการสาธารณสุขว่าด้วยการรักษาความลับของผู้ป่วยอย่างเคร่งครัดโดยไม่นำข้อมูลของผู้ป่วยไปเปิดเผยต่อสาธารณชน

## 8. การเก็บรวบรวมข้อมูล

### 8.1 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจาก 2 แหล่ง คือ แหล่งที่ 1 ได้จากเวชระเบียนผู้ป่วยเบาเบาหวานชนิดที่ 2 ในโรงพยาบาลและสถานบริการสาธารณสุขในอำเภอกระสังทั้ง 18 แห่ง โดยผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยอีก 3 คน เป็นผู้บันทึกข้อมูลจากเวชระเบียนลงในแบบบันทึกข้อมูล และอีกแหล่ง ได้จากการสัมภาษณ์ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 โดยผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัย จำนวน 3 คน เป็นผู้ทำการสัมภาษณ์ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ในสถานบริการทั้ง 18 แห่ง ในอำเภอกระสังที่ได้จากการสุ่มตัวอย่างและและบันทึกข้อมูลลงในแบบสัมภาษณ์ และทำการบันทึกข้อมูลการรักษาจากเวชระเบียนผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ซึ่งรายละเอียดแต่ละขั้นตอนมี ดังนี้

#### 8.1.1 ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล

8.1.1.1 ผู้วิจัยได้นำหนังสือขออนุญาตในการเก็บข้อมูล จากคณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ยื่นต่อผู้อำนวยการโรงพยาบาลกระสัง สาธารณสุข อำเภอกระสัง และหัวหน้าสถานีอนามัยทุกแห่งในอำเภอกระสัง เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ของการศึกษาและขออนุญาตลงพื้นที่ในการเก็บข้อมูล

8.1.1.2 สร้างเอกสารประกอบการแนะนำการตอบแบบสัมภาษณ์และคำชี้แจงเกี่ยวกับการศึกษา เพื่อให้ผู้ช่วยวิจัยได้เตรียมความพร้อมของตนเอง รวมทั้งได้แนะนำผู้ช่วยวิจัย ให้มีความพร้อมและไม่ก่อให้เกิดข้อผิดพลาดในการเก็บข้อมูล

8.1.1.3 สร้างแบบบันทึกข้อมูลและคู่มือการลงรหัสข้อมูล

8.1.1.4 ขอความร่วมมือเจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้องกับการเก็บรวบรวมข้อมูล ในโรงพยาบาลกระสังและสถานบริการสาธารณสุขที่ 18 แห่ง

8.1.1.5 ติดต่อประสานงานกับสถานบริการสาธารณสุขในตำบลต่าง ๆ ของอำเภอกระสัง และประชาสัมพันธ์ให้กลุ่มตัวอย่างรับทราบและนัด วัน เวลา เพื่อเก็บข้อมูลในแต่ละหน่วยบริการ

#### 8.1.2 ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล

8.1.2.1 ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลจากเวชระเบียนลงในแบบบันทึกข้อมูลที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น รวมเวลาในการเก็บข้อมูลด้วยแบบบันทึกประมาณ 10 นาที

8.1.2.2 ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัย ออกสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างที่บ้านหรือสถานบริการสาธารณสุขทั้ง 18 แห่ง โดยใช้แบบสัมภาษณ์ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นตาม วัน เวลา ที่ได้นัดกลุ่มตัวอย่างไว้ รวมเวลาในการเก็บข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์ประมาณ 30 นาทีต่อคน

8.1.2.3 การเก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอนที่ 8.1.2.1 และ 8.1.2.2 เริ่มเก็บข้อมูลในวันที่ 30 มกราคม พ.ศ. 2554 ถึงวันที่ 15 มีนาคม พ.ศ. 2554 ทุกวันตั้งแต่วันที่จันทร์ถึงอาทิตย์ โดยวันจันทร์ถึงศุกร์ เก็บข้อมูลตั้งแต่เวลา 15.00 น. ถึง 19.00 น. และวันเสาร์กับอาทิตย์เก็บข้อมูลตั้งแต่เวลา 8.00 น. ถึง 16.00 น.

## 8.2 การควบคุมคุณภาพเครื่องมือ

8.2.1 จัดทำคู่มือแบบบันทึกข้อมูลเพื่อประกอบการบันทึกข้อมูล (ภาคผนวก ค) หากมีข้อสงสัยเกี่ยวกับข้อมูลในเวชระเบียน ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยทำการตรวจสอบข้อมูลโดยการสอบถามจากเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง เช่น เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบงาน หรือเจ้าหน้าที่สาธารณสุขในสถานบริการแห่งนั้น

8.2.2 จัดทำคู่มือแบบสัมภาษณ์เพื่อประกอบการสัมภาษณ์ (ภาคผนวก ข)

8.2.3 อบรมผู้ช่วยวิจัย เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ของการศึกษา และรายละเอียดของการเก็บข้อมูล แจกคู่มือแบบสัมภาษณ์ให้แก่ผู้ช่วยวิจัยและให้ผู้ช่วยวิจัยทำการทดลองเก็บข้อมูล

8.2.4 ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัย ตรวจสอบความครบถ้วนของข้อมูลทุกรายหลังการสัมภาษณ์เสร็จ หากพบว่ามีข้อมูลรายใดไม่ครบถ้วนจะทำการสัมภาษณ์จากตัวอย่างรายนั้นเพิ่มเติมทันที

8.2.5 ผู้วิจัยหลักตรวจสอบความครบถ้วนของข้อมูลในแบบสัมภาษณ์อีกครั้ง ภายหลังจากการสัมภาษณ์ในแต่ละวัน

## 9. การประมวลผล

หลังจากเก็บข้อมูลเรียบร้อยแล้ว จะเข้าสู่กระบวนการประมวลผลข้อมูลตามขั้นตอนต่อไปนี้

9.1 การลงรหัส ข้อมูลที่ได้จากแบบบันทึกข้อมูลจากเวชระเบียน และแบบสัมภาษณ์จะถูกลงรหัสโดยผู้วิจัย

9.2 การนำเข้าข้อมูล ข้อมูลที่ลงข้อมูลเรียบร้อยแล้วจะถูกบันทึกโดยใช้ โปรแกรม EPI DATA จำนวน 2 ครั้ง โดยใช้ผู้บันทึก 2 คน คือ ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัย แล้วนำมาตรวจสอบความตรงกันของข้อมูล หากพบไม่ตรงกันทำการตรวจสอบความถูกต้องจากแบบบันทึกข้อมูลและแบบสัมภาษณ์ หากข้อมูลใดผิดทำการแก้ไขให้ถูกต้องแล้วทำการตรวจสอบความตรงกันจนพบการบันทึกข้อมูลทั้ง 2 ครั้งตรงกัน จึงส่งออกไปยังโปรแกรม STATA

9.3 ก่อนการวิเคราะห์ข้อมูลทำการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลเบื้องต้น ได้แก่ ข้อมูลสูญหาย ค่านอกช่วงและค่าผิดปกติจากกลุ่ม

## 10. การวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ใช้โปรแกรม STATA ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

### 10.1 สถิติเชิงพรรณนา

การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป ได้แก่ ปัจจัยส่วนบุคคล พฤติกรรมสุขภาพ การบริโภคอาหาร การเคลื่อนไหวร่างกาย/ ออกกำลังกาย ความชุกของภาวะไตรกลีเซอไรด์ในเลือดผิดปกติ ในกรณีที่ข้อมูลต่อเนื่องจะนำเสนอค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เมื่อมีการแจกแจงปกติ และค่ามัธยฐาน ค่าต่ำสุดและค่าสูงสุด เมื่อมีการแจกแจงไม่ปกติ ส่วนกรณีที่เป็นข้อมูลแจกแจงนับนำเสนอในรูปแบบของการแจกแจงความถี่ และค่าร้อยละ

### 10.2 สถิติเชิงอนุมาน

10.2.1 การวิเคราะห์เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระต่างๆ กับระดับไตรกลีเซอไรด์ในเลือดคร่าวละตัวแปร ใช้สถิติ Chi-Square Test หรือใช้สถิติ Fisher-Exact Test กรณีพบว่ามากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 20 ของเซลล์ทั้งหมดมีค่า Expect Value น้อยกว่า 5 นำเสนอค่า Crude Odds Ratio และช่วงเชื่อมั่น 95%

10.2.2 การวิเคราะห์เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระต่างๆ กับระดับไตรกลีเซอไรด์ในเลือดคร่าวละหลายตัวแปร ใช้สถิติการวิเคราะห์ถดถอยพหุโลจิสติก (Multiple Logistic Regression) ด้วยเทคนิคการวิเคราะห์แบบขจัดออกทีละตัวแปร (Backward Elimination) นำเสนอค่า Adjusted Odds Ratio และช่วงความเชื่อมั่น 95% ดังนี้

10.2.3 การวิเคราะห์ปัจจัยของพฤติกรรมและปัจจัยลักษณะส่วนบุคคล ที่มีความสัมพันธ์กับระดับไตรกลีเซอไรด์ในเลือดสูงของในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 อำเภอกระสัง จังหวัดบุรีรัมย์ เป็นการวิเคราะห์การถดถอยพหุแบบโลจิสติก (Multiple Logistic Regression) ได้แก่ ลักษณะส่วนบุคคล เช่น เพศ กลุ่มอายุ สถานะภาพสมรส ระดับการศึกษา การประกอบอาชีพ รายได้ โรคประจำตัวอื่น ญาติสายตรงในครอบครัวมีระดับไขมันในเลือดสูง พฤติกรรมบริโภคอาหารที่มีพลังงานสูง พฤติกรรมการสูบบุหรี่ การดื่มแอลกอฮอล์ ซึ่งตัวแปรอิสระดังกล่าวมีการวัดแบบนามสเกล (Nominal scale) อันดับสเกล (Ordinal scale) ต้องมีการปรับให้มีค่า เป็น 0 และเป็น 1 ก่อนเท่านั้น ดังรายละเอียดในตารางที่ 5 ส่วนตัวแปรตาม คือ ไตรกลีเซอไรด์ในเลือด ก็มีการให้ค่าตัวแปรเช่นกัน ซึ่งตัวแปรตามดังกล่าวเป็นตัวแปรแจกแจง (Categorical Variable) จึงมีค่าได้เพียง 2 ค่าหรือที่เรียกว่าตัวแปรทวินาม (Dichotomous) คือ

(1) การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่างๆ กับไตรกลีเซอไรด์ในเลือด โดยให้ระดับไตรกลีเซอไรด์ในเลือดที่ผิดปกติ คือ  $\geq 150$  มก./ค.ล. ให้ค่าเป็น 1 และปกติ คือ  $< 150$  มก./ค.ล. ให้ค่าเป็น 0

(2) การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่างๆ กับไตรกลีเซอไรด์ในเลือดสูง โดยให้ระดับไตรกลีเซอไรด์ในเลือดที่ สูง คือ  $\geq 200$  มก./ดล. ให้ค่าเป็น 1 และปกติ คือ  $< 150$  มก./ดล. ให้ค่าเป็น 0

ตารางที่ 5 การกำหนดตัวแปรอิสระที่นำไปใช้ในการวิเคราะห์การถดถอยพหุแบบลอจิสติก

ตัวแปร		รหัส
เพศ	1 เป็น หญิง	0 เป็น ชาย
อายุ	1 เป็น ตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป	0 เป็น ต่ำกว่า 60 ปี
ระยะเวลาเป็นโรคเบาหวาน	1 เป็น เป็น $> 5$ ปี	0 เป็น $\leq 5$ ปี
ญาติสายตรงในครอบครัวมีระดับไขมันในเลือดสูง	1 เป็น มี	0 เป็น ไม่มี
ความถี่ในการรับประทานหมูสามชั้น หนังหมู หนังไก่	1 เป็น $\geq 4$ ครั้ง/สัปดาห์	0 เป็น $< 4$ ครั้ง/สัปดาห์
ความถี่ในการรับประทานอาหารที่มีส่วนผสมของกะทิ	1 เป็น $\geq 4$ ครั้ง/สัปดาห์	0 เป็น $< 4$ ครั้ง/สัปดาห์
ความถี่ในการรับประทานขนมที่มีรสหวาน	1 เป็น $\geq 4$ ครั้ง/สัปดาห์	0 เป็น $< 4$ ครั้ง/สัปดาห์
ความถี่ในการรับประทานรับประทานอาหารผัด	1 เป็น $\geq 4$ ครั้ง/สัปดาห์	0 เป็น $< 4$ ครั้ง/สัปดาห์
ความถี่ในการรับประทานน้ำหวาน โอเลี้ยง กาแฟใส่น้ำตาล	1 เป็น $\geq 4$ ครั้ง/สัปดาห์	0 เป็น $< 4$ ครั้ง/สัปดาห์
ความถี่การรับประทานผัก	1 เป็น นานๆ ครั้งและไม่รับประทาน	0 เป็น ทุกวัน
ความดันโลหิต	1 เป็น ผิดปกติ คือ $\geq 140$ มม.ปรอท	0 เป็น ปกติ $< 140$ มม.ปรอท
ดัชนีมวลกาย	1 เป็น อ้วนลงพุง คือ $\geq 25.0$	0 เป็น ปกติ $< 25.0$

ตารางที่ 5 การกำหนดตัวแปรอิสระที่นำไปใช้ในการวิเคราะห์การถดถอยพหุแบบลอจิสติก(ต่อ)

ตัวแปร	รหัส	
เส้นรอบเอว	1 เป็นอ้วนลงพุง คือ รอบเอวชาย > 90 ซม. และหญิง > 80 ซม.	0 เป็น ปกติ คือ รอบเอวชาย $\leq$ 90 ซม. และหญิง $\leq$ 80 ซม.
ระดับน้ำตาลในเลือด	1 เป็น สูง คือ $\geq$ 141 มล./ดล.	0 เป็น ปกติ คือ < 141 มล./ดล.
การเคลื่อนไหวร่างกาย/ การออกกำลังกาย	1 เป็น เบา	0 เป็น หนักและปานกลาง
การสูบบุหรี่	1 เป็น สูบ	0 เป็น ไม่สูบ
การดื่มแอลกอฮอล์	1 เป็น ดื่ม	0 เป็น ไม่ดื่ม