

ปัจจัยที่มีผลต่อความเสี่ยงของภาวะโรคกระดูกพรุนในสตรีวัยหมดประจำเดือน

ศรีสุดา ตังศิริประชา

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาการวิจัยและสถิติทางวิทยาการปัญญา  
วิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา มหาวิทยาลัยบูรพา  
สิงหาคม 2559  
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยบูรพา

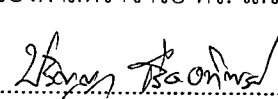
คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์และคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ได้พิจารณา  
วิทยานิพนธ์ของ ศรีสุตา ตั้งสิริประชา ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการวิจัยและสถิติทางวิทยาการปัญญา  
ของมหาวิทยาลัยบูรพาได้

คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์

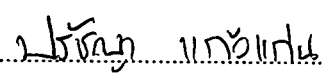
  
..... อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก  
(ดร.ปริญญา เรืองทิพย์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

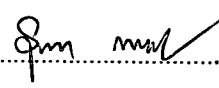
  
..... ประธาน  
(รองศาสตราจารย์ ดร. เสรี ชัดเข้ม)

  
..... กรรมการ  
(ดร.ปริญญา เรืองทิพย์)

  
..... กรรมการ  
(ดร.ภัทราวดี มากมี)

  
..... กรรมการ  
(ดร.ปรัชญา แก้วแก่น)

วิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญาอนุมัติให้รับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่ง  
ของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการวิจัยและสถิติทางวิทยาการปัญญา  
ของมหาวิทยาลัยบูรพา

  
..... คณบดีวิทยาลัยวิทยาการวิจัย  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุชาดา กรเพชรปานี) และวิทยาการปัญญา

วันที่...๕.....เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2559

## ประกาศคุณูปการ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยดี เนื่องจากได้รับความกรุณาให้คำปรึกษาและช่วยแนะนำแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ อย่างดีเยี่ยมจาก ดร.ปริญญา เรืองทิพย์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ซึ่งทำให้ผู้วิจัยได้รับแนวทางในการศึกษาหาความรู้และประสบการณ์อย่างกว้างขวางในการทำวิทยานิพนธ์ ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งเป็นอย่างยิ่ง จึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ รศ.นพ. สุกรี สุนทรธรรมา รศ.นพ. ศักดา ไชกิจภิญโญ รศ.นพ. ศุภศิลา สุนทรธรรมา ดร.ภทราวดี มากมี ดร.ปรัชญา แก้วแก่น และนางสุพัฒน์ ทัพหงษา ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ตลอดจนช่วยแก้ไขข้อบกพร่อง และเสนอแนะแนวทางที่เป็นประโยชน์สำหรับการวิจัย รวมทั้งให้คำแนะนำแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยให้มีคุณภาพ

ขอขอบพระคุณหน่วยวิจัยโรคกระดูกพรุน คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น และบุคลากรผู้ร่วมงานทุกท่าน กลุ่มอาสาสมัครที่ให้ความร่วมมือและกรุณาสละเวลาให้ข้อมูลที่มีคุณภาพ

ขอขอบพระคุณคณาจารย์และบุคลากรวิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา มหาวิทยาลัยบูรพาทุกท่าน ซึ่งให้ความรู้และกำลังใจตลอดมา รวมถึงเพื่อน ๆ พี่ ๆ และน้อง ๆ ชาววิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา ทุกคนที่ได้ให้ความช่วยเหลือในการทำวิจัยครั้งนี้

สุดท้าย ขอกราบขอบพระคุณนายสมศักดิ์ และนางลำตวน คมสัน พ่อแม่ผู้ให้กำเนิด คุณปานพร คุณป้าสมภาพ คมสัน ผู้เลี้ยงดู พี่สาวทั้งสองคนและสมาชิกครอบครัวตั้งสิริประชา ที่ให้กำลังใจสำคัญ คอยให้การสนับสนุนอย่างดีเสมอมา

ประโยชน์ของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบเป็นกตัญญูแก่แต่บุพการี บูรพาจารย์ และผู้มีพระคุณทุกท่านทั้งในอดีตและปัจจุบัน ที่ทำให้ข้าพเจ้าเป็นผู้มีการศึกษาและประสบความสำเร็จมาจนตราบเท่าทุกวันนี้

ศรีสุดา ตั้งสิริประชา

54910002: สาขาวิชา: การวิจัยและสถิติทางวิทยาการปัญญา;

วท.ม. (การวิจัยและสถิติทางวิทยาการปัญญา)

คำสำคัญ: ความเสี่ยงของภาวะโรคกระดูกพรุน/ สตรีวัยหมดประจำเดือน/ ความรู้เรื่องโรคกระดูกพรุน/ ความเชื่อเกี่ยวกับโรคกระดูกพรุน

ศรีสุตา ตั้งสิริประชา: ปัจจัยที่มีผลต่อความเสี่ยงของภาวะโรคกระดูกพรุนในสตรีวัยหมด

ประจำเดือน (FACTORS INFLUENCING THE RISK OF OSTEOPOROSIS IN

POSTMENOPAUSAL WOMEN) คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์: ปริญญา เรื่องทิพย์, ปร.ด.

143 หน้า. ปี พ.ศ. 2559.

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความเสี่ยงของภาวะโรคกระดูกพรุนในสตรีวัยหมดประจำเดือน กับปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ อายุ รายได้ ดัชนีมวลกาย การใช้ฮอร์โมนทดแทน ความรู้เรื่องภาวะโรคกระดูกพรุนและความเชื่อเกี่ยวกับภาวะโรคกระดูกพรุน 2) สร้างสมการทำนายความเสี่ยงของภาวะโรคกระดูกพรุนในสตรีวัยหมดประจำเดือน กลุ่มตัวอย่างเป็นอาสาสมัครสตรีวัยหมดประจำเดือน ที่มารับบริการตรวจความหนาแน่นกระดูก จากการตรวจเคลื่อนที่ของหน่วยวิจัยโรคกระดูกพรุนโรงพยาบาลศรีนครินทร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น จำนวน 280 คน เครื่องมือในการวิจัย ได้แก่ เครื่องตรวจความหนาแน่นกระดูกสันหลัง และแบบสอบถามปัจจัยส่วนบุคคล ความรู้เรื่องโรคกระดูกพรุน และความเชื่อเกี่ยวกับภาวะโรคกระดูกพรุน วิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐาน ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ และวิเคราะห์การถดถอยลอจิสติก

ผลการวิจัยปรากฏว่า อายุ (Age) ดัชนีมวลกาย (BMI) ความรู้เรื่องโรคกระดูกพรุน (Know) และความเชื่อเกี่ยวกับภาวะโรคกระดูกพรุน (Beliefs) มีความสัมพันธ์กับความเสี่ยงของภาวะโรคกระดูกพรุน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสามารถสร้างสมการ การถดถอยลอจิสติก ที่อธิบายความผันแปรความเสี่ยงของภาวะโรคกระดูกพรุนในสตรีวัยหมดประจำเดือน ทำนายได้ถูกต้องร้อยละ 78.9 แสดงว่า สมการมีความเหมาะสมในการทำนายความเสี่ยงของภาวะโรคกระดูกพรุนในสตรีวัยหมดประจำเดือน สมการเป็นดังนี้

$$\text{Odds}_i = e^{-1.623 + 0.129\text{Age} - 0.349\text{BMI} - 0.185\text{Know} + 0.671\text{Beliefs}}$$

54910002: MAJOR: RESEARCH AND STATISTICS IN COGNITIVE SCIENCE;  
M.Sc. (RESEARCH AND STATISTICS IN COGNITIVE SCIENCE)

KEYWORDS: THE RISK OF OSTEOPOROSIS/ MENOPAUSAL WOMEN/ KNOWLEDGE OF  
OSTEOPOROSIS/ BELIEFS OF OSTEOPOROSIS

SRISUDA TUNGSIRIPRACHA: FACTORS INFLUENCING THE RISK OF  
OSTEOPOROSIS IN POSTMENOPAUSAL WOMEN. ADVISORY COMMITTEE : PARINYA  
RUENGTIP, Ph.D. 143 P. 2016.

The purposes of this research were 1) to analyse the correlation between the risk of osteoporosis in postmenopausal women and the personal factors of age, income, body mass index, use of hormone replacement therapy, knowledge of osteoporosis, and beliefs related to osteoporosis, 2) to develop an equation to predict the risk of osteoporosis in postmenopausal women. The sample consisted of 280 voluntary postmenopausal women who had their bone mass measured as part of the Osteoporosis Care Research project of Srinagarind Hospital, Khon Kaen University. Research instruments were the Quantitative Ultrasonography QUS, and a questionnaire of personal demographics, knowledge of osteoporosis, and beliefs related to osteoporosis. The data were analysed using descriptive statistics, correlation, and logistic regression.

The results revealed that age, Body Mass Index (BMI), knowledge of osteoporosis (Konw), and beliefs related to osteoporosis (Beliefs) were associated with the risk of osteoporosis ( $p < .05$ ). The logistic regression equation derived accounted for 78.9% of the observed dependent variable variance, and was judged suitable for predicting the risk of osteoporosis in postmenopausal women. The equation was as follows:

$$\text{Odds}_i = e^{-1.623 + 0.129\text{Age} - 0.349\text{BMI} - 0.185\text{Know} + 0.671\text{Beliefs}}$$

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
สารบัญ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ช
สารบัญภาพ.....	ฌ
บทที่	1
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	3
กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	4
สมมติฐานของการวิจัย.....	6
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย.....	6
ขอบเขตของการวิจัย.....	6
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	7
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	9
ตอนที่ 1 โรคกระดูกพรุน.....	9
ตอนที่ 2 สตรีวัยหมดประจำเดือน.....	28
ตอนที่ 3 ความเสี่ยงของภาวะโรคกระดูกพรุน.....	35
ตอนที่ 4 ความเชื่อที่มีความสัมพันธ์กับภาวะโรคกระดูกพรุน.....	43
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	50
แบบแผนการวิจัย.....	50
ขั้นตอนการทำวิจัย.....	51
กลุ่มอาสาสมัคร.....	52
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	52
การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ.....	57
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	59
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	60
4 ผลการวิจัย.....	62
ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐาน.....	63
ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทำนาย.....	64
ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์การถดถอยลอจิสติก.....	65

## สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
5 สรุปผลและอภิปราย.....	68
สรุปผลการวิจัย.....	68
อภิปรายผลการวิจัย.....	69
ข้อเสนอแนะ.....	71
บรรณานุกรม.....	73
ภาคผนวก.....	81
ภาคผนวก ก เครื่องมือในการวิจัย.....	82
ภาคผนวก ข รายนามผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย.....	90
ภาคผนวก ค ผลการประเมินความตรงเชิงเนื้อหาของเครื่องมือวิจัย.....	92
ภาคผนวก ง หนังสือรับรองการพิจารณาจริยธรรมการวิจัย.....	96
ภาคผนวก จ หนังสือขอความอนุเคราะห์เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย.....	98
ภาคผนวก ฉ ภาพกิจกรรมการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	100
ภาคผนวก ช แบบบันทึกข้อมูลผู้วิจัย.....	103
ภาคผนวก ซ การวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์และการวิเคราะห์การถดถอย ลอจิสติก.....	126
ประวัติย่อของผู้วิจัย.....	143

## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
3-1 แบบแผนการวิจัย Predictive Design.....	50
3-2 ตัวแปรและการวัดตามแบบแผนการวิจัย.....	50
4-1 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง.....	62
4-2 การวิเคราะห์สถิติพื้นฐาน .....	63
4-3 ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร.....	64
4-4 ค่าสถิติทดสอบความเหมาะสมของโมเดล.....	65
4-5 ค่าสัมประสิทธิ์ลอจิสติกในการทำนายของแต่ละตัวแปร.....	65
4-6 ร้อยละความถูกต้องของการทำนายความเสี่ยงของภาวะโรคกระดูกพรุน.....	66
4-7 การคำนวณค่าความน่าจะเป็นของความเสี่ยงภาวะโรคกระดูกพรุน.....	67
ผ-1 การพิจารณาหาค่าดัชนีความตรงเชิงเนื้อหา ความรู้เรื่องภาวะโรคกระดูกพรุน..	93
ผ-2 การพิจารณาหาค่าดัชนีความตรงเชิงเนื้อหา ความเชื่อเกี่ยวกับ ภาวะโรคกระดูกพรุน.....	94
ผ-3 แบบบันทึกข้อมูลของผู้วิจัย.....	104
ผ-4 เปรียบเทียบความหนาแน่นกระดูกสันหลังกับความเสี่ยงของภาวะโรคกระดูกพรุน..	114



## สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1-1 กรอบแนวคิดของการวิจัย.....	5
2-1 โครงสร้างภายในของกระดูกสองชนิด.....	11
2-2 ขั้นตอนการหมุนเวียนของกระดูก.....	12
2-3 การสลายของกระดูก.....	12
2-4 การสะสมแร่ธาตุของกระดูก.....	13
2-5 กราฟแสดงระดับฮอร์โมนเอสโตรเจนในปัสสาวะ.....	16
2-6 กราฟแสดงระดับฮอร์โมนเอสโตรเจนในเลือด.....	16
2-7 เครื่องตรวจวัดความหนาแน่นของมวลกระดูก.....	21
2-8 ผลการตรวจความหนาแน่นของมวลกระดูก.....	21
2-9 เครื่องตรวจความหนาแน่นกระดูกสันเท้า.....	22
2-10 แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ.....	47
3-1 ขั้นตอนดำเนินการวิจัย.....	51
3-2 ลักษณะการนั่งขณะรับการตรวจ.....	53
3-3 ลักษณะการวางเท้าในการตรวจ.....	53
3-4 การใช้แอลกอฮอล์ 70%.....	54
3-5 หน้าจอเมนูหลัก.....	54
3-6 ผลตรวจความหนาแน่นกระดูกสันเท้า.....	55

# บทที่ 1

## บทนำ

### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

โรคกระดูกพรุน (Osteoporosis) เป็นภาวะที่มวลกระดูกต่ำร่วมกับการเสื่อมถอย โครงสร้างระดับจุลภาคของกระดูกเป็นผลให้กระดูกมีความเปราะบาง ซึ่งเสี่ยงต่อการหักได้ง่าย โดยเฉพาะตำแหน่งของกระดูกสะโพก กระดูกสันหลัง และกระดูกข้อมือ การวินิจฉัยโรคกระดูกพรุน ใช้ค่าความหนาแน่นกระดูกเป็นตัวแปรสำคัญ ซึ่งการตรวจความหนาแน่นกระดูก สามารถตรวจได้ที่โรงพยาบาลขนาดใหญ่ที่มีความพร้อมเท่านั้น โรคกระดูกพรุนในระยะแรกมักไม่แสดงอาการ อาการสำคัญของโรคกระดูกพรุน ได้แก่ ส่วนสูงลดลง หลังโก่งค่อมทำให้ปวดหลังเคลื่อนไหวลำบาก (World Health Organization, 2004, pp. 157-163) โรคแทรกซ้อนที่อันตรายที่สุดของโรคกระดูกพรุน คือ กระดูกหัก บริเวณที่พบบ่อย ได้แก่ กระดูกสันหลัง กระดูกสะโพก และกระดูกข้อมือ ซึ่งหากกระดูกสันหลังหัก จะทำให้เกิดอาการเจ็บปวดจนไม่สามารถเคลื่อนไหวได้ การเกิดกระดูกหักเหล่านี้เรียกว่า กระดูกหักจากโรคกระดูกพรุน (Osteoporotic Fractures)

สถานการณ์โรคกระดูกพรุนทั่วโลกปรากฏว่า มีผู้ป่วยกระดูกหักจากโรคกระดูกพรุนร้อยละ 0.8 ของโรคที่ไม่ติดต่อทั้งหมด และคาดการณ์ว่าทุก 3 วินาที จะมีคนกระดูกหักจากโรคกระดูกพรุน 1 คน และทุก 22 วินาที จะมีคนกระดูกสันหลังทุด 1 คน ในกลุ่มคนที่อายุเกิน 50 ปี เป็นเพศหญิงอย่างน้อย 1 ใน 3 คน และเพศชายอย่างน้อย 1 ใน 5 คน เคยกระดูกหักจากโรคกระดูกพรุน คาดการณ์ว่าทั่วโลก มีสตรีวัยหมดประจำเดือนเป็นโรคกระดูกพรุนประมาณ 200 ล้านคน ผู้ที่มีอายุ 60 ถึง 90 ปี มีโอกาสเป็นโรคกระดูกพรุนได้สูงถึง ร้อยละ 10 ถึง ร้อยละ 60 ตามอายุที่มากขึ้น โดยบริเวณที่หักมากที่สุดเรียงตามลำดับ คือกระดูกปลายแขน ร้อยละ 80 กระดูกต้นแขน ร้อยละ 75 กระดูกสะโพก ร้อยละ 70 และกระดูกสันหลัง ร้อยละ 58 การหักของกระดูกสะโพก กระดูกสันหลัง กระดูกปลายแขน ประมาณร้อยละ 75 เกิดในผู้ป่วยอายุมากกว่า 65 ปี สถานการณ์โรคกระดูกพรุนทั่วโลกมีจำนวนผู้ป่วยกระดูกสะโพกหักเพิ่มขึ้นพบประมาณร้อยละ 25 โดยเฉพาะ ผู้ที่มีอายุช่วง 75-79 ปี จะพบว่ามีการหักกระดูกสะโพกหักมากที่สุด ส่วนกระดูกหักในส่วนอื่น พบในผู้ที่มี อายุช่วง 50-59 ปี มากที่สุด เนื่องจำนวนประชากรผู้สูงอายุเพิ่มมากขึ้นทำให้ใน ปี พ.ศ. 2593 อาจพบอุบัติการณ์กระดูกสะโพกหักในสตรีวัยหมดประจำเดือนมากขึ้น ถึงร้อยละ 24 และในผู้ชายมากขึ้นถึงร้อยละ 31 โดยผู้ป่วยโรคกระดูกพรุนมากกว่าครึ่งเป็นคนเอเชีย (International Osteoporosis Foundation, 2010, pp. 1-5)

ประเทศไทยมีผู้หญิงอายุตั้งแต่ 50 ปี ประมาณ 6.7 ล้านคน มีความชุกของโรคกระดูกพรุนถึงร้อยละ 13.6-19.8 โดยเฉพาะในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จังหวัดขอนแก่น มีสูงถึงร้อยละ 19.3-24.7 มีการคาดการณ์ว่ามีผู้ที่เป็นโรคกระดูกพรุนถึงประมาณ 1 แสนคน ที่กระดูกสะโพก และมีถึง 1.3 ล้านคน ที่เป็นกระดูกพรุนที่กระดูกสันหลัง คาดว่าจะมีผู้ที่เกิดกระดูกสะโพกหักถึง 42,000 คน และจะมีผู้เสียชีวิตภายหลังกระดูกสะโพกหักถึง 7,140 คน ภายใน 1 ปี หากรอดพ้นการเสียชีวิต

ก็จะมีโอกาสพบผลภาพถึงขั้นเดินไม่ได้ร้อยละ 22. 1 (Pongchaiyakul, Songpattanasilp, & Taechakraichana, 2008)

จากภาวะโรคกระดูกพรุนในประเทศไทยพบว่า ค่าใช้จ่ายในการรักษาผู้ป่วยกระดูกสะโพกหักให้รอดชีวิต ประมาณ 118,168.30 บาท ต่อคน ต่อปี หรือเฉลี่ย ร้อยละ 30 ของรายได้ประชากร (Woratanarat, Wajanavisit, Loahacharoensombat, & Ongphiphatanakul, 2005, pp. 96-104) ปี พ.ศ. 2558 ประเทศไทย มีประชากรประมาณ 67.4 ล้านคน และคาดว่าจะมีการเพิ่มของประชากรเป็น 69.6 ล้านคน ในปี พ.ศ. 2593 เดิมประชากรมีอายุเฉลี่ย 74 ปี คาดว่าอนาคตจะมีอายุเฉลี่ยเพิ่มขึ้นเป็น 87 ปี และจะมีประชากรที่มีอายุมากกว่า 50 ปี ร้อยละ 45 (ประเสริฐ หลิวพลวณิชย์ เจริญชัย พากเพียรไพโรจน์ และสมศักดิ์ ลีเชวงวงศ์, 2558 หน้า 16) จากการสำรวจและรายงาน ในปี พ.ศ. 2555 พบว่าสตรีไทยที่มีอายุระหว่าง 40-80 ปี มีภาวะโรคกระดูกพรุน ถึงร้อยละ 20 (Kingkaew, Maleewong, Ngarmukos, & Teerawattananon, 2012, pp. 20-28) จากการศึกษา ประชากรจังหวัดเชียงใหม่ ในปี พ.ศ. 2556 พบว่ามีผู้ป่วยกระดูกสะโพกหักในผู้สูงอายุมากกว่า 50 ปี คิดเป็นอุบัติการณ์ 181 ต่อ 100,000 คน โดยมีอายุ เฉลี่ยที่ 76.7 ปี และเป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชาย 2.4 เท่าเทียบกับงานวิจัยเมื่อปี 2540 มีอุบัติการณ์ 151.2 ต่อ 100,000 คน อายุเฉลี่ย 74.4 ปี และเป็นเพศหญิงที่มากกว่าเพศชาย 2.1 เท่า จะเห็นว่าตัวเลขอุบัติการณ์เพิ่มขึ้น เรื่อย ๆ โดยคาดว่า ในปี พ.ศ. 2568 และ 2593 จะมีจำนวนผู้ป่วยกระดูกสะโพกหักถึง 34,246 คน และ 56,443 คน ตามลำดับ (Wongtriratanachai et al., 2013, pp. 347-352)

องค์การอนามัยโลก (World Health Organization, WHO) กำหนดเกณฑ์การวินิจฉัย โรคกระดูกพรุน (Osteoporosis) แพทย์วินิจฉัยด้วยการวัดความหนาแน่นกระดูก (Bone Mineral Density: BMD) ด้วยเครื่อง DXA (Dual-energy X-ray Absorptiometry) เมื่อค่าความหนาแน่นของกระดูกต่ำกว่าค่าเฉลี่ยในระยะที่มวลกระดูกเพิ่มสูงสุดในวัยสาว (Peak young adult mean) เกินกว่า -2.5 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน BMD < -2.5 Standard Deviation (International Osteoporosis Foundation, 2010, p. 5) แต่การตรวจความหนาแน่นกระดูกจะต้องได้รับการตรวจ ในโรงพยาบาล เนื่องจากเครื่องตรวจความหนาแน่นกระดูก มีราคาสูง จะต้องได้รับการส่งตรวจโดย แพทย์ และใช้เทคนิคแพทย์ที่เชี่ยวชาญในการตรวจ เครื่องตรวจมีขนาดใหญ่ที่ไม่สามารถเคลื่อนย้าย ได้ การให้บริการตรวจเคลื่อนที่ของหน่วยวิจัยโรคกระดูกพรุน ใช้เครื่องตรวจความหนาแน่นกระดูก สั้นเท้า (Quantitative Ultrasonography: QUS) เพื่อคัดกรองความเสี่ยงของโรคกระดูกพรุน แต่ใน หลายสถานที่เกิดปัญหาในการใช้เครื่องตรวจ เนื่องจากต้องใช้ไฟฟ้าในการตรวจ บางครั้งประสบกับ ปัญหาไฟฟ้าดับ ไฟฟ้ากระชากทำให้เกิดความเสียหายต่อเครื่องตรวจและวัสดุสิ้นเปลือง เช่น กระดาษ ความร้อน เมมเบรน และแอลกอฮอล์ 70% เป็นสิ่งสำคัญที่จะต้องสั่งซื้อจากบริษัทผู้ผลิตเครื่องตรวจ หรือร้านขายวัสดุทางการแพทย์ หากวัสดุขาดหรือหมดไปก็จะไม่สามารถตรวจผู้ที่มารับบริการตรวจ ได้ทั้งหมด ดังนั้นการให้บริการตรวจคัดกรองความเสี่ยง ด้วยเครื่องตรวจมวลกระดูกสั้นเท้าก็ยังคงพบว่ามีข้อจำกัดเช่นกัน

10 ปีที่ผ่านมา มีการประเมินความเสี่ยงด้วยการหาค่าความเสี่ยงโดยใช้ปัจจัยเสี่ยงหลาย รูปแบบ เช่น การคัดกรองภาวะโรคกระดูกพรุนในสตรีวัยหมดประจำเดือน โดยใช้ OSTA Index

(Osteoporosis Self Assessment Tool for Asian) (Koh et al., 2001, pp. 699-705) การคัดกรองภาวะโรคกระดูกพรุนในสตรีวัยหมดประจำเดือน โดยใช้ KKO's Scoring System (Khon Kaen Osteoporosis Study Score) (Pongchaiyakul, Nguyen, Eisman, & Nguyen, 2005) การประเมินความเสี่ยงของภาวะกระดูกหักโดย FRAX (Fracture Risk Assessment Tool) (Kanis, Johansson, Oden, & McCloskey, 2011) เพื่อลดค่าใช้จ่าย และเข้าถึงการประเมินความเสี่ยงของประชากร ซึ่งการตรวจคัดกรองทั้งสามแบบที่ยกตัวอย่าง มีความแม่นยำและประสิทธิภาพของดัชนีทางคลินิก (Pongchaiyakul, Panichkul, & Songpatanasilp, 2007 p. 2023) แต่ในงานวิจัย การคัดกรองความเสี่ยงภาวะโรคกระดูกพรุน ยังไม่มีงานใดที่ใช้ปัจจัยความรู้เรื่องภาวะโรคกระดูกพรุน และปัจจัยความเชื่อเกี่ยวกับภาวะโรคกระดูกพรุนเข้ามาวิเคราะห์ความเสี่ยงของภาวะโรคกระดูกพรุน

จากการทบทวนวรรณกรรม ในด้านปัจจัยที่มีผลต่อความเสี่ยงของภาวะโรคกระดูกพรุน ในสตรีวัยหมดประจำเดือน ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดภาวะโรคกระดูกพรุน ได้แก่ อายุ ร่างกายจะมีการเสื่อมและสลายมวลกระดูกตามจำนวนอายุที่มากขึ้นเป็นลำดับ (Eastell, 2005) เนื่องจากเมื่อเข้าสู่สู่วัยหมดประจำเดือน รังไข่ผลิตฮอร์โมนเอสโตรเจนลดลง ส่งผลให้การทำงานของออสติโอคลาส (Osteoclast) ผิดปกติ การดูดซึมแคลเซียมลดลง ปัจจัยด้านรายได้ จากการศึกษาพบว่า รายได้มีความสัมพันธ์ทางบวก ผู้ที่มีรายได้มาก สามารถดูแลสุขภาพตนเองในด้านยาและอาหาร ได้มากกว่า ผู้มีรายได้น้อยในการป้องกันภาวะโรคกระดูกพรุนในสตรีวัยหมดประจำเดือน สตรีวัยสูงอายุและสตรีวัยก่อนหมดประจำเดือน (พิชญ์ประอร ยังเจริญ สุภาพ อารีเอื้อ พรทิพย์ มาลาธรรม, 2554) ปัจจัยด้านดัชนีมวลกาย ว่ามีความสัมพันธ์ กับมวลกระดูก โดยผู้ที่มีรูปร่างผอม มีความเสี่ยงต่อการเกิดกระดูกพรุนและกระดูกหัก (Korpelainen, Korpelainen, Heikkinen, Vaananen, & Keinanen-Kiukaanniemi, 2006, pp. 385-391) นอกจากนี้ ผู้ที่มีค่าดัชนีมวลกายต่ำ (Low BMI) มีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะโรคกระดูกพรุน เมื่อเข้าสู่สู่วัยหมดประจำเดือน สูงกว่าคนปกติ (Lane, 2006) ปัจจัยการใช้ฮอร์โมนทดแทน เมื่อระดับฮอร์โมน Estrogen และ Progesterone ลดลงจะทำให้สตรีวัยหมดประจำเดือนมีความเสี่ยงต่อการเป็นโรคกระดูกพรุนสูง (Mac, Leste, Moore. 2001, pp. 58-74.) ปัจจัยด้านความรู้เรื่องภาวะโรคกระดูกพรุน ผู้ที่มีการศึกษาสูง จะมีความเข้าใจเรื่องสุขภาพอนามัย รู้จักแสวงหาข้อมูลเพิ่มเติมจากแหล่งต่าง ๆ ที่มีอยู่เป็นจำนวนมาก ตลอดจนรู้จักใช้บริการทางการแพทย์ มากกว่าผู้ที่มีความรู้น้อย (ศิริรัตน์ สฤตคือภิกษุ จิตติมา มโนนัย อรุษา เทพพิสัย และ อุมารณ อุดมทรัพย์กุล, 2554 หน้า 172-177) และปัจจัยความเชื่อเกี่ยวกับภาวะโรคกระดูกพรุน ผู้ที่มีพฤติกรรมหลีกเลี่ยงจากการเป็นโรค จะต้องมีความเชื่อว่าเขามีโอกาสเสี่ยงต่อการเป็นโรค โดยเฉพาะโรคนั้นมีความรุนแรงและมีผลกระทบต่อการดำเนินชีวิต รวมทั้งการปฏิบัตินั้นจะเกิดผลดี ในการลดโอกาสเสี่ยงต่อการเป็นโรคหรือช่วยลดความรุนแรงของโรค (Rosenstock, Stretcher, & Becker, 1988, pp.175-183)

จากปัจจัยที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยศึกษาตัวแปรปัจจัยเสี่ยงของภาวะโรคกระดูกพรุนในสตรีวัยหมดประจำเดือน เพื่อนำไปใช้ในการทำนายความเสี่ยงของภาวะโรคกระดูกพรุน ให้กับบุคคลทั่วไปที่รายได้น้อยหรือเป็นผู้ที่ไม่สามารถเข้ารับการตรวจด้วยเครื่องมือตรวจความหนาแน่นกระดูก ในโรงพยาบาลประจำจังหวัด และเป็นแนวทางติดตามการดูแลรักษา ตลอดจนให้ความรู้ในการดูแล

สุขภาพของสตรีวัยหมดประจำเดือน เพื่อป้องกันปัจจัยเสี่ยงของภาวะโรคกระดูกพรุนอันจะเกิดขึ้นได้ในอนาคต

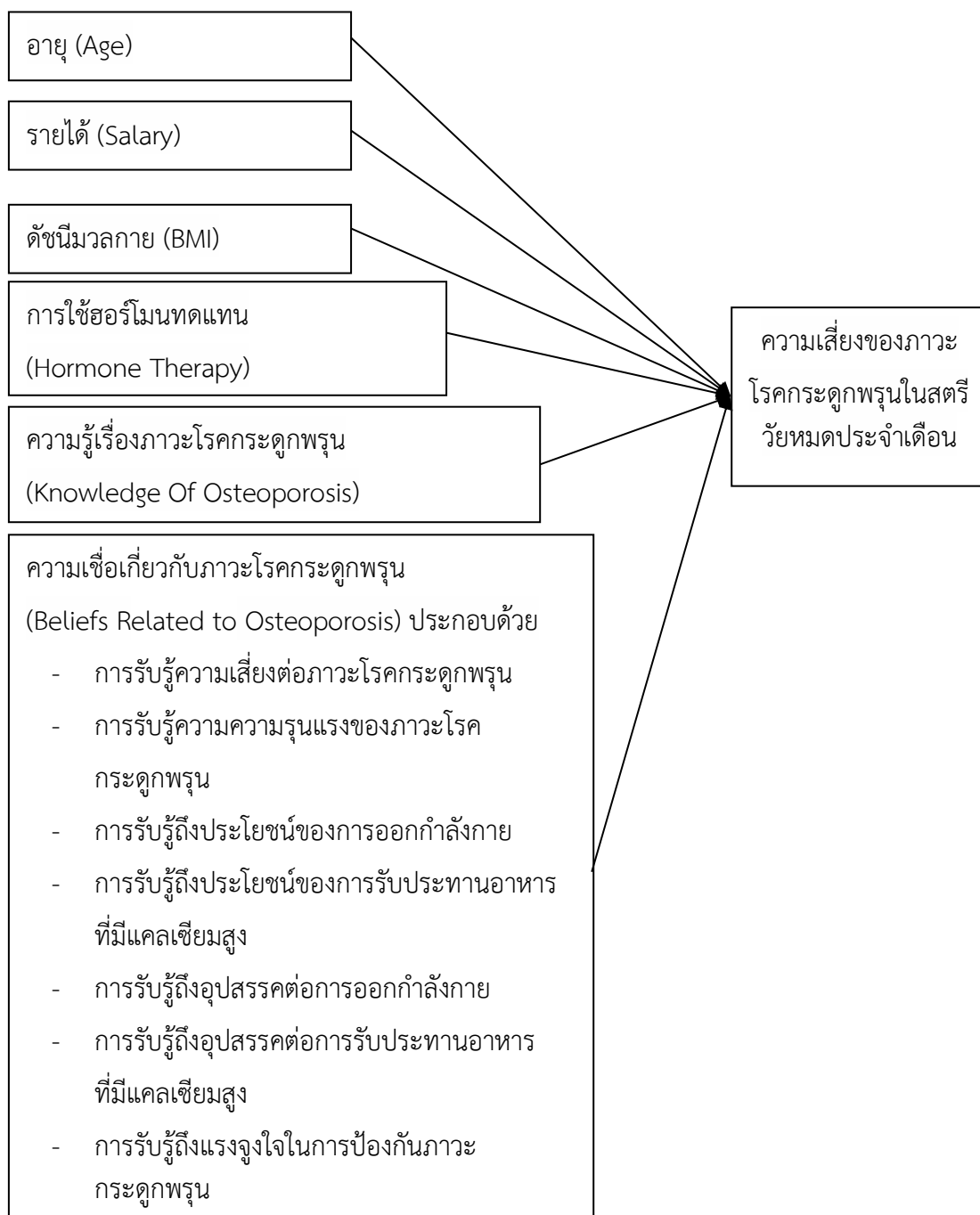
### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ ระหว่างตัวแปรความเสี่ยงของภาวะโรคกระดูกพรุน ในสตรีวัยหมดประจำเดือนกับตัวแปรปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ อายุ รายได้ ดัชนีมวลกาย การใช้ฮอร์โมนทดแทน ความรู้เรื่องภาวะโรคกระดูกพรุนและความเชื่อเกี่ยวกับภาวะโรคกระดูกพรุน
2. เพื่อสร้างสมการทำนายความเสี่ยงของภาวะโรคกระดูกพรุนในสตรีวัยหมดประจำเดือน ด้วยตัวแปรปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ อายุ รายได้ ดัชนีมวลกาย การใช้ฮอร์โมนทดแทน ความรู้เรื่องภาวะโรคกระดูกพรุนและความเชื่อเกี่ยวกับภาวะโรคกระดูกพรุน

### กรอบแนวคิดในการวิจัย

องค์การอนามัยโลกกำหนดเกณฑ์วินิจฉัยโรคกระดูกพรุน โดยการตรวจความหนาแน่นกระดูก ด้วยเครื่อง DXA เป็นการตรวจที่ใช้เป็นเกณฑ์มาตรฐานสากล ซึ่งเป็นเครื่องมือตรวจที่เฉพาะและมีราคาแพง ค่าบริการในการตรวจสูง ทำให้ไม่สามารถตรวจคนที่อยู่ห่างไกลตัวเมืองหรือผู้ที่มีรายได้น้อย

จากการทบทวนวรรณกรรม ปัจจัยที่มีผลต่อความเสี่ยงของภาวะโรคกระดูกพรุนในสตรีวัยหมดประจำเดือน ได้แก่ อายุ เมื่อสตรีมีอายุที่เพิ่มขึ้น โดยร่างกายจะเริ่มมีการสลายมวลกระดูกร้อยละ 1 ต่อปี เมื่อเข้าสู่วัยหมดประจำเดือน รังไข่ผลิตฮอร์โมนเอสโตรเจนลดลง ส่งผลเกิดการสลายมวลกระดูกมากขึ้น ปัจจัยด้านรายได้ บุคคลที่มีรายได้สูงจะมีความสามารถเข้าถึงข่าวสารและข้อมูลในการป้องกันโรคมกกว่าบุคคลที่มีรายได้น้อย จากการศึกษาพบว่า รายได้มีความสัมพันธ์ทางบวกกับการป้องกันภาวะโรคกระดูกพรุนในสตรีวัยหมดประจำเดือน สตรีวัยสูงอายุ และสตรีวัยก่อนหมดประจำเดือน (พิชญ์ประอร ยังเจริญและคณะ, 2554) ดัชนีมวลกาย เป็นอีกปัจจัยที่พบว่ามี ความสัมพันธ์กับมวลกระดูก โดยผู้ที่มีน้ำหนักน้อยมีความเสี่ยงต่อการเกิดกระดูกพรุน และกระดูกหัก (Korpelainen et al., 2006, pp. 385-391) นอกจากนี้ ผู้ที่มีค่าดัชนีมวลกายต่ำ มีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะโรคกระดูกพรุน เมื่อเข้าสู่วัยหมดประจำเดือน สูงกว่าคนปกติ (Lane, 2006) ความรู้เรื่องภาวะโรคกระดูกพรุน ผู้ที่มีการศึกษาสูงมีโอกาสได้รับข่าวสารมีความเข้าใจ เรื่องสุขภาพอนามัย รู้จักแสวงหาข้อมูล ตลอดจนรู้จักใช้บริการทางการแพทย์ได้มากกว่าผู้ที่มีความรู้ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ศิริรัตน์ สฤตดิอภีรักษ์ และคณะ (2554) และความเชื่อเกี่ยวกับภาวะโรคกระดูกพรุน การที่บุคคลจะมีพฤติกรรมหลีกเลี่ยงจากการเป็นโรค จะต้องมีความเชื่อว่าเขา มีโอกาสเสี่ยงต่อการเป็นโรคนั้นอย่างรุนแรงและมีผลกระทบต่อการดำเนินชีวิต รวมทั้งการปฏิบัติตนในด้านสุขภาพที่ดีจะทำให้เกิดการลดโอกาสเสี่ยงต่อการเป็นโรคหรือช่วยลดความรุนแรงของโรค (Rosenstock, Stretcher, & Becker, 1988, pp. 175-183) ผู้วิจัยนำปัจจัยดังกล่าวมาใช้เป็น กรอบแนวคิดในการศึกษา ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1-1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

## สมมติฐานของการวิจัย

1. ปัจจัยด้าน อายุ รายได้ ดัชนีมวลกาย การใช้ฮอร์โมนทดแทน ความรู้เรื่องภาวะโรคกระดูกพรุน และความเชื่อเกี่ยวกับภาวะโรคกระดูกพรุน มีความสัมพันธ์กับความเสี่ยงของภาวะโรคกระดูกพรุนในสตรีวัยหมดประจำเดือน
2. ปัจจัยด้าน อายุ รายได้ ดัชนีมวลกาย การใช้ฮอร์โมนทดแทน ความรู้เรื่องภาวะโรคกระดูกพรุน และความเชื่อเกี่ยวกับภาวะโรคกระดูกพรุน สามารถนำมาทำนายความเสี่ยงของภาวะโรคกระดูกพรุนได้

## ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

1. ทราบปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความเสี่ยงของภาวะโรคกระดูกพรุน นำไปส่งเสริมการป้องกันการเกิดโรคกระดูกพรุนของสตรีวัยหมดประจำเดือน ในเขตรับผิดชอบได้
2. บุคลากรสาธารณสุข สามารถใช้เป็นข้อมูลในการให้คำแนะนำสตรีวัยหมดประจำเดือน เพื่อลดจำนวนกลุ่มเสี่ยงในอนาคต
3. หน่วยงานด้านสาธารณสุข สามารถนำผลการวิจัยไปใช้ในการประเมินความเสี่ยงของภาวะโรคกระดูกพรุนในสตรีวัยหมดประจำเดือน เพื่อให้คำแนะนำและดูแลประชากรในท้องถิ่น
4. สามารถนำผลการวิจัยเป็นข้อมูลอ้างอิงประกอบการเรียนและการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมในแนวคิด เพื่อนำประโยชน์ที่ได้มาใช้ให้สอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาสาธารณสุข

## ขอบเขตของการวิจัย

1. กลุ่มอาสาสมัครเป็นสตรีวัยหมดประจำเดือน ที่มารับบริการ การตรวจจากหน่วยแพทย์เคลื่อนที่ของ หน่วยวิจัยโรคกระดูกพรุน โรงพยาบาลศรีนครินทร์ ซึ่งจัดบริการตรวจคัดกรองโรคกระดูกพรุน ในวันที่ 15 ถึง 30 กันยายน พ.ศ. 2558 กิจกรรมการตรวจเคลื่อนที่จัดขึ้นในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้แก่ จังหวัดร้อยเอ็ด จังหวัดนครพนม จังหวัดมหาสารคาม จังหวัดกาฬสินธุ์ จังหวัดขอนแก่น มีผู้มารับการตรวจจำนวนทั้งสิ้น 524 คน คัดเลือกอาสาสมัครได้จำนวน 280 คน
2. ตัวแปรที่ศึกษาในการวิจัย ประกอบด้วย ตัวแปรเกณฑ์ 1 ตัว และตัวแปรทำนาย 6 ตัว ดังต่อไปนี้
  - 2.1 ตัวแปรเกณฑ์ (Criterion Variable) ได้แก่ ความเสี่ยงของภาวะโรคกระดูกพรุน
  - 2.2 ตัวแปรทำนาย (Predictor Variable) พิจารณาตามกลุ่มปัจจัยดังนี้
    - 2.2.1 อายุ
    - 2.2.2 ระดับรายได้
    - 2.2.3 ดัชนีมวลกาย
    - 2.2.4 การใช้ฮอร์โมนทดแทน

2.2.5 ความรู้เรื่องภาวะโรคกระดูกพรุน

2.2.6 ความเชื่อเกี่ยวกับภาวะโรคกระดูกพรุน

3. ระยะเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูล ใน 5 จังหวัด ใช้เวลาจังหวัดละ 1 วัน ตรวจในช่วงเวลา 8.30 น. ถึง 16.30 น. รวมเป็นระยะเวลา 5 วัน ทำการ

### นิยามศัพท์เฉพาะ

โรคกระดูกพรุน (Osteoporosis) หมายถึง ภาวะที่เนื้อกระดูกลดลง และโครงสร้างภายในเนื้อกระดูกเปลี่ยนแปลงทำให้กระดูกเปราะบางและมีความเสี่ยงต่อการเกิดกระดูกหักได้ง่าย

ความหนาแน่นกระดูก (Bone Mineral Density: BMD) หมายถึง การตรวจด้วยเครื่อง Quantitative Ultrasound ที่กระดูกสันหลัง มีคะแนนเป็น T-scores

ความเสี่ยงของภาวะโรคกระดูกพรุน (Risk Of Osteoporosis) หมายถึง สตรีวัยหมดประจำเดือน ที่มีผลการตรวจความหนาแน่นกระดูกสันหลัง โดยกลุ่มเสี่ยงจะมีความหนาแน่นกระดูกสันหลังต่ำกว่า หรือเท่ากับ  $-2.5$  ของค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเมื่อเปรียบเทียบกับมวลกระดูกสูงสุดของค่าเฉลี่ยวัยหนุ่มสาว ( $T\text{-scores} \leq -2.5$ ) ซึ่งกลุ่มเสี่ยงให้ค่าเป็น 1 และไม่เสี่ยงเป็น 0

ปัจจัยส่วนบุคคล (Individual Variable) หมายถึง ลักษณะเฉพาะบุคคล ประกอบด้วย อายุ รายได้ ดัชนีมวลกาย การใช้ฮอร์โมนทดแทน

อายุ (Age) หมายถึง ช่วงเวลาตั้งแต่เกิดจนถึงวันที่สมัครเข้าร่วมวิจัย นับตามปฏิทิน หากมีจำนวนเดือนเกินกว่า 6 เดือนขึ้นไปนับเป็น 1 ปี

รายได้ (Income) หมายถึง เงินรายรับสุทธิต่อเดือนของสตรีวัยหมดประจำเดือน (บาท)

ค่าดัชนีมวลกาย (Body Mass Index: BMI) หมายถึง ปริมาณมวลเนื้อเยื่อ ในตัวบุคคล แล้วจำแนกบุคคลนั้น คำนวณจากน้ำหนักและส่วนสูง เพื่อใช้เปรียบเทียบความสมดุลระหว่างน้ำหนักตัวต่อความสูงของมนุษย์ โดยนำน้ำหนักตัวหารด้วยกำลังสองของส่วนสูงตนเอง

การใช้ฮอร์โมนทดแทน (Hormone Replacement Therapy) หมายถึง การใช้ฮอร์โมนเอสโตรเจน (Estrogen) ตามคำวินิจฉัยของแพทย์ หรือซื้อใช้เองหลังหมดประจำเดือนของสตรีวัยหมดประจำเดือน แบ่งเป็นสองกลุ่มคือ กลุ่มที่ใช้ คือ 0 และไม่ใช้ คือ 1

ความรู้เรื่องภาวะโรคกระดูกพรุน (Knowledge Of Osteoporosis) หมายถึง การเข้าใจและรับรู้เกี่ยวกับภาวะโรคกระดูกพรุน โดยการศึกษา ค้นคว้าและได้ความรู้จากการลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง ระดับคะแนน 0 ถึง 21 คะแนน วัดโดยแบบสอบถามที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น

ความเชื่อเกี่ยวกับภาวะโรคกระดูกพรุน (Beliefs Related to Osteoporosis) หมายถึง การเข้าใจและยอมรับว่าเป็นจริง มีอยู่จริง มีอำนาจต่อจิตใจและพฤติกรรมทำให้เกิดผลดีหรือผลร้ายต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ ถึงแม้ว่าสิ่งนั้นจะไม่สามารถพิสูจน์ได้ว่าเป็นความจริงด้วยเหตุผล แต่เป็นที่ยอมรับกันในกลุ่มชนหรือสังคม โดยแบ่งความเชื่อเกี่ยวกับภาวะโรคกระดูกพรุนออกเป็น 7 ด้านคือ การรับรู้ความเสี่ยงต่อภาวะโรคกระดูกพรุน การรับรู้ความรุนแรงของภาวะโรคกระดูกพรุน



การรับรู้ถึงประโยชน์ของการออกกำลังกาย การรับรู้ถึงประโยชน์ของการรับประทานอาหารที่มีแคลเซียมสูง การรับรู้ถึงอุปสรรคต่อการออกกำลังกาย การรับรู้ถึงอุปสรรคต่อการรับประทานอาหารที่มีแคลเซียมสูง และการรับรู้ถึงแรงจูงใจในการป้องกันภาวะโรคกระดูกพรุน

สตรีวัยหมดประจำเดือน (Postmenopausal Women) หมายถึง สตรีที่หยุดการมีประจำเดือนตั้งแต่ 1 ปี ขึ้นไป โดยธรรมชาติ ไม่เป็นผู้ที่ตัดมดลูกหรือรังไข่ จนทำให้ขาดการมีประจำเดือน

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยที่มีผลต่อความเสี่ยงของภาวะโรคกระดูกพรุนในสตรีวัยหมดประจำเดือน แบ่งเป็น 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 โรคกระดูกพรุน

ตอนที่ 2 สตรีวัยหมดประจำเดือน

ตอนที่ 3 ความเสี่ยงของภาวะโรคกระดูกพรุน

ตอนที่ 4 ความเชื่อเกี่ยวกับภาวะโรคกระดูกพรุน

#### ตอนที่ 1 โรคกระดูกพรุน

##### 1. ความหมายของโรคกระดูกพรุน

องค์การอนามัยโลก (World Health Organization, 1994, pp. 1-2) ให้คำจำกัดความของโรคกระดูกพรุนว่าเป็นโรคกระดูกที่เกิดขึ้นทั่วร่างกาย (Systemic Skeletal Disease) จากการที่มวลกระดูกต่ำ (Low Bone Mass) ร่วมกับการเสื่อมของโครงสร้างระดับจุลภาคของกระดูก (Microarchitecture deterioration) ส่งผลให้กระดูกมีความเปราะบางและหักง่าย กำหนดเกณฑ์ในการวินิจฉัยโรคกระดูกพรุนโดยอาศัยการตรวจความหนาแน่นกระดูก โดยให้การวินิจฉัยโรคกระดูกพรุนเมื่อมีความหนาแน่นกระดูกต่ำกว่า  $-2.5$  ของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (T-scores  $\leq -2.5$ ) เมื่อเปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของมวลกระดูกในวัยสาวซึ่งถือว่าเป็นช่วงที่มีมวลกระดูกสูงสุด (Peak Bone Mass) สถาบันสุขภาพแห่งชาติ ประเทศสหรัฐอเมริกา (National Institute Of Health: NIH Consensus Statements, 2008, pp. 4-5) ให้คำจำกัดความของโรคกระดูกพรุนว่าเป็นโรคของกระดูกที่มีความแข็งแรงของกระดูก (Bone Strength) ลดลงส่งผลให้เพิ่มความเสี่ยงต่อกระดูกหักโดยความแข็งแรงของกระดูก ในนิยามนี้ประกอบด้วย 2 ส่วนหลักได้แก่ ความหนาแน่นกระดูก (Bone Density) และคุณภาพของกระดูก (Bone Quality) และจากข้อจำกัดของประเมินคุณภาพของกระดูกการวินิจฉัยโรคกระดูกพรุนยังอิงตามผลตรวจความหนาแน่นกระดูกเป็นพื้นฐาน ราชวิทยาลัยแพทยออร์โธปิดิกส์แห่งประเทศไทยและมูลนิธิโรคกระดูกพรุนแห่งประเทศไทย ในปี พ.ศ. 2553 ให้คำจำกัดความของโรคกระดูกพรุนว่าเป็นโรคของกระดูกที่มีความแข็งแรงของกระดูกลดลงร่วมกับการเสื่อมคุณภาพของกระดูกส่งผลให้เพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดกระดูกหักซึ่งการวินิจฉัยใช้เกณฑ์ขององค์การอนามัยโลก คือการตรวจโดยใช้เครื่อง Dual Energy X-ray Absorptiometry (Axial DEXA) มีค่า BMD T-scores ที่กระดูกสันหลัง หรือกระดูกสะโพก  $\leq -2.5$  (มูลนิธิโรคกระดูกพรุนแห่งประเทศไทย. 2553, หน้า 8)

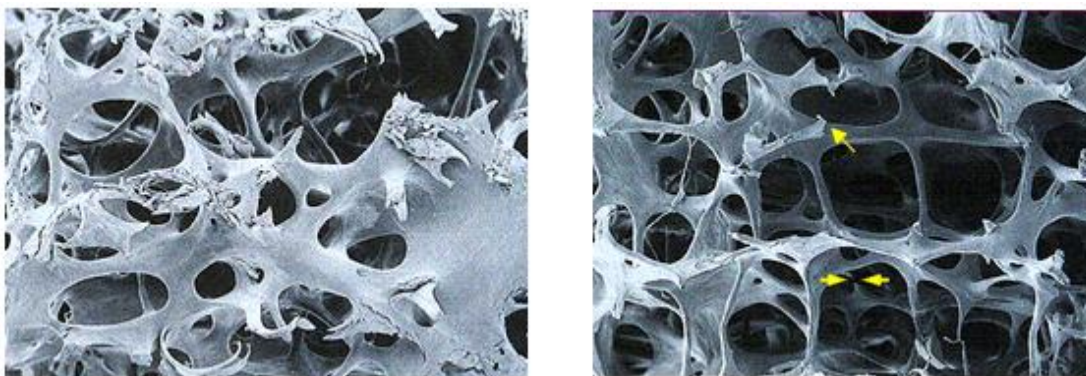
โรคกระดูกพรุน (Osteoporosis) และโรคกระดูกบาง (Osteopenia) เป็นภาวะที่มีปริมาณแร่ธาตุที่สำคัญคือ แคลเซียม ในกระดูกลดลง ร่วมกับความเสี่ยงของเนื้อเยื่อที่ประกอบเป็น

โครงสร้างภายในกระดูก ทำให้เนื้อหรือมวลกระดูกมีความหนาแน่นลดลง จึงเปราะและแตกหักได้ง่าย โดยบริเวณที่พบการหักของกระดูกได้บ่อย คือ ข้อมือ สะโพก และสันหลัง อธิบายได้ว่า เมื่อหกล้ม คนจะเอามือยันพื้นเพื่อประคองตัวเอง แต่ด้วยความที่เนื้อกระดูกบางลง จึงทำให้กระดูกข้อมือไม่สามารถรับน้ำหนักตัวได้เต็มที่เหมือนตอนหนุ่มสาว กระดูกข้อมือจึงหัก เมื่อกระดูกข้อมือหักก็จะใช้มือข้างนั้นหยิบจับอะไรไม่ได้ หากเกิดอุบัติเหตุแล้วกันเกิดกระดูกแตกพื้นก็จะทำให้กระดูกสะโพกหัก ทำให้เดินไม่ได้ในระหว่างการรักษา ทำให้ต้องนอนติดเตียง ซึ่งอาจเกิดแผลกดทับหรือโรคอื่น ๆ ตามมา หากไม่ได้รับการดูแลที่ดีพอ เป็นโรคเรื้อรังที่พบได้บ่อยในผู้สูงอายุ โดยเฉพาะในสตรีวัยหมดประจำเดือน มักไม่ค่อยพบในเด็กและคนวัยหนุ่มสาว ยกเว้นในกรณีที่มีภาวะปัจจัยเสี่ยง และเป็นโรคที่คนส่วนใหญ่มักมองข้ามเนื่องจากจะไม่แสดงอาการจนกว่าจะเกิดภาวะแทรกซ้อน ทำให้คนส่วนใหญ่ไม่ได้รับการตรวจหรือรักษา จากการศึกษาพบว่าผู้หญิงอายุ 45-75 ปี มากกว่าร้อยละ 86 ไม่เคยปรึกษาเรื่องกระดูกพรุนกับแพทย์ ถ้ารอจนกระทั่งกระดูกหักก่อน นอกจากจะทำให้เกิดความเจ็บปวดแล้ว ยังส่งทำให้เกิดความทุพพลภาพ ช่วยเหลือตนเองลำบาก และคุณภาพชีวิตแย่ลง และอาจเกิดภาวะแทรกซ้อนจนเป็นเหตุทำให้เสียชีวิตได้

จากความหมายที่กล่าวมาข้างต้นจึงสรุปได้ว่า โรคกระดูกพรุนเป็นโรคที่ทำให้ความแข็งแรงของกระดูกลดลง มีการเปลี่ยนแปลงในลักษณะโครงสร้างของกระดูก ซึ่งมีผลทำให้กระดูกไม่สามารถรับน้ำหนักหรือแรงกดตันทันได้ ทำให้เกิดอาการกระดูกหักง่ายกว่าปกติ ความชุกของโรคกระดูกพรุนมีมากขึ้นตามอายุที่มากขึ้นของประชากร เพิ่มโอกาสเสี่ยงที่จะทำให้กระดูกหักได้ง่ายขึ้น การป้องกันโรคกระดูกพรุนในหญิงวัยหมดประจำเดือนจึงมีความสำคัญ ที่จะช่วยลดการเสื่อมของกระดูกและการลดลงของมวลกระดูก ก่อนที่จะนำไปสู่การเกิดโรคกระดูกพรุน เพื่อเพิ่มคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

โครงสร้างของกระดูก ประกอบด้วยคุณลักษณะ 4 ประการ คือ

1. โครงสร้างภายในของกระดูก (Bone Microarchitecture) หมายถึงโครงสร้างทางจุลภาคภายในกระดูก ซึ่งมีลักษณะสานต่อกันเป็นร่างแห ทำให้มีความสามารถรับแรงกดอัดได้อย่างมาก (Silva & Gibson, 1997 pp. 191-199) ได้ศึกษาถึงความสามารถรับแรงอัดของกระดูกพบว่ากระดูกหากลดค่ามวลกระดูกลงเท่า ๆ กันคือร้อยละ 10 โดยขึ้นหนึ่งไปลดที่ความหนาของเสี้ยนกระดูก ขณะอีกขึ้นหนึ่งไปลดจำนวนเสี้ยนกระดูกที่เชื่อมขวาง พบว่าความสามารถในการรับแรงอัดของกระดูกที่ลดความหนาจะลดลงร้อยละ 20 ในขณะที่กระดูกที่ลดจำนวนเสี้ยนกระดูกที่เชื่อมขวางความสามารถในการรับแรงอัดลดลงถึงร้อยละ 70 สิ่งนี้ชี้ให้เห็นว่าเสี้ยนกระดูกเชื่อมขวางมีความสำคัญอย่างมากต่อความแข็งแรงของกระดูก ดังภาพที่ 2-1



ภาพที่ 2-1 โครงสร้างภายในของกระดูกสองชนิด (กลุ่มวิจัยโรคกระดูกพรุน, 2554)

จากภาพที่ 2-1 เป็นโครงสร้างของกระดูกปกติ ภาพซ้าย และโครงสร้างของกระดูกพรุน ลูกศร ภาพขวา แสดงถึงเส้นกระดูกเชื่อมขวางที่ขาดหายไป เป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้ความแข็งแรงของกระดูกลดลงอย่างมากกลไกที่นำไปสู่โรคกระดูกพรุน ได้แก่ การสะสมมวลกระดูกให้ถึงระดับสูงสุดก่อนที่จะเริ่มมีการสลายมวลกระดูก ปัจจัยที่มีส่วนสนับสนุน คือ กรรมพันธุ์ เชื้อชาติและการได้รับอาหารประเภทแคลเซียม การออกกำลังกายชนิดลงน้ำหนัก เมื่ออายุมากขึ้นจะเกิดการสลายของเนื้อกระดูก (Bone Resorption) เนื้อกระดูกจะมีการสร้างขึ้นใหม่และสลายอยู่ตลอดเวลา กระดูกลักษณะแบนจะมีการสูญเสียของเนื้อกระดูกก่อนและรวดเร็วกว่าแบบกระดูกยาว จึงเกิดการทรุดตัวได้ง่ายแม้ในขณะที่กำลังทำงานบ้าน ในวัยเด็กจะมีการสร้างมวลกระดูกมากกว่าการทำลาย ในวัยกลางคนการสร้างและการทำลายจะพอดีกันและการทำลายของกระดูกจะมีมากกว่าเมื่อเข้าสู่วัยสูงอายุ (สิรินทร ฉันทศิริกาญจน์, 2553)

## 2. การหมุนเวียนของกระดูก (Bone Turnover) แบ่งออกเป็น 6 ขั้นตอนดังนี้

2.1 ขั้นตอนการกระตุ้น (Activation) โดยเซลล์สร้างกระดูกที่อยู่บริเวณผิวกระดูก ปล่อยสารเคมีออกมากระตุ้นให้เซลล์สลายกระดูกชนิดที่ไม่มีฤทธิ์กลายเป็นเซลล์สลายกระดูกที่มีฤทธิ์

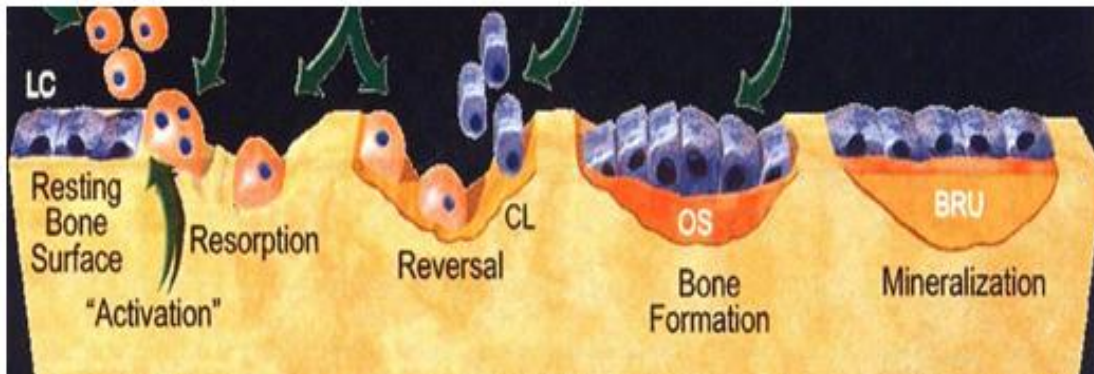
2.2 ขั้นตอนการสลายกระดูก (Resorption) ในขั้นตอนนี้เซลล์สลายกระดูกที่มีฤทธิ์ จะทำการย่อยสลายกระดูก จนกลายเป็นแอ่งเว้าลงของกระดูก

2.3 ขั้นตอนพลิกกลับ (Reversal) ในขั้นนี้เซลล์สลายกระดูกจะหายไป จะมีเซลล์ใหม่ เข้ามาในแอ่งเว้าของกระดูกแทนและทำการปรับแต่งกระดูกที่ถูก

2.4 ขั้นตอนการสร้างกระดูก (Bone Formation) ในขั้นนี้เซลล์สร้างกระดูกจะเข้ามาใน บริเวณแอ่งเว้าที่ถูกตกแต่งให้เรียบร้อยแล้วและทำการสร้างกระดูก

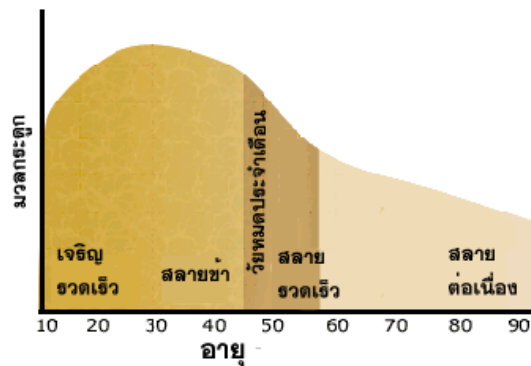
2.5 ขั้นตอนการสะสมแร่ธาตุของกระดูก (Mineralization) เป็นขั้นตอนสุดท้ายของ ขบวนการปรับแต่งกระดูก ในขั้นนี้จะมีแร่ธาตุเข้ามาสะสมในบริเวณที่มีการสร้างกระดูก

2.6 ขั้นตอนสุดท้ายคือภาวะสงบนิ่ง (Resting Bone Surface) คือ ขั้นตอนที่ไม่มีทั้ง การสร้างและการสลายกระดูก กระดูกจะอยู่ในภาวะสงบนิ่ง ดังภาพที่ 2-2



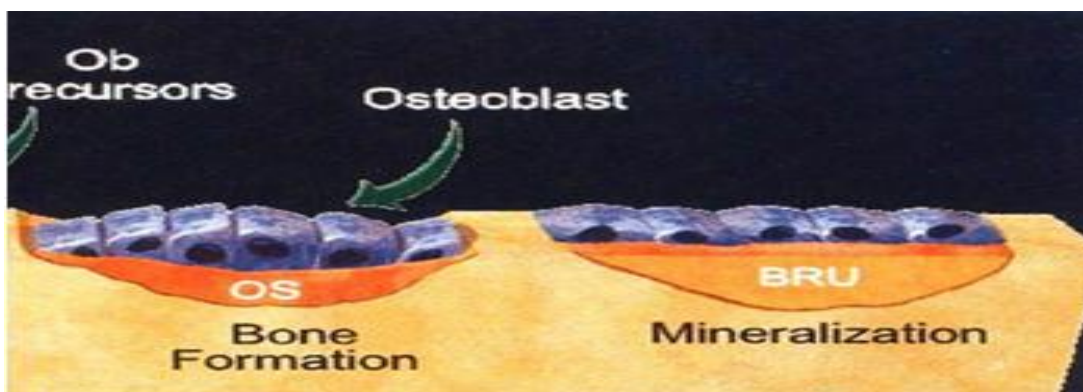
ภาพที่ 2-2 ขั้นตอนการหมุนเวียนของกระดูก (กลุ่มวิจัยโรคกระดูกพรุน, 2554)

3. การสลายกระดูก (Bone Resorption) จะใช้เวลาประมาณ 3-4 สัปดาห์ ในขณะที่การสร้างกระดูกใช้เวลาประมาณ 3-4 เดือน ดังนั้นหากมีอัตราการหมุนเวียนของกระดูกสูง นำไปสู่ภาวะของ Micro Fracture และมีความเสี่ยงต่อกระดูกหักในที่สุด กระดูกจะมีการหมุนเวียนเช่นนี้อย่างต่อเนื่อง แต่จะไม่ซ้ำที่กัน กระดูกทั่ว ๆ ไปจะมีการหมุนเวียนและปรับกระดูกเก่าให้เป็นกระดูกใหม่ทั้งร่างกายใช้เวลาประมาณ 10 ปี ดังภาพที่ 2-3



ภาพที่ 2-3 การสลายของกระดูก (กลุ่มวิจัยโรคกระดูกพรุน, 2554)

4. การสะสมแร่ธาตุของกระดูก (Bone Mineralization) ขบวนการปรับแต่งกระดูก จะมีทั้งการสลายและการสร้างกระดูก โดยขั้นตอนสุดท้ายของการสร้างกระดูก คือ การสะสมแร่ธาตุของกระดูก ในขั้นตอนนี้จะเกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว โดยพบว่า 3 ใน 4 ของการสะสมแร่ธาตุในกระดูก จะเกิดขึ้นภายในเวลา 2-3 วัน แต่พบว่าอีก 1 ใน 3 ต้องใช้เวลาหลายเดือนกว่าจะเสร็จสมบูรณ์ หลังจากสามเดือน จะไม่พบ Osteoid ในลักษณะที่ไม่มีการสะสมแร่ธาตุอีกต่อไป พิสูจน์ได้จากการย้อมสี แต่การสะสมของแร่ธาตุเพิ่มเติมและการปรับสภาพของผลึกให้สมบูรณ์จะทำให้มี การเพิ่มขึ้นของค่าความหนาแน่นของแร่ธาตุในกระดูกอีกประมาณร้อยละ 10-20 ภายใน 1 หรือ 2 ปี ดังภาพที่ 2-4



ภาพที่ 2-4 การสะสมแร่ธาตุของกระดูก (กลุ่มวิจัยโรคกระดูกพรุน, 2554)

ประเภทของโรคกระดูกพรุน แบ่งได้เป็น 2 ประเภท ดังนี้

โรคกระดูกพรุนชนิดปฐมภูมิ (Primary Osteoporosis) ซึ่งแบ่งย่อยเป็น

1. โรคกระดูกพรุนในสตรีวัยหมดประจำเดือน (Postmenopausal Osteoporosis) เกิดการสูญเสียมวลกระดูกจากภาวะขาดฮอร์โมนเอสโตรเจนเป็นหลัก

2. โรคกระดูกพรุนในวัยสูงอายุ (Age-Related หรือ Senile Osteoporosis) เป็นได้ทั้งผู้ชายและผู้หญิงซึ่งเกิดจากการสร้างกระดูกได้น้อยลงและมีความเสื่อมของเซลล์สร้างกระดูก

โรคกระดูกพรุนชนิดทุติยภูมิ (Secondary Osteoporosis) สาเหตุของโรคกระดูกพรุนชนิดทุติยภูมิที่พบบ่อยดังนี้

1. โรคทางต่อมไร้ท่อ

1.1 กลุ่มอาการคุชชิง (Cushing's Syndrome)

1.2 ภาวะ Hypogonadism

1.3 ภาวะฮอร์โมนไทรอยด์เป็นพิษ

1.4 ภาวะฮอร์โมนพาราไทรอยด์สูง

2. ยา

2.1 กลูโคคอร์ติคอยด์

2.2 ยาต้านการแข็งตัวของเลือด (Heparin, Warfarin)

2.3 ยากันชัก ได้แก่ Phenytoin, Phenobarbital

2.4 ยากดภูมิคุ้มกัน

3. โรคทางอายุรกรรม

3.1 โรคไต

- 3.2 โรคตับเรื้อรัง
- 3.3 ภาวะดูดซึมอาหารผิดปกติ (Malabsorption) หรือผ่าตัดกระเพาะอาหาร
- 3.4 ข้ออักเสบรูมาตอยด์
- 4. อื่น ๆ
  - 4.1 ขาดสารอาหาร
  - 4.2 Multiple Myeloma และ Malignancy โรค Orthogenesis Imperfect

## 2. สาเหตุของการเกิดโรคกระดูกพรุน

ภัยอันตรายแบบไม่รุนแรง (Low-Energy Trauma) เช่น การล้มจากยืนหรือระดับใกล้เคียงกัน ในบางกรณีก็เกิดกระดูกหักได้ง่าย ๆ จากการก้มตัว หรือการยกของหนักเท่านั้น ซึ่งเป็นกรณีกระดูกหักที่เกิดโดยไม่มีแรงกระแทกจากภายนอก กระดูกหักเหล่านี้ จะเรียกรวมๆ ว่า กระดูกหักจากโรคกระดูกพรุน ซึ่งเป็นผลลัพธ์หลักที่เกิดขึ้นจากการที่กระดูกสูญเสียความแข็งแรง (Bone strength) ไปหรือการเป็นโรคกระดูกพรุนนั่นเอง และกระดูกหักจากโรคกระดูกพรุนนี้เองที่เป็นตัวก่อให้เกิดภาระ (Burden) และผลกระทบ (Impact) ตามมา โรคกระดูกพรุนเป็นปัญหาในวัยสูงอายุ พบได้ทั้งผู้ชายและผู้หญิงโดยกลไกการเกิดโรคกระดูกพรุนในช่วงชีวิตของมนุษย์จะมีการเปลี่ยนแปลงของมวลกระดูก (ประเสริฐ อุตสันตชัย, 2552, หน้า 37) ได้แก่

### 1. การสะสมมวลกระดูก

1.1 การสะสมมวลกระดูกให้ถึงระดับสูงสุดก่อนที่จะเริ่มมีการสลายมวลกระดูกในเพศหญิงอายุ 16 ปีจะมีการสะสมมวลกระดูกจนถึงปริมาณสูงสุด (Peak Bone Mass) หลังจากนั้นความหนาแน่นกระดูกจะไม่เพิ่มอีกส่วนเพศชายความหนาแน่นกระดูกจะเพิ่มอย่างมากในช่วงอายุ 13-17 ปี จากนั้นอัตราการเพิ่มของมวลกระดูกเริ่มลดลงแต่ยังเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญจนถึงอายุ 20 ปี

1.2 ปัจจัยสำคัญที่กำหนดความสามารถในการสะสมเนื้อกระดูก ได้แก่ กรรมพันธุ์ เชื้อชาติ เพศ โดยเพศหญิงจะสะสมมวลกระดูกจนถึงปริมาณสูงสุดได้น้อยกว่าเพศชายร้อยละ 20-30 คนผิวดำจะมีมวลกระดูกหนาแน่นกว่าชนชาวเอเชียและคนเชื้อชาติคอเคเซียน

1.3 ปัจจัยอื่นๆ ได้แก่ ภาวะโภชนาการ การได้ปริมาณแคลเซียมจากอาหาร การออกกำลังกายประเภทลงน้ำหนัก (Weight Bearing) อย่างสม่ำเสมอ

### 2. การสลายของเนื้อกระดูก (Bone Resorption) ขึ้นกับ 4 ปัจจัยหลัก

2.1 การเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยา เนื่องจากความชราหลังจากมีการสะสมมวลกระดูกจนถึงปริมาณสูงสุดแล้วมวลกระดูกจะมีปริมาณคงที่สักระยะหนึ่งจนถึงอายุประมาณ 40 ปีจากร่างกายจะสูญเสียมวลกระดูกไปอย่างช้าๆทั้งในเพศชายและเพศหญิงปัจจัยที่อธิบายการลดลงของมวลกระดูกตามอายุที่เพิ่มขึ้นได้แก่ ฮอร์โมนการเจริญ (Growth Hormone) ซึ่งเป็นฮอร์โมนที่มีความสำคัญต่อการเจริญและการสร้างกระดูกลดลงโดยพบว่าในวัยชราจะมีระดับลดลงประมาณร้อยละ 50

2.2 การดำเนินชีวิตประจำวันที่ทำให้การเคลื่อนไหวลดลงส่งผลให้แรงกระทำต่อกระดูกลดลงทำให้เกิดการสลายเนื้อกระดูกมากขึ้น

2.3 เมตาบอลิซึม (Metabolic Absorption) ของแคลเซียมในลำไส้ลดลงโดยเฉพาะหลังอายุ 70 ปี เนื่องจากลำไส้ตอบสนองต่อวิตามินดี ( $1, 25 (OH)_2$  Cholecalciferol) ลดลงพบว่า  $1, 25 (OH)_2$  Cholecalciferol receptor ลดลงทั้งในลำไส้และเซลล์กระดูก ผลคือทำให้ผู้สูงอายุต้องการแคลเซียมจากอาหารมากกว่าวัยผู้ใหญ่หรือประมาณ 1-1.5 กรัมต่อวันในขณะที่ผู้ใหญ่ปกติต้องการประมาณ 0.8-1 กรัมต่อวัน

2.4 ภาวะฮอร์โมนพาราไทรอยด์ทำงานมากเกินไป Parathyroid Hormone จะสูงขึ้นในวัยชราเนื่องจากระดับแคลเซียมที่ต่ำลงนำไปสู่การสลายของเนื้อกระดูกเพิ่มมากขึ้น

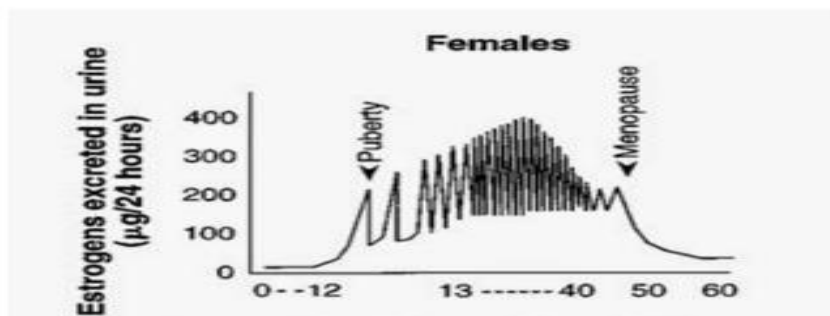
### 3. ลักษณะการดำเนินชีวิตที่ไม่ถูกสุขลักษณะ แบ่งได้เป็น 2 ด้าน ดังนี้

3.1 ด้านการได้รับแคลเซียมน้อย ได้แก่ ภาวะโภชนาการการได้รับอาหารที่มีปริมาณแคลเซียมต่ำพบว่าเป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการสลายของเนื้อกระดูกมากยิ่งขึ้น การได้รับวิตามินดีจากแสงแดด รังสีอัลตราไวโอเล็ตจากแสงอาทิตย์สามารถกระตุ้นการสร้าง Cholecalciferol จาก Precursor ที่มีอยู่ในผิวหนังหากได้รับวิตามินดีไม่เพียงพอการดูดซึมแคลเซียมที่ลำไส้เล็กจึงน้อยลงจากการศึกษาผลกระดูกในผู้ที่ติดสุราเรื้อรัง พบว่าผู้ป่วยเหล่านี้มีโรคกระดูกพรุนได้โดยปัจจัยที่ทำนายการลดลงของมวลกระดูกได้แก่ การรับประทานอาหารที่มีแคลเซียมต่ำและระดับอัลบูมินในเลือดลดลง (ประเสริฐ อัสสันตชัย, 2552) เพราะผู้ที่ติดสุราเรื้อรังจะรับประทานอาหารได้น้อย

3.2 ด้านการสูญเสียแคลเซียม ได้แก่ การขาดการออกกำลังกาย ทำให้อัตราการสลายแคลเซียมออกจากกระดูกเพิ่มขึ้น เช่น สตรีวัยหมดประจำเดือน ที่ใช้แรงงานน้อยความแข็งแรงของกล้ามเนื้อการทรงตัว การเคลื่อนไหวไม่มั่นคง จึงมีโอกาสหกล้ม การใช้สิ่งเสพติด เช่น สูบบุหรี่ การสูบบุหรี่ มีผลโดยตรงต่อเซลล์ Osteoclast หรือสารที่ควบคุมการทำงานของ Osteoclast เช่น Parathyroid Hormone บุหรี่ยังกระตุ้น Hepatic Microsomal Enzyme ทำให้ มีการเปลี่ยนแปลงเอสโตรเจนและอนุพันธ์ของวิตามินดี (Vitamin D Derivative) ทำให้มีผลต่อการควบคุมมวลกระดูกและความสมดุลของแคลเซียม ส่วนการดื่มกาแฟปริมาณมากทำให้การขับแคลเซียมออกทางปัสสาวะและในลำไส้มากกว่าที่ดูดซึมเข้าสู่ร่างกาย ทำให้ร่างกายได้รับแคลเซียมลดลงและมีผลต่อมวลกระดูกในที่สุด

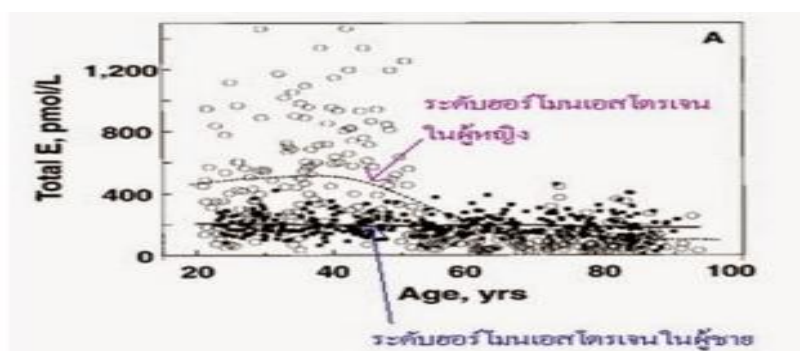
4. สตรีระยะวัยหมดประจำเดือน (Menopause) ผู้หญิงจะเริ่มมีการผลิตฮอร์โมนเอสโตรเจนเมื่อเข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ (Puberty) และจะผลิตลดลงเมื่อมีอายุมากกว่า 30 ปีขึ้นไป โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อเข้าสู่ช่วงอายุก่อนหมดประจำเดือนประมาณ 40 ปีขึ้นไป จะมีการลดลงของระดับฮอร์โมนอย่างรวดเร็วและเมื่อเข้าสู่วัยหมดประจำเดือน ในช่วงอายุตั้งแต่ 45 ปีขึ้นไป จะมีระดับฮอร์โมนน้อยมาก ดังภาพที่ 2-5





ภาพที่ 2-5 กราฟแสดงระดับฮอร์โมนเอสโตรเจนในปัสสาวะ (กลุ่มวิจัยโรคกระดูกพรุน, 2554)

ระดับฮอร์โมนเอสโตรเจนในเลือดโดยปกติจะพบในปริมาณ 30-400 pg/ml (100-1480 pmol/L) แต่สตรีในช่วงวัยหมดประจำเดือนจะมีปริมาณ 0-30 pg/ml (0-100 pmol/L) ดังภาพที่ 2-6



ภาพที่ 2-6 กราฟแสดงระดับฮอร์โมนเอสโตรเจนในเลือด (กลุ่มวิจัยโรคกระดูกพรุน, 2554)

5. การเกิดพยาธิสภาพในระบบอวัยวะอื่น ๆ ที่มีผลต่อมวลกระดูก (Secondary cause) แบ่งสาเหตุออกเป็น 3 กลุ่มใหญ่ ได้แก่

5.1 สาเหตุจากโรคในระบบต่อมไร้ท่อ ซึ่งมีภาวะดังต่อไปนี้

5.1.1 ภาวะฮอร์โมนไทรอยด์มากเกินไป (Hyperthyroidism) สาเหตุการเกิดโรคกระดูกพรุนจาก Thyroid Hormone เนื่องจาก Thyroid Hormone มีฤทธิ์กระตุ้นทั้ง Osteoblast และ Osteoclast แต่ผลต่อ Bone Resorption ที่เกิดจากการกระตุ้น Osteoclast มีมากกว่าจึงทำให้มวลกระดูกน้อยลงผู้ป่วยที่มี Hyperthyroidism เช่นจาก Graves' Disease จะมีมวลกระดูกลดลงจากภาวะ Hyperthyroidism นอกจากนี้ในผู้ป่วยกลุ่ม Subclinical Hyperthyroidism คือผู้ป่วยที่ไม่มีอาการของ hyperthyroidism ผลการวัด thyroid Hormone ปกติแต่มี thyroid stimulating

Hormone (TSH) ลดลงผู้ป่วยเหล่านี้จะมีมวลกระดูกลดลง (สุกรี สุนทรภา, ศุภศิลาป์ สุนทรภา, ชวนชม สกนธวัฒน์, ศรีนารี แก้วถดี, วรลักษณ์ สมบูรณ์พร, และเกสร เหล่าอรระ 2549)

5.1.2 ภาวะฮอร์โมนพาราไทรอยด์มากเกินไปเป็นฮอร์โมนที่สังเคราะห์จาก ซีฟเซลล์ (Chief cells) ในต่อมพาราไทรอยด์ ฮอร์โมนนี้จะถูกสังเคราะห์และหลั่งมากขึ้นเมื่อระดับแคลเซียมในกระแสเลือดต่ำลง พาราไทรอยด์ฮอร์โมนมีผลต่อกระดูกคือจะทำให้เกิดกระบวนการสลายกระดูก ทำให้มีแคลเซียมในกระแสเลือดเพิ่มขึ้นและมีผลโดยอ้อมที่ทำให้เกิดกระบวนการสร้างกระดูกตามมา แต่จะเกิดได้ช้ากว่ากระบวนการสลายกระดูก ส่วนผลต่อลำไส้เล็ก คือจะกระตุ้นให้ลำไส้เล็กมีการดูดซึมแคลเซียมจากอาหารเข้าสู่กระแสเลือดมากขึ้นและยังกระตุ้นให้ไตดูดกลับแคลเซียมนอกจากนี้ยังกระตุ้นการสังเคราะห์ 1, 25 ไดไฮดรอกซีคอเลคาลซิ เพอรอลในเซลล์ที่ท่อไตเพื่อไปกระตุ้นลำไส้เล็กให้ดูดซึมแคลเซียมเพิ่มขึ้นด้วย

5.1.3 ภาวะฮอร์โมนคอร์ติโคสเตอรอยด์มากเกินไป หรือ กลูโค คอร์ติโคอยด์ ฮอร์โมน เป็นสเตอรอยด์ฮอร์โมนอย่างหนึ่งที่สังเคราะห์จากเปลือกต่อมหมวกไต มีความสำคัญต่อการเจริญเติบโตของกระดูก ในขณะที่ร่างกายกำลังเจริญเติบโตถ้าร่างกายมีปริมาณฮอร์โมนนี้มากเกินไปจะทำให้ไตลดการดูดซึมแคลเซียมกลับและมีผลต่อต้านปฏิกิริยาของวิตามินดีที่กระตุ้นการดูดซึมแคลเซียมที่ลำไส้เล็ก หากภาวะนี้ยังคงดำเนินต่อไปจะเป็นผลให้ปริมาณแคลเซียมในกระแสเลือดมีน้อยจึงกระตุ้นให้มีการหลั่งพาราไทรอยด์ฮอร์โมน เมื่อพาราไทรอยด์มีปริมาณสูงขึ้น จะกระตุ้นให้เกิดกระบวนการสลายกระดูกมากขึ้น แต่ไม่มีกระบวนการสร้างกระดูกตามมาเพราะถูกยับยั้งด้วยกลูโคคอร์ติโคอยด์ฮอร์โมน จึงก่อให้เกิดโรคกระดูกพรุนได้ง่าย

5.1.4 ภาวะพร่องฮอร์โมนเพศ (Hypogonadism) นอกเหนือจากการขาดฮอร์โมนเอสโตรเจนในเพศหญิงแล้ว ภาวะฮอร์โมนเพศต่ำทำให้เกิดความเสี่ยงของโรคกระดูกพรุนในเพศชาย และเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดโรคกระดูกหักจากโรคกระดูกพรุนในเพศชาย ผู้ชายที่มีภาวะพร่องฮอร์โมนเพศ (Hypogonadism) มากกว่า 6 เดือนขึ้นไปก่อนอายุ 40 ปี เป็นปัจจัยเสี่ยงของการเกิดโรคกระดูกพรุนและกระดูกหักในคนเอเชียและคนไทย (สุกรี สุนทรภา และคณะ, 2549)

5.2 สาเหตุจากโรคประจำตัวที่ทำให้ขาดความสมดุลของแคลเซียม ได้แก่ โรคไตเรื้อรัง โรคตับเรื้อรัง โรคข้ออักเสบรูมาตอยด์ โรคเลือดธาลัสซีเมีย ภาวะการดูดซึมสารอาหารจากลำไส้ผิดปกติ (ประเสริฐ อัสสันตชัย, 2552)

5.3 การได้รับยาบางชนิด การใช้ยาบางชนิดเป็นระยะเวลาานาน ๆ อย่างต่อเนื่องจะมีผลต่อกระดูกทำให้สูญเสียเนื้อกระดูก ได้แก่ ยาขับปัสสาวะชนิด Loop ยาเคมีบำบัด ยาแก้ชัก Phenytoin, Carbamazepine, Phenobarbital) ยาประเภทคอร์ติโคสเตอรอยด์ Heparin, Methotrexate การได้รับวิตามินเอหรือวิตามินดีมากเกินไป เป็นต้น (ประเสริฐ อัสสันตชัย, 2552)

### 3. ปัจจัยเสี่ยงของโรคกระดูกพรุน

ปัจจัยเสี่ยงที่ก่อให้เกิดโรคกระดูกพรุนนั้น มีทั้งปัจจัยที่สามารถควบคุมหรือหลีกเลี่ยงไม่ให้เกิดได้ และปัจจัยทางธรรมชาติที่ต้องปล่อยให้ผ่านไปแบบนั้น ซึ่งสามารถได้สรุปได้ดังนี้

อายุที่มากขึ้น โดยเฉพาะผู้ที่มีอายุตั้งแต่ 65 ปี ขึ้นไป ทั้งหญิงและชาย ทำให้เซลล์สร้างกระดูกมีจำนวนลดลงจนไม่เพียงพอต่อความต้องการของร่างกาย ส่วนเซลล์สลายกระดูกยังคงทำงานได้ตามปกติหรืออาจทำงานมากขึ้น จึงทำให้กระดูกบางและพรุนในที่สุด

เพศ กระดูกพรุนเป็นโรคที่เกิดขึ้นในผู้หญิงมากกว่าผู้ชาย เนื่องจากความหนาแน่นกระดูกผู้ชายมีมากกว่าผู้หญิง อีกทั้งผู้หญิงเมื่อเข้าสู่วัยหมดประจำเดือน ฮอโมนเอสโตรเจนจะลดลงอย่างรวดเร็ว จึงทำให้เนื้อกระดูกลดลงอย่างรวดเร็วตามไปด้วย

ชาติพันธุ์ โดยเฉพาะในผู้หญิงผิวขาว (Caucasian) และผู้หญิงเอเชีย

พันธุกรรม มีประวัติคนในครอบครัว ได้แก่ บิดา มารดา เป็นโรคกระดูกพรุนหรือกระดูกหักจากโรคกระดูกพรุน โดยพบว่าพันธุกรรมส่งผลต่อค่าเฉลี่ยมวลกระดูกสูงสุด (Peak Bone Mass) ถึง 80% ส่วนอีก 20% ที่เหลือจะขึ้นอยู่กับลักษณะในการรับประทานอาหารและการออกกำลังกาย ผู้ที่มีพันธุกรรมที่ดีจะสามารถสร้างมวลกระดูกได้สูง แต่ในขณะที่บางคนจะมีมวลกระดูกได้สูงสุดภายใต้เพดานที่จำกัดไว้เท่านั้น ถึงแม้จะพยายามพัฒนาอย่างไรก็ขึ้นสูงสุดได้ไม่มากเท่าคนที่พันธุกรรมที่ดี

ผู้หญิงที่หมดประจำเดือนก่อนอายุ 40-45 ปี ไม่ว่าจะเกิดขึ้นเอง หรือได้รับการฉายรังสีที่รังไข่เพื่อรักษาโรคมะเร็ง หรือได้รับยาเคมีบำบัด

มีภาวะขาดฮอโมนเอสโตรเจนก่อนเข้าสู่วัยหมดประจำเดือน

ภาวะขาดฮอโมนเพศ โดยเฉพาะการขาดฮอโมนเอสโตรเจน (Estrogen) ทำให้เซลล์สร้างกระดูกทำงานน้อยลง แต่เซลล์สลายกระดูกเพิ่มจำนวนและทำงานมากขึ้น ผลลัพธ์คือทำให้มวลกระดูกลดลง การขาดฮอโมนดังกล่าวมีผลทั้งเพศหญิงและเพศชาย และจะส่งผลกระทบต่อมากที่สุดกับผู้หญิงที่เข้าสู่วัยหมดประจำเดือน ส่วนในผู้ชายที่มีภาวะพร่องฮอโมนเพศหรือตรวจพบระดับฮอโมนเทสโทสเทอโรนในเลือดต่ำ ก็พบว่าเป็นสาเหตุทำให้เกิดโรคกระดูกพรุนด้วยเช่นกัน

การไม่เคลื่อนไหวหรือออกกำลังกาย การออกกำลังกายจะกระตุ้นการทำงานของเซลล์สร้างกระดูกและลดการทำงานของเซลล์สลายกระดูก แต่ถ้าขาดการออกกำลังกาย ไม่ขยับร่างกายหรือขยับร่างกายน้อย เซลล์สลายกระดูกก็เพิ่มจำนวนและทำงานมากขึ้น

ภาวะขาดสารอาหารสำหรับการสร้างกระดูก ซึ่งอาหารสำคัญของการสร้างกระดูกก็คือ โปรตีน แคลเซียม และวิตามินดี ซึ่งผู้สูงอายุมักขาดสารอาหารเหล่านี้ โดยปกติร่างกายจะมีกลไกที่ทำงานประสานกันระหว่างแคลเซียม วิตามินดี และฮอโมนพาราไทรอยด์ (Parathyroid Hormone) เพื่อรักษาสมดุลของกระดูก ถ้าร่างกายขาดแคลเซียมจากการรับประทานอาหารที่มีแคลเซียมน้อย หรือจากการที่ลำไส้ดูดซึมแคลเซียมได้น้อยลง ระดับฮอโมนพาราไทรอยด์ก็จะเพิ่มสูงขึ้น ทำให้เกิดการสลายกระดูกมากขึ้น และถ้าร่างกายขาดวิตามินดี การดูดซึมแคลเซียมจากร่างกายก็จะลดลง ส่งผลให้มีการสร้างมวลกระดูกน้อยลง อีกทั้งยังทำให้ฮอโมนพาราไทรอยด์หลั่งออกมามากขึ้นอีกด้วย จึงทำให้เกิดการสลายกระดูกเพิ่มขึ้น เป็นวงจรต่อเนื่องเช่นนี้จนเกิดโรคกระดูกพรุนในที่สุด

น้ำหนักตัวน้อยกว่ามาตรฐาน หรือมีดัชนีมวลกายต่ำกว่า 19 กิโลกรัม/ตารางเมตร เพราะคนผอมจะมีมวลกระดูกน้อยและเสี่ยงต่อการเกิดโรคกระดูกพรุนได้ง่าย

การสูบบุหรี่เป็นประจำ แคลเซียมมีบทบาทสำคัญในการรักษาความสมดุลระหว่างค่าความเป็นกรดต่างของเลือด การสูบบุหรี่จะทำให้ร่างกายมีภาวะเป็นกรด แคลเซียมจึงเข้ามามีบทบาทในการสะเทินฤทธิ์กรดจากบุหรี่ ดังนั้น สูบบุหรี่ทุกมวนที่สูบเข้าไปจึงเป็นตัวร้ายที่ทำให้แคลเซียมละลายออกจากกระดูก นอกจากนี้บุหรี่ยังทำให้ระดับฮอร์โมนเอสโตรเจนในเลือดของผู้หญิง ต่ำกว่าปกติ และเป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดตีบจนส่งผลให้กระดูกขาดสารอาหารจากเลือดได้อีกด้วย

การเสพติดแอลกอฮอล์ หรือดื่มชา กาแฟ ช็อกโกแลต ในปริมาณมาก เพราะแอลกอฮอล์และคาเฟอีนในเครื่องดื่มเหล่านี้จะขัดขวางการดูดซึมแคลเซียมของลำไส้เล็ก และยังเป็นสาเหตุทำให้ขาดสารอาหาร (การดื่มกาแฟไม่ควรดื่มเกินวันละ 3 แก้ว ส่วนแอลกอฮอล์ไม่ควรดื่มเกินวันละ 2 แก้ว หรือเทียบเท่าแอลกอฮอล์สุทธิ 30 มิลลิลิตร)

การดื่มน้ำอัดลมในปริมาณมาก เพราะกรดฟอสฟอริกที่ทำให้เกิดฟองฟูในน้ำอัดลม จะทำให้ความสมดุลของแคลเซียมและฟอสฟอรัสเสียไป ทำให้มีฟอสฟอรัสมากขึ้น ร่างกายจึงจำเป็นต้องสลายแคลเซียมออกจากกระดูกมากขึ้น เพื่อป้องกันไม่ให้ฟอสฟอรัสในเลือดสูงเกินไปจนเป็นอันตรายต่อชีวิต

การรับประทานอาหารประเภทโปรตีนหรือเนื้อสัตว์มากเกินไป เพราะการรับประทานโปรตีนมากเกินไปจะกระตุ้นให้ไตขับแคลเซียมออกทางปัสสาวะมากผิดปกติ

การรับประทานอาหารเค็มจัดหรืออาหารที่มีโซเดียมสูง เพราะเกลือโซเดียมจะทำให้ลำไส้ดูดซึมแคลเซียมได้น้อยลงและเพิ่มการขับแคลเซียมทางไตมากขึ้น

การใช้ยาบางชนิดเป็นประจำ เช่น ยาสเตียรอยด์ มีผลลดการสร้างกระดูกใหม่ ลดการดูดซึมแคลเซียมในลำไส้ และเร่งการขับแคลเซียมออกจากร่างกาย ยกเว้นชักบางชนิด เช่น Barbiturates, Carbamazepine, Phenytoin มีผลทำให้เกิดภาวะพร่องวิตามินดี ลดการดูดซึม ของแคลเซียม และการทำงานของฮอร์โมนพาราไทรอยด์เพิ่มขึ้น, ยาลดกรดที่มีอะลูมิเนียมเป็นส่วนประกอบ (การใช้เกินขนาดจะยับยั้งขบวนการดูดซึมฟอสเฟตในร่างกาย มีผลทำให้กระดูกผุ ยากดภูมิคุ้มกัน ยารักษา มะเร็ง ยาคลอโครติคอยด์ ยาเฮพาริน ยาขับปัสสาวะ เช่น ฟุโรซีไมด์ เป็นต้น หากจำเป็นต้องใช้ยาเหล่านี้ ควรปรึกษาแพทย์

การรักษาโดยการฉายรังสี หรือการให้สารเคมีก็เป็นอีกหนึ่งสาเหตุที่มีการทำลายเซลล์กระดูก ซึ่งนำไปสู่โรคกระดูกพรุน เช่นเดียวกับการใช้ยา cyclosporine A ในผู้ป่วยปลูกถ่ายอวัยวะ

การลดน้ำหนักอย่างรวดเร็ว เพราะการสูญเสียน้ำหนักตัวในระยะเวลานั้น อาจส่งผลกระทบต่อความหนาแน่นของกระดูกจนทำให้เกิดกระดูกพรุนได้

เคยกระดูกหักจากภาวะกระดูกเปราะบาง หรือเคยมีกระดูกหักแม้ไม่ทราบสาเหตุ เพราะหักครั้งหนึ่งแล้วอาจทำให้หักซ้ำได้อีก

มีพยาธิสภาพที่ต้องมีการผ่าตัดเอารังไข่ทั้งสองข้างออกก่อนถึงวัยหมดประจำเดือน โดยไม่ได้รับฮอร์โมนทดแทนใด ๆ

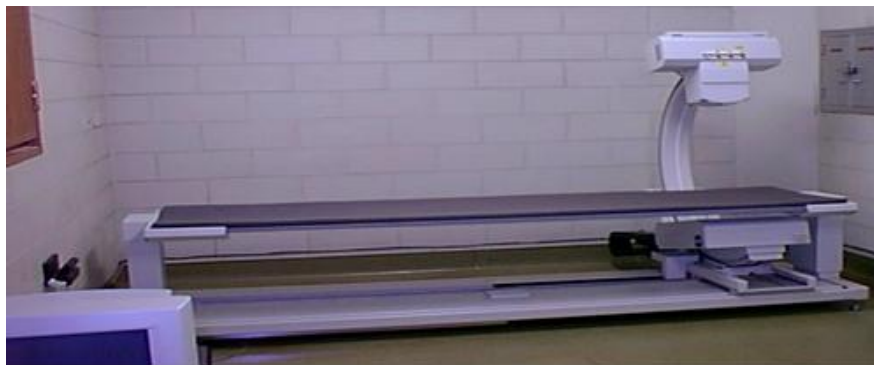
มีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุหรือหกล้ม เช่น สายตาสั้น สายตายาว ตาพร่ามัว ตาเป็นต้อ การทรงตัวไม่ดี เป็นอัมพฤกษ์ ลมวิงเวียน หูอื้อ

โรคเรื้อรังต่าง ๆ ที่ส่งผลต่อสุขภาพซึ่งรวมถึงโรคที่ทำให้เกิดโรคกระดูกพรุนชนิดทุติยภูมิ เช่น ภาวะต่อมไทรอยด์ทำงานหนัก โรคไทรอยด์เป็นพิษ ภาวะพาราไทรอยด์เป็นพิษ โรคเบาหวาน โรคคุชชิง (Cushing Syndrome) โรคความดันโลหิตสูง โรคไขมันในเลือดสูง โรคเนื้องอกของต่อมใต้สมอง โรคระบบต่อมเพศทำงานผิดปกติ โรคลำไส้อักเสบ โรคไต ต่อมหมวกไตทำงานผิดปกติ ต่อมเพศทำงานผิดปกติ โรคตับเรื้อรัง โรคปวดข้อ รูมาตอยด์ โรคมะเร็ง (เต้านม เม็ดเลือดขาว ต่อม้ำเหลือง โดยเฉพาะอย่างยิ่งโรคเอ็มเอ็ม หรือมัลติเพิล มัยอิโลมา (Multiple Myeloma) โรคธาลัสซีเมีย เป็นต้น

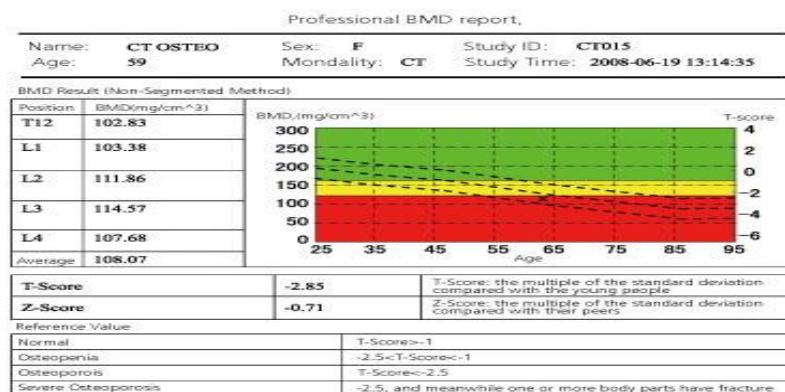
ดังนั้นผู้ที่มีความพื้นฐานทางพันธุกรรมที่ดีและมีพฤติกรรมสุขภาพที่เหมาะสม ปราศจากโรคภัยไข้เจ็บที่มีผลต่อกระดูก จะมีการเพิ่มขึ้นของมวลกระดูกได้ถึงขีดสุดเท่าที่ภายใต้ข้อจำกัดทางพันธุกรรม อย่างไรก็ตาม พื้นฐานทางพันธุกรรมเป็นเพียงปัจจัยส่วนหนึ่งเท่านั้น ส่วนพฤติกรรมมารับประทานอาหารและการใช้ชีวิตนั้นเป็นปัจจัยหลักที่ช่วยป้องกันโรคกระดูกพรุนได้

#### 4. การวินิจฉัยโรคกระดูกพรุน

เนื่องจากโรคกระดูกพรุนเป็นโรคเรื้อรังที่รักษาไม่หายขาด มีการดำเนินโรคที่เป็นไปเรื่อย ๆ ตลอดเวลา การรักษาที่ดีที่สุด คือการป้องกันไม่ให้เกิดหรือถ้าเกิดขึ้นแล้ว ต้องยับยั้งไม่ให้เพิ่มมากขึ้น การวินิจฉัยโรคกระดูกพรุนและการสืบค้นหาสาเหตุของโรคกระดูกพรุน ประกอบด้วย ลักษณะอาการและอาการแสดงทางคลินิก ที่มีภาวะกระดูกหักจากโรคกระดูกพรุน (Osteoporotic fracture) และมีปัจจัยเสี่ยงต่อโรคหลายอย่าง การตรวจทางรังสีวินิจฉัย ปี ค.ศ. 1994 องค์การอนามัยโลกได้เสนอเกณฑ์การวินิจฉัยโรคกระดูกพรุน โดยใช้เครื่องตรวจวัดค่ามวลกระดูก (Bone Mass Index: BMD) การวินิจฉัยโรคกระดูกพรุนในผู้หญิงอาศัยเกณฑ์การวินิจฉัยขององค์การอนามัยโลก ตรวจโดยเครื่อง Dual energy X-ray Absorptiometry (DEXA) เท่านั้น ซึ่งอาศัยการเปรียบเทียบค่าความหนาแน่นกระดูกกับค่ามวลกระดูกสูงสุด (Peak Bone Mass) เครื่องวัดความหนาแน่นกระดูก สามารถตรวจวัดค่าความหนาแน่นกระดูก โดยใช้รังสีเอ็กซ์ ถือเป็นเครื่องมือมาตรฐานที่เป็นที่ยอมรับทั่วโลก (International Osteoporosis Foundation, 2012, p. 11) ดังภาพที่ 2-7 และได้ผลการตรวจความหนาแน่นกระดูก ดังภาพที่ 2-8



ภาพที่ 2-7 เครื่องตรวจวัดค่าความหนาแน่นกระดูก (กลุ่มวิจัยโรคกระดูกพรุน, 2554)



ภาพที่ 2-8 ผลการตรวจความหนาแน่นกระดูก (กลุ่มวิจัยโรคกระดูกพรุน, 2554)

มาตรฐานการตรวจความหนาแน่นกระดูก จะทำการตรวจ 3 ตำแหน่งสำคัญที่เกิดกระดูกหักบ่อย ๆ คือกระดูกสันหลัง กระดูกสะโพก และกระดูกปลายแขน แบ่งผลวินิจฉัย เป็น 4 ชนิด ดังนี้

1. กระดูกปกติ (Normal Bone) คือ กระดูกมีค่ามวลกระดูกอยู่ในช่วง 1 ความเบี่ยงเบนมาตรฐานจากค่าเฉลี่ย (-1 SD)
2. กระดูกบาง (Osteopenia) คือ กระดูกมีค่ามวลกระดูกอยู่ระหว่างช่วง -2.5 ความเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ต่ำกว่าค่าเฉลี่ย (-1 ถึง -2.5 SD )
3. กระดูกพรุน (Osteoporosis) คือ กระดูกที่มีค่ามวลกระดูก อยู่ต่ำกว่าค่าเฉลี่ยเกินกว่า 2.5 เท่า ของค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (ต่ำกว่า -2.5 SD)
4. กระดูกพรุนอย่างรุนแรง (Severe or Established Osteoporosis) คือ กระดูกที่มีค่ามวลกระดูก อยู่ต่ำกว่าค่าเฉลี่ยมากกว่า 2.5 เท่าของค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานร่วมกับการมีกระดูกหัก

การตรวจวัดด้วยเครื่องอัลตราซาวด์ Quantitative Ultrasonography QUS): รุ่น Achilles InSight<sup>®</sup> เป็นเครื่องมือที่ใช้วัดกระดูกบริเวณส้นเท้า (Calcaneous) ซึ่งเป็นวิธีหนึ่งที่สามารถประเมินโครงสร้างและคุณภาพกระดูก โดยการวัดความเร็วของเสียง (Speed of sound) และปริมาณคลื่นเสียง (Broadband Ultrasound Attenuation: BUA) ที่วิ่งผ่านกระดูกส้นเท้า ซึ่งส่วนมากมีองค์ประกอบของกระดูกชนิด Trabecular Bone ที่มีความไวต่อการเปลี่ยนแปลงของกระดูก (Bone Remodeling) จากการศึกษาพบว่าค่า BUA มีความสัมพันธ์กับมวลกระดูกได้ดีและเครื่องวัด QUS มีศักยภาพในการประเมินความเสี่ยงของการเกิดภาวะกระดูกหักจากภาวะโรคกระดูกพรุนได้ ดังนั้นการวัดโดย QUS อาจบ่งบอกข้อมูลด้านคุณภาพของโครงสร้างกระดูกนอกเหนือไปกว่าค่าความหนาแน่นกระดูก รวมทั้งยังมีความปลอดภัยจากรังสีค่าใช้จ่ายน้อย และสามารถเคลื่อนย้ายได้ง่าย ผลการวัดจากเครื่องนี้จึงมีความน่าเชื่อถือระดับหนึ่ง (Pongchaiyakul et al., 2005) ดังภาพที่ 2-9



ภาพที่ 2-9 เครื่องตรวจความหนาแน่นกระดูกส้นเท้า

คุณสมบัติของเครื่องตรวจวัดค่าความหนาแน่นกระดูกส้นเท้า ตรวจวัดค่ามวลกระดูกด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง เนื่องจากเป็นเครื่องมือที่มีราคาถูกและมีขนาดเล็ก สามารถเคลื่อนย้ายได้โดยสะดวกและสามารถนำมาใช้ได้ตามชุมชน สถานพยาบาลขนาดเล็ก นอกจากนี้ยังไม่แพร่รังสีให้เป็นอันตรายต่อทั้งผู้ตรวจและผู้ถูกตรวจ จึงนิยมใช้มากในปัจจุบัน มี การศึกษาพบว่าเครื่อง Quantitative Ultrasound สามารถแยกแยะ ระหว่างสตรีที่มีกระดูกหักและไม่มีกระดูกหักจากโรคกระดูกพรุนได้เช่นเดียวกับการวัดค่า BMD โดย เครื่อง DEXA โดยมีงานวิจัยที่นำเสนอผลงาน ดังนี้

Cetin et al. (2001) การตรวจความหนาแน่นกระดูกส้นเท้า สามารถแยกแยะผู้ป่วยออกเป็นสองกลุ่มคือ โรคกระดูกพรุนและโรคกระดูกบาง ได้ตามเกณฑ์ของ องค์การอนามัยโลก เปรียบเทียบการตรวจด้วยเครื่อง DEXA โดยรวบรวมผู้ป่วยที่เป็นโรคกระดูกพรุนและที่สงสัยว่าจะเป็นโรคกระดูกพรุนจำนวน 123 คน เป็นผู้ชายจำนวน 39 คน เป็นผู้หญิงจำนวน 84 คน วัดค่า BUA และ SOS โดย QUS และ BMD T-scores ผลการศึกษาพบว่าค่า พารามิเตอร์ที่วัดโดย QUS

ในกลุ่มผู้ที่เป็นโรคกระดูกพรุน ต่ำกว่ากลุ่มที่เป็นโรคกระดูกโปรงบางอย่างชัดเจน แต่ไม่พบความแตกต่างของค่า QUS ระหว่างกลุ่มปกติ ความสัมพันธ์ของค่า BUA และ SOS ของทั้งชายและหญิง เทียบกับการตรวจความหนาแน่นกระดูก ของกระดูกสะโพกและกระดูกสันหลัง ( $r = 0.343-0.539$ ,  $p < 0.001$ ) พบว่าค่า T-scores ของทั้ง DEXA และ QUS มีความสัมพันธ์เช่นเดียวกัน ( $r = 0.364-0.510$ ,  $p < 0.001$ ) สามารถวินิจฉัยโรคกระดูกพรุนเพียงร้อยละ 21 มีความจำเพาะสูง ร้อยละ 95 สรุปได้ว่า QUS มีความไวค่อนข้างต่ำแต่มีความจำเพาะสูง

Koh et al. (2001) พัฒนาการคำนวณดัชนีความเสี่ยงสำหรับชาวเอเชีย ผลการศึกษาพบว่า การประเมินความเสี่ยงด้วย OSTA Index ถือเป็นเครื่องมือที่ช่วยในการวินิจฉัย ค่อนข้างดี มีพื้นที่ใต้เส้นโค้ง ROC ประมาณ 0.79 และหากใช้ค่า OSTA Index ที่  $< -1$  จะมีความไวในการวินิจฉัย (Sensitivity) ร้อยละ 91 และมีความจำเพาะ (Specificity) ร้อยละ 45

ศุภศิลป์ สุนทรภา, สุกรี สุนทรภา และศักดิ์ดา ไชกิจปัญญา (2551) ศึกษาประชากรในจังหวัดขอนแก่น โดยใช้แนวทางการตรวจวินิจฉัยโรคกระดูกพรุนแบบใหม่ ที่สะดวกและประหยัดกว่าวิธีมาตรฐานแบบเดิม โดยการใช้ OSTA Index ที่มีค่าความไวสูง ร่วมกับการตรวจด้วยเครื่อง Quantitative Ultrasound (QUS) ที่มีค่าความจำเพาะสูง โดยการคัดกรองผู้สูงอายุด้วย OSTA Index ก่อน และนำผู้สูงอายุเฉพาะผู้ที่มีค่า OSTA Index  $\leq -1$  มาทำการตรวจวัดด้วยเครื่อง QUS ผลการศึกษาพบว่าหากใช้ค่า OSTA Index ที่  $\leq -1$  และ QUS T-scores ที่  $\leq -4.5$  จะได้ค่าความแม่นยำที่ ร้อยละ 80-88 เมื่อเทียบกับการวินิจฉัยโรคกระดูกพรุนของคอกระดูกต้นขา (Femoral Neck) และกระดูกต้นขาทั้งหมด (Total Femur) ด้วยเครื่อง DEXA ตามลำดับ

สิทธิชัย ธีธำไพ, ศุภศิลป์ สุนทรภา, และศักดิ์ดา ไชกิจปัญญา (2553) การศึกษาความแม่นยำระยะสั้นของเครื่องตรวจความหนาแน่นกระดูกสันเท้า ในการตรวจโรคกระดูกพรุน คำนวณค่าความแปรปรวน (CV) และหาค่า ความเชื่อถือของเครื่องวัดในอาสาสมัครคนเดียวกัน โดยผู้วัดต่างบุคคล ผลการศึกษาพบว่า ของเครื่องตรวจความหนาแน่นกระดูกสันเท้า มีความน่าเชื่อถือสูงอย่างมีนัยสำคัญ ค่า ความแปรปรวน (CV) มีความแม่นยำใกล้เคียงกับการศึกษาของต่างประเทศ ดังนั้นเครื่องตรวจความหนาแน่นกระดูกสันเท้า จึงเป็นเครื่องมือที่มีความแม่นยำในระยะสั้นและมีความน่าเชื่อถือสูง มีความสะดวกในการใช้ ไม่ต้องอาศัยผู้เชี่ยวชาญในการวัด จึงเหมาะสมอย่างยิ่งในการตรวจในเขตชนบทที่ไม่มีเครื่อง DEXA

พิรุณ คำอ่อน, ชาญชัย พจมานวิฑูร และกัจจา เจียรวัฒนกก (2554) ศึกษาเชิงวิเคราะห์แบบตัดขวางในอาสาสมัครสตรีไทยที่ทำงานในโรงงานอุตสาหกรรมในจังหวัดเชียงใหม่ อายุไม่เกิน 60 ปี จำนวน 137 คน เพื่อหาความสามารถในการวินิจฉัย ของการตรวจความหนาแน่นกระดูกสันเท้า ด้วย QUS ในการคัดกรองโรคกระดูกพรุนในสตรีไทยวัยทำงานโดยใช้ T-scores  $\leq -2.0$  เป็นเกณฑ์วินิจฉัย เปรียบเทียบกับการตรวจ DEXA ของกระดูกสันหลังส่วนเอวและ OSTA Index บันทึกประจำวัน น้ำหนักส่วนสูงวัดความหนาแน่นกระดูกสันเท้าด้วยเครื่อง QUS และตรวจ BMD ของกระดูกสันหลังส่วนเอวด้วยเครื่อง DEXA อ่านผลเป็นค่า T-scores วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปด้วยสถิติเชิงพรรณนา ผลการศึกษาพบว่าการตรวจ QUS ที่กระดูกสันเท้าโดยใช้ T-scores  $\leq -2.0$  เป็นเกณฑ์วินิจฉัยมีความน่าเชื่อถือในการคัดกรองโรคกระดูกพรุนในสตรีไทยวัยทำงานก่อนจะพิจารณาส่งตรวจ BMD ด้วย



เครื่อง DEXA และมีความแม่นยำมากกว่า OSTA Index แต่ QUS เพียงอย่างเดียวไม่เหมาะสมที่จะใช้วินิจฉัยโรคกระดูกพรุน

## 5. อาการของโรคกระดูกพรุน

ส่วนใหญ่ของโรคกระดูกพรุนมักจะไม่แสดงอาการ ยกเว้นมีปัจจัยทำให้กระดูกหักได้ง่าย เมื่อเกิดภาวะกระดูกหักจะทำให้เกิดอาการเจ็บปวด หรือมีความผิดปกติของโครงสร้างกระดูก เช่น ปวดข้อมือ สะโพก หรือหลัง เนื่องจากกระดูกข้อมือ สะโพก หรือกระดูกสันหลังเกิดแตกหัก ผู้ที่เป็นโรคกระดูกพรุนจะมีความเสี่ยงต่อการมีกระดูกหักได้ง่ายแม้จะเกิดจากอุบัติเหตุที่ไม่รุนแรง หรือมีแรงกระแทกต่ำ เช่น กระดูกหักจากการเปลี่ยนท่ายืนหรือนั่ง กระดูกหักขณะก้มหยิบของหรือยกของหนัก กระดูกซี่โครงหักเพียงแค่อุบัติเหตุหรือจาม กระดูกข้อมือหักจากการใช้มือยันตัวเอาไว้จากการลื่นหรือหกล้ม กระดูกสะโพกหักจากก้นกระแทกกับพื้น เป็นต้น

### ภาวะแทรกซ้อนของโรคกระดูกพรุน

โรคกระดูกพรุนเป็นโรคเรื้อรัง ที่ถึงแม้ว่าจะไม่ทำให้เสียชีวิต แต่ก็เป็เหตุทำให้คุณภาพชีวิตลดลงอย่างมากจากภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้น โดยเฉพาะถ้าบริเวณที่หักคือกระดูกสะโพกและกระดูกสันหลัง การที่กระดูกหักได้ง่าย อาจทำให้เกิดความพิการ เดินไม่ได้ เคลื่อนไหวได้ลดลง ช่วยเหลือตัวเองลำบาก หลังโก่งหลังค่อม ซึ่งโรคหลังโก่งหลังค่อมมีผลทางอ้อมอีกหลายอย่าง เช่น ทำให้ทรวงอกคับแคบ หายใจไม่สะดวก ถ้าเป็นโรคติดเชื้อของระบบทางเดินหายใจ เช่น ไข้หวัด ก็อาจลามไปเป็นโรคปอดอักเสบได้ง่ายขึ้น ทำให้ช่องท้องคับแคบ รับประทานอาหารได้น้อย อิ่มเร็ว และท้องอืดได้ง่าย ทำให้เกิดรอยพับตรงผิวหนังระหว่างช่วงอกและช่องท้อง จึงอาจเกิดผิวหนังอักเสบหรือเป็นเชื้อราในบริเวณนั้น โรคกระดูกสันหลัง เกิดจากการหักและยุบตัว มักเกิดขึ้นอย่างเฉียบพลัน โดยที่ผู้ป่วยไม่ทันรู้ตัว เช่น ภายหลังการยกของหนักหรือหกล้มก้นกระแทก ทำให้ผู้ป่วยมีอาการปวดหลัง ถ้าเคลื่อนไหวหรือขยับตัวก็จะปวดมาก ผู้ป่วยมักนอนนิ่ง ๆ อาจสังเกตว่ากระดูกสันหลังโก่งนูนออก ผู้ป่วยจำนวนมากจะมีการหักยุบตัวอย่างซ้ำ ๆ ต่อเนื่องเป็นเวลานาน โดยจะสังเกตพบว่าคุณภาพชีวิตลดลงเรื่อย ๆ หลังจะโก่งค่อมและมีอาการปวดหลังเรื้อรัง ในผู้สูงอายุที่มีอายุตั้งแต่ 70 ปีขึ้นไป มักเป็นปัจจัยเสี่ยงต่อกระดูกสะโพกหัก มักเกิดกับผู้มีรูปร่างผอมบาง ไม่มีไขมันบริเวณสะโพก มีความผิดปกติทางด้านสายตา หรือมีปัญหาทางด้านประสาทและการทรงตัว มักเกิดขึ้นในท่าหกล้มทางด้านหลัง ทำให้ผู้ป่วยมีอาการปวดสะโพก เดินไม่ได้ ซึ่งจำเป็นต้องรักษาด้วยการผ่าตัดเปลี่ยนข้อกระดูก ทำให้เสียค่าใช้จ่ายสูงและมักมีภาวะทุพพลภาพตามมา ผู้ป่วยส่วนใหญ่จึงเสียชีวิตภายหลังกระดูกสะโพกหักในระยะเวลา 1-2 ปี ผู้ป่วยโรคกระดูกพรุนบางรายอาจมีอาการฟันหลุดได้ง่าย โรคแทรกซ้อนกระดูกหักจากโรคกระดูกพรุน ดังที่กล่าวมา จะทำให้มีภาวะแทรกซ้อน เช่น การติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะ การติดเชื้อที่ปอดหรือติดเชื้อในกระแสเลือด การเกิดแผลกดทับ กระดูกผิดรูป แขนขาใช้การไม่ได้ หรืออาจร้ายแรงถึงขั้นเสียชีวิต

## 6. แนวทางการรักษา

ราชวิทยาลัยแพทยออร์โธปิดิกส์แห่งประเทศไทย และมูลนิธิโรคกระดูกพรุนแห่งประเทศไทย (มูลนิธิโรคกระดูกพรุนแห่งประเทศไทย, 2553, หน้า 12-15) กำหนดแนวทางการรักษา 2 ประการคือ

### 1. ทางเลือกที่ไม่ต้องใช้ยา (Non-pharmacological modality) ได้แก่

การออกกำลังกาย โดยเลือกวิธีที่ก้ำกัยและสภาพร่างกาย (Appropriate weight bearing exercise) การรับประทานอาหารที่มีแคลเซียมอย่างพอเพียง ได้รับแสงแดดอ่อน ๆ เพื่อให้ผิวหนังสามารถสร้างวิตามินดี หลีกเลี่ยงปัจจัยเสี่ยงของภาวะโรคกระดูกพรุนและกระดูกหัก ได้แก่ การสูบบุหรี่ ดื่มสุราเกินขนาด เป็นต้น

2. ทางเลือกที่ต้องอาศัยยา (Pharmacological modality) สามารถจำแนกออกได้เป็น 2 วิธี ได้แก่

2.1 การใช้ฮอร์โมนเพศ (Hormone therapy, HT) หมายถึงฮอร์โมนทดแทนที่มีเอสโตรเจน เป็นส่วนประกอบสำคัญ

2.2 การใช้ยาที่ไม่ใช่ฮอร์โมนเพศ (Non-HT) ได้แก่

2.2.1 Bisphosphonates

2.2.2 Selective Estrogen Receptor Modulators (SERMs)

2.2.3 Calcitonin

2.2.4 Calcium  $\pm$  vitamin D

2.2.5 PhytoHormones

2.2.6 Vitamin K2

### 7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับโรคกระดูกพรุน

สมศักดิ์ เชาววิศิษฐ์เสรี, ศิริอนงค์ นามวงศ์พรหม, นันทนา มรกต, นุชชานา สุนทรลัมศิริ และวีรวิทย์ ปิยะมงคล (2550) โดยประเมินค่า T-scores ของกระดูกส่วนกระดูกสันหลัง กระดูกข้อสะโพก และกระดูกข้อมือ การคำนวณค่าดัชนีประเมินความเสี่ยงต่อโรคกระดูกพรุนอย่างง่ายสำหรับชาวเอเชียโดยใช้น้ำหนักและอายุตามสูตร  $0.2 \times (\text{น้ำหนัก} - \text{อายุ})$  ในช่วงที่สตรีได้รับการตรวจวัดความหนาแน่นกระดูกด้วยวิธีมาตรฐาน เปรียบเทียบวิธีการประเมินความเสี่ยงภาวะกระดูกหักของทั้ง 2 วิธี คือค่าดัชนีจากการคำนวณน้ำหนักและอายุ เปรียบเทียบกับค่า T-scores โดยใช้เกณฑ์  $< -1$  เป็นกลุ่มเสี่ยงสูง และ  $> -1$  เป็นกลุ่มเสี่ยงต่ำ ผลการศึกษาพบว่าสตรีวัยหมดประจำเดือน จำนวน 315 คน มีอายุระหว่าง 45-87 ปี จากการตรวจวัดความหนาแน่นกระดูกด้วยวิธีมาตรฐานพบว่าสตรี 196 คนร้อยละ 62 มีค่า T-scores ของกระดูกสันหลังอยู่ในเกณฑ์ภาวะกระดูกบางถึงกระดูกพรุน (T-scores  $< -1$ ) ส่วนกระดูกสะโพก และกระดูกข้อมือพบร้อยละ 42.2 และ 36.1 ตามลำดับ จากการประเมินความเสี่ยงโดยวิธีมาตรฐานที่ค่า T-scores  $< -1$  เปรียบเทียบกับค่าดัชนีจากแบบประเมินความเสี่ยงกระดูกพรุนอย่างง่ายสำหรับชาวเอเชีย ที่เกณฑ์  $< -1$  ประเมินความไวและความจำเพาะของแบบประเมินความเสี่ยงอย่างง่ายสำหรับชาวเอเชีย พบว่าความไวและความจำเพาะต่อความเสี่ยงกระดูกบางถึงกระดูกพรุนที่ส่วนกระดูกสันหลัง คิดเป็นร้อยละ 36.2 และ 71.4 ตามลำดับ และส่วนกระดูกสะโพก ร้อยละ 40.6 และ 72.0 ตามลำดับ แสดงว่าแบบประเมินความเสี่ยงกระดูกพรุนอย่างง่ายสำหรับชาวเอเชียนำมาใช้คัดกรองในสตรีวัยหมดประจำเดือน ให้ความไวต่ำ ในการที่จะประเมิน

ความเสี่ยงจากภาวะกระดูกบาง ถึงกระดูกพรุนในกลุ่มสตรีวัยหมดประจำเดือน ซึ่งน่าจะเหมาะสมมากกว่าในการใช้คัดกรองกลุ่มสตรีที่มีอายุมากกว่า 65 ปี

ศุภศิลา สุนทรภา, สุกรี สุนทรภา และศักดิ์ ไชกิจภิญโญ (2552) การศึกษาคัดกรองผู้ป่วยโรคกระดูกพรุนด้วยวิธี OSTA Index และการตรวจมวลกระดูกด้วยเครื่อง Quantitative Ultrasound (QUS) โดยการประเมินผู้สูงอายุด้วย OSTA Index ก่อน หากมีค่า  $< -1$  จะทำการตรวจวัดด้วยเครื่อง QUS เป็นขั้นตอนต่อไป ผลการศึกษาพบว่าที่ OSTA Index  $< -1$  และ QUS T-scores  $< -4.5$  มีความสามารถในการวินิจฉัยโรคกระดูกพรุนได้ดีมาก เมื่อเทียบกับการใช้เครื่อง DEXA ในการวินิจฉัยโรคกระดูกพรุน โดยพบว่าในการวินิจฉัยโรคกระดูกพรุนของคอกระดูกต้นขา (Femoral Neck) ร้อยละ 80 และคอกระดูกต้นขาทั้งหมด ร้อยละ 89 จึงสรุปได้ว่าการใช้ค่า OSTA Index ร่วมกับเครื่อง QUS เป็นทางเลือกหนึ่งที่ใช้วินิจฉัยโรคกระดูกพรุนแทนเครื่อง DEXA ซึ่งมีความเหมาะสมอย่างยิ่งในสถานพยาบาลที่อยู่ห่างไกล หรือในประเทศที่กำลังพัฒนา ที่ไม่สามารถหาเครื่อง DEXA มาตรวจวัดได้

นันทนา มรกต, นุชนาท สุนทรลัมศิริ และสมศักดิ์ เขาววิศิษฐ์เสรี (2552) ศึกษาสตรีวัยใกล้หมดประจำเดือนและหลังหมดประจำเดือน อายุ 40 ปีขึ้นไป ที่มารับบริการที่คลินิกวัยทองครั้งแรก ระหว่างเดือน มกราคม 2548 ถึงมิถุนายน 2549 โดยใช้แบบสอบถามข้อมูลทั่วไปและแบบประเมินปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความเสี่ยงโรคกระดูกพรุน จำนวน 20 ข้อ ผลการศึกษาพบว่าอาสาสมัครจำนวน 219 คน แบ่งเป็นกลุ่มใกล้หมดประจำเดือน 81 คน และกลุ่มหลังหมดประจำเดือน 138 คน อายุเฉลี่ย  $49.8 + 3.3$  ปี (พิสัย 44- 58 ปี) และ  $55.1 + 7.0$  ปี (พิสัย 40-78 ปี) ตามลำดับพบว่าปัจจัยเสี่ยงที่พบมาก ในทั้ง 2 กลุ่ม โดยเรียงตามค่าน้ำหนัก น้ำหนักตัวน้อยกว่า/เท่ากับ 57 กิโลกรัม คิดเป็น ร้อยละ 66.7 และ 71.0 ตามลำดับ ไม่เคยใช้ ฮอร์โมนทดแทนเอสโตรเจนมาก่อน ร้อยละ 74.1 และ 61.6 ตามลำดับ มีประวัติกระดูกพรุนในครอบครัวร้อยละ 19.0 และ 26.7 ตามลำดับ ได้รับแคลเซียมจากอาหารน้อย คิดเป็นร้อยละ 61.3 และ 63.8 ตามลำดับ ขาดการออกกำลังกายน้อยกว่า 30 นาที/วัน ร้อยละ 66.7 และ 61.3 ตามลำดับ การหักมุมในกลุ่มใกล้หมดประจำเดือน พบน้อยกว่า ร้อยละ 4.9 และ 11.6 ตามลำดับ และการตีหมาแพ/คาเฟอีน ในกลุ่มใกล้หมดประจำเดือนพบมากกว่า ร้อยละ 40.7 และ 27.5 ตามลำดับ และพบว่าในกลุ่มหลังหมดประจำเดือนมีค่าเฉลี่ยของส่วนสูงที่ลดลง  $1.12+1.70$  ซม. มากกว่ากลุ่มใกล้หมดประจำเดือน  $0.52 + 0.82$  ซม. อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่  $p < 0.01$  ในสตรีทั้ง 2 กลุ่ม ปัจจัยเสี่ยงที่พบมาก คือ น้ำหนักตัวน้อย ได้รับแคลเซียมน้อยและขาดการออกกำลังกายสม่ำเสมอ ควรระวังเรื่องการหักมุมเพื่อป้องกันกระดูกหัก ในกลุ่มหลังหมดประจำเดือน การปรับเปลี่ยนแบบแผนการดำเนินชีวิตอย่างง่าย ๆ จะช่วยชะลอการสูญเสียมวลกระดูกและการมีสุขภาพที่ดี ในวัยหมดประจำเดือน

ตรีรัตน์ บุญญอัคร, บุญชริกา ปันแก้ว และณรงค์ชัย ศรีอัสวอมร (2553) ศึกษาการเปรียบเทียบความหนาแน่นกระดูก ในผู้ป่วยหญิงวัยก่อนหมดประจำเดือนที่เป็นโรคต่อมไทรอยด์เป็นพิษ กับหญิงวัยก่อนหมดประจำเดือนที่ไม่เป็นโรคต่อมไทรอยด์เป็นพิษ เพื่อเปรียบเทียบความหนาแน่นกระดูกในผู้ป่วยหญิงวัยก่อนหมดประจำเดือน ที่เป็นโรคต่อมไทรอยด์เป็นพิษกับหญิงวัยก่อนหมดประจำเดือนที่ไม่เป็นโรคต่อมไทรอยด์เป็นพิษ ค่าความหนาแน่นกระดูกที่บริเวณ L1-L4, ของผู้ป่วยหญิงวัยก่อนหมดประจำเดือน ที่เป็นโรคต่อมไทรอยด์เป็นพิษ ต่ำกว่ากลุ่มเปรียบเทียบ

อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังนั้นสรุปได้ว่า โรคต่อมไทรอยด์เป็นพิษทำให้มวลกระดูกลดลง ซึ่งอาจก่อให้เกิดความเสี่ยงของโรคกระดูกพรุนได้ในอนาคต อย่างไรก็ตามระยะเวลาการป่วยของโรคต่อมไทรอยด์เป็นพิษไม่สัมพันธ์กับการลดลงความหนาแน่นกระดูก

Hosking, Dobbins, Pasco, and Brennan (2015) ศึกษาการเปลี่ยนแปลงความรู้เกี่ยวกับการป้องกันโรคกระดูกพรุน: โดยให้แนวทางแนะนำในการป้องกันโรคกระดูกพรุน มุ่งเน้นอาหารที่มีแคลเซียม วิตามินดี การออกกำลังกาย เครื่องดื่มแอลกอฮอล์ การสูบบุหรี่และความรู้ที่เกี่ยวข้องกับโรคกระดูกพรุนทั่วไป พัฒนาแบบสอบถาม 10 รายการ คะแนนช่วง 0-10 สตรีจำนวน 47 คน อายุระหว่าง 21-94 ปี ร้อยละ 51 มีคะแนนค่อนข้างสูง ในด้านการป้องกันโรคกระดูกพรุน ค่าเฉลี่ยของคะแนน เท่ากับ 2.08 (95% CI 1.58-2.42)

Nguyen, Dinh, Ngo, Tran, and Breilkopf (2015) ศึกษาการตระหนักรู้และให้ความรู้โรคกระดูกพรุนในหญิงเวียดนาม เพื่อตรวจสอบความรู้โรคกระดูกพรุนและการรับรู้ในหมู่ผู้หญิงเวียดนามที่มีการเข้าถึงการดูแลสุขภาพ กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้หญิงจำนวน 217 คน อายุ 13-76 ปี ที่ดานัง ประเทศเวียดนาม ระหว่างเดือนพฤศจิกายนและธันวาคม 2009 แบบสอบถามการประเมินการรับรู้ของพวกเขาจากโรคกระดูกพรุนและการวัดความรู้ของตน โดยใช้แบบสอบถาม 30 ข้อ ผลการศึกษาพบว่า ส่วนใหญ่ ร้อยละ 81.6 ของผู้หญิงเคยได้ยินชื่อของโรคกระดูกพรุน การให้ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา ผู้ที่ทำงานในการดูแลสุขภาพและมีสมาชิกในครอบครัวเป็นโรคกระดูกพรุน คะแนนเฉลี่ยความรู้สูงและผู้หญิงที่มีระดับการศึกษาสูงกว่าระดับชั้นมัธยม มีคะแนนสูงกว่า ร้อยละ 90 ของผู้ที่เรียนต่ำกว่าชั้นมัธยม

Ul Haq, Tahir, Iqbal, Naseem, and Masood (2015) ศึกษาความรู้เรื่องภาวะโรคกระดูกพรุนและความเชื่อในหมู่นักศึกษา กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาหญิง จำนวน 163 คน การศึกษาโดยใช้คู่มือ ที่มีข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับโรคกระดูกพรุน การตอบแบบสอบถาม 20 ข้อ บันทึกผลการตอบ ก่อนและหลังการให้ความรู้จากคู่มือ พบว่า คะแนนเฉลี่ยของความรู้คือ  $14.18 \pm 2.7$  แสดงว่าการให้ความรู้จากคู่มือโรคกระดูกพรุน มีผลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

Gonnelli et al. (2016) ความรู้ของความเสี่ยงการรักษาในช่องปากมีผลต่อการยึดมั่นต่อการรักษาโรคกระดูกพรุนในอิตาลี: การทดลองแบบสุ่มกลุ่มตัวอย่างเป็นผู้หญิง 816 คน ผลของการศึกษาพบว่า ความถี่ของการรักษาด้วยยาและน้ำหนัก มีอิทธิพลสำคัญทั้งในการปฏิบัติตามและการปฏิบัติตนของผู้ป่วย 816 คน มีการปฏิบัติตามความรู้ที่ได้รับ แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ.

Evenson and Sanders (2016) ศึกษาความรู้ของผู้ใหญ่วัยหนุ่มสาวในเรื่องโรคกระดูกพรุนความเชื่อด้านสุขภาพการรับรู้ความสามารถตนเองแคลเซียมและวิตามินดีการบริโภคเป็นมาตรการของพฤติกรรมป้องกัน กลุ่มตัวอย่างวัยหนุ่มสาวจำนวน 153 คน ทดลองการกำหนดความรู้ความเชื่อด้านสุขภาพและการรับรู้ความสามารถตนเอง กลุ่มตัวอย่างตอบคำถามจากแบบทดสอบความรู้โรคกระดูกพรุนขนาดความเชื่อด้านสุขภาพขนาดการรับรู้ความสามารถตนเอง และมีการบันทึกอาหาร 3 วัน ผลการศึกษาพบว่า ความเชื่อด้านสุขภาพเป็นปัจจัยบ่งชี้ที่สำคัญของการบริโภคแคลเซียมการบริโภคอาหารและการรับประทานวิตามินดี เพิ่มขึ้นความรู้และสุขภาพความเชื่อในโรคกระดูกพรุนเพิ่มขึ้น แต่ตัวเองไม่ได้ประสิทธิภาพ สามารถเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม

การบริโภคอาหาร แต่ไม่เปลี่ยนแปลงปริมาณแคลเซียมเฉลี่ยการบริโภคอาหารในวัยรุ่น ไม่พบความแตกต่างระหว่างเพศ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

## ตอนที่ 2 สตรีวัยหมดประจำเดือน

### 1. ความหมายของสตรีวัยหมดประจำเดือน

สตรีวัยหมดประจำเดือน ในการวิจัยกำหนดให้เป็นสตรีที่หมดประจำเดือน มากกว่า 1 ปีขึ้นไป ซึ่งสตรีก่อนหมดประจำเดือนขั้นสุดท้าย จะเรียกว่าวัยทอง วัยทองเป็นวัยหนึ่งของชีวิต ซึ่งเริ่มด้วย วัยทารก วัยเด็ก วัยรุ่น วัยกลางคน วัยทองเป็นวัยที่รังไข่สร้างฮอร์โมนออกมาน้อยและไม่สม่ำเสมอทำให้มีประจำเดือนไม่สม่ำเสมอ วัยทองรังไข่ทำงานน้อยลงทำให้สร้างฮอร์โมนออกมาน้อยลง (Estrogen, Progesterone) ทำให้บางท่านอาจจะมีประจำเดือนมากขึ้นบางคนน้อยลง บางคนประจำเดือนห่างบางคนก็มาถี่ ฮอร์โมนนี้จะช่วยในการมีประจำเดือน การตั้งครรภ์ ความแข็งแรงของกระดูก การลดระดับคอเรสเตอรอล วัยทองจะเริ่มเมื่ออายุตั้งแต่ 45-55 ปี อายุวัยทองโดยเฉลี่ยคือ 50 ปี ผู้ที่สูบบุหรี่จะเกิดวัยทองได้เร็วกว่าผู้ไม่สูบบุหรี่ ผู้ที่ตัดรังไข่ก็สามารถเกิดวัยทองได้ทันทีหลังตัดรังไข่ (สุกรี สุนทรภา, 2557, หน้า 50)

### 2. อาการของสตรีวัยหมดประจำเดือน

เมื่อระดับฮอร์โมน Estrogen และ Progesterone ลดลงจะทำให้เกิดอาการหลายอย่าง บางคนเป็นมากบางคนเป็นน้อย อาการอาจจะเป็นไม่กี่เดือนก็หาย แต่โดยเฉลี่ยประมาณ 4 ปี อาการต่าง ๆ มีดังนี้

อาการร้อนวูบวาบ (Hot Flashes หรือ Hot Flushes) มีอาการเหงื่อออกตอนกลางคืน ใจสั่น หงุดหงิด ความต้องการทางเพศลดลง ช่องคลอดแห้ง อารมณ์อ่อนไหว เดี่ยวอารมณ์ดี เดี่ยวอารมณ์ร้าย มีอาการเหนื่อยง่าย อ่อนเพลีย นอนไม่หลับ ผม่ว ความจำเสื่อม ปวดตามข้อ กล้ามเนื้อไม่มีแรง หรือเกิดอาการซึมเศร้า อาการที่พบบ่อยที่สุด คือภาวะช่องคลอดแห้ง (Vaginal Dryness) และ อาการร้อนวูบวาบตามร่างกาย

ปัญหาเกี่ยวกับช่องคลอดและกระเพาะปัสสาวะ เนื่องจากระดับ ฮอร์โมนเอสโตรเจนลดลง ทำให้เยื่อช่องคลอดแห้ง และบางลงผู้ป่วยจะมีอาการเจ็บปวดขณะร่วมเพศ และมีการติดเชื้อในช่องคลอดบ่อยขึ้น นอกจากนั้นยังมีเรื่องการกั้นปัสสาวะไม่อยู่ ปัสสาวะเล็ดเวลาจามหรือไอ ปัญหาอื่น เช่นปวดศีรษะ ความจำลดลง ปวดตามตัว

ปัญหาเรื่องการนอน นอนหลับยาก ตื่นเร็ว อาจจะเป็นกลางคืนและเหงื่อออกมาก ผู้ป่วยจะบ่นเรื่องเหนื่อย มีอารมณ์ผันผวนโกรธง่ายมีอาการเปลี่ยนแปลงทางอารมณ์เร็ว เครียดง่าย หงุดหงิดโดยไม่มีสาเหตุ โกรธง่าย ใจน้อย ควบคุมอารมณ์ได้ยาก บางคนหลงลืมง่าย เวียนศีรษะ ซึมเศร้า ซึ่งถือเป็นปัญหาด้านจิตใจ พบว่าฮอร์โมนเอสโตรเจน อาจมีผลต่อภาวะอารมณ์ของสตรีวัยหมดประจำเดือน โดยจะมีอาการทางด้านจิตใจที่ร่วมกับ ภาวะหมดประจำเดือนคือความวิตกกังวล อ่อนเพลียไม่มีแรง ตึงเครียดอารมณ์เปลี่ยนแปลงง่ายหงุดหงิด ซึมเศร้า เวียนหัว และนอนไม่หลับ มีผลด้านสังคม อาการของสตรีวัยหมดประจำเดือนโดยเฉพาะคนทำงานระดับผู้บริหารหรือ หัวหน้างาน

ช่วงอายุตั้งแต่ 40-60 ปี จะมีความเครียดสะสม สมาธิน้อย ความจำสั้น และการตัดสินใจล่าช้าทำให้การทำงานผิดพลาด เกิดปัญหาเกี่ยวกับเพื่อนร่วมงาน ส่งผลให้การทำงานขาดประสิทธิภาพ มีการเปลี่ยนแปลงสรีรวิทยาของสตรีวัยหมดประจำเดือน ไขมันที่เคยเกาะบริเวณขาจะเปลี่ยนไปเกาะบริเวณเอวกล้ามเนื้อลดลงมีไขมันเพิ่ม ผิวหนังเริ่มเหี่ยว ผิวหนังจะบางลง แห้งและเกิดเป็นแผลได้ง่าย มีอาการคันตามผิวหนัง และผิวหนังเกิดผื่นแพ้ง่าย เส้นผมจะหยาบแห้งและบางลง หลุดร่วงได้ง่าย ไม่ตกต่ำเป็นเงางาม ปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ หรือปวดตามข้อและกระดูก กระดูกจะบางและเปราะง่าย เวลาหกล้มกระดูกจะหักได้ง่ายขึ้น (Kronenberg, 2010, pp. 1380-1385)

### 3. การปฏิบัติตัวของสตรีวัยหมดประจำเดือน

เมื่อเข้าสู่วัยหมดประจำเดือนจะมีโรคหลายโรคเกิดมากในวัยนี้ ได้แก่ โรคหัวใจ โรคกระดูกพรุน มะเร็งเต้านม แต่ไม่สามารถที่จะคาดเดาว่าใครจะเป็นโรครังกล่าว แต่จะพิจารณาจากปัจจัยเสี่ยงว่าสตรีวัยหมดประจำเดือนคนใด มีปัจจัยเสี่ยงต่อโรคอะไร ดังนั้นสตรีที่อยู่ในเกณฑ์ของวัยทองจนถึงวัยหมดประจำเดือน จะต้องรู้สิ่งต่อไปนี้เพื่อการตัดสินใจรับฮอร์โมนทดแทน

สตรีวัยหมดประจำเดือนควรรับประทานอาหารให้ครบ 5 หมู่ และเน้นการรับประทานอาหารที่มีแคลเซียมสูง เช่น นม โยเกิร์ต พืชตระกูลถั่ว เต้าหู้ งาดำ ปลาเล็กปลาน้อยที่รับประทานพร้อมก้าง ผักใบเขียว เป็นต้น แคลเซียมที่รับประทานจะเป็นตัวเสริมสร้างกระดูกเพื่อป้องกันภาวะโรคกระดูกพรุน ควรควบคุมระดับไขมันในเส้นเลือดโดยรับประทานอาหารที่มีคอเลสเตอรอลสูง และเลือกรับประทานอาหารที่ย่อยง่าย ออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ เช่น การเดิน การวิ่งเหยาะๆ เต้นรำ รำมวยจีน เต้นแอโรบิค เป็นต้น ฝึกการควบคุมอารมณ์ให้มีความคิดในทางบวก และทำจิตใจให้แจ่มใสเบิกบาน ตรวจร่างกายอย่างสม่ำเสมอ ปีละ 1 ครั้ง ตรวจเช็คความดันโลหิต ตรวจเลือดหาระดับไขมัน ตรวจภายในเช็คมะเร็งปากมดลูก ตรวจหามะเร็งเต้านม และตรวจหาความหนาแน่นกระดูก รวมทั้งการตรวจระดับของฮอร์โมนที่เกี่ยวข้องกับวัยทอง ควรรับประทานอาหารที่มีแคลเซียมสูง ลดไขมัน ลดปัจจัยเสี่ยงต่อโรคหัวใจ เลิกบุหรี่และแอลกอฮอล์ ใช้สารหล่อลื่นก่อนร่วมเพศ ตรวจเต้านม มะเร็งปากมดลูกทุกปี

ถ้าหากมีอาการร้อนตามตัว ควรจะแก้ไขโดยธรรมชาติ เช่น เมื่อเริ่มเกิดอาการร้อน ให้ไปอยู่ที่เย็น ๆ ดื่มน้ำเย็น หลีกเลี่ยงอาหารเผ็ดและร้อน หลีกเลี่ยงสุรา หลีกเลี่ยงความเครียด เมื่อเวลาเครียดให้หายใจเข้าออกยาว ๆ และใจเย็น ถ้าหนาวให้ใส่เสื้อหลายชั้น และหากร้อนก็สามารถถอดที่ละชั้น แพทย์บางท่านแนะนำให้ใช้วิตามินอี ซึ่งจะลดอาการได้ร้อยละ 40 ยา clonidine และยาลดอาการซึมเศร้ากลุ่ม SSRI เช่น Prozac Zoloft รับประทานอาหารที่มีถั่วเหลืองจะช่วยลดอาการร้อนตามตัว

### 4. ภาวะโรคกระดูกพรุนในสตรีวัยหมดประจำเดือน

ผู้หญิงที่เข้าสู่วัยหมดประจำเดือนจะเป็นช่วงที่เกิดการเสียมวลกระดูกมากกว่าปกติ ประกอบกับผู้ชายมีมวลกระดูกมากกว่าผู้หญิง ตั้งแต่วัยหนุ่มสาว ผู้หญิงจึงมักมีภาวะของโรคกระดูกพรุนและกระดูกหักจากกระดูกพรุนมากกว่าผู้ชาย โรคกระดูกพรุนไม่มีอาการใด ๆ จนกระทั่งแสดงอาการให้เห็นในการเจ็บป่วยตลอดจนพบกระดูกหักแล้ว โดยส่วนมากผู้ที่ เป็น มักจะมาพบแพทย์ด้วยการหกล้มหรือกระแทกไม่รุนแรงแต่เกิดกระดูกหัก หรือมาพบแพทย์เพราะมีปัญหาว่าตัวเตี้ยลง

หลังค่อมหรือหลังโกงกว่าเดิม ซึ่งมักจะพบได้ในกรณีที่เป็นกระดูกพรุนและเกิดการหักชนิดทรุดตัวของกระดูกสันหลัง นอกจากปัจจัยเสี่ยงของโรคกระดูกพรุนในเรื่องเพศ อายุก็เป็นปัจจัยที่สำคัญ โดยผู้สูงอายุจะมีเวลากระดูกลดลงตามธรรมชาติ ทำให้ผู้สูงอายุมีแนวโน้มที่จะกระดูกพรุนมากกว่าวัยหนุ่มสาว คนเอเชียและคนเชื้อสายยุโรป จะพบโรคกระดูกพรุนได้มากกว่าคนเชื้อสายแอฟริกัน การมีประวัติคนในครอบครัวเป็นโรคกระดูกพรุน พบว่าผู้ที่เป็นโรคกระดูกพรุนมักจะมีประวัติการมีโรคกระดูกพรุนของคนในครอบครัว พบได้มากถึง ร้อยละ 50-90

มีการศึกษาพบยีนที่มีความเป็นไปได้ว่าจะเกี่ยวข้องกับโรคกระดูกพรุนเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ทั้งสองข้อนี้ต่างเป็นปัจจัยเสี่ยงที่แก้ไขไม่ได้ แต่ถ้ามีความรู้เรื่องภาวะโรคกระดูกพรุน สามารถนำมาใช้ประเมินว่าควรจะต้องระมัดระวังตัวตั้งแต่ตอนที่ยังมีเวลาแก้ไข เช่นการมีดัชนีมวลกระดูกต่ำเป็นปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญในการเป็นโรคกระดูกพรุน ดัชนีมวลกระดูกคำนวณจากน้ำหนักตัวเป็นกิโลกรัมหารด้วยส่วนสูงเป็นเมตรที่ยกกำลังสอง เป็นค่าที่บ่งบอกถึงรูปร่างว่าผอม สมส่วน ท้วม หรืออ้วนเกินไปได้อย่างคร่าว ๆ โดยพบว่าคนที่ดัชนีมวลกายต่ำกว่า 20 จะมีความเสี่ยงของการเกิดโรคกระดูกพรุนมากขึ้น การดื่มแอลกอฮอล์และสูบบุหรี่ แอลกอฮอล์ มีผลต่อการทำงานของตับ ทำให้ตับทำลายฮอร์โมนเอสโตรเจนมากขึ้น ระดับฮอร์โมนชนิดไปจากปกติ แล้วยังไปทำลายเซลล์ที่มีหน้าที่สร้างกระดูกทำให้การสร้างกระดูกใหม่แยลงอีก ส่วนบุหรี่ มีสารเคมีหลายชนิดที่มีผลต่อระบบฮอร์โมนและตับได้เช่นเดียวกับแอลกอฮอล์ ทำให้การสร้างกระดูกใหม่เสียไป และนิโคตินกับสารอนุมูลอิสระในบุหรี่ยังไปทำลายเซลล์สร้างกระดูก และลดการไหลเวียนของเลือดที่ไปเลี้ยงส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย จึงส่งเสริมการเกิดกระดูกพรุน การใช้ยาบางชนิด เช่น ยาสเตียรอยด์ ยาขับปัสสาวะบางชนิด ยาแก้อักเสบ ยาต้านฮอร์โมนไทรอยด์ โดยมักเกิดปัญหาเมื่อใช้ยาติดต่อกันเป็นเวลานาน ๆ การขาดสารอาหาร แคลเซียม วิตามินดี จะทำให้การสร้างกระดูกไม่เต็มที่เท่าที่ควร (Soontrapa, Soontrapa, & Chaikitpinyo. 2011) การออกกำลังกายน้อย การสร้างกระดูกใหม่จะสัมพันธ์กับแรงที่มากกระทำที่กระดูก ดังนั้น หากมีการลงน้ำหนักที่กระดูกน้อย กระดูกก็จะบางลงเร็วกว่าปกติ จึงเป็นปัญหาในผู้สูงอายุ ที่ข้อเข่าข้อเท้าเริ่มเสื่อม ปวด ออกกำลังกายได้น้อย ผู้ที่ทำงานนั่งเป็นเวลานาน ๆ ติดต่อกันเป็นเวลาหลายปี จะพบว่าเป็นโรคที่มีผลต่อฮอร์โมนและมวลกระดูก เช่น ข้ออักเสบรูมาตอยด์ ไตวายเรื้อรัง โรคต่อมพาราไทรอยด์ ทำงานมากผิดปกติ

การตรวจโรคกระดูกพรุน สามารถทำการตรวจด้วยเครื่องวัดความหนาแน่นของกระดูกด้วยรังสีเอกซเรย์ขนาดต่ำ ๆ ในบริเวณที่มีความเสี่ยงจะหักได้บ่อย ได้แก่ ข้อมือ ข้อสะโพก กระดูกสันหลัง จากนั้นนำค่าที่ได้ไปเปรียบเทียบกับมวลกระดูกของคนปกติในวัยเดียวกัน ซึ่งค่าที่บ่งบอกว่า เป็นกระดูกพรุน คือ ค่าที่น้อยกว่า 2.5 เท่าของค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน สำหรับการตรวจด้วยวิธีอื่น ๆ เช่น การใช้เครื่องอัลตราซาวด์ตรวจมวลกระดูก การใช้เครื่องตรวจความหนาแน่นกระดูกสันหลัง หรือการเจาะเลือด ยังนับว่ามีปัญหาในเรื่องค่ามาตรฐานและความเที่ยงตรงของผลการตรวจ แต่หากพบว่ามีค่าที่ผิดปกติและมีความเสี่ยงเรื่องกระดูกพรุน สามารถไปปรึกษาแพทย์เพื่อพิจารณาการตรวจด้วยเครื่องวัดความหนาแน่นกระดูกด้วยเครื่อง DEXA ที่เป็นเครื่องมาตรฐานในการตรวจความหนาแน่นกระดูกเพื่อเป็นเกณฑ์ในการรักษาและป้องกันภาวะโรคกระดูกพรุน เป้าหมายของการรักษาโรคกระดูกพรุน คือ การป้องกันการแตกหักของกระดูก ซึ่งสิ่งที่ทำให้เกิดกระดูกหักได้บ่อยที่สุด ก็คือการหกล้ม ดังนั้น ที่อยู่อาศัยของผู้ที่เป็นโรคกระดูกพรุน ควรจัดการเรื่องแสงสว่างให้เพียงพอ

ติดตั้งราวจับหรือพื้นผิวที่ไม่ลื่น ป้องกันการล้มในผู้สูงอายุที่โรคประจำตัวอื่น ๆ ควรรักษาโรคประจำตัวที่มีผลต่อการทำงานของกล้ามเนื้อหรือระบบประสาท เพื่อให้ร่างกายมีความคล่องตัวในการเคลื่อนไหว การออกกำลังกายให้ประโยชน์ในสองด้าน คือ ด้านแรกช่วยให้มีความคล่องแคล่วและมีกำลังกล้ามเนื้อมากขึ้น ทำให้โอกาสเสียหลักหกล้มลดลง และการออกกำลังกายจะกระตุ้นให้เกิดการสร้างมวลกระดูกมากขึ้น ทั้งนี้ ชนิดของการออกกำลังกายที่เหมาะสมขึ้นอยู่กับโรคประจำตัว สภาพร่างกายเดิม และความหนาแน่นกระดูกเดิม ด้านการใช้ยาเพิ่มมวลกระดูกมีหลายชนิด เช่น แคลเซียม วิตามินดี หรือยาที่ซับซ้อน การทำลายมวลกระดูก ซึ่งการจะเลือกใช้ขึ้นอยู่กับการประเมินจากแพทย์ที่รักษา ไม่ควรซื้อยา มารับประทานเอง เพราะยาแต่ละชนิดต่างก็มีผลข้างเคียง ควรงดเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ บุหรี่ รับประทานอาหารที่มีแคลเซียมและวิตามินดี หลีกเลี่ยงพฤติกรรมการใช้ชีวิตที่อยู่กับที่ การเปลี่ยนจากกระดูกที่ปกติไปเป็นโรคกระดูกพรุน เป็นกระบวนการที่กินเวลาหลายปี การรักษาเพื่อให้สมบูรณ์เป็นปกติก็กินเวลานาน ดังนั้น หากรู้ตัวว่ามีความเสี่ยงของโรคกระดูกพรุน ควรปรับพฤติกรรม หลีกเลี่ยงปัจจัยเสี่ยงของภาวะโรคกระดูกพรุน เพื่อให้มีสุขภาพที่ดีและมีชีวิตที่มีความสุข

#### 5. แนวทางการรักษาสตรีวัยหมดประจำเดือน

การให้ฮอร์โมนทดแทนในสตรีวัยหมดประจำเดือน ข้อบ่งชี้ของการใช้ฮอร์โมนทดแทนมีการเปลี่ยนแปลงไปตลอดเวลา ตามข้อมูลจากการศึกษาต่าง ๆ ได้มีการนำเอสโตรเจนมาใช้รักษาสตรีวัยหมดประจำเดือนมานานกว่า 50 ปี โดยในระยะแรกใช้รักษาอาการเสื่อมถอยของอวัยวะระบบสืบพันธุ์และระบบทางเดินปัสสาวะส่วนล่างภายหลังพบว่ามีประโยชน์ในการป้องกันและรักษาภาวะโรคกระดูกพรุน ป้องกันโรคหัวใจและหลอดเลือดสมองเสื่อมและอื่น ๆ ส่งผลให้มีการใช้ฮอร์โมนทดแทน อย่างกว้างขวางทั่วโลก อย่างไรก็ตามเมื่อมีการศึกษาเป็นระยะเวลานานขึ้น กลับพบผลเสียของฮอร์โมนทดแทนเพิ่มขึ้น เช่น โรคหัวใจและหลอดเลือด การเกิดมะเร็งของเต้านม เป็นต้น ในปัจจุบันจึงไม่ใช้ฮอร์โมนทดแทนเพื่อป้องกันโรคหัวใจและหลอดเลือด สำหรับการป้องกันภาวะโรคกระดูกพรุนนั้น แม้ว่าการศึกษาจะยืนยันว่าฮอร์โมนทดแทนมีผลในการป้องกันและรักษาได้ แต่เนื่องจากต้องใช้เป็นระยะเวลานานติดต่อกัน จึงอาจเสี่ยงต่อการเกิดผลเสียได้มากกว่า ดังนั้นก่อนการใช้ฮอร์โมนทดแทนจะต้องประเมินความรุนแรงของโรคที่พบ เช่น อาการร้อนวูบวาบตามตัวกระดูกโปร่งบาง เปรียบเทียบกับความเสี่ยงที่จะเกิดโรคจากการให้ฮอร์โมนเช่นมะเร็ง โรคหัวใจและหลอดเลือด จะต้องพิจารณาว่ามีทางเลือกอื่นอีกหรือไม่ในการรักษาภาวะเหล่านี้

การรักษาด้วยการใช้ยา ได้แก่ ยาฮอร์โมนเฉพาะที่ คือใช้เฉพาะที่ช่องคลอด ข้อดีของยาชนิดนี้คือ ออกฤทธิ์ที่ช่องคลอดโดยตรง มีการดูดซึมเข้าสู่กระแสเลือดน้อย ยาที่ใช้ได้แก่ครีมทาช่องคลอด หรือยาเม็ดชนิดเหน็บช่องคลอด เช่น Premarin Cream® (Conjugated Equine Estrogens Vaginal Cream), Ovestin Cream® (Estrisol Vaginal Cream), Vagifem® (Estradiol Vaginal Tablet) ควรใช้เป็นครีมทาช่องคลอด หรือยาเม็ดเหน็บช่องคลอดทุกวัน ใช้เวลา 2 สัปดาห์ ในระยะแรก ต่อไปลดการใช้เหลือสัปดาห์ละ 2 ครั้ง จนกว่าจะไม่มีอาการแสบช่องคลอด อาการข้างเคียงจากการใช้ยาเหล่านี้ ทำให้มีหน้าอกคัดตึง หรือมีเลือดออกทางช่องคลอดได้ ไม่ควรซื้อยาใช้เองโดยไม่ปรึกษาแพทย์ ยาฮอร์โมนให้ผลทั่วร่างกาย เป็นยาที่มีส่วนประกอบฮอร์โมนเอสโตรเจน



และโปรเจสติน ได้แก่ ยาชนิดเม็ดรับประทาน หรือประเภทฮอร์โมนแผ่นแปะผิวหนัง ครีมฮอร์โมนทาผิวหนัง ยาชนิดนี้ออกฤทธิ์ไม่เฉพาะที่ช่องคลอด แต่จะช่วยรักษาอาการอื่น ๆ ของอาการขาดประจำเดือนด้วย เช่น ภาวะร้อนวูบวาบ อารมณ์หงุดหงิด นอนไม่หลับ หากมีอาการช่องคลอดแห้ง และเกิดอาการปวดแสบปวดร้อนช่องคลอด จนรบกวนชีวิตประจำวัน มีปัญหาในการมีเพศสัมพันธ์ ไม่ควรปล่อยให้เป็นไปตามธรรมชาติ หรือปล่อยให้ชีวิตไม่ได้รับความทุกข์ทรมาน จนเกิดปัญหาครอบครัว ควรปรึกษาสูติรีแพทย์ที่สามารถจะให้คำปรึกษาหรือให้การรักษาได้อย่างถูกต้อง ยาที่ใช้รักษาภาวะร้อนวูบวาบ ได้แก่ ยาที่มีส่วนประกอบ ฮอร์โมนเอสโตรเจนและโปรเจสติน มีทั้งชนิดยาเม็ดรับประทาน เช่น Cycloprogynova (Estradiol Valerate + Norgestrel), Angelic® (Estradiol + Drospirenone) ยาครีมทาตัว เช่น Divigel® (Estradiol Gel) ยาแผ่นปิดผิวหนัง เช่น Climara 50® (Estradiol Hemihydrate Patch) ทั้งนี้ ในสตรีที่มีมดลูก เมื่อได้รับฮอร์โมนเอสโตรเจนแล้วต้องได้รับฮอร์โมนโปรเจสตินร่วมด้วย เพื่อป้องกันการกระตุ้นเยื่อบุโพรงมดลูกมากเกินไปจากฮอร์โมนเอสโตรเจน ซึ่งอาจส่งผลให้เกิดความผิดปกติของเยื่อบุโพรงมดลูกได้

วิธีการใช้ยา ยาชนิดรับประทานแบบรับประทานติดต่อกันทุกวัน มีฮอร์โมนเอสโตรเจนและฮอร์โมนโปรเจสติน รวมกันในยาทุกเม็ด แบบรับประทานเป็นรอบ ๆ โดยในช่วงแรกของการรับประทานยาจะมีเฉพาะฮอร์โมนเอสโตรเจน และในช่วงหลังจะมีการเสริมฮอร์โมนโปรเจสตินเลียนแบบธรรมชาติ และจะมีการเว้นช่วงที่ไม่รับประทานยาเพื่อให้มีเลือดประจำเดือนออกมา ยาชนิดที่เป็น ครีมเอสโตรเจน หรือแผ่นแปะเอสโตรเจน สามารถใช้ติดต่อกันทุกวัน หรือจะใช้เป็นช่วง คล้ายแบบรับประทาน แต่ที่สำคัญคือต้องมียากลุ่มโปรเจสตินร่วมด้วยเช่นกัน รูปแบบของยาฮอร์โมนโปรเจสติน มีเป็นแบบชนิดรับประทาน และแบบห่วงอนามัย ที่มีการเคลือบฮอร์โมนโปรเจสติน นอกจากนี้ยังมียาที่เป็นสารสังเคราะห์ ให้ออกฤทธิ์คล้ายฮอร์โมนเอสโตรเจน โปรเจสเตอโรนและแอนโดรเจนคือ Livial® (Tibolone) ที่ใช้รักษาอาการได้ ยาฮอร์โมนเหล่านี้ ต้องอยู่ในความดูแลของแพทย์ ควบคุมระยะเวลาในการรับประทานยา รับประทานในขนาดต่ำที่สุด เพื่อควบคุมอาการ และควรรับประทานในระยะเวลาสั้นที่สุด ควรหยุดยาเมื่อไม่มีอาการผิดปกติแล้วผลข้างเคียงจากการใช้ยาฮอร์โมน มีเลือดออกกระปริดกระปรอย โดยเฉพาะในการใช้ช่วง 6 เดือนแรก เต้านมคัดตึง คลื่นไส้ อาเจียน น้ำหนักตัวเพิ่ม ทั้งนี้ ในกรณีที่ต้องใช้ยาฮอร์โมนเหล่านี้เป็นเวลานาน ต้องมีการตรวจสุขภาพ ติดตามการเปลี่ยนแปลงหรือผลข้างเคียงจากการใช้ยา คือ ตรวจระดับไขมันในเลือด และตรวจคัดกรองมะเร็งเต้านม การตรวจภาพรังสีเต้านม (Mammogram) ทุกปี สตรีที่ห้ามใช้ยาฮอร์โมนมีโรคเกี่ยวกับตับ ประวัติเป็นโรคมะเร็งที่เกี่ยวข้องกับฮอร์โมนเอสโตรเจน เช่น โรคมะเร็งเต้านม และโรคมะเร็งเยื่อบุโพรงมดลูก มีประวัติหลอดเลือดอุดตัน (ภาวะลิ่มเลือดในหลอดเลือดดำ) มีเลือดออกทางช่องคลอดที่ยังหาสาเหตุไม่ได้ ยาที่ไม่ใช่ฮอร์โมน เช่น ยากลุ่ม Selective Serotonin Reuptake Inhibitor (SSRI) Paroxetine, Venlafaxine, Fluoxetine And Citalopram 23 ใช้รักษาภาวะวิตกกังวล หรือโรคซึมเศร้า ยา Clonidine ใช้รักษาโรคความดันโลหิตสูง ยา Gabapentin ใช้รักษาโรคชัก และยาที่กล่าวมานี้ สามารถช่วยรักษาภาวะร้อนวูบวาบได้

การดูแลสุขภาพตนเองให้แข็งแรงอยู่เสมอเป็นสิ่งที่สำคัญที่สุดที่จะทำให้ชีวิตสตรี เปลี่ยนผ่านจากช่วงมีประจำเดือนไปสู่ วัยหมดประจำเดือนอย่างมีความสุขและมีคุณภาพ โดยการดูแล

สุขภาพต้องเริ่มตั้งแต่อ่อนหมดประจำเดือน ไม่ควรรอจนหมดประจำเดือน หรือเมื่อมีอาการแล้วจึงสนใจสุขภาพ

## 6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสตรีวัยหมดประจำเดือน

สุกรี สุนทรภา, ศุภศิลป์ สุนทรภา, ชวนชม สกนธวัฒน์, ศรีนารี แก้วฤดี, วรลักษณ์ สมบูรณ์พร และเกสร เหล่าอรรค (2549) ศึกษาเกี่ยวกับความชุกของภาวะขาดวิตามินดีของสตรีสูงอายุในเขต เทศบาลเมือง จังหวัดขอนแก่น พบว่าระดับของ calcidiol ที่  $\leq 35$  ng/ml เป็นระดับของการขาดวิตามินดี และพบว่าความชุกของการขาดวิตามินดีของสตรีสูงอายุที่อยู่ในเขตเทศบาลเมืองจังหวัดขอนแก่นสูงถึงร้อยละ 65.4 ขณะที่ความชุกของการขาดวิตามินดีของสตรีสูงอายุในเขตชนบทพบต่ำกว่า คือพบร้อยละ 15.4 ปัจจุบันนี้ยังไม่มีข้อมูลที่ชัดเจนเกี่ยวกับระดับของวิตามินดีและความชุกของการขาดวิตามินดีในสตรีวัยหลังหมดประจำเดือนหรือสตรีวัยทอง จากการศึกษาสตรีหลังหมดประจำเดือน (สตรีวัยทอง) ที่เข้ารับการตรวจและรักษาที่คลินิกวัยหลังหมดประจำเดือน โรงพยาบาลศรีนครินทร์ 98 ราย สตรีสูงอายุในเขตเมืองมีจำนวน 104 ราย และสตรีสูงอายุในเขตชนบทมีจำนวน 130 ราย รวมทั้งสิ้น 332 ราย พบว่าสตรีหลังหมดประจำเดือนที่เข้าร่วม มีอายุเฉลี่ย 49.96 ปี น้ำหนักเฉลี่ย 57.11 กก. มีส่วนสูงเฉลี่ย 154 ซม. ค่าเฉลี่ยของระดับ Calcidiol ในสตรีหลังหมดประจำเดือนเท่ากับ 32.58 ng/ml ความชุกของภาวะขาดวิตามินดีในแต่ละกลุ่มย่อยพบว่า สตรีหลังหมดประจำเดือนมีภาวะขาดวิตามินดี 59 คน ไม่ขาดวิตามินดี 39 คน , สตรีสูงอายุในชนบท มีภาวะขาดวิตามินดี 20 คน ไม่ขาดวิตามินดี 110 คน และสตรีสูงอายุในเมือง มีภาวะขาดวิตามินดี 68 คน ไม่ขาดวิตามินดี 36 คน ซึ่งความชุกของการขาดวิตามินดีในสตรีหลังหมดประจำเดือนสูงถึงร้อยละ 60.2 สิ่งนี้เป็นสัญญาณเตือนถึงความเสี่ยงต่อการเกิดโรคกระดูกพรุน

สุดกัญญา ปานเจริญ (2552) ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพของสตรีวัยหมดประจำเดือน ที่มาใช้บริการในคลินิกสตรีวัยหมดประจำเดือน โรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์ จังหวัดนครสวรรค์ กลุ่มตัวอย่างเป็นสตรีวัยหมดประจำเดือน ที่มาใช้บริการในคลินิกสตรีวัยหมดประจำเดือน โรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์ จังหวัดนครสวรรค์ จำนวน 200 คน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม ผลการวิจัยปรากฏว่า พฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพของสตรีวัยหมดประจำเดือนโดยรวมอยู่ในระดับดี การสนับสนุนทางสังคมเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพของสตรีวัยหมดประจำเดือนมากที่สุด สามารถทำนายพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพโดยรวมของสตรีวัยหมดประจำเดือน ได้ร้อยละ 25.80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และการสนับสนุนทางสังคม การรับรู้ภาวะสุขภาพ และระดับการศึกษา สามารถร่วมกันทำนายพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพของสตรีวัยหมดประจำเดือนได้ร้อยละ 38.10 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อุมาพร ปุณฺณโสพรรณ, ผจงศิลป์ เพ็งมาก และจุฑามาศ ทองดำสิง (2552) ศึกษาการรับรู้โอกาสเสี่ยงต่อการเกิดโรคและพฤติกรรมการป้องกันโรคความดันโลหิตสูงของสตรีวัยทองในตำบลท่าฉาง อำเภอท่าฉาง จังหวัดสุราษฎร์ธานี และศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้งสอง กลุ่มตัวอย่างคือ สตรีวัยทองที่มีอายุ 40-59 ปี ไม่มีประวัติการเจ็บป่วยด้วยโรคความดันโลหิตสูงที่พักอาศัยอยู่ในตำบลท่าฉาง อำเภอท่าฉาง จังหวัดสุราษฎร์ธานี จำนวน 85 คน ผลการวิจัยปรากฏว่า คะแนนเฉลี่ยการรับรู้โอกาสเสี่ยงต่อการเกิดโรค และพฤติกรรมการป้องกันโรคความดันโลหิตสูง ทั้งโดยรวมและ

รายด้านอยู่ในระดับปานกลาง โดยมีคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการป้องกันโรคความดันโลหิตสูงด้านการลดปัจจัยเสี่ยงสูงสุด รองลงมา ได้แก่ ด้านการรับประทานอาหาร ด้านการควบคุมน้ำหนัก ด้านการจัดการความเครียด และด้านการออกกำลังกาย ตามลำดับ การรับรู้โอกาสเสี่ยงไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันโรคความดันโลหิตสูงโดยรวม แต่มีความสัมพันธ์ทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับพฤติกรรมการป้องกันโรคความดันโลหิตสูงด้านการควบคุมน้ำหนักในระดับต่ำ ( $r = .23, p < .05$ )

บุษบา วิริยะสริเวช (2553) ศึกษาการตรวจคัดกรองภาวะโรคกระดูกพรุนในสตรีวัยหมดประจำเดือน โดยใช้ OSTA Index และ KKOS Scoring System กลุ่มตัวอย่างเป็นสตรีวัยหมดประจำเดือนทั้งโดยธรรมชาติและผ่าตัดรังไข่ ที่เข้ารับการรักษาที่คลินิกวัยทอง เก็บรวบรวมข้อมูลผู้ป่วยย้อนหลังจากเวชระเบียนและแบบบันทึกข้อมูลของคลินิกวัยทอง ได้แก่ อายุ น้ำหนัก ณ วันที่ตรวจความหนาแน่นกระดูก ด้วยวิธี DEXA และผลการตรวจความหนาแน่นกระดูก คำนวณคะแนนความเสี่ยงของ OSTA Index และ KKOS Scoring System จากนั้นนำคะแนนความเสี่ยงของแต่ละดัชนีไปวิเคราะห์เปรียบเทียบกับผลการตรวจความหนาแน่นกระดูก ด้วยวิธี DEXA ผลการศึกษาปรากฏว่า ค่าที่เหมาะสมที่สุดสำหรับการตรวจคัดกรองภาวะโรคกระดูกพรุนในการศึกษานี้คือ OSTA Index ที่จุดตัด  $\leq 0$  ซึ่งมีค่าความไวและความจำเพาะต่อภาวะโรคกระดูกพรุนที่ส่วนกระดูกสันหลังเท่ากับร้อยละ เท่ากับร้อยละ 79.8 (95% CI, 76.8-82.8) และ 64.4 (95% CI, 60.8-68.0) และที่กระดูกสะโพกเท่ากับร้อยละ 82.6 65.2 (95% CI, 79.7-85.6) และ 59.7 (95% CI, 55.9-63.4) ตามลำดับ เมื่อแบ่งกลุ่มคะแนน OSTA  $\leq 0-3$  ถือว่ามีความเสี่ยงสูง ซึ่งอาจพิจารณาให้การรักษาได้เลยโดยไม่จำเป็นต้องส่งตรวจ DEXA ที่ไม่จำเป็นลงได้ถึงร้อยละ 61.6

ศิริรัตน์ บุญญาศศตร, บุญทริกา ปันแก้ว และณรงค์ชัย ศรีอัสวอมร (2553) ศึกษาเปรียบเทียบความหนาแน่นของกระดูก ในผู้ป่วยหญิงวัยก่อนหมดประจำเดือนที่เป็นโรคต่อมไทรอยด์เป็นพิษ กับหญิงวัยก่อนหมดประจำเดือนที่ไม่เป็นโรคต่อมไทรอยด์เป็นพิษ เป็นการเปรียบเทียบผลการตรวจความหนาแน่นกระดูก (BMD) โดยใช้วิธี Dual Energy X-ray Absorptiometry (DXA) ที่บริเวณกระดูกสันหลัง (L1-L4), กระดูกสะโพกโดยรวม (Total Hip, TH) และคอของกระดูกสะโพก (Femoral Neck, FN) ของผู้ป่วยหญิงวัยก่อนหมดประจำเดือนที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคต่อมไทรอยด์เป็นพิษ จำนวน 49 คน กับกลุ่มเปรียบเทียบ จำนวน 49 คน โดยอายุเฉลี่ย น้ำหนักและดัชนีมวลกายทั้งสองกลุ่มไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผลการศึกษา : ผู้ป่วยหญิงวัยก่อนหมดประจำเดือน ที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคต่อมไทรอยด์เป็นพิษมีค่าเฉลี่ยความหนาแน่นกระดูกที่บริเวณ L1-L4, TH และ FN เท่ากับ 0.928, 0.838 และ 0.774 g/cm<sup>2</sup> โดยทั้ง 3 ค่าต่ำกว่ากลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งวัดค่าเฉลี่ยความหนาแน่นกระดูกได้เท่ากับ 0.991, 0.917 และ 0.832 g/cm<sup>2</sup> ตามลำดับนอกจากนี้ยังพบว่า การลดลงของความหนาแน่นกระดูกทั้ง 3 ส่วน ไม่ขึ้นกับระยะเวลาการป่วยของโรคต่อมไทรอยด์เป็นพิษ

ศิริรัตน์ สฤกษ์อภีรักษ์ และคณะ (2554) ศึกษาวิถีชีวิตของสตรีที่มารับบริการในคลินิกวัยทอง กลุ่มตัวอย่างเป็นสตรีวัยทองจำนวน 1,196 คน ศึกษาในสตรีก่อนหมดประจำเดือนและหลังหมดประจำเดือน สตรีวัยหมดประจำเดือนที่มีระดับการศึกษาสูง จะบริโภคนมมากกว่าสตรีวัยทองที่มี

ระดับการศึกษาต่ำกว่า สตรีที่หมดประจำเดือนดื่มแอลกอฮอล์และกาแฟมากกว่าสตรีในระยะก่อนหมดประจำเดือนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

Santen et al., (2010) ศึกษาเรื่อง การรักษาวัยทองด้วยฮอร์โมน ผลการศึกษาปรากฏว่าการรักษาอาการของสตรีวัยหมดประจำเดือนด้วยการใช้ฮอร์โมน สามารถบรรเทาอาการร้อนวูบวาบ อาการปัสสาวะผิดปกติ การป้องกันการเกิดกระดูกหักและโรคเบาหวาน แต่ยังมีความเสี่ยง โรคหลอดเลือดสมองและถุงน้ำดีอักเสบ ในกลุ่มย่อยของสตรีวัยหมดประจำเดือน อายุระหว่าง 50 ถึง 59 ปี หลังจากที่เริ่มมีอาการของวัยหมดประจำเดือน ควรให้คำแนะนำเพิ่มเติม รวมถึงการลดการเสียชีวิตโดยรวมของโรคหลอดเลือดหัวใจ ฮอร์โมนบางชนิดยังเพิ่มความเสี่ยงของโรคมะเร็งเต้านม

Lohana and Samir. (2016) ศึกษาเรื่อง การบริหารความเสี่ยงของโรคกระดูกพรุนในสตรีวัยทอง เป็นการศึกษาของผู้หญิง ที่อยู่ในโรงพยาบาลที่มีการเรียนการสอนแพทย์และพยาบาล. ผลการศึกษาปรากฏว่า กลุ่มตัวอย่างสตรีวัยหมดประจำเดือน จำนวน 245 คน มี 99 คน คิดเป็นร้อยละ 40 เป็นโรคกระดูกโปรงบาง และร้อยละ 47 เป็นโรคกระดูกพรุน มีเพียง ร้อยละ 13 ที่มีกระดูกปกติ แสดงให้เห็นว่าความหนาแน่นกระดูกลดลง เมื่ออายุเพิ่มขึ้น และจำนวนระยะเวลาหลังหมดประจำเดือนมีผลต่อโรคกระดูกพรุน พบว่าโรคกระดูกพรุนมีความสัมพันธ์ในสตรีที่มีอายุมาก มีดัชนีมวลกายต่ำ ประวัติเคยมีกระดูกหักมาก่อน และไม่ออกกำลังกาย

Costa et al., (2016) ศึกษาปัจจัยเสี่ยงของโรคกระดูกพรุนในสตรีหลังหมดประจำเดือน กลุ่มตัวอย่างจำนวน 107 คน ผลการศึกษาปรากฏว่า สตรีที่หมดประจำเดือน อายุเฉลี่ย 54.1 ปี สตรีที่มีประจำเดือนมาไม่สม่ำเสมอ อายุเฉลี่ย 43.7 ปี พบว่าปัจจัยเสี่ยงโรคกระดูกพรุนในสตรีหลังหมดประจำเดือนคือ การสูบบุหรี่ ไม่ออกกำลังกาย ดื่มคาเฟอีน เป็นปัจจัยที่มีความเสี่ยงสูง ขณะที่การไม่ดื่มเหล้า ไม่ดื่มโซดา เป็นปัจจัยป้องกันโรคกระดูกพรุน

จากการทบทวนวรรณกรรม สตรีวัยหมดประจำเดือน เป็นผู้ที่มีความเสี่ยงของภาวะโรคกระดูกพรุนสูง โดยมีปัจจัยด้าน อายุ ดัชนีมวลกาย การใช้ฮอร์โมนทดแทน เป็นปัจจัยที่ส่งเสริมให้มีความเสี่ยงในการเป็นโรคกระดูกพรุน และมีปัจจัยด้านพฤติกรรมความรู้เรื่องภาวะโรคกระดูกพรุน และความเชื่อเกี่ยวกับภาวะโรคกระดูกพรุน ซึ่งหากสตรีวัยหมดประจำเดือนให้ความสำคัญกับตนเอง มีพฤติกรรมในการดูแลสุขภาพหลีกเลี่ยงปัจจัยเสี่ยงที่ได้กล่าวไว้ในกรวิจัย จะทำให้สตรีวัยหมดประจำเดือน มีสุขภาพที่ดีขึ้นได้

### ตอนที่ 3 ความเสี่ยงของภาวะโรคกระดูกพรุน

#### 1. ความหมายความเสี่ยงของภาวะโรคกระดูกพรุน

ความเสี่ยงของภาวะโรคกระดูกพรุน (Risk of Osteoporosis) หมายถึง สตรีวัยหมดประจำเดือน ที่มีความหนาแน่นกระดูกน้อยกว่า -2.5 รวมทั้งมีปัจจัยเสี่ยงในเรื่อง อายุ รายได้ ดัชนีมวลกาย การใช้ฮอร์โมนทดแทน ความรู้เรื่องภาวะโรคกระดูกพรุน และความเชื่อเกี่ยวกับภาวะโรคกระดูกพรุน

คู่มือบริหารความเสี่ยง (2556) เหตุการณ์ที่ไม่มีความแน่นอน ซึ่งมีโอกาสจะเกิดขึ้นในอนาคตและมี ผลกระทบก่อให้เกิดความผิดพลาด ความเสียหาย การรั่วไหล ความสูญเปล่า หรือ เหตุการณ์ที่ไม่พึงประสงค์

## 2. ตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อความเสี่ยงของภาวะโรคกระดูกพรุน

ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อความเสี่ยงของภาวะโรคกระดูกพรุน (Risk of Osteoporosis) ได้แก่ ปัจจัยส่วนบุคคล ประกอบด้วย อายุ รายได้ ดัชนีมวลกาย การใช้ฮอร์โมนทดแทน ปัจจัยด้านความรู้ เรื่องภาวะโรคกระดูกพรุนและปัจจัยความเชื่อเกี่ยวกับภาวะโรคกระดูกพรุน ซึ่งมีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

2.1 อายุ ร่างกายของคนเรามีการสร้างมวลกระดูกเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ตั้งแต่เกิดจนมวลกระดูกหนาแน่นที่สุดเมื่ออายุประมาณ 20 ปี หลังจากนั้นจะค่อย ๆ ลดลง โดยที่ผู้หญิงจะลดลงมาก หลังจากหมดประจำเดือนในช่วงอายุ 50-80 ปี มวลกระดูกของผู้หญิงอาจลดลงได้ถึง ร้อยละ 35-50 ส่วนผู้ชายจะลดลงช้ากว่า คือในช่วงอายุ 60-80 ปี จะลดลงร้อยละ 20-30 ผู้หญิงจึงเกิดกระดูกหัก มากกว่า (มูลนิธิโรคกระดูกพรุนแห่งประเทศไทย, 2553, หน้า 8)

2.2 รายได้ บุคคลที่มีรายได้สูงจะมีความสามารถเข้าถึงข่าวสารและข้อมูลการป้องกันโรคมากกว่าบุคคลที่มีรายได้น้อย จากการศึกษาปรากฏว่า รายได้มีความสัมพันธ์ทางบวกกับการป้องกันภาวะโรคกระดูกพรุนในสตรีวัยหมดประจำเดือนและสตรีวัยสูงอายุ (พิชญ์ประอร ยังเจริญ และคณะ, 2552)

2.3 ค่าดัชนีมวลกาย ซึ่งคำนวณจาก น้ำหนักตัวเป็นกิโลกรัมหารด้วยส่วนสูงเป็นเมตร ยกกำลังสอง (เมตร<sup>2</sup>) ขนาดรูปร่างที่มาตรฐาน คือ มีดัชนีมวลกายเท่ากับ 18.50-29.99 คนที่มีดัชนีมวลกายต่ำกว่า 18.50 มีรูปร่างผอมเกินไป และดัชนีมวลกายมากกว่า 23 รูปร่างเกินมาตรฐาน (Lacet, 2004, pp. 157-163) คนที่มีรูปร่างผอมจะมีความเสี่ยงเป็นโรคกระดูกพรุนมากกว่า และมีความเสี่ยงกระดูกหักเพิ่มขึ้น 2 เท่า ของคนที่มีรูปร่างมาตรฐาน ส่วนคนที่อ้วนแม้ว่าจะเป็นโรคกระดูกพรุนน้อยกว่า แต่มีความเสี่ยงเป็นโรคหัวใจมากขึ้น รูปร่างหรือโครงสร้างของร่างกาย มีความสัมพันธ์กับโรคกระดูกพรุน พบว่าสตรีที่มีรูปร่างผอมมีโอกาสเกิดโรคกระดูกพรุนมากกว่าสตรีที่มีรูปร่างอ้วน ทั้งนี้เนื่องจากมีมวลกระดูกน้อยกว่าและมีปริมาณไขมันน้อยกว่า คนผอมจึงมีอัตราการสูญเสียมวลกระดูกได้มากกว่าคนอ้วน ทำให้มีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดกระดูกหักจากโรคกระดูกพรุนได้มากกว่า สตรีที่รูปร่างเล็กและผิวขาวจะมีโอกาสเป็นโรคนี้นี้ได้มากกว่าสตรีผิวดำและคนในเอเชีย มีการสำรวจในญี่ปุ่นและเกาหลีพบว่าค่าความหนาแน่นกระดูกต่ำกว่าสตรียุโรป (มูลนิธิโรคกระดูกพรุนแห่งประเทศไทย, 2553, หน้า 9)

2.4 การใช้ฮอร์โมนทดแทน การให้ฮอร์โมนทดแทนในสตรีวัยหมดประจำเดือน พบว่าข้อบ่งชี้ของการใช้ฮอร์โมนทดแทนมีการเปลี่ยนแปลงบ่อยครั้ง จากการศึกษาพบว่า มีการนำฮอร์โมนเอสโตรเจนมาใช้รักษาสตรีวัยหมดประจำเดือน มานานกว่า 50 ปี โดยในระยะแรกใช้รักษาอาการร้อนวูบวาบ และอาการจากการเสื่อมถอยของอวัยวะระบบสืบพันธุ์และระบบทางเดินปัสสาวะส่วนล่าง ต่อมาภายหลังพบว่ามีประโยชน์ในการป้องกันและรักษาภาวะโรคกระดูกพรุน การป้องกันโรคหัวใจ และหลอดเลือด สมองเสื่อมและอื่น ๆ ส่งผลให้มีการใช้ฮอร์โมนทดแทนอย่างกว้างขวางทั่วโลก

อย่างไรก็ตาม เมื่อมีการศึกษาเป็นระยะเวลาสั้น กลับพบผลเสียของฮอร์โมนทดแทนเพิ่มขึ้น เช่น เกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดและการเกิดมะเร็งของเต้านม แม้ว่าจากการศึกษาจะยืนยันว่าฮอร์โมนทดแทนมีผลในการป้องกันและรักษาได้ แต่เนื่องจากต้องใช้เป็นระยะเวลานานติดต่อกัน จึงอาจเสี่ยงต่อการเกิดผลข้างเคียงได้มากกว่า (Mac et.al, 2001, pp. 58-74) จากข้อมูลในปัจจุบันควรใช้ฮอร์โมนทดแทนเฉพาะการรักษาอาการ vasomotor และอาการที่เกิดจากการเสื่อมของระบบอวัยวะสืบพันธุ์ ส่วนการป้องกันและรักษาโรคกระดูกพรุนในสตรีวัยหมดประจำเดือนควรพิจารณาอย่างถี่ถ้วน เนื่องจากใช้ระยะการรักษานานและอาจเกิดผลเสียมากกว่าผลดี

2.5 ความรู้เรื่องภาวะโรคกระดูกพรุน บุคคลที่มีความรู้มาก จะมีพฤติกรรมการป้องกันโรคที่ดีกว่าผู้ที่มีความรู้น้อย รวมทั้งผู้ที่มีการรับรู้จะสามารถควบคุมพฤติกรรมทางตรง ต่อพฤติกรรมป้องกันโรค ส่งผลให้มีความตั้งใจปฏิบัติตน ให้พ้นจากโรคนั้น ๆ (คีตา พลิจันท์ พูลพงษ์ สุขสว่าง และสุพิมพ์ ศรีพันธ์วรกุล, 2555, หน้า 35) ความรู้มากมีโอกาสดูรับข่าวสารมีความเข้าใจเรื่องสุขภาพอนามัย รู้จักแสวงหาข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ ตลอดจนรู้จักใช้บริการทางการแพทย์ได้มากกว่าผู้ที่มีความรู้น้อย (ลินจง โปธิบาล และวนิษา พิงชมพู, 2556, หน้า 67)

2.6 ความเชื่อเกี่ยวกับภาวะโรคกระดูกพรุน Rosenstock ได้สรุปองค์ประกอบพื้นฐานของแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพไว้คือ การรับรู้ของบุคคลและแรงจูงใจ การที่บุคคลจะมีพฤติกรรมหลีกเลี่ยงจากการเป็นโรคจะต้องมีความเชื่อว่า เขามีโอกาสเสี่ยงต่อการเป็นโรค โรคนั้นมีความรุนแรง และมีผลกระทบต่อการดำเนินชีวิต รวมทั้งการปฏิบัติตนจะเกิดผลดีในการลดโอกาสเสี่ยงต่อการเป็นโรคหรือช่วยลดความรุนแรงของโรค (Rosenstock, Stretcher, & Becker, 1988, pp. 175-183)

2.7 ความเสี่ยงของภาวะโรคกระดูกพรุน ประเมินโดยการตรวจความหนาแน่นกระดูกจากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า มีการศึกษาการเปรียบเทียบแบบประเมินภาวะโรคกระดูกพรุนอย่างง่ายสำหรับสตรีชาวเอเชียเทียบกับวิธีมาตรฐาน ดูอัลเอเนอร์จี เอกซเรย์ แอบซอพติโอเมตรี ในสตรีวัยหมดประจำเดือน คลินิกวัยทอง เชียงใหม่ ผลการศึกษาปรากฏว่า สตรีวัยหมดประจำเดือนจำนวน 315 คน มีอายุระหว่าง 45-87 ปี จากการตรวจวัดความหนาแน่นกระดูกด้วยวิธีมาตรฐานพบว่าสตรี 196 คนหรือมากกว่าครึ่ง คิดเป็น ร้อยละ 62 มีค่า T-scores ของกระดูกสันหลังอยู่ในเกณฑ์ภาวะกระดูกบางถึงกระดูกพรุน (T-scores < -1) ส่วนกระดูกสะโพก และกระดูกข้อมือพบร้อยละ 42.2 และ 36.1 ตามลำดับ จากการประเมินความเสี่ยงโดยวิธีมาตรฐานที่ค่า T-scores < -1 เปรียบเทียบกับค่าดัชนีจากแบบประเมินความเสี่ยง กระดูกพรุนอย่างง่ายสำหรับชาวเอเชีย ที่เกณฑ์ < -1 ประเมินความไวและความจำเพาะของแบบประเมินความเสี่ยง อย่างง่ายสำหรับชาวเอเชีย พบว่าความไวและความจำเพาะต่อความเสี่ยงกระดูกบางถึงกระดูกพรุนที่ส่วนกระดูก สันหลัง คิดเป็นร้อยละ 36.2 และ 71.4 ตามลำดับ และ ส่วนกระดูกสะโพก ร้อยละ 40.6 และ 72.0 ตามลำดับ สรุปได้ว่า แบบประเมินความเสี่ยงกระดูกพรุนอย่างง่ายสำหรับชาวเอเชียเพื่อนำมาใช้คัดกรองในสตรีวัยหมดประจำเดือน ให้ความไวต่ำ ในการที่จะประเมินความเสี่ยงจากภาวะกระดูกบางถึงกระดูกพรุนในกลุ่มสตรีวัยหมดประจำเดือน ซึ่งน่าจะเหมาะสมมากกว่าในการใช้คัดกรองกลุ่มสตรีสูงอายุ มากกว่า 65 ปี (สมศักดิ์ เชาววิศิษฐ์เสรี และคณะ, 2550, หน้า 425)

### 3. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องความเสี่ยงของภาวะโรคกระดูกพรุน

เทพณรงค์ จารุพานิช (2550) ศึกษาความชุกของภาวะโรคกระดูกพรุนของกระดูกสันหลัง และคอกระดูกต้นขา ในกลุ่มของวัยหมดประจำเดือน สูงกว่ากลุ่มเริ่มของวัยหมดประจำเดือน อย่างมีนัยสำคัญ และสูงกว่า กลุ่มก่อนวัยหมดประจำเดือน ภาวะโรคกระดูกพรุนที่กระดูกสันหลังพบร้อยละ 1 ในกลุ่มก่อนวัยหมดประจำเดือน ร้อยละ 5.7 ในกลุ่มเริ่มของวัยหมดประจำเดือน และร้อยละ 10 ในกลุ่มของวัยหมดประจำเดือน ส่วนภาวะโรคกระดูกพรุนที่คอกระดูกต้นขาพบร้อยละ 0.1 ในกลุ่มก่อนวัยหมดประจำเดือน ร้อยละ 0 ในกลุ่มเริ่มของวัยหมดประจำเดือน และร้อยละ 0.6 ในกลุ่มของวัยหมดประจำเดือน (ทั้งสองค่า  $p < 0.001$ ) ภาวะโรคกระดูกพรุนในการศึกษาปัจจุบันไม่สัมพันธ์กับประวัติโรคกระดูกพรุนในครอบครัว การรับประทานอาหาร ที่มีแคลเซียมต่ำ การดื่มแอลกอฮอล์ การดื่มกาแฟ การสูบบุหรี่ หรือการไม่ออกกำลังกาย ทว่าสัมพันธ์กับกลุ่มไม่ได้รับฮอร์โมนทดแทน ดัชนีมวลกายต่ำ รูปร่างผอม กลุ่มเริ่มของวัยหมดประจำเดือน และกลุ่มล่าของวัยหมดประจำเดือน

มณฑิลา จำภา, ปนัดดา ปรียทฤณ, สุเมธชา สิทธิพงศ์สกุล และกนกพร หมูพยัคฆ์ (2553) ศึกษา ปัจจัยทำนายพฤติกรรมป้องกันโรคกระดูกพรุนในพยาบาลวิชาชีพ กลุ่มตัวอย่างคือพยาบาล ที่มีอายุ 35 ปีขึ้นไป และปฏิบัติงาน ในโรงพยาบาล จำนวน 122 คน ผลการศึกษาปรากฏว่า พยาบาลวิชาชีพส่วนใหญ่ ร้อยละ 81.1 มีพฤติกรรมป้องกัน โรคกระดูกพรุนระดับปานกลาง โดยพบว่าร้อยละ 43.4 ของพยาบาลวิชาชีพ มีพฤติกรรมการออกกำลังกายน้อยที่สุด ส่วนปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรม พบว่า ร้อยละ 63.1 มีการรับรู้โอกาสเสี่ยงอยู่ระดับปานกลาง ร้อยละ 86.9 มีการ รับรู้อุปสรรคต่อการปฏิบัติพฤติกรรมป้องกันโรคกระดูกพรุนอยู่ในระดับน้อย และร้อยละ 49.6 รับรู้สมรรถนะแห่งตน ในการป้องกันโรคกระดูกพรุนอยู่ในระดับปานกลาง ทั้งนี้สมรรถนะแห่งตน การรับรู้อุปสรรค การรับรู้โอกาสเสี่ยง และการใช้ฮอร์โมนทดแทนสามารถร่วมทำนายพฤติกรรมป้องกันโรคกระดูกพรุน ร้อยละ 47.5 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < .05$ )

พิชญ์ประอร ยังเจริญ และคณะ (2554) ศึกษาเรื่อง ปัจจัยคัดสรรในการทำนายพฤติกรรม ป้องกันภาวะโรคกระดูกพรุนของบุคลากรทางการแพทย์พยาบาล กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วยพยาบาลวิชาชีพ พยาบาลเทคนิค และผู้ช่วยพยาบาลที่มีอายุระหว่าง 20 ถึง 60 ปี จำนวน 170 คน ที่ปฏิบัติงานอยู่ใน โรงพยาบาลระดับตติยภูมิ 3 แห่งในกรุงเทพมหานคร ผลการศึกษาปรากฏว่า บุคลากรทางการแพทย์พยาบาลมีความรู้เรื่องภาวะโรคกระดูกพรุนอยู่ในระดับปานกลาง และ ร้อยละ 82.9 มีพฤติกรรม ป้องกันภาวะโรคกระดูกพรุนโดยรวมอยู่ในระดับต่ำ โดยการรับรู้อุปสรรคของการปฏิบัติพฤติกรรม ป้องกันภาวะโรคกระดูกพรุนมีความสัมพันธ์ทางลบ กับพฤติกรรมป้องกันภาวะโรคกระดูกพรุน ในขณะที่ความมั่นใจในสมรรถนะของตน ในการปฏิบัติพฤติกรรมป้องกันภาวะโรคกระดูกพรุนและ การรับรู้แรงจูงใจในการปฏิบัติพฤติกรรมป้องกันภาวะโรคกระดูกพรุนมีความสัมพันธ์ทางบวกกับ พฤติกรรมป้องกันภาวะโรคกระดูกพรุน โดยปัจจัยคัดสรรทั้งหมดสามารถร่วมกันทำนายพฤติกรรม ป้องกันภาวะโรคกระดูกพรุนได้ร้อยละ 28 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยความมั่นใจใน สมรรถนะของตนในการปฏิบัติพฤติกรรมป้องกันภาวะโรคกระดูกพรุนเป็นปัจจัยที่มีความสามารถในการทำนายสูงที่สุด

มันทีนา จำภา, รวิภา บุญชูช่วย, สุพัฒศิริ บุญยะวัตร และสุรางค์ เปรมเสถียร (2554) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความรู้กับพฤติกรรมป้องกันโรคกระดูกพรุนของข้าราชการทหารอากาศ กลุ่มตัวอย่างเป็นข้าราชการทหารอากาศที่มารับบริการที่ห้องตรวจโรคข้าราชการของโรงพยาบาล ภูมิพลอดุลยเดช จำนวน 250 คน ผลการศึกษาปรากฏว่า ปัจจัยเสี่ยงของโรคกระดูกพรุน ได้แก่ การดื่มเครื่องดื่มที่มีคาเฟอีน การรับประทานอาหารรสเค็มหรือโซเดียมสูง และการดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ (ร้อยละ 82.4, 78.8 และ 53.6 ตามลำดับ) กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ ร้อยละ 74.4 มีคะแนนความรู้เรื่องโรคกระดูกพรุนอยู่ในระดับน้อย ร้อยละ 78.4 ของตัวอย่างมีคะแนนพฤติกรรมป้องกันโรคกระดูกพรุนอยู่ในระดับปานกลาง คะแนนความรู้เรื่องโรคกระดูกพรุนไม่มีความสัมพันธ์กับคะแนนพฤติกรรมป้องกันโรค กระดูกพรุน ( $r = -.094; p > .05$ )

จารุวรรณ ไผ่ตระกูล, กานดา ชัยภิญโญ และมณีนีรัตน์ จัปจิตต์ (2556). ศึกษาประสิทธิผลของการสอนสุขศึกษาโดยเยาวชน ด้านความรู้ เจตคติและพฤติกรรมการปฏิบัติตนเกี่ยวกับการป้องกันภาวะโรคกระดูกพรุนด้านการบริโภคอาหารประเภทแคลเซียมและศึกษาความพึงพอใจของประชากรวัยทองต่อการให้ความรู้ทางด้านป้องกันโรคกระดูกพรุนจากการขาดแคลเซียมในวัยทอง กลุ่มตัวอย่างอาศัยอยู่ในพื้นที่จังหวัดนครนายก จำนวน 30 คน หลังรับความรู้กลุ่มตัวอย่างมีคะแนนเฉลี่ยด้านเจตคติของพฤติกรรมการป้องกันโรคกระดูกพรุนสูงขึ้น ( $p < 0.001$ ) ร่วมกับบริโภคอาหารประเภทแคลเซียมใน 1 วัน สูงขึ้นจาก 446.48 เป็น 633.55 มิลลิกรัม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.0013$ )

ลินจง โปธิบาล และคณะ (2556) ศึกษาเรื่องความรู้ความเชื่อและการรับรู้สมรรถนะแห่งตนเกี่ยวกับการปฏิบัติพฤติกรรมการป้องกันกระดูกพรุนและพฤติกรรมการป้องกันภาวะโรคกระดูกพรุนของประชากรวัยผู้ใหญ่ตอนกลาง กลุ่มตัวอย่างคือผู้ใหญ่ตอนกลางที่มีอายุ 35-59 ปี อาศัยในเขตอำเภอเมืองจังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 400 ราย คัดเลือกโดยวิธีการสุ่มเลือกตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน เก็บข้อมูลจากการตอบแบบสอบถามเชิงโครงสร้าง โดยใช้แบบวัดความรู้เรื่องภาวะโรคกระดูกพรุน แบบวัดความเชื่อเกี่ยวกับภาวะโรคกระดูกพรุน แบบวัดการรับรู้สมรรถนะแห่งตนและแบบวัดพฤติกรรมการป้องกันโรคกระดูกพรุน ประชากรวัยผู้ใหญ่ตอนกลางมีพฤติกรรมการป้องกันภาวะกระดูกพรุน โดยการออกกำลังกายอยู่ในระดับน้อย การบริโภคอาหารที่มีแคลเซียมสูงอยู่ในระดับปานกลางและความรู้เกี่ยวกับกระดูกพรุน การรับรู้อุปสรรคต่อพฤติกรรมการป้องกันกระดูกพรุน และการรับรู้สมรรถนะแห่งตน มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันกระดูกพรุน ( $p < 0.01$ )

สุรียรัตน์ แสงสุดา (2556) ศึกษาความชุกและปัจจัยเสี่ยงของภาวะโรคกระดูกพรุน ในผู้ป่วยสตรี ที่เข้ารับบริการในโรงพยาบาลราชวิถี โดยศึกษาย้อนหลังในผู้ป่วยสตรี 750 คน ที่มีอายุมากกว่า 50 ปี ปรากฏว่า ความชุกของภาวะโรคกระดูกพรุนที่กระดูกสันหลังส่วนเอว หรือคอสะโพก คิดเป็น ร้อยละ 21.6 ซึ่งประกอบไปด้วยความชุกที่กระดูกสันหลังส่วนเอวตำแหน่งเดียว ร้อยละ 9 ความชุกที่คอสะโพก ตำแหน่งเดียว ร้อยละ 6.3 และความชุกทั้งสองตำแหน่ง ร้อยละ 6.3 ความชุกภาวะโรคกระดูกพรุนที่กระดูกสันหลังส่วนเอวและกระดูกคอสะโพก เท่ากับ ร้อยละ 15.3 และร้อยละ 12.6 ตามลำดับ ความชุกของภาวะกระดูกบางที่กระดูกสันหลังส่วนเอวหรือคอสะโพก เท่ากับร้อยละ 59.4 ซึ่งประกอบด้วยความชุกที่กระดูกสันหลังส่วนเอวตำแหน่งเดียว ร้อยละ 13.6 ความชุกที่คอสะโพก



ตำแหน่งเดียว ร้อยละ 23.3 และความชุกทั้งสองตำแหน่ง ร้อยละ 22.5 ความชุกภาวะกระดูกบางที่กระดูกสันหลังส่วนเอวและกระดูกคอสะโพก เท่ากับร้อยละ 36.1 และ 45.8 ตามลำดับ ความชุกของภาวะโรคกระดูกพรุน เพิ่มขึ้นตามอายุในสตรี ที่อายุมากกว่า 50 ปี กลุ่มสตรีที่มีภาวะโรคกระดูกพรุนมีอายุเฉลี่ยมากกว่า มีความสูงน้อยกว่า มีน้ำหนักน้อยกว่า และมีดัชนีมวลกายน้อยกว่า กลุ่มสตรีที่มีภาวะกระดูกบาง และกลุ่มสตรีที่มีมวลกระดูกปกติ อย่างมีนัยสำคัญ อายุ และดัชนีมวลกายต่ำ มีนัยสำคัญที่ระดับ .001

มนพัทธ์ อารัมภวีโรจน์ (2557) ศึกษาภาวะเสี่ยง การรับรู้ภาวะเสี่ยง การรับรู้ความรุนแรง และพฤติกรรมการป้องกันโรคกระดูกพรุนของผู้สูงอายุในจังหวัดอุบลราชธานี เปรียบเทียบพฤติกรรมการป้องกันโรคกระดูกพรุนของผู้สูงอายุ จำแนกตาม เพศ อาชีพ สถานภาพสมรส รายได้ ระดับการศึกษา โรคประจำตัว การได้รับข้อมูล กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้สูงอายุในจังหวัดอุบลราชธานี จำนวน 197 คน เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถาม โดยใช้สถิติเชิงวิเคราะห์ เปรียบเทียบความแตกต่าง ได้แก่ t-test และ One-way ANOVA หาความสัมพันธ์ด้วยสถิติ Pearson's Correlation และ Stepwise Multiple Regression Analysis ผลการวิจัยปรากฏว่า กลุ่มตัวอย่างมีการรับรู้ความรุนแรงของโรคกระดูกพรุนอยู่ในระดับสูง ภาวะเสี่ยง การรับรู้ภาวะเสี่ยงและ พฤติกรรมการป้องกันโรคกระดูกพรุนอยู่ในระดับปานกลาง ตัวแปรด้านรายได้ โรคประจำตัว และการได้รับข้อมูลหรือพบบุคคลที่มีความรู้หรือเป็นโรคมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันโรคกระดูกพรุน การรับรู้ภาวะเสี่ยงและการรับรู้ความรุนแรง สามารถร่วมกันทำนายพฤติกรรมการป้องกันโรคกระดูกพรุนของผู้สูงอายุได้ร้อยละ 41.3

ศิริพร แสงศรีจันทร์ และคณะ (2557) ศึกษาความรู้เรื่องภาวะโรคกระดูกพรุนและพฤติกรรมการเสี่ยงต่อการเกิดโรคกระดูกพรุนในผู้สูงอายุ ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความรู้เรื่องภาวะโรคกระดูกพรุน พฤติกรรมเสี่ยงต่อการเกิดโรคกระดูกพรุนกับความเสี่ยงของการเกิดโรคกระดูกพรุนในผู้สูงอายุ กลุ่มตัวอย่างคือ ผู้สูงอายุ ช่วงอายุ 60 -79 ปี จำนวน 168 คน ที่ได้จากการสุ่มแบบหลายขั้นตอน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบทดสอบความรู้เรื่องภาวะโรคกระดูกพรุน และแบบสอบถามพฤติกรรมการเสี่ยงต่อการเกิดโรคกระดูกพรุน ผลการศึกษาพบว่า ผู้สูงอายุส่วนใหญ่มีความรู้เกี่ยวกับ โรคกระดูกพรุน อยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{X} = 10.39$ ,  $SD = 2.39$ ) พฤติกรรมเสี่ยงต่อการเกิดโรคกระดูกพรุนในผู้สูงอายุ อยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{X} = 2.65$ ,  $SD = 3.72$ ) ความเสี่ยงของการเกิดโรคกระดูกพรุน ในผู้สูงอายุ มีความเสี่ยงสูง ร้อยละ 63.1 ความรู้เรื่องภาวะโรคกระดูกพรุนไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการเสี่ยงต่อการเกิดโรคกระดูกพรุนทุกด้าน และความรู้เกี่ยวกับพฤติกรรมการเสี่ยงต่อการเกิดโรคกระดูกพรุน ไม่มีความสัมพันธ์กับความเสี่ยงของการเกิดโรคกระดูกพรุน อย่างมีนัยสำคัญ ( $p > .05$ )

สุพัฒน์ ทัพหงษา (2557) ศึกษาความชุกและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการเกิดโรคกระดูกพรุน ของสตรีวัยสูงอายุ ตำบลสำราญ อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น กลุ่มตัวอย่าง คือสตรีที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป จำนวน 267 ราย ผลการศึกษาปรากฏว่า สตรีวัยสูงอายุ ตำบลสำราญ อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น มีความชุก โรคกระดูกพรุน 114 ราย คิดเป็นร้อยละ 42.70 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่าง ๆ กับโรคกระดูกพรุนในสตรีวัยสูงอายุ พบว่า ปัจจัยที่สัมพันธ์กับ

การเกิดโรคระดูกพรุน คือ การรับประทานยาสเตอรอยด์ เป็นเวลามากกว่า 6 เดือน ( $OR_{adj} = 5.33$ ; 95% CI :1.10-25.61) อายุ 70 ปีขึ้นไป ( $OR_{adj} = 2.82$ ; 95% CI :1.50-5.07) การออกกำลังกายอย่างหักโหมหรือทำงานหนัก ( $OR_{adj} = 2.81$ ; 95% CI :1.18-6.70) การดื่มนมถั่วเหลือง หรือน้ำเต้าหู้ ( $OR_{adj} = 2.59$ ; 95% CI :1.19-5.65) การทาครีมกันแดดกันผ้าหรือสวมเสื้อแขนยาวเมื่อตากแดดกลางแจ้ง ( $OR_{adj} = 2.24$ ; 95% CI :1.16-4.35) มีโรคประจำตัว ( $OR_{adj} = 1.78$ ; 95% CI :1.00- 3.14) มีการประกอบอาชีพ (เกษตรกร รับจ้าง ข้าราชการ ค้าขาย) ( $OR_{adj} = 0.45$ ; 95% CI: 0.25 - 0.80)

จากการทบทวนงานวิจัยในประเทศ ปัจจัยเสี่ยงของภาวะโรคระดูกพรุน เป็นปัจจัยที่สามารถหลีกเลี่ยงได้จากการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมด้วยตนเอง เช่นการออกกำลังกาย การรับประทานอาหารที่มีแคลเซียมสูง การใช้ฮอร์โมนทดแทนเมื่อเข้าสู่วัยหมดประจำเดือน การเกิดความเครียดต่อภาวะโรคระดูกพรุนจากการใช้ยารักษาโรคที่มีสเตอรอยด์ ความรู้เรื่องภาวะโรคระดูกพรุน และความเชื่อของภาวะโรคระดูกพรุน แต่ปัจจัยเสี่ยงที่ไม่สามารถเปลี่ยนได้ เช่น อายุ เพศ รายได้ในผู้สูงอายุ อาสาสมัครที่เข้าร่วมการศึกษาต้องได้รับความรู้ ความเข้าใจเพื่อแก้ไขเพื่อปรับปรุงพฤติกรรมให้คงไว้ซึ่งสุขภาพของกระดูกที่แข็งแรงหรือชะลอการเกิดโรคระดูกพรุน นอกจากนี้จากวรรณกรรมพบว่าปัจจัยที่เกิดโรคระดูกพรุน ขึ้นอยู่กับพฤติกรรมที่แตกต่างกัน

Glowacki (2003) ศึกษาเรื่อง วิตามินดี และโรคระดูกพรุนในผู้หญิงวัยหมดประจำเดือน ที่มีโรคข้อเข่าเสื่อมได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนข้อสะโพก รวมในกลุ่มผู้หญิงผิวขาวหมดประจำเดือน ไม่ระบุอายุใน โรงพยาบาลบาสติส พบว่าผู้หญิง 17 คน ในจำนวนทั้งหมด 68 คน คิดเป็นร้อยละ 25 เป็นโรคระดูกพรุน 15 คน ใน 68 คน คิดเป็นร้อยละ 22 มีภาวะขาดวิตามินดีและ 3 คน ร้อยละ 4 มีการประเมินด้วยระดับซีรั่มพาราไทรอยด์ฮอร์โมน 2 คน ใน 17 คนที่เป็นโรคระดูกพรุนพบว่าขาดวิตามินดีและพบว่าสถานะของวิตามินดีไม่สัมพันธ์กับความหนาแน่นกระดูก ที่ระดับ .32

Sandison, Gray, and Reid (2004) ศึกษาเรื่องปัจจัยเกี่ยวกับวิธีการดำเนินชีวิตสำหรับส่งเสริมสุขภาพกระดูกของผู้สูงอายุหญิงศึกษาในผู้หญิงสูงอายุทั้งหมด 320 คน แบบการวิจัยพรรณนาเชิงสำรวจ วิธีการดำเนินชีวิตที่ได้ศึกษาได้แก่การได้รับแคลเซียมจากอาหารการสูบบุหรี่ การดื่มแอลกอฮอล์การออกกำลังกายแบบเบริ่ง ผลการศึกษาพบว่าผู้หญิงมีความเสี่ยงสูงต่อโรคระดูกพรุนเกี่ยวกับวิธีการดำเนินชีวิต

Wallace, Boxall, and Riddick (2004) ศึกษาเรื่องอิทธิพลที่มีต่อการออกกำลังกายและการรับประทานอาหารเพื่อป้องกันโรคระดูกพรุนจากสามการศึกษาการออกกำลังกายชนิดเบริ่ง ครั้งละ 20 นาที 3 ครั้ง/สัปดาห์จะสามารถลดอัตราการสูญเสียมวลกระดูกในอนาคตในกลุ่มสตรีวัยหมดประจำเดือนได้ควรได้รับแคลเซียม 1200-1500 mg 5 ครั้ง/สัปดาห์

Nevitt et al. (2005) ศึกษาปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดกระดูกสันหลังหักครั้งแรก ในผู้หญิงอายุ  $\geq 65$  ปี: การศึกษาการเกิดกระดูกหักกระดูก โดยศึกษาในกลุ่มผู้สูงอายุที่มีอายุ  $\geq 65$  ปี จำนวน 5,822 คน เพื่อระบุปัจจัยเสี่ยงอันดับแรกของการเกิดกระดูกสันหลังหัก โดยวัดปัจจัยเสี่ยงและความหนาแน่นกระดูกข้อมือกระดูกสันหลังกระดูกสันหลังและกระดูกสะโพก ปรากฏว่า มีปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดกระดูกสันหลังหักเพิ่มขึ้นได้แก่อายุที่เพิ่มขึ้นของผู้สูงอายุประวัติเคยกระดูกสันหลังหัก

ค่าดัชนีมวลกายต่ำ (BMI) การสูบบุหรี่หรือการดื่มแอลกอฮอล์ในระหว่างตั้งครรภ์มีการออกกำลังกาย ไม่เพียงพอประวัติการหกล้มและการใช้ยาลดกรดในกระเพาะอาหารที่มีโอลูมิเนียมเป็นส่วนประกอบเป็นประจำ

Tsuang, Sun, Chen, Sun, and Chen (2006) ศึกษาเรื่องผลกระทบต่อโดยตรงของ คาเฟอีนในการสลายเซลล์สร้างกระดูก: ผลกระทบเชิงสาเหตุที่เป็นไปได้ของคาเฟอีนในการก่อตัวของ โรคกระดูกพรุน โดยศึกษาการเจริญเติบโตของเซลล์สร้างกระดูกทดสอบระดับของคาเฟอีนในเซลล์ กระดูกของหนูพบว่าคาเฟอีนจะส่งผลต่อการเจริญเติบโตของเซลล์สร้างกระดูก

Mukamal, Robbins, Cauley, Kern, and Siscovick (2007) ศึกษาความหนาแน่น กระดูกสะโพกหักในผู้สูงอายุที่ดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ สุขภาพหัวใจและหลอดเลือด โดยศึกษาใน กลุ่มผู้สูงอายุที่มีอายุ 65 ปี ขึ้นไปจำนวน 412 คน พบว่า เมื่อศึกษาในระยะเวลา 12 ปี อย่างต่อเนื่อง การดื่มแอลกอฮอล์มีความสัมพันธ์กับการเกิดความเสี่ยงของกระดูกสะโพกหักอย่างมีนัยสำคัญ เมื่อ ดื่ม 14 แก้วต่อสัปดาห์จะมีอันตรายต่อกระดูกสะโพกหักเท่ากับ 0.78 (95% CI: 0.61-1.00) และหาก ดื่มมากกว่า 14 แก้ว ต่อสัปดาห์จะมีอันตรายต่อกระดูกสะโพกหักเท่ากับ 1.18 (95% CI: 0.77-1.81)

Swanenburg (2007) ศึกษาเรื่องผลของการออกกำลังกายร่วมกับการได้รับโภชนาการ ในการลดภาวะเสี่ยงหกล้มของผู้สูงอายุที่มีมวลกระดูกต่ำ ศึกษาในผู้สูงอายุหญิง ที่มีอายุ 65 ปี ขึ้นไป ที่เป็นโรคกระดูกบาง หรือโรคกระดูกพรุน โดยตรวจค่าความหนาแน่นกระดูกสะโพก พบว่าการได้รับ แคลเซียมร่วมกับวิตามินดี และการออกกำลังกายสามารถเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและกระดูก

Kim, Lim, and Kim (2008) ศึกษาปัจจัยเสี่ยงของโรคกระดูกพรุนในการบริโภคอาหาร ในสตรีวัยหมดประจำเดือน กลุ่มตัวอย่างเป็นสตรีวัยหมดประจำเดือน ที่เป็นโรคกระดูกพรุนจำนวน 134 คน และไม่เป็นโรคกระดูกพรุน จำนวน 137 คน ซึ่งมีอายุระหว่าง 52-68 ปี พบว่าอาหารที่ทำให้ เกิดโรคกระดูกพรุน ในอัตราที่สูงคืออาหารโปรตีนจากเนื้อสัตว์ odd ratios 1.62 (95% CI: 0.51-3.92) และอาหารรสเค็ม odd ratios 2.98 (95% CI: 1.42-4.23) อาหารที่ทำให้เกิดโรคกระดูกพรุน ในอัตราที่น้อยลงคือ อาหารโปรตีนจากผัก odd ratios 0.42 (95% CI: 0.23-0.83) อาหารที่มี แคลเซียม Odd ratios 0.72 (95% CI: 0.51-0.90) และการได้รับอาหารที่มีธาตุเหล็ก odd ratios 0.65 (95% CI: 0.49-0.88) ข้อเสนอแนะจากการศึกษานี้พบว่าการได้รับอาหารที่เพียงพอ สำคัญต่อ การป้องกันโรคกระดูกพรุนในสตรีวัยหมดประจำเดือน

Weaver (2008) ศึกษาเรื่องบทบาทของโภชนาการในการเพิ่มประสิทธิภาพมวลกระดูกผล การศึกษาปรากฏว่า วิธีการดำเนินชีวิตที่มีการบริโภคอาหารแคลเซียมและการออกกำลังกายสามารถ ทำนายความแข็งแรงของกระดูกได้ ส่วนอาหารและยาวิตามินดี จะเพิ่มการดูดซึมแคลเซียมและ อาหารรสเค็ม จะเพิ่มการขับแคลเซียมออกจากปัสสาวะ

Poliquin, Joseph, and Gray-Donald (2009) ศึกษาเรื่องการบริโภคแคลเซียมและ วิตามินดี กลุ่มตัวอย่างจำนวน 9423 คน มีอายุตั้งแต่ 25 ปี จึ่งถึงวัยสูงอายุ ผลการศึกษาปรากฏว่า ค่าเฉลี่ยของการได้รับอาหารแคลเซียมในผู้หญิงประมาณ 614 มิลลิกรัม และในผู้ชายประมาณ 583 มิลลิกรัมสำหรับการได้รับวิตามินดีมีค่าเฉลี่ย 5.6 (5.9) ไมโครกรัมและ 4.8 (5.5) ไมโครกรัม ในผู้หญิง

และผู้ชายตามลำดับทั้งในผู้ชายและผู้หญิงที่มีอายุอยู่ในช่วง 51 ปี เป็นระดับที่ได้รับอาหารที่มีแคลเซียมและวิตามินดี อย่างเพียงพอ ส่วนผู้สูงอายุมีความเสี่ยงต่อการขาดแคลเซียมและวิตามินดี

O'Connell, Borgelt, Bowles, and Vondracek (2010) ศึกษาเรื่องความเสี่ยงของผู้สูงอายุในการใช้ยารักษาโรคกระดูกพรุน พบว่ายาที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคกระดูกพรุนในผู้สูงอายุได้แก่ สารประเภทยับยั้ง ฮอร์โมนบำบัดต่อมไทรอยด์ทดแทน ยาแก้อักเสบ ซีเมตรา โรคทางจิตเวช ลิเธียม กรดในกระเพาะอาหาร ประชากรผู้สูงอายุ ที่มีความเสี่ยงในการใช้ยาในกลุ่มฮอร์โมนและโรคอื่น ๆ การศึกษาทางระบาดวิทยา ยาเป็นตัวแทนการรักษาแต่ก็มีผลทำให้ผู้ป่วยมีความเสี่ยงในการสูญเสียมวลกระดูกและการแตกหักของกระดูก อย่างมีนัยสำคัญ

จากการทบทวนวรรณกรรมงานวิจัยทั้งหมด ปัจจัยความเสี่ยงต่อการเกิดโรคกระดูกพรุน ได้แก่ อายุ ดัชนีมวลกาย การใช้ฮอร์โมนทดแทน เป็นปัจจัยที่ส่งเสริมให้มีความเสี่ยงในการเป็นโรคกระดูกพรุน ปัจจัยเสี่ยงอีกด้านคือปัจจัยด้านพฤติกรรม ซึ่งบุคคลสามารถหลีกเลี่ยงได้ เช่น การออกกำลังกาย การรับประทานอาหารครบทุกหมู่ การงดเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ไม่สูบบุหรี่ เป็นต้น องค์การควรมุ่งเน้นการให้ความรู้ ความรุนแรงของโรคกระดูกพรุน เพื่อให้สตรีวัยหมดประจำเดือนตระหนักถึงสุขภาพของตน ประชาชนทั่วไปยังขาดการประเมินความเสี่ยงส่วนบุคคล จึงไม่รู้สึกรู้ว่าตนเองมีภาวะเสี่ยงของโรคกระดูกพรุน ทำให้มวลกระดูกลดลง จนเกิดผลเสียทำให้กระดูกหักในที่สุด

## ตอนที่ 4 ความเชื่อเกี่ยวกับภาวะโรคกระดูกพรุน

### 1. ความหมายและประเภทของความเชื่อ

ความเชื่อ หมายถึง การยอมรับคำอธิบายเหตุการณ์หรือปรากฏการณ์หนึ่ง ๆ ที่บุคคลได้จากการรับรู้และเรียนรู้ร่วมกันในสังคม และถ่ายทอดสืบต่อกันมาจนตกผลึกเป็นแบบแผนทางวัฒนธรรมของสังคมนั้น โดยอาจมีเหตุผลหรือไม่ หรือหลักฐานมาสนับสนุนก็ได้ อย่างไรก็ตาม ความเชื่อสามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามวิวัฒนาการและพัฒนาการของสังคม ประเภทของความเชื่อ ได้แก่ ความเชื่อในสิ่งปรากฏอยู่จริง เช่น เชื่อว่าพระอาทิตย์ขึ้นทางทิศตะวันออกและตกทางทิศตะวันตก น้ำทะเลมีรสเค็ม เป็นต้น ความเชื่อชั้นพื้นฐานของบุคคล มี 2 ลักษณะ คือ เกิดจากประสบการณ์ตรง และเกิดจากการแลกเปลี่ยนพบปะสังสรรค์ ความเชื่อแบบประเพณี เช่น ในภาคเหนือเชื่อในเรื่องเกี่ยวกับผีและอำนาจเหนือธรรมชาติเกี่ยวกับป่า ภูเขาและลำน้ำ ความเชื่อเกี่ยวกับการบูชาพระธาตุและผีวิรบุรุษ ความเชื่อแบบเป็นทางการ เช่น ความเชื่อที่มีต่อหลักคำสอนในพระพุทธศาสนาเรื่องกรรมมีสติ ความไม่ประมาท การบำเพ็ญเพียร ความเชื่อเกี่ยวกับการบริโภคอาหาร 5 หมู่ การบริโภคนมแม่

### 2. ความเชื่อเกี่ยวกับสาเหตุของการเกิดโรคและวิธีการดูแลสุขภาพ

ความเชื่อแบบอำนาจเหนือธรรมชาติและวิธีการดูแลสุขภาพซึ่งมีความเชื่อเกี่ยวกับสาเหตุของการเกิดโรค ความเจ็บป่วยที่เกิดจากการกระทำของผี ความเจ็บป่วยที่เกิดจากเวทมนตร์และคุณไสย ความเจ็บป่วยที่เกิดจากขวัญ ความเจ็บป่วยที่เกิดจากเคราะห์หรือโชคชะตา ความเจ็บป่วยที่เกิดจากการละเมิดขนบธรรมเนียมประเพณีของสังคม ความเจ็บป่วยที่เกิดจากที่ตั้งของภูมิศาสตร์ความเชื่อเหล่านี้ ใช้วิธีการดูแลสุขภาพแบบอำนาจเหนือธรรมชาติ ส่วนใหญ่ใช้การประกอบพิธีกรรมเป็น

หลัก ครอบคลุมตั้งแต่การวินิจฉัยหาสาเหตุและกระบวนการในการรักษา ผู้ให้การดูแลรักษาสุขภาพ ในการแพทย์แบบอานาจเหนือธรรมชาติ ประกอบด้วย 4 กลุ่ม คือ กลุ่มหมอดู กลุ่มหมอสะเดาะเคราะห์ กลุ่มหมอธรรม และกลุ่มหมอดำรา

ความเชื่อแบบพื้นบ้านและวิธีการดูแลสุขภาพ ความเชื่อเกี่ยวกับสาเหตุของการเกิดโรค ความเจ็บป่วยที่เกิดจากการขาดสมดุลธาตุ ความเจ็บป่วยที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ความเจ็บป่วยที่เกิดจากการบริโภคอาหารแสลงโรค ความเจ็บป่วยที่เกิดจากเชื้อโรค ความเจ็บป่วยที่เกิดจากการประกอบอาชีพ ความเจ็บป่วยที่เกิดจากอุบัติเหตุ ความเชื่อประเภทนี้ใช้วิธีการดูแลสุขภาพแบบพื้นบ้าน เช่น พิธีตั้งขันข้าว หรือการตั้งค้าย เป็นการไหว้ครุเพื่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ทางการรักษา พิธียอครู-บนครู ใช้การวินิจฉัยโรคและการรักษาโดยการปลงขัน เป็นขั้นตอนสุดท้ายของการสวมบทบาทของผู้ป่วยเพื่อก้าวข้ามผ่านไปสู่สภาวะปกติ ผู้ให้การดูแลรักษาสุขภาพในการแพทย์แบบพื้นบ้านด้วยวิธีนี้ส่วนใหญ่เป็นหมอสุมไพร หมอเป่า หมอกระดุกหรือหมอน้ำมัน หมอนวด เป็นต้น

ความเชื่อแบบการแพทย์แผนตะวันตกและวิธีการดูแลสุขภาพ ความเชื่อนี้เกี่ยวกับสาเหตุของการเกิดโรค ความเจ็บป่วยเกิดจากเชื้อโรค ความเจ็บป่วยเกิดจากพันธุกรรม ความเจ็บป่วยเกิดจากพฤติกรรม ความเจ็บป่วยเกิดจากสิ่งแวดล้อมหรืออุบัติเหตุ ความเจ็บป่วยเกิดจากจิตใจ ความเจ็บป่วยเกิดจากสาเหตุอื่น ๆ เช่น ปัญหาทางด้านสังคม วัฒนธรรม เช่นการทำแท้ง การทำร้ายร่างกาย มีวิธีการดูแลสุขภาพแบบแพทย์ตะวันตกโดยการวินิจฉัยหาสาเหตุของความเจ็บป่วย ใช้วิธีการดูแลรักษาสุขภาพ ผู้ให้การดูแลรักษาสุขภาพในการแพทย์ตะวันตก ผู้ให้การรักษา คือ แพทย์หรือหมอที่ได้ผ่านการเรียนทางด้านแพทย์ศาสตร์มาโดยเฉพาะ ผู้ให้การดูแลด้านเภสัชกรรม ผู้ให้การดูแลด้านการพยาบาล ผู้ให้การดูแลด้านการป้องกันและส่งเสริมสุขภาพ ผู้ให้การดูแลด้านการฟื้นฟูสุขภาพ บุคลากรอื่น ๆ เช่น เจ้าหน้าที่รังสีเทคนิค เจ้าหน้าที่ด้านเทคนิคการแพทย์

### 3. ความเชื่อและการดูแลสุขภาพเกี่ยวกับความชรา

ความเชื่อและการดูแลสุขภาพเกี่ยวกับความชรา ปัจจัยซึ่งบ่งถึงความชรา เช่น ภาวะหมดประจำเดือนในเพศหญิง การเสื่อมสมรรถภาพทางเพศในเพศชาย และความแปรปรวนของธาตุลม เป็นต้น โดยได้มีการกำหนดไว้ว่า เมื่ออายุ 32 ปี ขึ้นไป ให้ถือว่าเข้าสู่วัยชราหรือปัจฉิมวัย การดูแลสุขภาพวัยชราแบบพื้นบ้าน ได้แก่ การใช้สมุนไพร เช่น สมุนไพรตำรับ (ยาตอง ยาบำรุง) สมุนไพรเดี่ยว (โสม บัวหลวง กวาวเครือขาว ขี้เหล็ก) การดูแลอาหาร การดูแลด้านสุขภาพทางเพศ การดูแลสุขภาพโดยฟิงฟิงศาสนา แต่ความเชื่อเกี่ยวกับความชราและการดูแลสุขภาพแบบการแพทย์แผนตะวันตก กำหนดอายุตั้งแต่ 60 หรือ 65ปีขึ้นไป เป็นเกณฑ์เข้าสู่วัยชรา การดูแลสุขภาพวัยชราแบบการแพทย์แผนตะวันตก ได้แก่ การดูแลด้านโภชนาการ การดูแลด้านฮอร์โมน การดูแลด้านการออกกำลังกาย การดูแลด้านการพักผ่อนนอนหลับ การดูแลด้านอุบัติเหตุ การดูแลด้านจิตใจ

### 4. แบบแผนความเชื่อของ โรเซนสต็อกและเบกเกอร์

แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพคือ การรับรู้ของบุคคลและแรงจูงใจ การที่บุคคลจะมีพฤติกรรมหลีกเลี่ยงจากการเป็นโรคจะต้องมีความเชื่อว่า เขามีโอกาสเสี่ยงต่อการเป็นโรค เมื่อโรคนั้นมีความรุนแรงและมีผลกระทบต่อการใช้ชีวิต รวมทั้งการปฏิบัติตนจะเกิดผลดีทำให้ลดโอกาสเสี่ยงต่อการเป็นโรคหรือช่วยลดความรุนแรงของโรค ไม่ควรมีอุปสรรคในด้านอื่น ๆ มาเกี่ยวข้อง เช่น

ค่าใช้จ่าย ความไม่สะดวกสบาย ความเจ็บป่วยและความอาย เป็นต้น (Rosenstock, 1974) ต่อมา เบคเกอร์ (Becker, 1974) เป็นผู้ปรับปรุงแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพเพื่อนำมาใช้อธิบายและทำนายพฤติกรรมป้องกันและพฤติกรรมอื่นๆ โดยเพิ่มปัจจัยอื่น ๆ นอกเหนือจากการรับรู้ของบุคคลที่มีอิทธิพลต่อการปฏิบัติในการป้องกันโรค ซึ่งความเชื่อเกี่ยวกับภาวะโรคกระดูกพรุน มีรายละเอียดดังนี้

4.1 การรับรู้ความเสี่ยงของการเกิดภาวะโรคกระดูกพรุน (The Perceived Risk of Osteoporosis) หมายถึง ความเชื่อของบุคคลที่มีผลโดยตรงต่อการปฏิบัติตามคำแนะนำด้านสุขภาพทั้งในภาวะปกติและภาวะเจ็บป่วย แต่ละบุคคลจะมีความเชื่อในระดับที่ไม่เท่ากัน ดังนั้นบุคคลเหล่านี้จึงหลีกเลี่ยงต่อการเป็นโรค ด้วยการปฏิบัติตัวเพื่อป้องกันและรักษาสุขภาพที่แตกต่างกัน จึงเป็นความเชื่อของบุคคล ที่ไม่เกี่ยวข้องกับการวินิจฉัยโรคของแพทย์ การคาดคะเนถึงโอกาสของการเกิดโรคซ้ำๆ หรือการป่วยที่จะเกิดโรค มีการวิจัยที่ให้การสนับสนุนความเชื่อต่อโอกาสเสี่ยงของการเกิดภาวะโรคกระดูกพรุน ว่ามีความสัมพันธ์ในทางบวกกับพฤติกรรมปฏิบัติตามคำแนะนำของแพทย์ เช่น เมื่อป่วยเป็นโรคใดโรคหนึ่ง ความรู้สึกว่าตนเองจะมีโอกาสป่วยเป็นโรคนั้น ๆ อีกจะมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับการปฏิบัติพฤติกรรมเพื่อป้องกันโรค ไม่ให้เกิดกับตนเองอีก

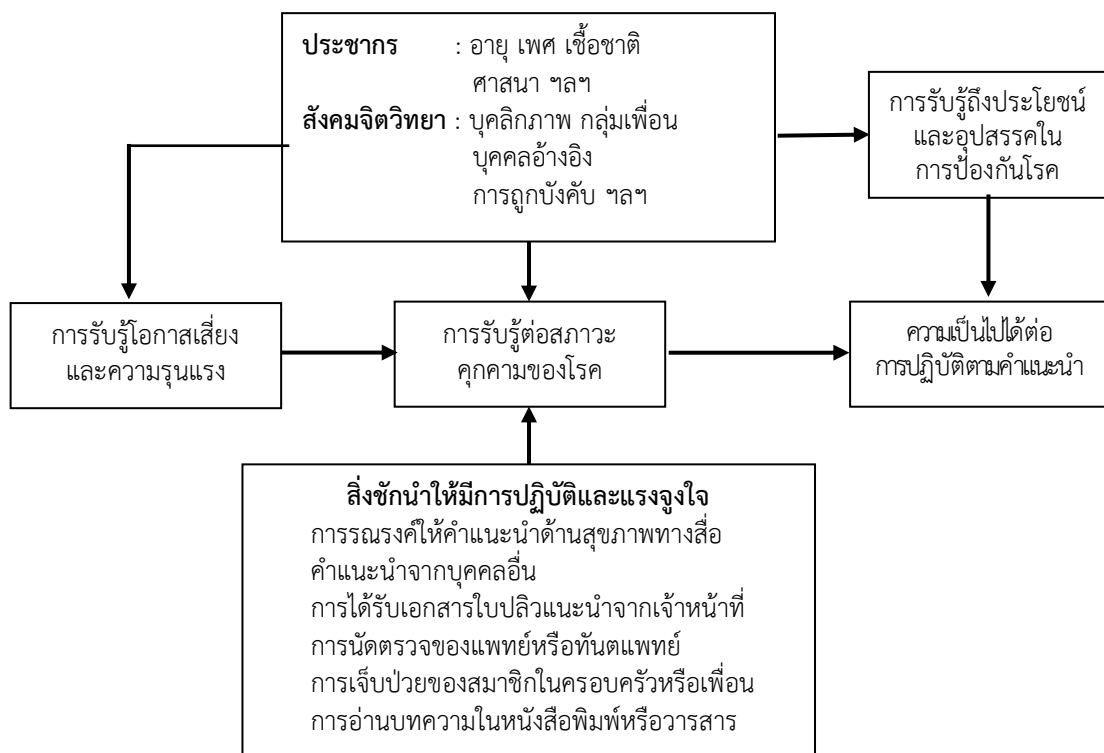
4.2 การรับรู้ความรุนแรงของการเกิดภาวะโรคกระดูกพรุน (The Perceived Severity of the Occurrence of Osteoporosis.) เป็นการประเมินการรับรู้ความรุนแรงของโรคกระดูกพรุน ปัญหาสุขภาพหรือผลกระทบจากการเกิดโรคซึ่งก่อให้เกิดความพิการหรือเสียชีวิต การประเมินความรุนแรงนั้นอาศัยระดับต่าง ๆ ของการเจ็บป่วย ซึ่งอาจจะมองความรุนแรงของการเจ็บป่วยนั้นทำให้เกิดความพิการหรือตายได้หรือไม่หรืออาจมีผลกระทบต่อหน้าที่การทำงาน เมื่อบุคคลเกิดการรับรู้ความรุนแรงของโรคหรือการเจ็บป่วยแล้วจะมีผลทำให้บุคคลปฏิบัติตามคำแนะนำเพื่อการป้องกันโรค ซึ่งจากผลการวิจัยจำนวนมากพบว่า การรับรู้ความรุนแรงของโรคมีความสัมพันธ์ในทางบวกกับพฤติกรรมป้องกันโรค เช่น การปฏิบัติตนเพื่อป้องกันอุบัติเหตุ

4.3 การรับรู้ประโยชน์ของการปฏิบัติพฤติกรรมป้องกันภาวะโรคกระดูกพรุน (The Perceived Benefits of the Behavior, Prevent Osteoporosis.) หมายถึง การที่บุคคลแสวงหาวิธีการปฏิบัติให้หายจากโรคหรือป้องกันไม่ให้เกิดโรคโดยการปฏิบัตินั้นต้องมีความเชื่อว่าเป็นการกระทำที่ดีมีประโยชน์และเหมาะสมที่จะทำให้หายหรือไม่เป็นโรคนั้นๆ ดังนั้นการตัดสินใจที่จะปฏิบัติตามคำแนะนำก็ขึ้นอยู่กับเปรียบเทียบถึงข้อดีและข้อเสียของพฤติกรรมนั้นโดยเลือกปฏิบัติในสิ่งที่ดีกว่าผลเสีย

4.4 การรับรู้อุปสรรคของการปฏิบัติพฤติกรรมป้องกันภาวะโรคกระดูกพรุน (Perceived Barriers to Action and Behavior, Prevent Osteoporosis.) หมายถึง การคาดการณ์ล่วงหน้าของบุคคล ต่อการปฏิบัติพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพอนามัยในทางลบ เช่น การตรวจเลือดหรือการตรวจพิเศษทำให้เกิดความกลัวหรือไม่พึงพอใจ ดังนั้นการรับรู้อุปสรรคเป็นปัจจัยสำคัญต่อพฤติกรรมป้องกันโรคและพฤติกรรมของผู้ป่วย การให้ความรู้เพื่อให้เกิดความร่วมมือในการรักษาโรค ได้แก่ การชักนำให้เกิดการปฏิบัติ (Cues to Action) กระตุ้นให้เกิดแรงจูงใจต่อพฤติกรรมของบุคคล เพื่อให้แบบแผนความเชื่อมีความสมบูรณ์ จะต้องพิจารณาถึงสิ่งชักนำให้เกิด

การปฏิบัติ ซึ่งมี 2 ด้าน คือ สิ่งชักนำภายในหรือสิ่งกระตุ้นภายใน (Internal Cues) ได้แก่ การรับรู้สถานะของร่างกายตนเอง เช่น อาการของโรคหรือ การเจ็บป่วย ส่วนสิ่งชักนำภายนอกหรือสิ่งกระตุ้นภายนอก (External Cues) ได้แก่ การให้ข่าวสารหรือการเตือนจากบุคคลที่เป็นที่รักและนับถือ เช่น สามี ภรรยา บิดา มารดา เป็นต้น เกิดปัจจัยร่วม (Modifying Factors) ที่ไม่มีผลโดยตรงต่อพฤติกรรมสุขภาพ แต่เป็นปัจจัยพื้นฐานที่จะส่งผลไปถึงการรับรู้และการปฏิบัติ ได้แก่ ปัจจัยด้านประชากร เช่น อายุ ระดับการศึกษา ปัจจัยทางด้านสังคมจิตวิทยา เช่น บุคลิกภาพ สถานภาพทางสังคม กลุ่มเพื่อนกลุ่มอ้างอิง มีความเกี่ยวข้องกับบรรทัดฐานทางสังคม ค่านิยมทางวัฒนธรรมซึ่งเป็นพื้นฐานทำให้เกิดการปฏิบัติเพื่อป้องกันโรคที่แตกต่างกัน ปัจจัยโครงสร้างพื้นฐาน เช่น ความรู้เรื่องโรค ประสบการณ์เกี่ยวกับโรค เป็นต้น

4.5 การรับรู้แรงจูงใจการปฏิบัติพฤติกรรมป้องกันภาวะโรคกระดูกพรุน (Recognition Motivated Behaviors Prevent Osteoporosis.) หมายถึง สภาพอารมณ์ที่เกิดขึ้นจากการถูกกระตุ้นด้วยเรื่องเกี่ยวกับสุขภาพอนามัย ได้แก่ ระดับความสนใจ ความใส่ใจ ทศนคติและค่านิยมทางด้านสุขภาพ เป็นต้น ดังภาพที่ 2-10



ภาพที่ 2-10 แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ (Becker, 1974)

## 5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความเชื่อเกี่ยวกับภาวะโรคกระดูกพรุน

มนพัทธ์ อารัมภวีโรจน์ (2557) ศึกษาภาวะเสี่ยงการรับรู้ภาวะเสี่ยง การรับรู้ความรุนแรง และพฤติกรรมการป้องกันโรคกระดูกพรุนของผู้สูงอายุในจังหวัดอุบลราชธานี เปรียบเทียบพฤติกรรมการป้องกันโรคกระดูกพรุนของผู้สูงอายุ จำแนกตาม เพศ อาชีพ สถานภาพสมรส รายได้การศึกษา โรคประจำตัว ความสัมพันธ์ระหว่างภาวะเสี่ยงและการรับรู้ภาวะเสี่ยงต่อการเกิดโรคกระดูกพรุน ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ภาวะเสี่ยงและการรับรู้ความรุนแรงกับพฤติกรรมการป้องกันโรคกระดูกพรุนของผู้สูงอายุและความสามารถในการทำนายของการรับรู้ภาวะเสี่ยงและการรับรู้ความรุนแรงต่อพฤติกรรมการป้องกันโรคกระดูกพรุนของผู้สูงอายุ กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้สูงอายุในจังหวัดอุบลราชธานี จำนวน 197 คน จากการศึกษาปรากฏว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง 59.4% มีสถานภาพสมรสคู่ 66.5% ประกอบอาชีพ 61.4% มีรายได้เพียงพอ 91.4% ระดับการศึกษาประถมศึกษา หรือต่ำกว่า 88.3% ไม่มีโรคประจำตัว 76.6% บุคคลที่มีความรู้หรือเป็นโรคกระดูกพรุน 91.9% กลุ่มตัวอย่างมีระดับการรับรู้ความรุนแรงของโรคอยู่ในระดับสูง ( $\bar{X} = 3.04$ ) ภาวะเสี่ยง การรับรู้ภาวะเสี่ยงและพฤติกรรมการป้องกันโรคกระดูกพรุนอยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{X} = 4.13, 2.97$  และ  $2.73$  ตามลำดับ) ภาวะเสี่ยงและการรับรู้ภาวะเสี่ยงต่อการเกิดโรคกระดูกพรุนของผู้สูงอายุ มีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับน้อย ( $r = .316, p < .001$ ) การรับรู้ภาวะเสี่ยงมีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับสูง กับพฤติกรรมการป้องกันโรคกระดูกพรุน ( $r = .658, p < .001$ ) การรับรู้ความรุนแรงมีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับน้อยกับพฤติกรรมการป้องกันโรคกระดูกพรุน ( $r = .336, p < .001$ ) การวิเคราะห์ การถดถอย พบว่าการรับรู้ภาวะเสี่ยง (X2) และการรับรู้ความรุนแรง (X3) สามารถร่วมกันทำนายพฤติกรรมการป้องกันโรคกระดูกพรุนของผู้สูงอายุ (Y) ได้ร้อยละ 41.3 ( $R^2 = .413$ ) ( $p < .001$ )

นิวัฒน์ วงษ์หลี และคณะ (2558) ศึกษาประสิทธิผลของโปรแกรมสุขศึกษาโดยประยุกต์แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ ต่อความรู้ ความเชื่อและพฤติกรรมการป้องกันโรคกระดูกพรุน ในนักเรียนหญิง ชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย จังหวัดยะลา การวิจัยกึ่งทดลองนี้มีกลุ่มตัวอย่างเป็น นักเรียนหญิง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ต่อความรู้ความเชื่อและพฤติกรรมการป้องกันโรคกระดูกพรุน แบ่งเป็นสองกลุ่มคือ กลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ กลุ่มละ 19 คนเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือโปรแกรมสุขศึกษาโดยประยุกต์แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล แบบสอบถามความรู้เรื่องภาวะโรคกระดูกพรุน แบบสอบถามความเชื่อด้านสุขภาพ แบบสอบถามการรับรู้ความสามารถของตนเอง ในการป้องกันโรคกระดูกพรุนและแบบสอบถามพฤติกรรมการป้องกันโรคกระดูกพรุน ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมสุขศึกษา มีคะแนนเฉลี่ยความรู้เรื่องภาวะโรคกระดูกพรุน ความเชื่อด้าน สุขภาพ การรับรู้ความสามารถของตนเองในการป้องกันโรคกระดูกพรุน และพฤติกรรมการป้องกันโรคกระดูกพรุน สูงกว่าก่อนได้ รับโปรแกรมสุขศึกษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และคะแนนเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มเปรียบเทียบ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ  $p > .05$

Anderson, Chad, and Spink (2005) ศึกษาความรู้ความเชื่อและการปฏิบัติของปัจจัยเสี่ยงโรคกระดูกพรุน (การออกกำลังกาย, การสูบบุหรี่และโภชนาการ) ในหมู่สาววัยรุ่น พบว่า วัยรุ่นหญิงมีพฤติกรรมไม่ออกกำลังกาย, สูบบุหรี่และบริโภคแคลเซียมไม่เพียงพอ มีพฤติกรรมสุขภาพที่เสี่ยงและมีปัจจัยเสี่ยงโรคกระดูกพรุน ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าวัยรุ่นมีพฤติกรรมสุขภาพที่เสี่ยงต่อ



ร้อยละ 25 มีพฤติกรรมสูบบุหรี่ ร้อยละ 58 มีพฤติกรรมการบริโภคแคลเซียมน้อยและมีคะแนนที่ในการออกกำลังกายระดับปานกลาง ร้อยละ 52

Song and So (2007) ศึกษาผลกระทบของความรู้ความเชื่อด้านสุขภาพและการรับรู้ความสามารถตนเองเกี่ยวกับโรคกระดูกพรุนที่มีต่อพฤติกรรมการบริโภคแคลเซียมสำหรับผู้ป่วยโรคกระดูกพรุนในวัยหมดประจำเดือน เพื่อทำนายพฤติกรรมการบริโภคแคลเซียมและตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างความหนาแน่นกระดูก, ความรู้เรื่องภาวะโรคกระดูกพรุนโรคกระดูกพรุน ความเชื่อด้านสุขภาพประสิทธิภาพโรคกระดูกพรุนด้วยตนเองและพฤติกรรมการบริโภคแคลเซียมของผู้ป่วยโรคกระดูกพรุนวัยหมดประจำเดือน กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยจำนวน 94 คน ทดสอบความรู้โรคกระดูกพรุนโรคกระดูกพรุนขนาดความเชื่อด้านสุขภาพโรคกระดูกพรุนด้วยตนเองประสิทธิภาพและแคลเซียมแบบสอบถามความถี่บริโภค ผลการศึกษา: ความหนาแน่นกระดูกมีความสัมพันธ์ทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญระหว่างพฤติกรรมการบริโภคแคลเซียมและแรงงูใจสุขภาพ ( $r = 0.449, p = 0.000$ ) ในหมู่ผู้เชื่อด้านสุขภาพโรคกระดูกพรุน วิเคราะห์การถดถอยข้อมูลเชิงลำดับ คู่สมรส ร้อยละ 12.8 และแรงงูใจสุขภาพ ร้อยละ 19.9 ของความเชื่อด้านสุขภาพโรคกระดูกพรุน ร้อยละ 32.7 ของความแปรปรวนในพฤติกรรมการบริโภคแคลเซียม

Doheny, Sedlak, Estok, and Zeller (2007) ศึกษาความรู้เรื่องภาวะโรคกระดูกพรุนความเชื่อด้านสุขภาพและการตรวจความหนาแน่นกระดูกด้วยค่าคะแนน DEXA ในผู้ชายและผู้หญิง 50 ปี ขึ้นไป โดยให้ผู้หญิงและผู้ชายตอบแบบสอบถามโรคกระดูกพรุนก่อนที่จะมีการตรวจคัดกรอง DEXA ผลการศึกษาปรากฏว่า มากกว่าร้อยละ 50 ของกลุ่มตัวอย่างมีการความหนาแน่นกระดูกที่ผิดปกติ ความรู้เรื่องภาวะโรคกระดูกพรุนอยู่ในระดับต่ำสำหรับผู้หญิงและแม้แต่น้อยสำหรับผู้ชาย 7 ตัวแปร ความเชื่อ 9 ตัวแปรสุขภาพมีความสัมพันธ์กับเพศ ผู้หญิงรับรู้โรคกระดูกพรุนมากกว่าผู้ชาย และถ้าได้รับรู้ถึงความร้ายแรงของโรคกระดูกพรุนจะทำให้คนสุขภาพมากดีจากแรงงูใจและมีความมั่นใจมากขึ้น ส่งผลต่อการมีส่วนร่วมในการออกกำลังกาย

McLeod and Johnson (2011) สังเคราะห์งานวิจัยเรื่องความเชื่อของโรคกระดูกพรุนในสุขภาพผู้ใหญ่ชายและหญิง การค้นหาโดยใช้วรรณกรรมหลายฐานข้อมูล OHBS จากการตีพิมพ์ปี 1991 ถึง ธันวาคม 2010 มีประชากรการศึกษาที่มีค่าเฉลี่ยอายุ  $\geq 45$  ปี กำหนดแบบสอบถามความเชื่อ ช่วงคะแนน 6-30 คะแนนการรับรู้ความอ่อนแออยู่ในระดับต่ำ สูง ปานกลาง ตามลำดับ การรับรู้ของความรุนแรง คะแนนอยู่ในระดับปานกลางถึงสูง การรับรู้ประโยชน์ของการบริโภคแคลเซียม และการออกกำลังกาย อยู่ในระดับสูง ในขณะที่รับรู้อุปสรรค เพื่อการบริโภคแคลเซียมและการออกกำลังกาย อยู่ในเกณฑ์ต่ำ คะแนนแรงงูใจสุขภาพ อยู่ในระดับปานกลางถึงสูง ประเมินผลอย่างใกล้ชิดของในผู้ชายและผู้หญิง แสดงให้เห็นว่า ผู้หญิงมีการรับรู้ความอ่อนแอกว่าผู้ชาย โรคกระดูกพรุนมากขึ้นการรับรู้ประโยชน์ของการบริโภคแคลเซียมการรับรู้อุปสรรคน้อยลง การบริโภคแคลเซียมและสุขภาพน้อย แรงงูใจเมื่อเทียบกับผู้ชายเกี่ยวกับความแตกต่างของอายุทั้งชายและหญิงอายุ  $\geq 45$  ปี ปรากฏว่ามีการรับรู้ความอ่อนแอกว่าผู้ชาย การรับรู้ของความรุนแรงมากขึ้น และรับรู้อุปสรรคมากขึ้นเพื่อปริมาณแคลเซียมและการออกกำลังกาย เมื่อเทียบกับผู้ชายและผู้หญิง  $< 45$  ปี

Aree-Ue and Petlamul (2013) ศึกษาพฤติกรรมการป้องกันโรคกระดูกพรุนในผู้สูงอายุไทย ผู้เข้าร่วมกิจกรรมจำนวน 48 คน ผลการศึกษาพบว่า โปรแกรมความเชื่อด้านสุขภาพการรับรู้ความสามารถตนเองและพฤติกรรมการป้องกันโรคกระดูกพรุนเป็นที่ยอมรับ และสามารถให้ความรู้โรคกระดูกพรุน ซึ่งให้เห็นว่าโปรแกรมที่จะช่วยให้ผู้สูงอายุได้รับความรู้และทักษะใหม่ ๆ ในชีวิตประจำวันของพวกเขาและช่วยให้พวกเขารักษาสภาพกระดูก

จากการทบทวนวรรณกรรมงานวิจัยทั้งหมด ปัจจัยความเชื่อเกี่ยวกับภาวะโรคกระดูกพรุนเป็นปัจจัยด้านพฤติกรรม ซึ่งบุคคลสามารถปรับเปลี่ยนการประพฤติปฏิบัติตน หลีกเลี่ยงพฤติกรรมเสี่ยงได้โดยมุ่งเน้นการให้ความรู้ที่ถูกต้องเพื่อที่จะได้นำไปปฏิบัติก่อให้เกิดสุขภาพที่ดีในอนาคต

### บทที่ 3

## วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความเสี่ยงของภาวะโรคกระดูกพรุนในสตรีวัยหมดประจำเดือน ซึ่งผู้วิจัยมีวิธีดำเนินการวิจัยโดยใช้ Predictive Design (Edmonds and Kenedy, 2013, pp. 104-105) ซึ่งมีขั้นตอนดังตารางที่ 3-1

### แบบแผนการวิจัย

ตารางที่ 3-1 แบบแผนการวิจัย Predictive Design

Variable	Observation	Observation
Predictor	O <sub>1</sub>	-
Criterion	-	O <sub>2</sub>

Time →

หมายเหตุ: O<sub>1</sub> หมายถึง การวัดตัวแปรทำนาย

O<sub>2</sub> หมายถึง การวัดตัวแปรเกณฑ์

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามแบบแผนการวิจัยโดยมีการวัดตัวแปรที่ศึกษา ได้แก่ อายุ รายได้ ดัชนีมวลกาย การใช้ฮอร์โมนทดแทน ความรู้เรื่องภาวะโรคกระดูกพรุนและความเชื่อเกี่ยวกับภาวะโรคกระดูกพรุน ดังตารางที่ 3-2

ตารางที่ 3-2 ตัวแปรและการวัดตามแบบแผนการวิจัย

ตัวแปร	การวัด	การวัด
ทำนาย	Age, Income, BMI, Horm, Know, Beliefs	-
เกณฑ์	-	BMD

Time →

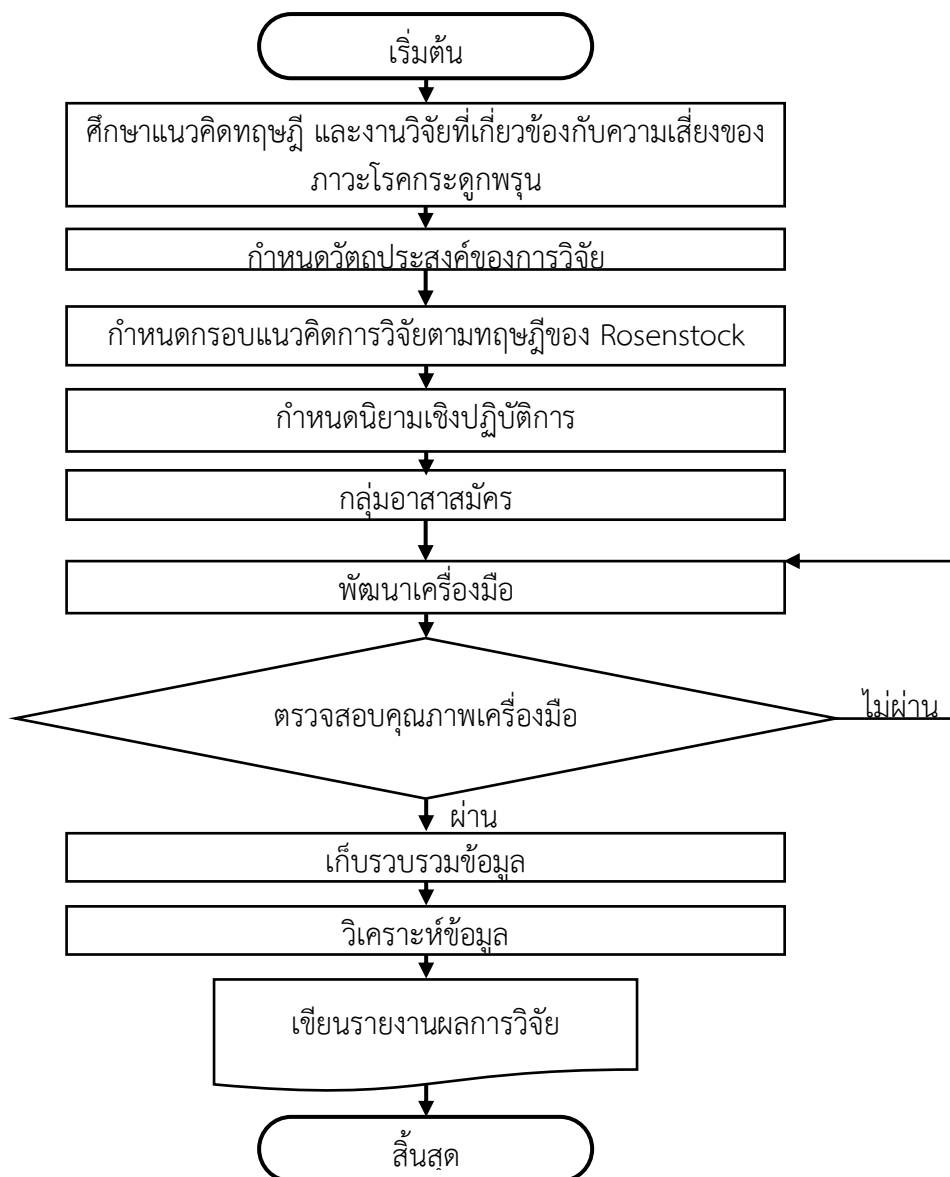
หมายเหตุ: Age หมายถึง อายุของสตรีวัยหมดประจำเดือน

Income หมายถึง รายได้ของสตรีวัยหมดประจำเดือน

BMI	หมายถึง วัดดัชนีมวลกายของสตรีวัยหมดประจำเดือน
Horm	หมายถึง การใช้ฮอร์โมนทดแทน
Know	หมายถึง แบบสอบถามความรู้เรื่องภาวะโรคกระดูกพรุน
Beliefs	หมายถึง แบบสอบถามความเชื่อเกี่ยวกับภาวะโรคกระดูกพรุน
BMD	หมายถึง ความหนาแน่นกระดูกสันเท้า

### ขั้นตอนการทำวิจัย

การดำเนินการวิจัยมีขั้นตอนการดำเนินการวิจัยดังภาพที่ 3-1



ภาพที่ 3-1 ขั้นตอนดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิดทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความเสียหายของภาวะโรคกระดูกพรุน กำหนดวัตถุประสงค์ของการวิจัย โดยศึกษาจากกรอบแนวคิดตามทฤษฎีของโรเซนสต็อก และเบรกเกอร์ กำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการรายละเอียดได้นำเสนอไว้ใน บทที่ 1 และบทที่ 2 ขั้นตอนต่อมาคือการเลือกกลุ่มตัวอย่างมีดังต่อไปนี้

### กลุ่มอาสาสมัคร

อาสาสมัครที่จะใช้ในการศึกษานี้ เป็นสตรีวัยหมดประจำเดือนที่มาใช้บริการ การตรวจจากหน่วยแพทย์เคลื่อนที่ของหน่วยวิจัยโรคกระดูกพรุน โรงพยาบาลศรีนครินทร์ ซึ่งจัดบริการตรวจคัดกรองโรคกระดูกพรุน ในวันที่ 15-30 กันยายน พ.ศ. 2558 มีผู้มารับบริการตรวจ จำนวนทั้งสิ้น 524 คน ผู้วิจัยได้กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้โปรแกรม G\*Power Analysis Logistic Regression ผู้วิจัยกำหนดค่าขนาดของอิทธิพล (Effect Size : ES) เท่ากับ .30 (Cohen, Manion, & Morrison, 2007) กำหนดความน่าจะเป็นของความคลาดเคลื่อนในการทดสอบแบบทางเดียวประเภทที่หนึ่ง (ค่านัยสำคัญทางสถิติ) = .05 และกำหนดอำนาจการทดสอบ (Power of test) เท่ากับ .95 แทนค่าในโปรแกรมได้ขนาดกลุ่มตัวอย่าง อย่างน้อย 232 คน ดังนั้นเพื่อความคลาดเคลื่อนของกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยจึงเก็บกลุ่มตัวอย่างจำนวน 280 คน ซึ่งมีเกณฑ์คัดเลือกอาสาสมัครดังนี้

1. เกณฑ์คัดเข้า (Inclusion criteria) คือ
  - 1.1 สตรีที่หมดประจำเดือนมากกว่า 1 ปี ขึ้นไปโดยธรรมชาติ
  - 1.2 ยินยอมเข้าร่วมการศึกษาอย่างเต็มใจ ภายหลังจากได้รับฟังคำอธิบายและซักถามเกี่ยวกับการศึกษาน้อย่างละเอียด โดยการลงมือชื่อ ยินยอมเข้าร่วมการศึกษา
  - 1.3 มีสติสัมปชัญญะ ติดต่อสื่อสารด้วยการเขียน พูด อ่าน และฟังภาษาไทยได้และไม่มีปัญหาทางจิต ซึ่งเป็นอุปสรรคต่อการตอบแบบสอบถาม
  - 1.4 ไม่พิการที่เท้าหรือใส่เหล็กตามเท้า
2. เกณฑ์คัดออก (Exclusion criteria) คือ
  - 2.1 สตรีวัยหมดประจำเดือนที่มีประวัติโรคตับหรือโรคไตเรื้อรังและโรคมะเร็งกระดูก
  - 2.2 สตรีวัยหมดประจำเดือนที่ได้รับยาที่ใช้ในการรักษาโรคกระดูกพรุน

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมีดังนี้

1. เครื่องตรวจความหนาแน่นกระดูกสันเท้า (Quantitative Ultrasonography QUS) รุ่น Achilles InSight®

เครื่องตรวจความหนาแน่นกระดูกสันเท้า (Quantitative Ultrasonography QUS) รุ่น Achilles InSight® เป็นเครื่องมือประเมินความเสี่ยงภาวะโรคกระดูกพรุน ใช้ตรวจความหนาแน่น

กระดูกสันเท้าของสตรีวัยหมดประจำเดือน เป็นวิธีที่ใช้คลื่นเสียงความถี่สูง ด้วยการวางสันเท้าบนเครื่อง ระหว่าง transducer 2 ตัว ตัวหนึ่งเป็นต้นกำเนิดเสียง (transmitter) ให้เสียงวิ่งผ่านกระดูกสันเท้าไปยัง transducer อีกตัวหนึ่งที่อยู่ตรงข้าม เป็นตัวรับสัญญาณเสียง (receiver) โดยที่ต้องใช้แอลกอฮอล์ 70% เป็นตัวกลางระหว่างผิวของ transducer ที่ติดกับกระดูกสันเท้า เพื่อไม่ให้เกิดการสูญเสียสัญญาณเสียงที่ได้รับหลังจากการผ่านกระดูกสันเท้า จะได้ค่าพารามิเตอร์ที่เรียกว่า QUS ซึ่งมีตัวบ่งชี้ถึงความหนาแน่นกระดูก ดังนี้

- 1) ความเร็วของเสียง Speed Of Sound (SOS)
- 2) การลดลงของความเข้มเสียง Broadband Ultrasound Attenuation (BUA)
- 3) Quantitative Ultrasound Index (QUI) หรือ Stiffness

ค่าพารามิเตอร์ต่าง ๆ ของ Quantitative Ultrasound (QUS) มีความสัมพันธ์กับโครงสร้างและคุณสมบัติของเซลล์กระดูก โดยค่า SOS เป็นตัวบ่งชี้ถึงความหนาแน่นและความยืดหยุ่นของกระดูก ส่วนค่า BUA เป็นตัวบ่งชี้ถึงความหนาแน่นของโครงสร้างในระดับโมเลกุล (Microarchitecture) การเรียงตัว (Orientation) และความยืดหยุ่นของกระดูก ค่า QUI เป็นตัวที่ช่วยเพิ่มความไวของการตรวจโครงสร้างของกระดูกในแง่ความหนาแน่น รวมทั้งช่วยทำนายถึงความยืดหยุ่นและโอกาสการเกิดกระดูกหัก (Future Fracture Risk) ในการตรวจจะให้อาสาสมัครล้างเท้าให้สะอาดและนั่งเก้าอี้และวางเท้าขวาในลักษณะดังภาพที่ 3-2 และ การวางเท้า ดังภาพที่ 3-3



ภาพที่ 3-2 ลักษณะการนั่งขณะรับการตรวจ (Healthcare GE, 2007)



ภาพที่ 3-3 ลักษณะการวางเท้าในการตรวจ (Healthcare GE, 2007)

จากภาพที่ 3-3 หมายเลข 1 คือน่องขาโดยเอนให้ชิดกับแกนด้านหลัง หมายเลข 2 แสดงการวางเท้าบนแผ่นวางเท้า หมายเลข 3 คือแกนกลางที่เป็นตำแหน่งยึดตรึง ระหว่างนิ้วหัวแม่เท้ากับนิ้วชี้เท้า



ภาพที่ 3-4 การใช้แอลกอฮอล์ 70% (Healthcare GE, 2007)

จากภาพที่ 3-4 ในกระบอกสำหรับฉีดพ่นละออง จะบรรจุแอลกอฮอล์ 70 % ใช้ฉีดบริเวณที่เป็นเมมเบรนและข้อเท้าในขณะที่ตรวจวัดความหนาแน่นกระดูกสันเท้า

หลังจากการจัดทำนั้งที่ถูกต้องแล้วจะเข้าสู่การใช้เครื่องตรวจความหนาแน่นกระดูกสันเท้า หน้าจอจะแสดงรายการ ดังภาพที่ 3-5

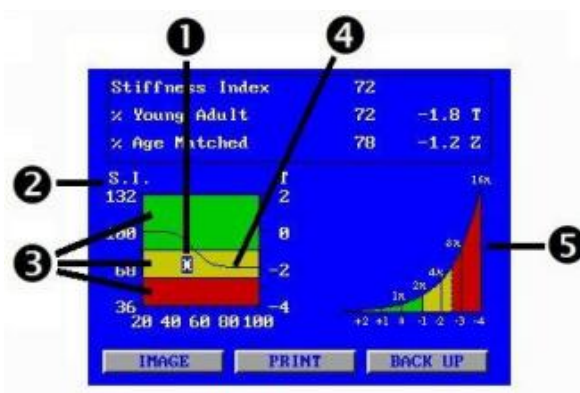


ภาพที่ 3-5 หน้าจอเมนูหลัก (Healthcare GE, 2007)

จากภาพที่ 3-5 เมนู MEASURE PATIENT เป็นการกรอกข้อมูลของผู้รับบริการตรวจ ได้แก่ รหัสการตรวจ ชื่อ นามสกุล อายุ เพศ ตำแหน่งเท้าขวาหรือเท้าซ้าย เมนู QUALITY

ASSURANCE เป็นการทดสอบคุณภาพของเครื่อง QUS กระทำก่อนการใช้งานทุกครั้ง หรือในทุก 7 วัน เมนู DISPLAY RESULTS แสดงผลการตรวจก่อนพิมพ์ผล หรือแสดงผลการตรวจผู้รับบริการ ก่อนหน้าหรือย้อนหลังผู้รับบริการปัจจุบัน เมนู SYSTEM MAINTENANCE เป็นการบำรุงรักษาระบบ เลือกเพื่อเพิ่มน้ำหรือการตรวจสอบคุณภาพการพิมพ์หรือ กำหนดการตั้งค่าระบบหรือการแสดงผล เมนู HELP ช่วยในการเลือกที่จะแสดงแนวทางสำหรับการตรวจวัดผู้รับบริการ การทดสอบการ ประกันคุณภาพการหรือขั้นตอนการบำรุงรักษา เมนู SCREENING MODE เป็นการเลือกที่จะ กำหนดค่าและดำเนินการตรวจคัดกรอง

หลังจากการตรวจเสร็จสิ้น จะได้ผลการตรวจความหนาแน่นกระดูกดังภาพที่ 3-6



ภาพที่ 3-6 ผลตรวจความหนาแน่นกระดูกสันเท้า (Healthcare GE, 2007)

จากภาพที่ 3-6 การแสดงผลการตรวจในรูปแบบของกราฟใช้ในการเปรียบเทียบผลความหนาแน่นของกระดูก หมายเลข 1 แสดงค่า T เท่ากับ -1.8 หมายเลข 2 ดัชนีอ้างอิงในวัยผู้ใหญ่ แสดงให้เห็นความส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน หมายเลข 3 จะเป็นแถบ เกณฑ์การจำแนกสถานะของกระดูกตามเกณฑ์ขององค์การอนามัยโลก (WHO) หมายเลข 4 การถดถอยของอายุ Z-Score จะใช้ในการเปรียบเทียบผลอ้างอิงของอายุและเพศ โดยถ้าเส้นความเสี่ยง ไปทางขวาของกราฟ แสดงว่ามีความเสี่ยงของการแตกหักของกระดูกอยู่บนพื้นฐานของมาตรฐานการเบี่ยงเบน

นำผลตรวจความหนาแน่นกระดูกสันเท้าไปบันทึกลงในค่าของ BMD ของแบบบันทึกของผู้วิจัย ผลตรวจค่าความหนาแน่นกระดูกสันเท้าได้ค่า T Score เท่ากับ -1.8 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ของกลุ่มไม่เสี่ยง โดยเกณฑ์ความเสี่ยงของค่า T-scores ต้องน้อยกว่าหรือเท่ากับ-2.5 ดังนั้นจากข้อมูลที่แสดง จึงถือว่าไม่อยู่ในเกณฑ์เสี่ยง ผู้วิจัยจะบันทึกให้ค่าเป็น 0 ถ้าผลตรวจอยู่ในกลุ่มเสี่ยงจะบันทึกเป็น 1 (แสดงในตารางภาคผนวก หน้า 114)

## 2. แบบสอบถาม ประกอบด้วย

2.1 แบบคัดกรองอาสาสมัคร มีลักษณะเป็นแบบตรวจรายการ (Check list) ที่ให้ผู้ตอบคำถามเลือกตอบว่า “ใช่” หรือ “ไม่ใช่” เป็นแบบคัดกรองของหน่วยวิจัยโรคกระดูกพรุน คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น เป็นผู้สร้างขึ้น ซึ่งผู้วิจัยนำมาเป็นเครื่องมือคัดกรองอาสาสมัคร



ที่เข้าร่วมการวิจัย ประกอบด้วยคำถาม 6 ข้อ ได้แก่ ผู้หญิงหมดประจำเดือนตามธรรมชาติ มากกว่า 1 ปีขึ้นไป ยินยอมเข้าร่วมวิจัยอย่างเต็มใจ มีสติสัมปชัญญะติดต่อสื่อสารด้วยการพูด อ่าน เขียน และฟัง ภาษาไทยได้ไม่มีปัญหาทางจิต ซึ่งเป็นอุปสรรคต่อการตอบแบบสอบถาม ไม่พิการที่เท้าหรือใส่เหล็กตามเท้า ไม่มีประวัติโรคตับหรือโรคไตและโรคมะเร็ง ไม่ได้รับที่ใช้ในการรักษาโรคกระดูกพรุน อาสาสมัครที่ผ่านการคัดเลือกต้องตอบใช้ ทุกข้อคำถามจึงสามารถเข้าร่วมการวิจัยได้

2.2 แบบสอบถาม ปัจจัยที่มีผลต่อความเสี่ยงของภาวะโรคกระดูกพรุนในสตรีวัยหมดประจำเดือน แบ่งเป็น 3 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล เป็นแบบบันทึกรายการประกอบด้วย อายุ รายได้ น้ำหนัก ส่วนสูง ดัชนีมวลกาย (BMI) และความหนาแน่นกระดูกสันหลัง (BMD) ของอาสาสมัคร

ตอนที่ 2 แบบสอบถามความรู้เรื่องภาวะโรคกระดูกพรุน เป็นข้อคำถามชนิดเลือกตอบ โดยมีคำตอบสองคำตอบ คือ “ใช่” หรือ “ไม่ใช่” จำนวน 21 ข้อ ประกอบด้วย ข้อคำถามเชิงบวก 18 ข้อ ได้แก่ ข้อ 1, 2, 4, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20 และ 21 ข้อคำถามเชิงลบ 3 ข้อ ได้แก่ ข้อ 3, 5 และ 6 มีคะแนนรวม 21 มีค่าความเที่ยงเท่ากับ .73

ตอนที่ 3 แบบสอบถามความเชื่อเกี่ยวกับภาวะโรคกระดูกพรุน ประกอบด้วย ข้อคำถามจำนวนทั้งสิ้น 42 ข้อ โดยลักษณะคำตอบเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) แบ่งออกเป็น การรับรู้ความเสี่ยงต่อภาวะโรคกระดูกพรุน การรับรู้ความรุนแรงของภาวะโรคกระดูกพรุน การรับรู้ถึงประโยชน์ของการออกกำลังกาย การรับรู้ถึงประโยชน์ของการรับประทานอาหารที่มีแคลเซียมสูง การรับรู้ถึงอุปสรรคต่อการออกกำลังกาย การรับรู้ถึงอุปสรรคต่อการรับประทานอาหารที่มีแคลเซียมสูง และการรับรู้ถึงแรงจูงใจในการป้องกันภาวะโรคกระดูกพรุน มีค่าความเที่ยงเท่ากับ .90

### การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

แบบสอบถาม ปัจจัยที่มีผลต่อความเสี่ยงของภาวะโรคกระดูกพรุนในสตรีวัยหมดประจำเดือน โดยพัฒนาจากแบบสอบถามของ Kim, Horan, and Gendler, (1991) ตรวจสอบความตรงของเนื้อหารายข้อ (Item Content Validity: I-CVI) และตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาทั้งฉบับ (Content Validity for Scale; S-CVI) (Polit, Beck, & Owen, 2007, pp. 459-467) โดยดำเนินการตรวจสอบด้วยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 6 ท่าน (ภาคผนวก ข) ซึ่งดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

#### 1. ดัชนีความตรงเชิงเนื้อหารายข้อ หรือ CVI (Content Validity Index)

ผู้วิจัยรวบรวมผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญทุกคนทำเป็นตาราง ดังแสดงในภาคผนวก ค ตารางที่ ผ-1 และ ตารางที่ ผ-1 ผ-2 เพื่อตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

1.1 การคำนวณหาค่าดัชนีความตรงเชิงเนื้อหารายข้อ (Item-Level Content Validity Index, I-CVI)

การหาค่าดัชนีความตรงเชิงเนื้อหา โดยนำเครื่องมือวิจัยที่สร้างขึ้นส่งให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 คน พิจารณามาตรประเมินความสอดคล้องที่มี 4 ระดับ ดังนี้

- 1 หมายถึง ไม่สอดคล้อง (Not Relevant)
- 2 หมายถึง สอดคล้องบางส่วน (Somewhat Relevant)
- 3 หมายถึง ค่อนข้างสอดคล้อง (Quite Relevant)
- 4 หมายถึง มีความสอดคล้องมาก (Highly Relevant)

เพื่อตรวจสอบความชัดเจนในการใช้ภาษา และความครอบคลุมของเนื้อหา ที่ต้องการวัด ในการวิจัยนี้มีข้อคำถามจำนวน 63 ข้อ และผู้เชี่ยวชาญ 6 คน ที่พิจารณามาตรประเมิน ความสอดคล้อง ใช้สูตรการคำนวณ  $I-CVI = N_c/N$

เมื่อ  $N_c$  แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญที่ประเมินข้อคำถามในระดับสอดคล้อง

$N$  แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

ตัวอย่างเช่น  $I-CVI$  ข้อที่ 1 (จากตารางที่ ผ-1) จะเห็นว่า มีผู้เชี่ยวชาญในการ ประเมินทั้งหมดเท่ากับจำนวน 6 คน มีจำนวนผู้เชี่ยวชาญให้ผลประเมินข้อที่ 1 ในเกณฑ์ 3-4 จำนวน 6 คน ดังนั้นค่า  $I-CVI$  สำหรับข้อที่ 1 ได้ดังนี้  $I-CVI = 6/6 = 1.00$  ดังนั้นจะเห็นว่า ข้อ 2-4 มีผู้เชี่ยวชาญให้ผลประเมิน 3-4 จำนวน 5 คน และผลประเมิน 1-2 จำนวน 1 คน ทำให้ค่า  $I-CVI$  มีค่า  $5/6 = 0.8333$

ผลการพิจารณาความตรงเชิงเนื้อหา ปรากฏว่า ข้อคำถามทั้ง 2 ด้าน คือ

ข้อคำถามความรู้เรื่องโรคกระดูกพรุน จำนวน 21 ข้อ และข้อคำถามความเชื่อเกี่ยวกับ ภาวะโรคกระดูกพรุน จำนวน 42 ข้อ ผ่านการประเมินความสอดคล้องที่ระดับ 3 หรือ 4 จากผู้เชี่ยวชาญ 6 คน

1.2 การหาค่าเฉลี่ยดัชนีความตรงเชิงเนื้อหา รายข้อ หรือ Mean  $I-CVI$

การหาค่าเฉลี่ยดัชนีความตรงเชิงเนื้อหา รายข้อ คือ การนำค่าเฉลี่ยข้อคำถาม ที่ผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนประเมินความสอดคล้องที่ระดับ 3 หรือ 4 แล้วนำค่าเฉลี่ยของผู้เชี่ยวชาญ แต่ละคนมาหาค่าเฉลี่ยอีกครั้งหนึ่ง การหาความตรงเชิงเนื้อหา รายข้อ หรือ  $I-CVI$  จากข้อ 1 ถึง ข้อ 63 (ภาคผนวก ค ตารางที่ ผ-1 และ ตารางที่ ผ-2) จากตารางที่ ผ-1 สามารถหาค่า Mean- $I-CVI = 0.95$

เกณฑ์การพิจารณาความสอดคล้อง

ดัชนีวัดความสอดคล้องเชิงเนื้อหา รายข้อ ค่า  $I-CVI$  เป็นค่าที่แสดงดัชนีวัดความ สอดคล้องรายข้อ ซึ่งมีการนำเสนอเกณฑ์ที่แตกต่างกันไป เช่น Lynn (1986) เสนอว่า ค่า  $I-CVI$  เมื่อ มีผู้เชี่ยวชาญ 6-10 คน ควรค่าไม่น้อยกว่า 0.78 ในกรณีที่มีผู้เชี่ยวชาญต่ำสุดจำนวน 3 คน ข้อ คำถามที่ควรได้รับการประเมินว่ามีความสอดคล้องควรเป็นความเห็น 2 ใน 3 คน ดังนั้นค่าที่ได้ จะมี ค่าเท่ากับ  $2/3 = 0.67$  จึงเป็นเกณฑ์ที่ยอมรับได้ (Acceptable) และเกณฑ์ค่าดัชนีวัดความสอดคล้อง เชิงเนื้อหา รายข้อ ในระดับดี (Good) ควรค่าตั้งแต่ 0.8 ขึ้นไป และดีเยี่ยม (Excellent) เมื่อมีค่า เท่ากับ 1.0

### 1.3 ความตรงเชิงเนื้อหาทั้งฉบับ

การหา S-CVI/UA การหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาทั้งฉบับหรือรายด้าน โดยวิธี S-CVI/UA (Universal Agreement) ซึ่งเป็นการหาสัดส่วนข้อคำถามที่ได้รับการประเมินในระดับ 3-4 ทารด้วยข้อคำถามทั้งหมด (Polit et al., 2007) ซึ่งค่าที่ได้จะทำให้รู้ว่าจำนวนข้อคำถามที่ผ่านการประเมินความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา มีจำนวนสัดส่วนเท่าใดเมื่อเทียบกับจำนวนข้อคำถามทั้งหมด หรือสามารถบอกเป็นร้อยละได้เมื่อคูณด้วย 100 จากข้อมูลในการหาค่า CVI จะเห็นว่า ผู้วิจัยมีจำนวนข้อคำถามทั้งหมด 21 ข้อ และผ่านการประเมินความสอดคล้องจากผู้เชี่ยวชาญทั้งหมดจำนวน 15 ข้อ ดังนั้นสามารถหาค่า S-CVI/UA =  $15/21=0.71$  แสดงว่า มีจำนวนข้อคำถามร้อยละ 71 ที่ผ่านการประเมินความสอดคล้องเชิงเนื้อหา

การหาค่า S-CVI/Ave การหาค่า S-CVI/Ave เป็นการหาค่าเฉลี่ยของดัชนีวัดความสอดคล้องของเครื่องมือวัด โดยค่าที่นำมาคำนวณได้มากกว่าค่า I-CVI แต่ละข้อ โดยคิดจากผลรวมของค่า I-CVI ทารด้วยจำนวนข้อคำถาม หรือเขียนเป็นสมการได้ว่า  $S-CVI/Ave = S(S-CVI)/p$  เมื่อ p แทนจำนวนข้อคำถาม ดังนั้นจากข้อมูล (ตารางที่ ผ-1) สามารถหาค่า S-CVI/Ave = 0.95

S-CVI เป็นการประเมินความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ซึ่งมี 2 ค่า ด้วยกัน คือ S-CVI/UA และ S-CVI/Ave ซึ่งผู้วิจัยสามารถเลือกนำเสนอค่าใดค่าหนึ่งหรือทั้งสองค่าก็ได้ ค่าที่ใดควรมีค่าตั้งแต่ 0.8 ขึ้นไป (Polit et al., 2007)

### 2. การหาความเที่ยงของแบบสอบถาม

หลังจากผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา และเสนอแนะ ผู้วิจัยแก้ไขปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ นำแบบสอบถามที่ได้ไปทดลองใช้ (Try out) กับสตรีวัยหมดประจำเดือน จำนวน 30 คน ที่บ้านขวาว ตำบล เสลภูมิ จังหวัด ร้อยเอ็ด ในวันที่ 1 กันยายน พ.ศ. 2558 บันทึกข้อมูลและวิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคโดยแบบสอบถามความรู้เรื่องภาวะโรคกระดูกพรุนมีค่าเท่ากับ .90 และแบบสอบถามความเชื่อเกี่ยวกับภาวะโรคกระดูกพรุน มีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค เท่ากับ .73 ซึ่งความเที่ยงอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ ควรมีค่า .70 ขึ้นไป (Pallant, 2013, p. 104)

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ประสานขอหนังสือจากวิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา มหาวิทยาลัยบูรพา เพื่อขอความอนุเคราะห์ จากผู้อำนวยการหน่วยโรคกระดูกพรุน คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น สำหรับการเก็บรวบรวมข้อมูลภาคสนาม จากหน่วยแพทย์เคลื่อนที่

2. ประกาศรับสมัครอาสาสมัครเข้าร่วมการวิจัย ในขณะที่ออกตรวจตามชุมชนร่วมกับแพทย์เคลื่อนที่ หน่วยโรคกระดูกพรุน โรงพยาบาลศรีนครินทร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ซึ่งในหน่วยมีบุคลากรประจำหน่วยคือ แพทย์เวชกรรมออร์โธปิดิกส์ 1 คน พยาบาลวิชาชีพ 2 คน เทคนิคแพทย์ 1 คน ผู้ช่วยพยาบาล 1 คน และอาสาสมัครสาธารณสุขประจำตำบล 6 คน

3. ซึ่แจงสตรีวัยหมดประจำเดือนกลุ่มตัวอย่างเพื่อให้ทราบวัตถุประสงค์ พร้อมทั้งอธิบายขั้นตอนและระยะเวลาในการแบบสอบถามทำการคัดกรองกลุ่มตัวอย่าง
4. การเก็บรวบรวมข้อมูลดำเนินตามขั้นตอนดังนี้
  - 4.1 คัดกรองอาสาสมัครด้วยแบบคัดกรอง และสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล โดยผู้ช่วยวิจัย
  - 4.2 ผู้ช่วยวิจัยทำหน้าที่ วัดความดัน ชั่งน้ำหนักและวัดส่วนสูง ให้กับอาสาสมัคร
  - 4.3 ผู้วิจัยตรวจวัดมวลกระดูกสันเท้า ด้วยเครื่อง Quantitative Ultrasonography (QUS): Achilles InSight<sup>®</sup> กรอกข้อมูลส่วนบุคคลได้แก่ เพศ อายุ และระบุรหัสประจำตัวของอาสาสมัครลงในเครื่องตรวจ ให้อาสาสมัครทำความสะอาดเท้าข้างขวา นั้งบนเก้าอี้ วางเท้าขวาตามตำแหน่งรูปเท้าที่ปรากฏบนเครื่อง กดสัญญาณการตรวจพร้อมกับใช้แอลกอฮอล์ 70% ฟนไปที่บริเวณข้อเท้าขวา ให้ชุ่ม ระหว่างการตรวจ ห้ามอาสาสมัครขยับตัวจนกว่าเครื่องตรวจจะพิมพ์ผลการตรวจออกมา ซึ่งใช้เวลาตรวจประมาณ 3-5 นาที ต่อคน เก็บผลตรวจไว้สำหรับบันทึกข้อมูลต่อไป
  - 4.4 อาสาสมัครตอบแบบสอบถามปัจจัยที่มีผลต่อภาวะเสี่ยงของโรคกระดูกพรุนในสตรีวัยหมดประจำเดือน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ในกรณีที่ไม่สามารถอ่านแบบสอบถามด้วยตนเอง จะมีผู้ช่วยวิจัยอ่านให้อาสาสมัครฟัง และบันทึกคำตอบในแบบสอบถาม
  - 4.5 ประเมินความเสี่ยงของภาวะโรคกระดูกพรุน จากผลการตรวจวัดความหนาแน่นกระดูก BMD ค่า T-scores  $\leq -2.5$  เป็นกลุ่มเสี่ยง ให้บันทึกเป็น 1
  - 4.6 ตรวจสอบข้อมูลที่ได้ทั้งหมด แล้วบันทึกในโปรแกรม Microsoft excel สำหรับวิเคราะห์ค่าสถิติต่อไป

### การวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อบันทึกข้อมูลที่ได้ทั้งหมด ตรวจสอบความถูกต้อง สมบูรณ์ของข้อมูลนำมาวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ด้วยค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป
2. วิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป
3. วิเคราะห์การถดถอยลอจิสติกส์ (สำนักงานราชบัณฑิตยสภา, 2558, หน้า 91) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป เพื่อสร้างสมการทำนายความเสี่ยงของภาวะโรคกระดูกพรุนในสตรีวัยหมดประจำเดือน โดยใช้การวิเคราะห์การถดถอยลอจิสติกส์ทวิ (Binary Logistic Regression Analysis) ตัวแปรเกณฑ์มี 2 ค่า คือ 1 กับ 0 (เสี่ยงและไม่เสี่ยง) ซึ่งความสัมพันธ์ของตัวแปรของการวิเคราะห์ลอจิสติกส์จะอยู่ในรูปคล้ายตัว S จากความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทำนายกับตัวแปรเกณฑ์ของการวิเคราะห์การถดถอยลอจิสติกส์ ไม่เป็นรูปเชิงเส้นตรง จึงต้องมีการปรับความสัมพันธ์ให้อยู่ในรูปเชิงเส้น

ในรูปแบบของ Odds หมายถึง อัตราส่วน การเขียนโมเดลลอจิสติกจะอยู่ในรูป Log ของ Odds เรียกว่า Logit หรือ Logistic Response Function ซึ่ง Logit เขียนในรูปสมการดังนี้

$$\text{Logit} = b_0 + b_1X_1 - b_2X_2 \dots -b_nX_n$$

$$\text{Odds}_i = e^{\text{Logit}}$$

$$\text{Probability} = \frac{\text{Odds}}{1 + \text{Odds}}$$

หมายเหตุ:  $e$  มีค่าประมาณ 2.71828

การตรวจสอบความเหมาะสมของโมเดล (Goodness of Fit)

1. Chi-square หากมีนัยสำคัญทางสถิติ หมายถึง ตัวแปรทำนายมีความสัมพันธ์กับตัวแปรเกณฑ์
2. -2 Log Likelihood หากมีค่าเข้าใกล้ 0 หมายถึง โมเดลนั้นเป็นโมเดลที่เหมาะสมกว่าเมื่อเทียบกับโมเดลอื่น หากมีค่า 0 หมายถึง Perfect Model

การตรวจสอบความมีนัยสำคัญของตัวแปรทำนาย แต่ละตัวในโมเดลจะใช้สถิติ Wald ในการทดสอบ ความสามารถในการทำนายกลุ่ม ดูจาก % of Classification การวิเคราะห์ข้อมูลโดย Binary Logistic Regression เป็นการศึกษความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเกณฑ์และตัวแปรทำนาย โอกาสที่จะเกิดเหตุการณ์ที่สนใจโดยลักษณะของตัวแปรที่ใช้ใน Binary Logistic Regression จากสมการถดถอยที่ค่าของ

ตัวแปรเกณฑ์เป็น  $y$  เป็นได้ 2 ค่า คือ 0 กับ 1

$y = 1$  เมื่อมีความเสี่ยงของภาวะโรคกระดูกพรุนในสตรีวัยหมดประจำเดือน

$y = 0$  เมื่อไม่มีความเสี่ยงของภาวะโรคกระดูกพรุนในสตรีวัยหมดประจำเดือน

ตัวแปรทำนาย คือ ปัจจัยความเสี่ยงของภาวะโรคกระดูกพรุนในสตรีวัยหมดประจำเดือน ( $X_1, X_2, X_3, \dots, X_6$ ) มีดังต่อไปนี้

$X_1 = \text{Age}$

$X_2 = \text{Income}$

$X_3 = \text{BMI}$

$X_4 = \text{Horm}$

$X_5 = \text{Know}$

$X_6 = \text{Beliefs}$

## บทที่ 4

### ผลการวิจัย

ปัจจัยที่มีผลต่อความเสี่ยงของภาวะโรคกระดูกพรุนในสตรีวัยหมดประจำเดือน ผู้วิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรความเสี่ยงของภาวะโรคกระดูกพรุนในสตรีวัยหมดประจำเดือนกับตัวแปรปัจจัยอายุ รายได้ ค่าดัชนีมวลกาย การใช้ฮอร์โมนทดแทน ตัวแปรด้านความรู้เรื่องภาวะโรคกระดูกพรุนและตัวแปรความเชื่อเกี่ยวกับภาวะโรคกระดูกพรุน และเพื่อสร้างสมการทำนายความเสี่ยงของภาวะโรคกระดูกพรุนในสตรีวัยหมดประจำเดือน นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งเป็น 3 ตอน มีรายละเอียดดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐาน

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทำนาย

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์พหุคูณถอยลอจิสติก

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ความหมายและสัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์มีดังนี้

$\chi^2$  หมายถึง ค่าสถิติไค-สแควร์ (Chi-Square)

$R^2$  หมายถึง ค่าสัมประสิทธิ์การทำนาย (Squared Multiple Correlation: R-square)

$r$  หมายถึง ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน (Pearson Product Moment Correlation Coefficient)

$df$  หมายถึง องศาอิสระ (Degrees of Freedom)

$p$  หมายถึง ความน่าจะเป็นทางสถิติ (p-value)

$n$  หมายถึง จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

$M$  หมายถึง ค่าเฉลี่ย (Mean)

$SD$  หมายถึง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

$e$  หมายถึง ค่าคงตัว (ลอการิทึมกธรรมชาติ)

Age หมายถึง อายุ

Income หมายถึง รายได้

BMI หมายถึง ดัชนีมวลกาย

Horm หมายถึง การใช้ฮอร์โมนทดแทน

BMD	หมายถึง	ความหนาแน่นกระดูก
Know	หมายถึง	ความรู้เรื่องภาวะโรคกระดูกพรุน
Beliefs	หมายถึง	ความเชื่อเกี่ยวกับภาวะโรคกระดูก
Risk	หมายถึง	ความเสี่ยงของภาวะโรคกระดูกพรุน

## ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐาน

วิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปร อายุ รายได้ ดัชนีมวลกาย การใช้ฮอร์โมนและความรู้เรื่องภาวะโรคกระดูกพรุน ดังแสดงในตารางที่ 4-1

ตารางที่ 4-1 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง

ลักษณะ	จำนวน (n=280)	ร้อยละ
อายุ (Age)		
50-59 ปี	37	13.21
60-69ปี	147	53.50
70 ปี ขึ้นไป	96	34.29
รายได้ (Income)		
น้อยกว่า 5,000 บาท	249	88.93
5,000 - 10,000 บาท	17	6.07
มากกว่า 10,000 บาท	14	5.00
ดัชนีมวลกาย (BMI)		
น้อยกว่า 18.50	69	24.64
18.50 - 22.99	193	68.93
23 ขึ้นไป	18	6.43
การใช้ฮอร์โมน (Hormone Therapy)		
ไม่ใช้	267	95.36
ใช้	13	4.61

ตารางที่ 4 ต่อ			
	ลักษณะ	จำนวน (n=280)	ร้อยละ
ความรู้เรื่องภาวะโรคกระดูกพรุน (Know)			
	มีความรู้น้อย	216	77.14
	มีความรู้มาก	64	22.86
ความเชื่อเกี่ยวกับภาวะโรคกระดูกพรุน (Beliefs)			
	เชื่อในระดับที่ 2	35	12.5
	เชื่อในระดับที่ 3	171	61.1
	เชื่อในระดับที่ 4	74	26.4
ความเสี่ยงโรคกระดูกพรุน (Risk)			
	ไม่เสี่ยง	162	57.9
	เสี่ยง	118	42.1

## ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทำนาย

การวิเคราะห์สถิติพื้นฐาน ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ดังตารางที่ 4-2

ตารางที่ 4-2 การวิเคราะห์สถิติพื้นฐาน

ตัวแปร	Min	Max	M	SD
อายุ (ปี)	50	91	67.38	7.529
รายได้ (บาท)	600	32,000	1,988.57	4,190.210
ดัชนีมวลกาย (กก./ม. <sup>2</sup> )	15	33	20.94	2.953
ความรู้เรื่องภาวะโรคกระดูกพรุน (คะแนน)	5	19	12.57	2.864
ความเชื่อเกี่ยวกับภาวะโรคกระดูกพรุน (คะแนน)	2	4	3.14	.609

จากตารางที่ 4-2 อาสาสมัครเป็นสตรีวัยหมดประจำเดือน มีอายุเฉลี่ย 67.38 ปี รายได้เฉลี่ย 1,988.57 บาท ดัชนีมวลกายเฉลี่ย 20.94 มีความรู้เรื่องภาวะโรคกระดูกพรุนคะแนนเฉลี่ย 12.57และมีความเชื่อเกี่ยวกับภาวะโรคกระดูกพรุนคะแนนเฉลี่ย 3.14



การวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างความเสี่ยงของภาวะโรคกระดูกพรุน กับตัวแปร อายุ รายได้ ดัชนีมวลกาย การใช้ฮอร์โมนทดแทน ความรู้เรื่องภาวะโรคกระดูกพรุนและความเชื่อเกี่ยวกับภาวะโรคกระดูกพรุน มีความสัมพันธ์ ดังตารางที่ 4-3

ตารางที่ 4-3 ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร

	Risk	Age	Income	BMI	Horm	Know	Beliefs
Risk	1.00						
Age	.442**	1.00					
Income	-.184**	-.413**	1.00				
BMI	-.451**	-.236**	-.012	1.00			
Horm	.085	.160**	-.166**	-.002	1.00		
Know	-.364**	.248**	.054	.299**	.086	1.00	
Beliefs	.126*	-.043	.074	.024	-.033	-.081	1.00

หมายเหตุ: \*\* $p < .01$ , \* $p < .05$

จากตารางที่ 4-3 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทำนาย 6 ตัวแปร และตัวแปรเกณฑ์ 1 ตัว มีจำนวน 21 คู่ ผลการวิเคราะห์ พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ทางลบ 7 คู่ และมี ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ในทางบวกจำนวน 3 คู่ ที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ทางลบมีจำนวน 5 คู่ ที่มี ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ในทางบวกมีจำนวน 1 คู่ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติจำนวน 10 คู่

ซึ่งความเสี่ยงของภาวะโรคกระดูกพรุน มีความสัมพันธ์กับ ดัชนีมวลกาย อายุ ความรู้เรื่องภาวะโรคกระดูกพรุน รายได้ และความเชื่อเกี่ยวกับภาวะโรคกระดูกพรุน มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ดังนี้ -.451, .442, -.364, -.184 และ .126 ตามลำดับ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ส่วนการใช้ฮอร์โมนทดแทนไม่มีความสัมพันธ์กับความเสี่ยงของภาวะโรคกระดูกพรุน ผู้วิจัยนำตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับความเสี่ยงของภาวะโรคกระดูกพรุนไปสร้างสมการทำนายต่อไป ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานข้อที่ 1

### ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์การถดถอยลอจิสติก

วิเคราะห์โดยเลือกตัวแปรอิสระแบบขั้นตอน (Enter) จากการคัดเลือกตัวแปรเข้าสู่โมเดล แล้วขจัดออกทีละตัวแปร เริ่มต้นโดยพิจารณาจากตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับความเสี่ยงของภาวะโรคกระดูกพรุน ได้ผลการวิเคราะห์ดังนี้

ตารางที่ 4-4 ค่าสถิติทดสอบความเหมาะสมของโมเดล

Statistics	Value
-2 Log Likelihood	256.217
Cog and Snell $R^2$	.360
Nagelkerke $R^2$	.484
Hosmer and Lemeshow $\chi^2$	7.968
P-value	.437

จากตารางที่ 4-4 เป็นการวิเคราะห์ความเหมาะสมของโมเดลโดยพิจารณาจากค่า -2 Log Likelihood เท่ากับ 256.217 แสดงว่าสมการทำนายมีความเหมาะสมในการทำนายตัวแปรเกณฑ์ พิจารณาค่าสัมประสิทธิ์การทำนายด้วย ค่าความผันแปรของตัวแปร Cog and Snell  $R^2$  เท่ากับ .360 สมการที่สร้างขึ้นมีค่า  $R^2$  เท่ากับ .484 แสดงว่าสมการนี้สามารถอธิบายความผันแปรของตัวแปรเกณฑ์ได้ร้อยละ 48.4 และค่า Hosmer and Lemeshow  $\chi^2$  ไม่มีนัยสำคัญ ( $p=.437$ ) แสดงว่าสมการมีความเหมาะสมในการทำนาย

ตารางที่ 4-5 ค่าสัมประสิทธิ์ลอจิสติกในการทำนายของแต่ละตัวแปร

ปัจจัยเสี่ยง	B	Std.error	wald	df	p-value	Exp(B)
Age	.129	.024	29.038	1	.000	1.138
BMI	-.349	.065	28.863	1	.000	.705
Know	-.185	.062	8.835	1	.003	.831
Beliefs	.671	.263	6.525	1	.011	1.956
Constant	-1.623	2.324	.488	1	.485	.197

จากตารางที่ 4-5 ผลการวิเคราะห์ตัวแปรทำนาย มีตัวแปรที่มีนัยสำคัญ ( $p < .05$ ) ได้แก่ Age, BMI, Know และ Beliefs ซึ่งสามารถสร้างสมการลอจิสติกเพื่อทำนายความเสี่ยงของภาวะโรคกระดูกพรุน ดังนี้

$$\text{Odds}_i = e^{-1.623 + 0.129\text{Age} - 0.349\text{BMI} - 0.185\text{Know} + 0.671\text{Beliefs}}$$

ตารางที่ 4-6 ร้อยละความถูกต้องของการทำนายความเสี่ยงของภาวะโรคกระดูกพรุน

กลุ่ม		การทำนายความเสี่ยงภาวะโรคกระดูกพรุน		
		ไม่เสี่ยง	เสี่ยง	ร้อยละ
เกณฑ์	ไม่เสี่ยง	136	26	84.0
	เสี่ยง	33	85	72.0
ร้อยละ				78.9

จากตารางที่ 4-6 การตรวจความหนาแน่นกระดูกสันหลัง แบ่งเกณฑ์ออกเป็นสองกลุ่มคือ กลุ่มไม่เสี่ยงและกลุ่มเสี่ยง การทำนายความเสี่ยงของภาวะโรคกระดูกพรุน พบว่ากลุ่มที่ไม่มีความเสี่ยงของโรคกระดูกพรุน จำนวน 162 คน ไม่มีความเสี่ยง 136 คน ทำนายว่ามีความเสี่ยง 26 คน ทำนายได้ถูกต้อง ร้อยละ 84.0 และพบว่ากลุ่มที่มีความเสี่ยงจำนวน 118 คน ไม่มีความเสี่ยง 33 คน ทำนายความเสี่ยงภาวะโรคกระดูกพรุน 85 คน สามารถทำนายถูกต้อง ร้อยละ 72.0 มีความถูกต้องในการใช้สมการทำนายโดยรวม คิดเป็นร้อยละ 78.9

ผลการวิจัยสอดคล้องกับสมมติฐานข้อที่ 2 คือ ปัจจัยด้าน อายุ ดัชนีมวลกาย ความรู้ และความเชื่อเกี่ยวกับภาวะโรคกระดูกพรุน สามารถนำมาทำนายความเสี่ยงของภาวะโรคกระดูกพรุนได้ ส่วนปัจจัยที่ไม่สอดคล้องกับสมมติฐานได้แก่ รายได้ และการใช้ฮอร์โมนทดแทนไม่สามารถนำมาทำนายความเสี่ยงของภาวะโรคกระดูกพรุนได้ดังตารางที่ 4-7

ตารางที่ 4-7 การคำนวณค่าความน่าจะเป็นของความเสี่ยงภาวะโรคกระดูกพรุน

ตัวแปร	ความเสี่ยงภาวะโรคกระดูกพรุน	
	กลุ่ม 0 ไม่มีความเสี่ยง	กลุ่ม 1 มีความเสี่ยง
Age	63.67	73.03
BMI	22.36	18.77
Know	13.70	10.86
Beliefs	3.05	3.27
Logit value <sup>a</sup>	-1.70	1.43
Odds <sup>b</sup>	0.18	4.18
Probability <sup>c</sup>	.15	.81

หมายเหตุ : <sup>a</sup> Calculated as  $\text{Logit} = -1.623 + .129\text{Age} - .349\text{BMI} - .185\text{Know} + .671\text{Beliefs}$

<sup>b</sup> Calculated as  $\text{Odds} = e^{\text{Logit}}$

<sup>c</sup> Calculated as  $\text{Probability} = \text{Odds} / (1 + \text{Odds})$

จากตารางที่ 4-7 นำมาทดสอบสมการกลุ่ม 0 ไม่มีความเสี่ยงและกลุ่ม 1 มีความเสี่ยง โดยแทนค่าคะแนนในตัวแปร ตัวอย่าง กลุ่ม 0 อายุ 63.67 ปี ดัชนีมวลกาย 22.36 มีคะแนนความรู้ 13.70 มีความเชื่อ 3.05 แทนค่าได้ดังนี้

$$= -1.623 + .129(63.67) - .349(22.36) - .185(13.70) + .671(3.05)$$

$$= -1.70$$

Probability ความเสี่ยงของภาวะโรคกระดูกพรุน  $1 / (1 + e^{-1.70}) = .15$

จากผลการวิเคราะห์นี้มีความน่าจะเป็นเท่ากับ .15 แสดงว่าการทำนายความเสี่ยงของภาวะโรคกระดูกพรุนของสตรีวัยหมดประจำเดือน ไม่อยู่ในกลุ่มเสี่ยง

ทดสอบสมการทำนายโดยแทนค่าคะแนนในตัวแปร ตัวอย่าง กลุ่ม 1 อายุ 70 ปี ดัชนีมวลกาย 22.36 มีคะแนนความรู้ 13.70 มีความเชื่อ 3.05 แทนค่าได้ดังนี้

$$= -1.623 + .129(73.03) - .349(18.77) - .185(10.86) + .671(3.27)$$

$$= 1.43$$

Probability ความเสี่ยงของภาวะโรคกระดูกพรุน  $1 / (1 + e^{1.43}) = .81$

ผลการวิเคราะห์นี้มีความน่าจะเป็นเท่ากับ .81 แสดงว่าการทำนายความเสี่ยงของภาวะโรคกระดูกพรุนของสตรีวัยหมดประจำเดือน อยู่ในกลุ่มเสี่ยง

## บทที่ 5

### สรุปผลและอภิปราย

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรความเสี่ยงของภาวะโรคกระดูกพรุนในสตรีวัยหมดประจำเดือน กับตัวแปรปัจจัยด้าน อายุ รายได้ ดัชนีมวลกาย การใช้ฮอร์โมน ความรู้เรื่องภาวะโรคกระดูกพรุนและความเชื่อเกี่ยวกับภาวะโรคกระดูกพรุนและเพื่อสร้างสมการทำนายความเสี่ยงของภาวะโรคกระดูกพรุนในสตรีวัยหมดประจำเดือนด้วยตัวแปรปัจจัยด้าน อายุ รายได้ ดัชนีมวลกาย การใช้ฮอร์โมน ความรู้เรื่องภาวะโรคกระดูกพรุนและความเชื่อเกี่ยวกับภาวะโรคกระดูกพรุน กลุ่มอาสาสมัครเป็นสตรีวัยหมดประจำเดือน ที่มารับบริการจากการออกตรวจหน่วยเคลื่อนที่ของหน่วยโรคกระดูกพรุน โรงพยาบาลศรีนครินทร์ จังหวัดขอนแก่น ซึ่งจัดบริการการตรวจเป็นจุดตั้งนี้ จังหวัดร้อยเอ็ด จังหวัดนครพนม จังหวัดมุกดาหาร จังหวัดกาฬสินธุ์ และจังหวัดขอนแก่น โดยผ่านการคัดกรองด้วยแบบคัดกรองและยินยอมเข้าร่วมการวิจัยจำนวน 280 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แบบสอบถามเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อความเสี่ยงของภาวะโรคกระดูกพรุนในสตรีวัยหมดประจำเดือน ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นจากแบบสอบถามความเชื่อด้านสุขภาพเกี่ยวกับภาวะโรคกระดูกพรุน (The Osteoporosis Health Beliefs Scale: OHBS) และแบบสอบถามความรู้เรื่องภาวะโรคกระดูกพรุน (The Osteoporosis Knowledge Test: OKT) (Kim, Horan, & Gendler, 1991) วิเคราะห์ข้อมูลด้วย การวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐาน ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกต และวิเคราะห์พหุคูณถอยลอจิสติก ได้โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

### สรุปผลการวิจัย

1. ความเสี่ยงของภาวะโรคกระดูกพรุน มีความสัมพันธ์กับปัจจัย อายุ ดัชนีมวลกาย ความรู้เรื่องภาวะโรคกระดูกพรุน และความเชื่อเกี่ยวกับภาวะโรคกระดูกพรุน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05
2. สมการทำนายความเสี่ยงของภาวะโรคกระดูกพรุนในสตรีวัยหมดประจำเดือน ที่สร้างขึ้น สามารถอธิบายความผันแปรของตัวแปรเกณฑ์ได้ร้อยละ 48.4 ทำนายได้ถูกต้องร้อยละ 78.9 ซึ่งประกอบด้วยตัวแปรทำนาย ได้แก่ อายุ ดัชนีมวลกาย ความรู้เรื่องภาวะโรคกระดูกพรุน และความเชื่อเกี่ยวกับภาวะโรคกระดูกพรุน สมการดังนี้

$$\text{Odds}_i = e^{-1.623 + 0.129\text{Age} - 0.349\text{BMI} - 0.185\text{Know} + 0.671\text{Beliefs}}$$

### อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัย สามารถสร้างสมการทำนายความเสี่ยงของภาวะโรคกระดูกพรุน โดยมีปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ อายุ ดัชนีมวลกาย ความรู้เรื่องภาวะโรคกระดูกพรุนและความเชื่อเกี่ยวกับภาวะโรคกระดูกพรุน เป็นตัวแปรทำนาย ซึ่งมีประเด็นที่อภิปรายดังนี้

ปัจจัยด้านอายุ มีความสัมพันธ์กับความเสี่ยงของภาวะโรคกระดูกพรุน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของอีสเทล (Eastell, 2005) ที่กล่าวว่า เมื่อสตรีมีอายุที่เพิ่มขึ้น ร่างกายจะเริ่มมีการสลายมวลกระดูกร้อยละ 1 ต่อปี หลังการสะสมมวลกระดูกสูงสุด เมื่ออายุประมาณ 30 ปี สตรีที่มีอายุมากกว่า 70 ปี มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคกระดูกพรุนสูงกว่ากลุ่มอายุน้อยกว่า 70 ปี อย่างมีนัยสำคัญกับความเสี่ยงของภาวะโรคกระดูกพรุน และสอดคล้องกับองค์การอนามัยโลกที่ระบุไว้ในคู่มือแนวทางการรักษาโรคกระดูกพรุน ปี พ.ศ. 2555 กล่าวถึง สตรีวัยหมดประจำเดือน อายุ 60 ถึง 90 ปี มีโอกาสเป็นโรคกระดูกพรุนได้สูง ร้อยละ 10 ถึง ร้อยละ 60 ตามอายุที่มากขึ้น (International Osteoporosis Foundation, 2012, pp. 1-5) และงานวิจัยของ สมศักดิ์ เชาว์วิศิษฐ์เสรี และคณะ (2550) ใช้ปัจจัยด้านอายุประเมินความเสี่ยงกระดูกพรุนสำหรับชาวเอเชียเพื่อนำมาใช้คัดกรองในสตรีวัยหมดประจำเดือน นอกจากนี้ สุริรัตน์ แสงสุดา (2556) พบว่าปัจจัยด้านอายุมีผลต่อความเสี่ยงของภาวะโรคกระดูกพรุน ในผู้ป่วยสตรี แสดงว่าปัจจัยด้านอายุของสตรีวัยหมดประจำเดือน มีความสัมพันธ์กับความเสี่ยงของภาวะโรคกระดูกพรุนยิ่งมีอายุมากจะมีความเสี่ยงสูงด้วย งานวิจัยของ Lohana., Samir. (2016) ศึกษาเรื่อง การบริหารความเสี่ยงของโรคกระดูกพรุนในสตรีวัยทอง ผลการศึกษาปรากฏว่า กลุ่มตัวอย่างสตรีวัยหมดประจำเดือน จำนวน 245 คน มี 99 คน คิดเป็นร้อยละ 40 เป็นโรคกระดูกโปรงบาง ร้อยละ 47 เป็นโรคกระดูกพรุน มีเพียง ร้อยละ 13 ที่มีกระดูกปกติ แสดงให้เห็นว่าความหนาแน่นกระดูกลดลง เมื่ออายุเพิ่มขึ้น พบว่าโรคกระดูกพรุน มีความสัมพันธ์ในสตรีที่มีอายุมาก มีดัชนีมวลกายต่ำ ประวัติเคยมีกระดูกหักมาก่อน และไม่ออกกำลังกาย

ปัจจัยด้านดัชนีมวลกาย พบว่ามีความสัมพันธ์กับความเสี่ยงของภาวะโรคกระดูกพรุน โดยผู้ที่มีค่าดัชนีมวลกายต่ำ มีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะโรคกระดูกพรุนสูงกว่าคนปกติ เมื่อเข้าสู่วัยหมดประจำเดือน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของเลน (Lane, 2006) ซึ่งศึกษาว่าผู้ที่มีน้ำหนักน้อยมีความเสี่ยงต่อการเกิดกระดูกพรุน และกระดูกเสี่ยงต่อการกระดูกหักสูง Lohana., Samir. (2016) พบว่า การบริหารความเสี่ยงของโรคกระดูกพรุนในสตรีวัยทองโรคกระดูกพรุน มีความสัมพันธ์ในสตรีที่มีอายุมาก มีดัชนีมวลกายต่ำ สอดคล้องกับคู่มือแนวทางเวชปฏิบัติโรคกระดูกพรุน (มูลนิธิโรคกระดูกพรุนแห่งประเทศไทย, 2553, หน้า 9) คนที่มีรูปร่างผอมจะมีความเสี่ยงเป็นโรคกระดูกพรุนมากกว่า และมีความเสี่ยงกระดูกหักเพิ่มขึ้น 2 เท่า ของคนที่มีรูปร่างมาตรฐาน นอกจากนี้ Nevitt et al. (2005) ศึกษาปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดกระดูกสันหลังหักครั้งแรกในผู้หญิงอายุตั้งแต่ 65 ปีขึ้นไป ปัจจัยเสี่ยงอันดับแรกของการเกิดกระดูกสันหลังหักโดยวัดปัจจัยเสี่ยงและความหนาแน่นกระดูกข้อมือกระดูกสันหลังหักกระดูกสันหลังและกระดูกสะโพกพบว่าปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดกระดูกสันหลังหักเพิ่มขึ้นได้แก่อายุที่เพิ่มขึ้นของผู้สูงอายุประวัติเคยกระดูกสันหลังหักค่าดัชนีมวลกายต่ำ (BMI) แสดงว่าปัจจัยด้านดัชนีมวลกาย มีผลทำให้เกิดภาวะความเสี่ยงของโรคกระดูกพรุน โดยผู้ที่มีดัชนีมวลกายต่ำจะมีความเสี่ยงสูงกว่าผู้ที่มีดัชนีมวลกายมากหรืออีกนัยหนึ่ง ผู้ที่มีรูปร่างผอมจะมีความเสี่ยงสูงกว่าผู้ที่มีรูปร่างอ้วน

ปัจจัยด้านความรู้เรื่องภาวะโรคกระดูกพรุน ผู้ที่มีการศึกษาสูงมีโอกาสได้รับข่าวสารมีความเข้าใจเรื่องสุขภาพอนามัย รู้จักแสวงหาข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ ที่มีอยู่เป็นจำนวนมากตลอดจนรู้จักใช้บริการทางการแพทย์ ได้มากกว่าผู้ที่มีการศึกษาน้อย ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ ศิริรัตน์ สฤกษ์ดีอภิกฤษ และคณะ (2554) ผลจากการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความรู้อยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำ คิดเป็น

ร้อยละ 77.47 มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคกระดูกพรุนสูงกว่าผู้ที่มีความรู้อยู่ในเกณฑ์สูง ซึ่งสอดคล้องกับการงานวิจัยของ Wallace et al. (2004) ได้กล่าวว่าความรู้เป็นสิ่งจำเป็นและเกี่ยวข้องกับภาวะสุขภาพ ควรเน้นให้การศึกษาและคำแนะนำแก่ประชากร ตั้งแต่วัยรุ่นจนถึงวัยผู้สูงอายุ และสอดคล้องกับการศึกษาของ จารุวรรณ ไผ่ตระกูล (2556) ที่ได้ศึกษาประสิทธิผลของการสอนสุขศึกษาโดยเยาวชน ต่อพฤติกรรมการป้องกันโรคกระดูกพรุน จากการขาดแคลเซียมในวัยทอง พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนมาก มีคะแนนความพึงพอใจจากโปรแกรมการสอนสุขศึกษาในระดับดีมาก ดังนั้นควรมีการให้ความรู้โดยใช้วิธีการสอนสุขศึกษาต่อไปเพื่อช่วยลดภาวะโรคกระดูกพรุนในวัยหมดประจำเดือน แสดงว่าปัจจัยด้านความรู้เรื่องภาวะโรคกระดูกพรุนมีความสัมพันธ์ต่อความเสี่ยงของภาวะโรคกระดูกพรุน

ปัจจัยด้านความเชื่อเกี่ยวกับภาวะโรคกระดูกพรุน Rosenstock ได้สรุปองค์ประกอบพื้นฐานของแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพไว้คือ การรับรู้ของบุคคล และแรงจูงใจที่บุคคลจะมี พฤติกรรมหลีกเลี่ยงจากการเป็นโรคจะต้องมีความเชื่อว่า เขามีโอกาสเสี่ยงต่อการเป็นโรค และโรคนั้นมีความรุนแรงตลอดถึงมีผลกระทบต่อการดำเนินชีวิต (Rosenstock, Stretcher, & Becker, 1988, pp. 180-183) ซึ่งความเชื่อที่เกี่ยวกับภาวะเสี่ยงของโรคกระดูกพรุน มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ มนพัทธ์ อารัมภวิโรจน์. (2557) ศึกษาภาวะเสี่ยงการรับรู้ภาวะเสี่ยง การรับรู้ความรุนแรงและพฤติกรรมการป้องกันโรคกระดูกพรุนของผู้สูงอายุในจังหวัดอุบลราชธานี ความสัมพันธ์ระหว่างภาวะเสี่ยงและการรับรู้ภาวะเสี่ยงต่อการเกิดโรคกระดูกพรุน ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ภาวะเสี่ยงและการรับรู้ความรุนแรงกับพฤติกรรมการป้องกันโรคกระดูกพรุนของผู้สูงอายุและความสามารถในการทำนายของการรับรู้ภาวะเสี่ยงและการรับรู้ความรุนแรงต่อพฤติกรรมการป้องกันโรคกระดูกพรุนของผู้สูงอายุ สามารถร่วมกันทำนายพฤติกรรมการป้องกันโรคกระดูกพรุนของผู้สูงอายุได้ร้อยละ 41.3 งานวิจัยของ Anderson, Chad, and Spink (2005) ศึกษาความรู้ความเชื่อและการปฏิบัติของปัจจัยเสี่ยงโรคกระดูกพรุน (การออกกำลังกาย, การสูบบุหรี่และโภชนาการ) ในหมู่สาววัยรุ่น พบว่า วัยรุ่นหญิงมีพฤติกรรมไม่ออกกำลังกาย, สูบบุหรี่และบริโภคแคลเซียมไม่เพียงพอ มีพฤติกรรมสุขภาพที่เสี่ยงและมีปัจจัยเสี่ยงต่อโรคกระดูกพรุน งานวิจัยของ Song and So (2007) ศึกษาผลกระทบของความรู้ความเชื่อด้านสุขภาพและการรับรู้ความสามารถของตนเองเกี่ยวกับโรคกระดูกพรุนต่อพฤติกรรมการบริโภคแคลเซียมสำหรับวัยหมดประจำเดือนในผู้ป่วยโรคกระดูกพรุน เพื่อทำนายของพฤติกรรมการบริโภคแคลเซียมและตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างความหนาแน่นกระดูก, ความรู้เรื่องภาวะโรคกระดูกพรุนโรคกระดูกพรุนความเชื่อด้านสุขภาพ งานวิจัยของ Doheny, Sedlak, Estok, and Zeller (2007) ศึกษาความเชื่อด้านสุขภาพและการตรวจความหนาแน่นกระดูกด้วยค่าคะแนน DEXA ในผู้ชายและผู้หญิง ที่มีอายุ 50 ปี ขึ้นไป ความเชื่อมีความสัมพันธ์กับความร้ายแรงของโรคกระดูกพรุน ส่งผลต่อการมีส่วนร่วมในการออกกำลังกาย

นอกจากนี้ McLeod and Johnson (2011) สังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับความเชื่อของโรคกระดูกพรุน ในสุขภาพผู้ใหญ่ชายและหญิง ปรากฏว่ามีการรับรู้ความอ่อนแอมากขึ้น การรับรู้ของความรุนแรงมากขึ้น และรับรู้อุปสรรคมากขึ้น เพื่อเพิ่มปริมาณแคลเซียมและการออกกำลังกาย เมื่อเปรียบเทียบระหว่างผู้ชายกับผู้หญิงที่มีอายุน้อยกว่า 45 ปี และ Aree-Ue and Petlamul (2013) ผลการศึกษาพบว่าโปรแกรมความเชื่อด้านสุขภาพ การรับรู้ความสามารถตนเองและพฤติกรรมการป้องกันโรคกระดูกพรุนเป็นที่ยอมรับ และสามารถให้ความรู้โรคกระดูกพรุน ชี้ให้เห็นว่าโปรแกรม

ที่จะช่วยให้ผู้สูงอายุได้รับความรู้และทักษะใหม่ ๆ ในชีวิตประจำวันของพวกเขาและช่วยให้พวกเขา รักษาสุขภาพกระดูกได้ แสดงว่าปัจจัยความเชื่อเกี่ยวกับภาวะโรคกระดูกพรุนเป็นปัจจัยด้าน พฤติกรรม ซึ่งบุคคลสามารถปรับเปลี่ยนการประพฤติปฏิบัติตน หลีกเลี่ยงพฤติกรรมเสี่ยงได้ โดย มุ่งเน้นให้ความรู้ที่ถูกต้องเพื่อให้เกิดความเชื่อในการดูแลสุขภาพที่ดีในอนาคต

ปัจจัยที่ไม่ส่งผลกับความเสี่ยงของภาวะโรคกระดูกพรุน คือ ปัจจัยด้านรายได้ อาสาสมัคร ที่เข้าร่วมวิจัยมีรายได้เฉลี่ย 1,988.57 บาท มีรายได้ต่ำสุด 600 บาท และสูงสุด 32,000 บาท และส่วน ใหญ่มีรายได้ 600 บาท จำนวน 135 คน คิดเป็นร้อยละ 48.2 จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่าง รายได้กับความเสี่ยงของภาวะโรคกระดูกพรุน ปรากฏว่า มีความสัมพันธ์กัน แต่เมื่อนำมาวิเคราะห์พหุ ถดถอยลอจิสติก ไม่พบนัยสำคัญทางสถิติ ผู้วิจัยจึงตัดปัจจัยด้านรายได้ ไม่นำเข้าสมการทำนาย แสดงว่า ปัจจัยด้านรายได้ไม่ส่งผลต่อความเสี่ยงของภาวะโรคกระดูกพรุน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะอาสาสมัครมีรายได้ ไม่แตกต่างกันมาก ซึ่งรายได้ส่วนใหญ่มาจากเบี้ยยังชีพของผู้สูงอายุ

ปัจจัยด้านการใช้ฮอร์โมนทดแทน มีข้อบ่งชี้ในการใช้ฮอร์โมนทดแทนเปลี่ยนแปลงเสมอ เนื่องจากการใช้ฮอร์โมนมีผลข้างเคียงต่อผู้ใช้ในระยะยาว เช่น โรคหัวใจและหลอดเลือด โรคมะเร็ง ของเต้านม จากการศึกษา Mac, Leste and Moore (2001, pp. 58-74) พบว่า มีการนำฮอร์โมน เอสโตรเจนมาใช้รักษาสตรีวัยหมดประจำเดือน มานานกว่า 50 ปี โดยในระยะแรกใช้รักษาอาการร้อน วูบวาบ และอาการจากการเสื่อมถอยของอวัยวะระบบสืบพันธุ์และระบบทางเดินปัสสาวะส่วนล่าง ต่อมาภายหลังพบว่ามีประโยชน์ในการป้องกันและรักษาภาวะโรคกระดูกพรุน ส่งผลให้มีการใช้ ฮอร์โมนทดแทนอย่างกว้างขวางทั่วโลก อย่างไรก็ตามเมื่อมีการศึกษาเป็นระยะเวลานานขึ้นกลับพบ ผลเสียของฮอร์โมนทดแทนเพิ่มขึ้น แม้ว่าจากการศึกษาจะยืนยันว่าฮอร์โมนทดแทนมีผลในการ ป้องกันและรักษาได้ แต่เนื่องจากต้องใช้เป็นระยะเวลานานติดต่อกัน จึงอาจเสี่ยงต่อการเกิดผลเสีย มากกว่า ดังนั้นการใช้ฮอร์โมนทดแทนไม่มีความสัมพันธ์กับความเสี่ยงของภาวะโรคกระดูกพรุน ซึ่ง การศึกษาครั้งนี้กลุ่มอาสาสมัครมีการใช้ฮอร์โมนทดแทนน้อยมาก มีจำนวนผู้ใช้ฮอร์โมนทดแทนเพียง 13 คน คิดเป็นร้อยละ 4.64 จึงไม่สามารถนำมาเป็นตัวแปรทำนาย

## ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1. ผลการศึกษานี้ปรากฏว่า ปัจจัยที่มีผลต่อความเสี่ยงของภาวะโรคกระดูกพรุนของสตรี วัยหมดประจำเดือน คือ อายุ ดัชนีมวลกาย ความรู้เรื่องภาวะโรคกระดูกพรุนและความเชื่อเกี่ยวกับ ภาวะโรคกระดูกพรุน ดังนั้นสตรีวัยหมดประจำเดือน ควรตระหนักในความเชื่อเกี่ยวกับภาวะโรค กระดูกพรุนและให้ความสำคัญต่อปัจจัยเสี่ยงดังกล่าว

2. ผลการศึกษาปรากฏว่าสมการทำนายความเสี่ยงภาวะโรคกระดูกพรุนในสตรีวัยหมด ประจำเดือน สามารถทำนายได้สูงถึง 78.9 จึงสามารถนำไปประเมินความเสี่ยงได้ และผลจากการ ประเมินความเสี่ยงจะช่วยกระตุ้นให้ เกิดการหลีกเลี่ยงพฤติกรรมเสี่ยงของสตรีวัยหมดประจำเดือน



3. ผลการศึกษาปรากฏว่า ความเชื่อเกี่ยวกับภาวะโรคกระดูกพรุน สามารถทำนายได้สูงสุด แสดงให้เห็นว่า ควรให้ความรู้ด้านโรคกระดูกพรุนที่ถูกต้องแก่ประชาชน เพื่อเพิ่มความเชื่อในด้านที่ถูกต้อง จะทำให้เกิดพฤติกรรมความเชื่อที่เป็นด้านบวก

ข้อเสนอแนะการวิจัยต่อไป

1. ในการวิจัยต่อไป ควรมีการพัฒนาโครงการส่งเสริม การปฏิบัติพฤติกรรมป้องกันภาวะโรคกระดูกพรุนโดยเน้นการเพิ่มความมั่นใจในสมรรถของตนในการปฏิบัติป้องกันการภาวะโรคกระดูกพรุน

2. เนื่องจากการศึกษานี้ศึกษาในสตรีวัยหมดประจำเดือน ซึ่งความเสี่ยงของภาวะโรคกระดูกพรุนสามารถพบได้ในผู้ชายสูงอายุ เช่นกัน ขอบเขตการวิจัย ผู้วิจัยศึกษาอาสาสมัครในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ บริบทของการศึกษาจึงไม่ครอบคลุมในจังหวัดอื่นของประเทศไทย

3. การศึกษาต่อไปควรมีการศึกษาปัจจัยเสี่ยงของโรคกระดูกพรุนทั้งเพศหญิงและเพศชายที่อาศัยอยู่ในประเทศไทย เพื่อศึกษาเป็นวงกว้างและได้มาซึ่งข้อมูลเชิงลึกของโรคกระดูกพรุน

4. ควรมีการศึกษาแบบระยะยาว ติดตามประเมินความเสี่ยงของภาวะโรคกระดูกพรุน ร่วมกับการวัดความหนาแน่นกระดูก ในระดับเวลาที่ 1 ปี ขึ้นไป ซึ่งสามารถยืนยันความถูกต้องของการวิจัยได้มากขึ้น

## บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2556) *คู่มือบริหารความเสี่ยง*. เข้าถึงข้อมูล 12 มกราคม 2559.  
[www.udru.ac.th/~qaudru/attachments/article/71/คู่มือบริหารความเสี่ยง.pdf](http://www.udru.ac.th/~qaudru/attachments/article/71/คู่มือบริหารความเสี่ยง.pdf)
- กลุ่มวิจัยโรคกระดูกพรุน. (2554). *ความรู้โรคกระดูกพรุน*. เข้าถึงข้อมูล 12 มกราคม 2559.  
<http://www.osteokku.com/index.php/en/most-articles/articles-of-osteoporosis/111-osteoporosis-meaning>
- จารุวรรณ ไม้ตระกูล, กานดา ชัยภิญโญ และมณีนรัตน์ จัปจิตต์. (2556). *ไทยเภสัชศาสตร์และวิทยาการสุขภาพ*, 8(1), 19-23.
- ตรีรัตน์ บุญญอัคร, บุญทริกา ปันแก้ว และณรงค์ชัย ศรีอศวอมร. (2553). การศึกษาเปรียบเทียบความหนาแน่นกระดูก ในผู้ป่วยหญิงวัยก่อนหมดประจำเดือนที่เป็นโรคต่อมไทรอยด์เป็นพิษ กับหญิงวัยก่อนหมดประจำเดือนที่ไม่เป็นโรคต่อมไทรอยด์เป็นพิษ.  
*J Med Assoc Thai*, 93(6), 51-55.
- นันทนา มรกต, นุชนาท สุนทรลิมศิริ และสมศักดิ์ เชาว์วิศิษฐ์เสรี. (2552). การประเมินปัจจัยเสี่ยงต่อโรคกระดูกพรุนในสตรีไทยวัยหมดประจำเดือน ที่มารับบริการที่คลินิกวัยทอง โรงพยาบาลมหาสารคามเชียงใหม่. *เชียงใหม่เวชสาร*, 47(3), 135-141.
- บุษบา วิริยะสริเวช. (2553). การตรวจคัดกรองภาวะโรคกระดูกพรุนในสตรีวัยหมดประจำเดือนโดยใช้ OSTA Index และ KKOS scoring system. *Vajira Medical Journ*, 54(2), 135-146
- ประเสริฐ หล้าพลวนิชย์, เจริญชัย พากเพียรไพโรจน์, และสมศักดิ์ ลีเชวงวงศ์. (2558). บูรณาการในการป้องกันและรักษากระดูกหักซ้ำซ้อนจากโรคกระดูกพรุน. *วารสารกรมการแพทย์*, 16-19.
- ประเสริฐ อัสสันตชัย. (2552). การบริการสุขภาพสำหรับผู้สูงอายุไทยในระดับปฐมภูมิ. *วารสารระบบบริการปฐมภูมิและเวชศาสตร์ครอบครัว*, 37-40.
- ประเสริฐ อัสสันตชัย. (2552). *ปัญหาสุขภาพที่พบบ่อยในผู้สูงอายุและการป้องกัน*. กรุงเทพฯ: ยูเนี่ยนครีเอชั่น.
- พิชญ์ประอร ยังเจริญ, สุภาพ อาวีเอื้อ และพรทิพย์ มาลาธรรม. (2554). ปัจจัยคัดสรรในการทำนายพฤติกรรมป้องกันภาวะโรคกระดูกพรุนของบุคลากรทางการแพทย์. *รวมาริบัติพยาบาลสาร*, 17(1), 1-17.
- พิรุณ คำอ่อน, ชาญชัย พจมานวิพุธ และกัจจา เจียรวัฒนกก. (2554). การตรวจความหนาแน่นของกระดูกสันหลังด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงเพื่อค้นหาโรคกระดูกพรุนในสตรีไทยวัยทำงาน. *ลำปางเวชสาร*, 32(1), 18-27.
- มนพัทธ์ อารัมภวีโรจน์. (2557). "พฤติกรรมป้องกันการโรคกระดูกพรุนของผู้สูงอายุในจังหวัดอุบลราชธานี." ใน *การประชุมสวนสุนันทาวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ ๑ เรื่อง "งานศิลปวัฒนธรรมกรุงรัตนโกสินทร์ เพื่อพัฒนาท้องถิ่นไทย"*, 715-720.

- มัทธินา จำภา, ปณิตดา ปรียทฤษฎ, สุมณฑา สิทธิพงศ์สกุล และกนกพร หมู่พยัคฆ์. (2553). ปัจจัยทำนายพฤติกรรมป้องกันโรคกระดูกพรุนในพยาบาลวิชาชีพ. *พยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล*, 28(3), 50-59.
- มัทธินา จำภา, รวิภา บุญชูช่วย, สุพัฒศิริ บุญยะวัตร และสุรางค์ เปรมเสถียร. (2554). ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้กับพฤติกรรมป้องกันโรคกระดูกพรุน ของข้าราชการทหารอากาศ. *วารสารพยาบาลตำรวจ*, 4(1), 69-82.
- มูลนิธิโรคกระดูกพรุนแห่งประเทศไทย. (2553). *แนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคกระดูกพรุน*. เข้าถึงข้อมูล 12 มกราคม 2559. <http://www.tmsociety.or.th/ckfinder/userfiles/files/guideline2010.pdf>.
- ลินจง โปธิบาล และวณิชชา พึ่งชมภู. (2005). ความรู้ ความเชื่อ และการรับรู้สมรรถนะแห่งตนเกี่ยวกับการปฏิบัติ พฤติกรรมการป้องกันกระดูกพรุน และพฤติกรรมการป้องกันภาวะโรคกระดูกพรุนของประชากรวัยผู้ใหญ่ตอนกลาง. *Nursing Journal*, 40, 67-78.
- ศิตา พลีสจันทร์, พูลพงศ์ สุขสว่าง และสุพิมพ์ ศรีพันธ์วรกุล. (2555). อิทธิพลของตัวแปรกำกับต่อพฤติกรรมป้องกันโรคไขข้อใหญ่สายพันธุ์ใหม่ชนิดเอ เอชวัน เอ็นวัน. *วิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา*, 10(1), 26-37.
- ศิริรัตน์ สฤตอภีรักษ์, จิตติมา มโนนัย, อุรุษยา เทพพิสัย และอุมาภรณ์ อุดมทรัพย์กุล. (2554). วิถีชีวิตของสตรีที่มารับบริการในคลินิกวัยทอง. *วารสารวิชาการสาธารณสุข*, 18(2), 172-177.
- ศุภศิลาป์ สุนทรภา, สุกรี สุนทรภา, และศักดา ไชกิกัญญ์. (2551). ความน่าเชื่อถือของการวัดค่าความหนาแน่นกระดูกด้วยเครื่อง calcaneal Quantitative Ultrasound. *ศรีนครินทร์เวชสาร*, 23(4), 424-429.
- สมศักดิ์ เขาวีวิชชุ์เสรี, ศิริอนงค์ นามวงศ์พรหม, นันทนา มรกต, นุชนาต สุนทรลัมศิริ และวีรวิทย์ ปิยะมงคล. (2550). การเปรียบเทียบแบบประเมินภาวะโรคกระดูกพรุนอย่างง่ายสำหรับสตรีชาวเอเชียเทียบกับวิธีมาตรฐานดูอัลเอเนอจี เอกซเรย์ แอบซอพติโอเมตรีในสตรีวัยหมดประจำเดือน คลินิกวัยทอง เชียงใหม่. *J Med Assoc Thai* 2007, 90(3), 420-5.
- สิทธิชัย ธัญอำไพ, ศุภศิลาป์ สุนทรภา และศักดา ไชกัญญ์. (2553). การศึกษาความแม่นยำระยะสั้นของเครื่อง calcaneal Quantitative Ultrasound (Achilles Express) ในการตรวจโรคกระดูกพรุน. *ศรีนครินทร์เวชสาร*, 25(2), 115-119.
- สิรินทร ฉันทศิริกาญจน์. (2553). *คู่มือดูแลพ่อแม่* (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: มอร์ ออฟไลฟ์.
- สุกรี สุนทรภา, ศุภศิลาป์ สุนทรภา, ชวนชม สกนธวัฒน์, ศรีนารี แก้วฤดี, วรลักษณ์ สมบูรณ์พร, และเกษร เหล่าอรุณ. (2549). ความชุกของภาวะขาดวิตามินดีในสตรีหลังหมดประจำเดือนที่มารับการรักษาที่โรงพยาบาลศรีนครินทร์ จังหวัดขอนแก่น. *ศรีนครินทร์เวชสาร*, 21(1), 23-29.
- สุกรี สุนทรภา. (2557). สตรีวัยทอง. *ศรีนครินทร์เวชสาร*, 29(4), 50-55.
- สุดกัญญา ปานเจริญ. (2552). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพของสตรีวัยหมดประจำเดือน ที่มาใช้บริการในคลินิกสตรีวัยหมดประจำเดือน โรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์. *วารสารสภาการพยาบาล*, 24(2), 78-87.

- สุพัฒน์ ทัพหงษา. (2557). ความชุกและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการเกิดโรคกระดูกพรุนของสตรีวัยสูงอายุ ตำบลสำราญ อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น. *วารสารบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น*, 1455-1462.
- สุรรัตน์ แสงสุดา. (2556). ความชุกภาวะโรคกระดูกพรุนและกระดูกบางในผู้ป่วยสตรีที่ตรวจมวลกระดูกในโรงพยาบาลราชวิถี. *วารสารวิชาการสาธารณสุข*, 22, 242-50.
- สำนักงานราชบัณฑิตยสภา. (2558). *พจนานุกรมศัพท์สถิติศาสตร์ฉบับราชบัณฑิตยสภา*. กองวิทยาศาสตร์, กรุงเทพฯ
- อุมาพร ปุญญโสพรรณ, ผจงศิลป์ เฟิงมาก และจุฑามาศ ทองดำสิง. (2552). การรับรู้โอกาสเสี่ยงต่อการเกิดโรคและพฤติกรรมการป้องกันโรคความดันโลหิตสูงของสตรีวัยทองใน ตำบลท่าฉาง อำเภอท่าฉาง จังหวัด สุราษฎร์ธานี. *วารสารมหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์*, 3(1), 47-60.
- เทพณรงค์ จารุพานิช. (2550). ความชุกและปัจจัยเสี่ยงอันสัมพันธ์กับภาวะโรคกระดูกพรุนในสตรีที่มาตรวจ ณ คลินิกวัยทอง โรงพยาบาลศูนย์หาดใหญ่. *J Med Assoc Thai*, 5, 865-869.
- Anderson, K. D., Chad, K. E., & Spink, K. S. (2005). Osteoporosis knowledge, beliefs, and practices among adolescent females. *Journal of Adolescent Health*, 36(4), 305-312.
- Aree-Ue, S., & Petlamul, M. (2013). Osteoporosis Knowledge, Health Beliefs, and Preventive Behavior: A Comparison Between Younger and Older Women Living in a Rural Area. *Health Care Women Int*, 34(12), 1051-1066.
- Becker, Marshall H. (1974). *The Health Belief Model and Personal Health Behavior*. Health Education Monographs. San Francisco: Society for Public Health Education.
- Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2007). *Research methods in education*. London: Routledge.
- Costa, AL., da Silva MA., Brito, LM., Mascimento, Ac., do Carmo, Lacerda, Barbosa, M., Batista, JE., de Varros, Bezerra, GE., De, Castro Viana, BM., Filho, WE., Vidal, FC., Nascimento, Mdo, D. (2016) Osteoporosis in primary care: an opportunity to approach risk factors. *Rev Bras Reumatol*, 56(2), 111-116.
- Cronbach, Lee J. (1970). *Essentials of Psychological Testing*. New York: Harper and Row.
- Doheny, M. O., Sedlak, C. A., Estok, P. J., & Zeller, R. (2007). Osteoporosis Knowledge, Health Beliefs, and DEXA T-Scores in Men and Women 50 Years of Age and Older. *Orthopaedic Nursing*, 26(4), 243-250.
- Edmonds, W. A., & Kennedy, T. D. (2013). *An applied reference guide to research designs: Quantitative, qualitative, and mixed methods*. SAGE Publications.

- Evenson, A. L., & Sanders, G. F. (2016). Educational Intervention Impact on Osteoporosis Knowledge, Health Beliefs, Self-Efficacy, Dietary Calcium, and Vitamin D Intakes in Young Adults. *Orthop Nurs*, 35(1), 30-36; quiz 37-38.
- Faul, F., Erdfelder, E., Lang, A. G., & Buchner, A. (2007). G\*Power 3: A flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. *Behav Res Methods*, 39(2), 175-191.
- Glowacki, J., Hurwitz, S., Thornhill, T. S., Kelly, M., & Leboff, M.S. (2003). Osteoporosis and vitamin-D deficiency among postmenopausal women with osteoarthritis undergoing total hip arthroplasty. *The Journal of Bone and Joint Surgery*, 85(12), 2371-2377.
- Gonnelli, S., Caffarelli, C., Rossi, S., Di Munno, O., Malavolta, N., Isaia, G., Nuti, R. (2016). How the knowledge of fracture risk might influence adherence to oral therapy of osteoporosis in Italy: the ADEOST study. *Aging Clin Exp Res*, 28(3), 459-468.
- Grady, D. (2006). Clinical practice. Management of menopausal symptoms. *N Engl J Med*, 355(23), 38-47.
- Hair Jr, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2010). *Multivariate Data Analysis: A Global Perspective* (7<sup>th</sup> ed.). United State: Pearson Education. Inc.
- Healthcare, GE. (2007). Achilles InSight/Express Operator's Manual. Madison, USA: Milwaukee, Wisconsin.
- Hillier, T. A. (2005). Risk Factors for a First-Incident Radiographic Vertebral Fracture in Women  $\geq$  65 Years of Age: The Study of Osteoporotic Fractures. *Journal of Bone and Mineral Research*, 20(1), 131-140.
- Hosking, S. M., Dobbins, A. G., Pasco, J. A., & Brennan, S. L. (2015). Knowledge change regarding osteoporosis prevention: translating recommended guidelines into user-friendly messages within a community forum. *BMC Res Notes*, 8, 33.
- International Osteoporosis Foundation. (2010). Clinician's guide to prevention and treatment of osteoporosis, [Retrieved on July 10, 2015]. from: [http://www.topf.or.th/ckfinder/userfiles/files/topf\\_pdf/cpg\\_en2.pdf](http://www.topf.or.th/ckfinder/userfiles/files/topf_pdf/cpg_en2.pdf)
- Kanis, JA., Johansson, H, Oden, A, McCloskey, EV. (2011). *Guidance for the adjustment of FRAX according to the dose of glucocorticoids*. [Retrieved on July 10, 2015]. from: [www.shef.ac.uk/FRAX/](http://www.shef.ac.uk/FRAX/)
- Kim, J., Lim, S. Y., & Kim, J. H. (2008). Nutrient intake risk factors of osteoporosis in postmenopausal women. *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition*, 17(2), 270-275.

- Kim, K. K., Horan, M. L., & Gendler, P. (1991). *Osteoporosis knowledge tests, osteoporosis health Beliefs scale, and osteoporosis self-efficacy scale*. Allendale: MI: Grand Valley State University.
- Kim, K. K., Horan, M. L., Gendler, P., & Patel, M. K. (1991). Development and evaluation of the osteoporosis health belief scale. *Res Nurs Health*, *14*(2), 155-163
- Kingkaew, P., Maleewong, U., Ngarmukos, C., & Teerawattananon, Y. (2012). Evidence to inform decision makers in Thailand: a cost-effectiveness analysis of screening and treatment strategies for postmenopausal osteoporosis. *Value in Health*, *15*(1), S20-S28.
- Koh, L. K., et al. (2001). A simple tool to identify Asian women at increased risk of osteoporosis. *Osteoporosis International*, *12*(8), 699-705.
- Korpelainen, R., Korpelainen, J., Heikkinen, J., Vaananen, K., & Keinanen-Kiukaanniemi, S. (2006). Lifelong risk factors for osteoporosis and fractures in elderly women with low Body Mass Index-A population-based study. *Bone*, *39*, 385-391.
- Kronenberg, F. (2010). Menopausal hot flashes: a review of physiology and biosociocultural perspective on methods of assessment. *The Journal of Nutrition*, *140*(7), 1380S-1385S.
- Kwor, TC., Su, y., Khoo, CC., Leung, J., Kwok, K., Orwoll, E., Woo, J., & Leung, PC. (2016). Predictors of non-vertebral fx in older Chinese males and females: Mr. OS and Ms. Os (Hong Kong). *J Bone Miner Metab*, *10*, 1-8.
- Lane, N. E. (2006). Epidemiology, etiology, and diagnosis of osteoporosis. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, *194*, 3-11.
- Lohana, CK.,& Samir, N. (2016). Risk Management of Osteoporosis in Postmenopausal Women; A study of Women In a Teaching Hospital. *Glob K J Health Sci*, *8*(11), 36-40.
- MacLennan, A., Lester, S., & Moore, V. (2001). Oral estrogen replacement therapy versus placebo for hot flashes: A systematic review. *Climacteric*, *4*(1), 58-74.
- McLeod, K. M., & Johnson, C. S. (2011). A systematic review of Osteoporosis health beliefs in adult men and women. *Journal of Osteoporosis*, 2011, 1-11.
- Mukamal, K. J., Robbins, J. A., Cauley, J. A., Kern, L. M., & Siscovick, D. S. (2007). Alcohol consumption, bone density, and hip fracture among older adults: The cardiovascular health study. *Osteoporosis International*, *18*(7), 593-602.
- National Institute of Health. (2008). Osteoporosis prevention diagnosis and therapy consensus statements, 17, Office of the Director.

- Nevitt, M. C., Cummings, S. R., Stone, K. L., Palermo, L., Black, D. M., Bauer, D. C., Hillier, T. A. (2005). Risk Factors for a First-Incident Radiographic Vertebral Fracture in Women  $\geq$  65 Years of Age: The Study of Osteoporotic Fractures. *Journal of Bone and Mineral Research*, 20(1), 131-140.
- Nicoll, R., Black, A., Bailey, L., Dundas, P., McLeman, L., Vijayan, B., Fraser, A., & Mukhopadhyaya, A. (2016). Fracture risk calculation tool enhances dual-energy X-ray absorptiometry scan referral pathway in cirrhosis patients. *European Journal of Gastroenterology & Hepatology*, 28(7), 757-761.
- O'Connell, M. B., Borgelt, L. M., Bowles, S. K., & Vondracek, S.F. (2010). Drug-induced osteoporosis in the older adult. *Aging Health*, 6, 501-518.
- Pallant, J. (2013). *SPSS Survival Manual: A Step by Step Guide to Data Analysis Using the SPSS Program* (5<sup>th</sup> ed.). Maidenhead, Berkshire, England: McGraw-Hill.
- Peter, P., Concato, J., Kemper, E., Holford, T. R., & Feinstein, A. R. (1996). A simulation study of the number of events per variable in logistic regression analysis. *Journal of Clinical Epidemiology*, 49, 1373-1379.
- Piaseu, N., Schepp, K., & Belza, B. (2002). Causal analysis of exercise and calcium intake behaviors for osteoporosis prevention among young women in Thailand. *Health care for Women International*, 23, 364-376.
- Poliquin, S., Joseph, L., & Gray-donald, K. (2009). Calcium and vitamin D intakes in an adult Canadian population. *Canadian Journal of Dietetic Practice and Research*, 70(1), 21-27.
- Polit, D. F., Beck, C. T., & Owen, S. V. (2007). Is the CVI an acceptable indicator of content validity? Appraisal and recommendations. *Res Nurs Health*, 30(4), 459-467.
- Pongchaiyakul, C., Nguyen, N. D., Eisman, J. A., & Nguyen, T. V. (2005). Clinical risk indices, prediction of osteoporosis, and prevention of fractures: Diagnostic consequences and costs. *Osteoporos Int*, 16, 1444-1450.
- Pongchaiyakul, C., Panichkul, S., & Songpatanasilp, T. (2007). Combined clinical risk indices with Quantitative Ultrasound calcaneus measurement for identifying osteoporosis in Thai postmenopausal women. *Medical Journal of the Medical Association of Thailand*, 90(10), 2016-2023.
- Pongchaiyakul, C., Songpattanasilp, T., & Taechakraichana, N. (2008). Burden of osteoporosis in Thailand. *J Med Assoc Thai*, 91(2), 261-267.
- Rosenstock, I. (1974). Historical Origins of the Health Beliefs Model. *Health Education Monographs*. Vol. 2 No. 4.

- Rosenstock, I. M, Strecher, V. J., & Becker, M. H. (1988). Social learning theory and the Health Beliefs Model. *Health Education Quarterly*, *15*(2), 175–183.
- Sadison, R., Gray, M., & Reid, D. M. (2004). Lifestyle factors for promoting bone health in older women. *Journal of Advanced Nursing*, *45*(6), 603-610.
- Santen, R. J., Allred, D. C., Ardoin, S. P., Archer, D. F., Boyd, N., Braunstein, G. D., & Gower, B. A. (2010). Postmenopausal hormone therapy: An Endocrine Society scientific statement. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, *95*(7\_supplement\_1), s1-s66.
- Shuler, F. D., Scott, K., Wilson, Byrne T., Morgan, L., & Olajide, OB. (2016). Improving Rural Bone Health and Minimizing Fracture Risk in West Virginia: Validation of the World Health Organization FRAX Assessment Tool as a Phone Survey for Osteoporosis Detection. *W V Med J*. *112*(3), 84-88.
- Silva, M. J., & Gibson, L. J. (1997). Modeling the mechanical behavior of vertebral trabecular bone: effects of age-related changes in microstructure. *Bone*, *21*(2), 191-199.
- Song, Hye Ran & Hee Young So. (2007) .Effects of the Knowledge, Health Belief, and Self-Efficacy About Osteoporosis on Calcium Intake Behavior for Postmenopausal Osteoporosis Patients. *Journal of Korean Academy of Adult Nursing*, *19*(5), 763-774.
- Soontrapa, S., Soontrapa, S., & Chaikitpinyo, S. (2011). Prevalence of vitamin D insufficiency among the elderly males living in the urban areas of Khon Kaen Province in the northeast of Thailand. *J Med Assoc Thai*, *94* Suppl 5, S59-62.
- Swanenburg, J. (2007). Effects of exercise and nutrition on postural balance and risk of falling in elderly people with decreased Bone Mineral Density: Randomized controlled trial pilot study. *Clinical Rehabilitation*, *21*(7), 523-534.
- Tsuang, Y.-H., Sun, J.-S., Chen, L.-T., Sun, S. C.-K., & Chen, S.-C. (2006). Direct effects of caffeine on osteoblastic cells metabolism: the possible causal effect of caffeine on the formation of osteoporosis. *Journal of Orthopaedic surgery and Research*, *1*(1), 1-10.
- Ul Haq, N., Tahir, M., Iqbal, Q., Naseem, A., & Masood, I. (2015). Effect of Educational Intervention on Osteoporosis Knowledge Among University Female Students in Quetta, Pakistan. *Value Health*, *18*(7), A877.
- Van der Voort, D. J., Geusens, P. P., & Dinant, G. J. (2001). Risk factors for osteoporosis related to their outcome: Fractures. *Osteoporosis International*, *12*, 630-638.



- Wallace, L., Boxall, M., & Riddick, N. (2004). Influencing exercise and diet to prevent osteoporosis: lessons from three studies. *British Journal of Community Nursing, 9*(3), 102-109.
- Weaver, C. M. (2008). The role of nutrition on optimizing peak bone mass. *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition, 17*(1), 135-137.
- Wongtriratanachai, P. et al. (2013). Increasing incidence of hip fracture in Chiang Mai, Thailand. *Journal of Clinical Densitometry, 16*(3), 347-352.
- Woratanarat, P., Wajanavisit, W., Loahacharoensombat, W., & Ongphiphatanakul, B. (2005). Cost analysis of osteoporotic hip fractures. *Journal of the Medical Association of Thailand, 88*, 96-104.
- World Health Organization. (1994). Assessment of fracture risk and its application to screening for postmenopausal osteoporosis: Report of a WHO Study Group. *World Health Organization Technical Report Series, 843*, 1-129.
- World Health Organization. (2004). Asian issue. *Lancet. British Medical Journal of Nutrition, 363*, 157-63.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก  
เครื่องมือในการวิจัย

**แบบคัดกรองอาสาสมัคร เรื่องปัจจัยที่มีผลต่อความเสี่ยงของภาวะ  
โรคกระดูกพรุนในสตรีวัยหมดประจำเดือน**

(กรุณาให้คะแนนประเมินจากรายการที่ให้มาและรวมคะแนนเพื่อทำการแปลผลต่อไป)

รายการ	ข้อมูล
1. ผู้หญิงหมดประจำเดือนมากกว่า 1 ปีขึ้นไป	<input type="checkbox"/> ใช่ <input type="checkbox"/> ไม่ใช่
2. ยินยอมเข้าร่วมการศึกษาอย่างเต็มใจ	<input type="checkbox"/> ใช่ <input type="checkbox"/> ไม่ใช่
3. มีสติสัมปชัญญะ ติดต่อสื่อสารด้วยการเขียน พูด อ่าน และฟังภาษาไทยได้และไม่มี ปัญหาทางจิต ซึ่งเป็นอุปสรรคต่อการตอบแบบสอบถาม	<input type="checkbox"/> ใช่ <input type="checkbox"/> ไม่ใช่
4. ไม่พิการที่เท้าหรือใส่เหล็กตามเท้า	<input type="checkbox"/> ใช่ <input type="checkbox"/> ไม่ใช่
5. ไม่มีประวัติโรคตับ โรคไตเรื้อรัง หรือโรคมะเร็งกระดูก	<input type="checkbox"/> ใช่ <input type="checkbox"/> ไม่ใช่
6. ไม่ได้รับยาที่ใช้ในการรักษาโรคกระดูกพรุน	<input type="checkbox"/> ใช่ <input type="checkbox"/> ไม่ใช่

---

## แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

เรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อความเสี่ยงของภาวะโรคกระดูกพรุนในสตรีวัยหมดประจำเดือน

\*\*\*\*\*

### คำชี้แจง

แบบสอบถามฉบับนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างอายุ รายได้ ค่าดัชนีมวลกาย การใช้ฮอร์โมนทดแทน ความหนาแน่นกระดูก ความรู้เกี่ยวกับโรคกระดูก ความเชื่อเกี่ยวกับภาวะโรคกระดูกพรุนและความเสี่ยงของภาวะโรคกระดูกพรุนในสตรีวัยหมดประจำเดือน จึงขอความร่วมมือท่านตอบแบบสอบถามตามความจริง

แบบสอบถามแบ่งออกเป็น 3 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล จำนวน 7 ข้อ

ตอนที่ 2 แบบสอบถามความรู้เรื่องภาวะโรคกระดูกพรุน จำนวน 21 ข้อ

ตอนที่ 3 แบบสอบถามความเชื่อเกี่ยวกับภาวะโรคกระดูกพรุน จำนวน

42 ข้อ

ผู้วิจัยขอขอบคุณทุกท่านที่เสียสละเวลาในการตอบแบบสอบถาม ซึ่งเป็นส่วนสำคัญที่จะทำให้การวิจัยครั้งนี้ประสบผลสำเร็จ ข้อมูลทั้งหมดที่ได้รับจะถือเป็นความลับ และถูกนำมาปรับใช้ทางการวิจัย เพื่อประโยชน์ทางการศึกษาเท่านั้น

ผู้วิจัย นางศรีสุตา ตั้งสิริประชา

นิสิตปริญญาโทหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาการวิจัยและสถิติทางวิทยาการปัญญา

วิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา มหาวิทยาลัยบูรพา

## แบบสอบถาม เรื่องปัจจัยที่มีผลต่อความเสี่ยงของภาวะโรคกระดูกพรุน ในสตรีวัยหมดประจำเดือน

ตอนที่ 1 แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล

หมายเลข

คำชี้แจง: โปรดทำเครื่องหมาย / ลงในช่อง  หรือเติมข้อความลงในช่องว่างตามความเป็นจริง

ข้อความคำถาม	ช่องสำหรับ ผู้วิจัย
1) ปัจจุบันท่านอายุ.....ปี (นับจำนวนปีเต็ม)	Age [     ]
2) รายได้ของท่าน.....บาทต่อเดือน	Income [     ]
3) รูปร่าง น้ำหนักตัว =.....กิโลกรัม, ส่วนสูง= .....เมตร ค่า ดัชนีมวลกาย (BMI) = .....	BMI [     ]
4) ค่า ความหนาแน่นกระดูก (BMD) .....	BMD [     ]
5) ท่านได้ใช้ยาประเภทฮอร์โมนหลังหมดประจำเดือนหรือไม่	ใช้..... ไม่ใช้.....

ตอนที่ 2 แบบสอบถามความรู้เรื่องภาวะโรคกระดูกพรุน

คำชี้แจง: โปรดทำเครื่องหมาย / ลงในช่อง  หรือเติมข้อความลงในช่องว่างตามความเป็นจริง

ข้อความคำถาม	ใช่	ไม่ใช่
1. โรคกระดูกพรุนเป็นโรคที่มีมวลกระดูกต่ำ		
2. โรคกระดูกพรุนชนิดปฐมภูมิคือโรคกระดูกพรุนที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของร่างกายตามธรรมชาติของสังขาร		
3. โรคกระดูกพรุนพบในเพศชายมากกว่าเพศหญิง		
4. คนที่มีพ่อแม่เป็นโรคกระดูกพรุน มีความเสี่ยงที่จะเป็นโรคกระดูกพรุนสูง		
5. คนที่มีรูปร่างสูงเสี่ยงต่อการเป็นโรคกระดูกพรุน		
6. คนที่มีรูปร่างอ้วนเสี่ยงต่อการเป็นโรคกระดูกพรุน		
7. คนที่มีน้ำหนักตัวน้อย เสี่ยงต่อการเป็นโรคกระดูกพรุน		
8. ผู้ป่วยที่เจ็บป่วยด้วยโรคประจำตัวบางโรค เช่น เบาหวาน จะเป็นสาเหตุส่งเสริมให้เกิดโรคกระดูกพรุนได้ง่าย		
9. สตรีหลังหมดประจำเดือนมีความเสี่ยงต่อการเป็นโรคกระดูกพรุนเพิ่มขึ้นตามอายุ		

ข้อความ	ใช่	ไม่ใช่
10. โรคกระดูกพรุนส่วนใหญ่เกิดขึ้นตั้งแต่วัยก่อนหมดประจำเดือนแต่จะแสดงอาการในวัยหลังหมดประจำเดือน		
11. โรคกระดูกพรุนจะทำให้มีอาการปวดกระดูกเรื้อรังได้		
12. โรคกระดูกพรุนทำให้หลังค่อมงอ		
13. โรคกระดูกพรุนทำให้หลังโก่ง		
14. โรคกระดูกพรุนมีอัตราเสี่ยงทำให้กระดูกหักเพิ่มขึ้น		
15. โรคกระดูกพรุนสามารถรักษาให้หายขาดได้		
16. วิตามินดีจากแสงแดดสามารถป้องกันการเกิดโรคกระดูกพรุนได้		
17. การออกกำลังกายที่ป้องกันโรคกระดูกพรุนได้ คือการออกกำลังกายแบบลงน้ำหนักที่กระดูก เช่นการเดินเร็ว การเดินขึ้น - ลงบันได กระโดดเชือก		
18. การกินยาแก้อักเสบเป็นระยะเวลานานมีผลเสียทำให้เกิดการสูญเสียความหนาแน่นกระดูก		
19. การกินยาลดกรดติดต่อกันเป็นเวลานานทำให้สูญเสียความหนาแน่นกระดูก		
20. การดื่มเครื่องดื่มที่มีคาเฟอีน เช่น กาแฟ จะเพิ่มการขับแคลเซียมออกทางปัสสาวะ ทำให้ร่างกายต้องสลายแคลเซียมออกจากกระดูก		
21. สตรีวัยหมดประจำเดือนควรได้รับปริมาณแคลเซียม 800 มิลลิกรัมต่อวัน		

ตอนที่ 3 แบบสอบถามความเชื่อเกี่ยวกับภาวะโรคกระดูกพรุนในสตรีวัยหมดประจำเดือน

Osteoporosis Health Beliefs Scale Question (OHBS)

คำชี้แจง: โปรดทำเครื่องหมาย / ลงในช่อง  ตามความเป็นจริง

ข้อความ	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด
1. ท่านคิดว่าตัวท่านมีโอกาสเป็นโรคกระดูกพรุนสูง					
2. เนื่องจากรูปร่าง ท่านจึงคิดว่ามีความเป็นไปได้สูงที่จะเป็นโรคกระดูกพรุน					
3. มีความเป็นไปได้สูงมากที่ท่านจะเป็นโรคกระดูกพรุน					
4. ท่านรู้สึกแย่ที่ท่านจะเป็นโรคกระดูกพรุน					
5. ท่านมีโอกาสมากกว่าบุคคลทั่วไปที่จะเป็นโรคกระดูกพรุน					
6. ประวัติครอบครัวของท่าน ทำให้ท่านมีโอกาสเป็นโรคกระดูกพรุนมากขึ้น					
7. คิดว่าจะเป็นโรคกระดูกพรุนทำให้ท่านกลัว					
8. หากท่านเป็นโรคกระดูกพรุนจะทำให้ท่านพิการ					
9. หากท่านเป็นโรคกระดูกพรุน ความรู้สึกเกี่ยวกับตัวท่านเองจะเปลี่ยนไป					
10. หากท่านเป็นโรคกระดูกพรุนค่าใช้จ่ายในการรักษาจะสูง					
11. เมื่อท่านคิดถึงเรื่องโรคกระดูกพรุนท่านจะรู้สึกท้อแท้					
12. มันเป็นเรื่องที่ร้ายแรงมากหากท่านเป็นโรคกระดูกพรุน					
13. การออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ สามารถป้องกันปัญหาที่เกิดจากโรคกระดูกพรุน					
14. ท่านรู้สึกดีขึ้นเมื่อท่านได้ออกกำลังกายเพื่อป้องกันโรคกระดูกพรุน					
15. การออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอสามารถสร้างกระดูกให้แข็งแรง					



ข้อความ	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด
16. การออกกำลังกายสามารถป้องกันโรคกระดูกพรุนรวมทั้งทำให้รูปร่างของท่านดูดี					
17. ออกกำลังกายสม่ำเสมอจะสามารถลดโอกาสเกิดกระดูกหักได้					
18. ท่านรู้สึกดีต่อตัวเองเมื่อท่านได้ออกกำลังกายเพื่อป้องกันโรคกระดูกพรุน					
19. การรับประทานแคลเซียมที่เพียงพอป้องกันปัญหาจากโรคกระดูกพรุน					
20. การรับประทานแคลเซียมที่เพียงพอจะทำให้ท่านได้รับการเสริมสร้างอย่างมากเพื่อป้องกันโรคกระดูกพรุน					
21. การรับประทานแคลเซียมที่เพียงพอสามารถป้องกันการเจ็บปวดจากโรคกระดูกพรุน					
22. ท่านไม่ต้องกังวลมากเกี่ยวกับโรคกระดูกพรุนหากท่านได้รับแคลเซียมที่เพียงพอ					
23. การได้รับแคลเซียมที่เพียงพอสามารถลดโอกาสที่จะเกิดกระดูกหัก					
24. ท่านจะรู้สึกดีขึ้นเมื่อท่านได้รับแคลเซียมเพียงพอเพื่อป้องกันโรคกระดูกพรุน					
25. ท่านรู้สึกว่าท่านไม่แข็งแรงพอที่จะออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ					
26. ท่านไม่มีสถานที่สำหรับออกกำลังกาย					
27. ครอบครัวของท่านไม่สนับสนุนท่านให้ออกกำลังกาย					
28. การออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอเป็นความยากลำบากในการเริ่มต้น					
29. การออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอทำให้ท่านไม่สะดวกสบาย					

ข้อความ	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด
30. การออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอครบถ้วนประจำวันของท่าน					
31. อาหารแคลเซียมสูงมีราคาแพง					
32. อาหารแคลเซียมสูงไม่เหมาะกับท่าน					
33. ท่านไม่ชอบรับประทานอาหารแคลเซียมสูง					
34. การรับประทานอาหารแคลเซียมสูงหมายถึงการเปลี่ยนแปลงอาหารของท่านซึ่งยากที่จะทำ					
35. เพื่อรับประทานอาหารแคลเซียมสูงเพิ่มขึ้น ท่านต้องยอมที่จะยกเลิกอาหารที่ท่านชอบ					
36. อาหารแคลเซียมสูงจะมีคอเลสเตอรอลมากเกินไป					
37. ท่านรับประทานอาหารสมดุลดีแล้ว					
38. ท่านศึกษาหาข้อมูลใหม่ๆที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ					
39. การรักษาสุขภาพให้แข็งแรงเป็นเรื่องสำคัญอย่างมากสำหรับท่าน					
40. ท่านพยายามค้นหาปัญหาด้านสุขภาพแต่เนิ่นๆ					
41. ท่านได้ไปตรวจเช็คสุขภาพอย่างสม่ำเสมอถึงแม้ว่าท่านไม่ได้ป่วย					
42. ท่านทำตามคำแนะนำอย่างเคร่งครัดเพื่อรักษาสุขภาพให้แข็งแรง					

ขอขอบคุณที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม

นางศรีสุดา ตั้งสิริประชา

ผู้วิจัย

ภาคผนวก ข

รายนามผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย

## รายนามผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

1. รศ. นพ. สุกรี สุนทรภา แพทย์สูตินารีเวชกรรม มหาวิทยาลัยขอนแก่น
2. รศ. นพ. ศักดา ไชกิจภิญโญ แพทย์ศัลยกรรม ออร์โธปิดิกส์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
3. รศ. นพ. ศุภศิลป์ สุนทรภา แพทย์ศัลยกรรม ออร์โธปิดิกส์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
4. นางสุพัตน์ ทัพหงษา พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
5. ดร. ภัทราวดี มากมี อาจารย์วิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา  
มหาวิทยาลัยบูรพา
6. ดร. ปรัชญา แก้วแก่น อาจารย์วิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา  
มหาวิทยาลัยบูรพา

ภาคผนวก ค

ผลการประเมินความตรงเชิงเนื้อหาของเครื่องมือวิจัย

ผลการประเมินความตรงเชิงเนื้อหาของเครื่องมือวิจัย

ตารางที่ ผ-1 การพิจารณาค่าดัชนีความตรงเชิงเนื้อหา ความรู้เรื่องภาวะโรคกระดูกพรุน

ข้อที่	คนที่ 1		คนที่ 2		คนที่ 3		คนที่ 4		คนที่ 5		คนที่ 6		CVI	การแปลผล
	1,2	3,4	1,2	3,4	1,2	3,4	1,2	3,4	1,2	3,4	1,2	3,4		
1		✓		✓		✓		✓		✓		✓	1.00	คัดเลือกไว้
2		✓		✓		✓		✓		✓	✓		0.83	คัดเลือกไว้
3		✓	✓			✓		✓		✓		✓	0.83	คัดเลือกไว้
4		✓		✓		✓		✓		✓	✓		0.83	คัดเลือกไว้
5		✓		✓		✓		✓		✓		✓	1.00	คัดเลือกไว้
6		✓		✓		✓		✓		✓	✓		0.83	คัดเลือกไว้
7		✓		✓		✓		✓		✓		✓	1.00	คัดเลือกไว้
8		✓		✓		✓		✓		✓		✓	1.00	คัดเลือกไว้
9		✓		✓		✓		✓		✓		✓	1.00	คัดเลือกไว้
10		✓		✓		✓		✓		✓		✓	1.00	คัดเลือกไว้
11		✓		✓		✓		✓		✓		✓	1.00	คัดเลือกไว้
12		✓		✓		✓		✓		✓		✓	1.00	คัดเลือกไว้
13		✓	✓			✓		✓		✓		✓	0.83	คัดเลือกไว้
14		✓		✓		✓		✓		✓		✓	1.00	คัดเลือกไว้
15		✓	✓			✓		✓		✓		✓	0.83	คัดเลือกไว้
16		✓		✓		✓		✓		✓		✓	1.00	คัดเลือกไว้
17		✓		✓		✓		✓		✓		✓	1.00	คัดเลือกไว้
18		✓		✓		✓		✓		✓		✓	1.00	คัดเลือกไว้
19		✓		✓		✓		✓		✓		✓	1.00	คัดเลือกไว้
20		✓		✓		✓		✓		✓		✓	1.00	คัดเลือกไว้
21		✓		✓		✓		✓		✓		✓	1.00	คัดเลือกไว้

ตารางที่ ผ-2 การพิจารณาค่าดัชนีความตรงเชิงเนื้อหา ความเชื่อเกี่ยวกับภาวะโรคกระดูกพรุน

ข้อที่	คนที่ 1		คนที่ 2		คนที่ 3		คนที่ 4		คนที่ 5		คนที่ 6		CVI	การแปลผล
	1,2	3,4	1,2	3,4	1,2	3,4	1,2	3,4	1,2	3,4	1,2	3,4		
1		✓		✓		✓		✓		✓		✓	1.00	คัดเลือกไว้
2		✓		✓		✓		✓		✓		✓	1.00	คัดเลือกไว้
3		✓		✓		✓		✓		✓		✓	1.00	คัดเลือกไว้
4		✓	✓			✓		✓		✓		✓	0.83	คัดเลือกไว้
5		✓		✓		✓		✓		✓	✓		0.83	คัดเลือกไว้
6		✓		✓		✓		✓		✓	✓		0.83	คัดเลือกไว้
7		✓		✓		✓		✓		✓		✓	1.00	คัดเลือกไว้
8		✓		✓		✓		✓		✓	✓		0.83	คัดเลือกไว้
9		✓	✓			✓		✓		✓		✓	0.83	คัดเลือกไว้
10		✓		✓		✓		✓		✓		✓	1.00	คัดเลือกไว้
11		✓	✓			✓		✓		✓		✓	0.83	คัดเลือกไว้
12		✓	✓			✓		✓		✓		✓	0.83	คัดเลือกไว้
13		✓		✓		✓		✓		✓		✓	1.00	คัดเลือกไว้
14		✓		✓		✓		✓		✓		✓	1.00	คัดเลือกไว้
15		✓		✓		✓		✓		✓		✓	1.00	คัดเลือกไว้
16		✓		✓		✓		✓		✓		✓	1.00	คัดเลือกไว้
17		✓		✓		✓		✓		✓		✓	1.00	คัดเลือกไว้
18		✓		✓		✓		✓		✓		✓	1.00	คัดเลือกไว้
19		✓		✓		✓		✓		✓	✓		0.83	คัดเลือกไว้
20		✓		✓		✓		✓		✓	✓		0.83	คัดเลือกไว้
21		✓		✓		✓		✓		✓	✓		0.83	คัดเลือกไว้
22		✓		✓		✓		✓		✓		✓	1.00	คัดเลือกไว้
23		✓		✓		✓		✓		✓		✓	1.00	คัดเลือกไว้

ตารางที่ ผ-2 (ต่อ)

ข้อที่	คนที่ 1		คนที่ 2		คนที่ 3		คนที่ 4		คนที่ 5		คนที่ 6		CVI	การแปรผล
	1,2	3,4	1,2	3,4	1,2	3,4	1,2	3,4	1,2	3,4	1,2	3,4		
24		✓		✓		✓		✓		✓	✓		0.83	คัดเลือกไว้
25		✓		✓		✓		✓		✓	✓		0.83	คัดเลือกไว้
26		✓		✓		✓		✓		✓	✓		0.83	คัดเลือกไว้
27		✓	✓			✓		✓		✓		✓	0.83	คัดเลือกไว้
28		✓		✓		✓		✓		✓	✓		0.83	คัดเลือกไว้
29		✓	✓			✓		✓		✓		✓	0.83	คัดเลือกไว้
30		✓	✓			✓		✓		✓		✓	0.83	คัดเลือกไว้
31		✓	✓			✓		✓		✓		✓	0.83	คัดเลือกไว้
32		✓	✓			✓		✓		✓		✓	0.83	คัดเลือกไว้
33		✓	✓			✓		✓		✓		✓	0.83	คัดเลือกไว้
34		✓	✓			✓		✓		✓		✓	0.83	คัดเลือกไว้
35		✓	✓			✓		✓		✓		✓	0.83	คัดเลือกไว้
36		✓	✓			✓		✓		✓		✓	0.83	คัดเลือกไว้
37		✓		✓		✓		✓		✓		✓	1.00	คัดเลือกไว้
38		✓		✓		✓		✓		✓		✓	1.00	คัดเลือกไว้
39		✓		✓		✓		✓		✓		✓	1.00	คัดเลือกไว้
40		✓		✓		✓		✓		✓	✓		0.83	คัดเลือกไว้
41		✓		✓		✓		✓		✓		✓	1.00	คัดเลือกไว้
42		✓		✓		✓		✓		✓		✓	1.00	คัดเลือกไว้




ภาคผนวก ง

หนังสือรับรองการพิจารณาจริยธรรมการวิจัย



**แบบรายงานผลการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์**  
**วิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา**  
**มหาวิทยาลัยบูรพา**

๑. ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์  
 ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ (ภาษาไทย) ปัจจัยที่มีผลต่อความเสี่ยงของภาวะโรคกระดูกพรุนในสตรีวัยหมดประจำเดือน  
 ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ (ภาษาอังกฤษ) FACTORS INFLUENCING THE RISK OF OSTEOPOROSIS IN MENNOPASE WOMEN
๒. ชื่อนิสิต (นาย, นาง, นางสาว): ศรีสุดา ตั้งสิริประชา  
 หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (M.Sc.) สาขาวิทยาการวิจัยและสถิติทางวิทยาการปัญญา  
 ภาคปกติ                       ภาคพิเศษ  
 รหัสประจำตัว ๕๔๙๑๐๐๐๒ คณะ/วิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา
๓. หน่วยงานที่สังกัด: วิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา
๔. ผลการพิจารณาของคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์:  
 คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ ได้พิจารณารายละเอียดวิทยานิพนธ์เรื่องดังกล่าว  
 ข้างต้นแล้ว ในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับ
  - ๑) การเคารพในศักดิ์ศรี และสิทธิของมนุษย์ที่ใช้เป็นตัวอย่างการวิจัย
  - ๒) วิธีการอย่างเหมาะสมในการได้รับความยินยอมจากกลุ่มตัวอย่างก่อนเข้าร่วมโครงการวิจัย (Informed consent) รวมทั้งการป้องกันสิทธิประโยชน์ และรักษาความลับกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย
  - ๓) การดำเนินการวิจัยอย่างเหมาะสม เพื่อไม่ก่อความเสียหายต่อสิ่งที่ศึกษาวิจัย ไม่ว่าจะเป็นสิ่งที่มีชีวิต หรือไม่มีชีวิต
 คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มีมติเห็นชอบ ดังนี้  
 ( ✓ ) รับรองโครงการวิจัย  
 (   ) ไม่รับรอง
๕. วันที่ที่ให้การรับรอง: ๑๐ เดือน สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๕๘

ลงนาม..... 

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุชาติา กรเพชรปานี)  
 ประธานกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์  
 คณบดีวิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา  
 วันที่ ๑๐ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๕๘

ภาคผนวก จ

หนังสือขอความอนุเคราะห์เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย



ที่ ศธ ๖๖๒๘/ ๐๗๙๗

วิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา  
มหาวิทยาลัยบูรพา  
ต.แสนสุข อ.เมือง จ.ชลบุรี ๒๐๑๓๑

๗ กรกฎาคม ๒๕๕๘

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการหน่วยโรคกระดูกพจน ภาควิชาออร์โธปิดิกส์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถาม จำนวน ๑ ชุด

ด้วย นางสาวศรีสุดา ตั้งสิริประชา รหัสประจำตัว ๕๕๙๑๐๐๐๒ นิสิตระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตร วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการวิจัยและสถิติทางวิทยาการปัญญา ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ปัจจัยที่มีผลต่อความเสี่ยงของภาวะโรคกระดูกพจนในสตรีวัยหมดประจำเดือน” ซึ่งอยู่ในความควบคุมดูแลของ ดร.ปริญญา เรืองทิพย์ อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก ในกรณีนี้ ผู้วิจัยมีความประสงค์ขอความอนุเคราะห์ เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัยจากอาสาสมัครสตรีวัยหมดประจำเดือน จำนวน ๓๐ คน โดยผู้วิจัยขออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง ระหว่างวันที่ ๑๕ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๕๘ ถึงวันที่ ๓๑ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๕๘

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา วิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา หวังเป็นอย่างยิ่งว่าคงจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุชาดา กรเพชรปานี)  
คณบดีวิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา

วิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา

โทร. ๐ ๓๘๑๐ ๒๐๗๗-๘

โทร/ โทรสาร ๐ ๓๘๓๙ ๓๔๘๔

<http://www.rmcs.buu.ac.th>

ภาคผนวก ฉ

ภาพกิจกรรมในการเก็บรวบรวมข้อมูล





ภาพกิจกรรม 1 คัดกรองอาสาสมัครผู้เข้าร่วมการวิจัย



ภาพกิจกรรม 2 ชั่งน้ำหนักวัดส่วนสูงตรวจความดัน



ภาพกิจกรรม 3 ตอบแบบสอบถามในการวิจัย



ภาพกิจกรรม 4 การตรวจความหนาแน่นกระดูกสันเท้า

ภาคผนวก ช  
แบบบันทึกข้อมูลของผู้วิจัย



ตารางที่ ผ-3 แบบบันทึกข้อมูลของผู้วิจัย

HN	Age	Income	BMI	BMD	Horm	Total Know	Total Beliefs
HN01	64	600	18.7	-2.3	1	10	146
HN02	59	12000	23.5	-2.5	1	19	161
HN03	64	600	18.7	-2.3	1	10	148
HN04	59	12000	23.5	-2.5	1	19	189
HN05	64	600	22.2	0.2	0	10	149
HN06	56	5000	20.4	-1.3	1	17	130
HN07	64	3500	23.5	-2.7	1	17	146
HN08	67	600	23.6	-1.7	1	6	152
HN09	55	10000	24.0	1.1	1	16	130
HN10	68	600	19.0	2.1	1	17	167
HN11	70	600	23.7	-1.7	0	18	161
HN12	63	600	19.9	-2.9	0	11	102
HN13	82	600	23.1	-1.5	1	15	146
HN14	63	600	26.1	-1.7	1	16	132
HN15	69	600	26.0	-0.9	0	11	130
HN16	72	600	22.6	-1.9	0	15	118
HN17	76	600	31.2	-3.1	0	13	113
HN18	66	600	21.5	-0.9	0	8	117
HN19	64	600	26.7	-1.6	0	14	111
HN20	50	14000	26.0	-2	0	12	112
HN21	65	600	22.7	-3.3	0	11	121
HN22	77	600	21.0	-3.7	0	13	135
HN23	75	600	28.9	1.1	0	14	132
HN24	91	600	23.6	-2.6	0	14	128
HN25	86	600	19.7	-5	0	16	155
HN26	73	600	21.6	-3.2	0	14	173
HN27	77	600	18.7	-4.1	0	5	141

ตารางที่ ผ-3 (ต่อ)

HN	Age	Income	BMI	BMD	Horm	Total Know	Total Beliefs
HN28	79	600	27.2	0.3	0	13	124
HN29	73	600	28.7	-2.5	0	13	136
HN30	66	600	21.5	-3.1	0	13	141
HN31	62	600	23.7	-3.4	0	14	128
HN32	66	600	21.4	-2	0	11	147
HN33	74	600	23.6	-2.8	0	11	136
HN34	71	600	24.8	-2.3	0	18	130
HN35	62	600	23.7	-0.9	0	9	128
HN36	75	600	23.6	-2.3	0	16	154
HN37	67	600	26.7	-1.5	0	16	149
HN38	75	600	19.2	-4	0	17	156
HN39	60	600	22.0	-3.6	0	14	163
HN40	69	600	26.7	-2.5	0	18	148
HN41	75	600	23.2	1.6	0	15	147
HN42	76	600	14.7	-3.9	0	9	157
HN43	60	600	23.6	-0.5	0	18	145
HN44	70	600	21.3	-1.4	0	13	147
HN45	71	600	22.9	-3.1	0	9	133
HN46	80	600	23.7	-2.9	0	16	170
HN47	80	600	24.0	-3.5	0	17	121
HN48	65	600	20.9	-3.5	0	17	146
HN49	67	600	26.9	0.9	0	17	148
HN50	66	600	26.4	-0.5	0	6	141
HN51	76	600	26.5	-2.9	0	16	120
HN52	68	600	15.8	-3	0	17	169
HN53	64	600	23.4	-2.5	0	18	161
HN54	68	600	27.1	-2.8	0	11	105

ตารางที่ ผ-3 (ต่อ)

HN	Age	Income	BMI	BMD	Horm	Total Know	Total Beliefs
HN55	87	600	21.9	-3.1	0	15	149
HN56	66	600	23.6	-1.3	0	16	132
HN57	67	600	20.8	-2.8	0	11	130
HN58	66	600	24.8	-1.4	0	15	122
HN59	62	600	25.2	-0.5	0	13	117
HN60	69	600	23.8	-0.3	0	8	120
HN61	68	600	23.8	-2.6	0	14	123
HN62	67	600	22.9	0.5	0	12	114
HN63	64	600	23.9	0.3	0	11	121
HN64	70	600	27.3	-1.5	0	12	135
HN65	71	600	26.4	-1.6	0	14	132
HN66	65	600	23.7	-0.5	0	14	128
HN67	70	600	26.6	-3.7	0	16	154
HN68	67	600	19.6	-1.6	0	14	173
HN69	62	600	22.4	-2.5	0	5	141
HN70	67	600	26.7	-2.7	0	13	124
HN71	67	600	22.5	-2.9	0	13	130
HN72	80	600	21.8	-2.8	0	13	141
HN73	77	600	25.9	-3.6	0	14	126
HN74	81	600	18.0	-1.3	0	10	147
HN75	68	600	27.6	-0.7	0	11	136
HN76	81	600	23.3	-0.5	0	18	130
HN77	68	600	22.9	-3.8	0	9	128
HN78	68	600	22.0	-2.9	0	16	154
HN79	68	600	23.5	-1.3	0	16	149
HN80	65	600	19.0	-1.8	0	17	156
HN81	60	600	30.9	-0.9	0	14	163

ตารางที่ ผ-3 (ต่อ)

HN	Age	Income	BMI	BMD	Horm	Total Know	Total Beliefs
HN82	82	600	30.3	-2.9	0	18	148
HN83	88	600	21.3	-1.7	0	15	147
HN84	65	600	27.0	-1.5	0	9	157
HN85	63	600	25.0	-2.3	0	18	145
HN86	84	600	17.1	-3.5	0	13	137
HN87	63	600	22.2	-1.7	0	9	133
HN88	66	600	28.2	-0.1	0	16	170
HN89	70	600	28.7	-2.9	0	17	130
HN90	66	600	20.7	0.6	0	17	146
HN91	80	600	22.5	1.9	0	18	148
HN92	74	600	21.5	-3	0	6	152
HN93	69	600	37.3	-1.4	0	16	123
HN94	64	600	26.2	-2.4	0	17	169
HN95	73	600	22.9	-3	0	18	161
HN96	83	600	28.0	-3.4	0	11	96
HN97	61	600	21.8	-2.6	0	15	145
HN98	69	600	23.9	-1.9	0	16	132
HN99	83	600	20.1	-1.2	0	11	130
HN100	73	600	18.1	-4.6	0	15	119
HN101	67	600	24.4	-2.7	0	13	115
HN102	65	600	20.1	-2.6	0	8	117
HN103	60	5800	24.4	0.1	0	14	110
HN104	60	600	24.9	-1	0	12	110
HN105	60	600	30.8	-0.7	0	11	121
HN106	73	600	23.5	-3.2	0	13	135
HN107	63	600	27.1	-2.6	0	14	132
HN108	62	600	28.1	-2.3	0	14	128

ตารางที่ ผ-3 (ต่อ)

HN	Age	Income	BMI	BMD	Horm	Total Know	Total Beliefs
HN109	83	600	20.0	-4.7	0	16	145
HN110	64	600	21.1	-1.5	0	14	173
HN111	60	600	26.5	-2.2	0	5	141
HN112	62	600	25.7	-2	0	13	112
HN113	66	600	22.7	-0.2	0	13	126
HN114	63	600	34.7	-1.2	0	13	141
HN115	68	600	21.2	-2.1	0	14	121
HN116	72	600	29.7	-0.5	0	10	132
HN117	76	600	24.8	0.2	0	11	136
HN118	63	600	31.2	2.3	0	18	130
HN119	62	600	27.0	-0.4	0	9	128
HN120	66	600	30.1	-0.3	0	16	154
HN121	66	600	26.6	3.7	0	16	149
HN122	65	600	25.7	-0.6	0	17	156
HN123	67	600	27.1	-0.8	0	14	163
HN124	70	600	24.8	-0.1	0	18	148
HN125	71	600	24.9	-1.2	0	15	147
HN126	73	600	26.6	-1.8	0	9	157
HN127	76	600	25.4	-3.2	0	18	145
HN128	66	600	22.5	-1	0	13	147
HN129	82	600	26.9	-0.3	0	9	133
HN130	68	600	23.2	-0.5	0	16	170
HN131	73	1500	19.0	-2.5	0	17	146
HN132	63	40000	25.5	0.1	0	18	148
HN133	72	700	18.2	-3.5	0	6	152
HN134	67	600	23.9	-1.4	0	16	118
HN135	68	1400	24.2	-5	0	11	108

ตารางที่ ผ-3 (ต่อ)

HN	Age	Income	BMI	BMD	Horm	Total Know	Total Beliefs
HN136	68	600	27.1	-0.5	0	15	149
HN137	70	700	21.3	-1.9	0	11	130
HN138	59	5000	25.4	-3.3	0	15	122
HN139	57	600	23.6	-1.8	0	8	124
HN140	61	600	20.8	-1.3	0	12	130
HN141	64	600	17.4	-3.4	0	11	121
HN142	72	700	18.8	-4	0	13	135
HN143	68	1500	21.3	-3.7	0	14	132
HN144	65	600	18.0	-3	0	14	128
HN145	66	600	19.5	-1.7	0	14	173
HN146	67	600	26.2	-3.8	0	5	141
HN147	63	600	19.6	-1.9	0	13	115
HN148	66	600	19.4	-3.4	0	13	136
HN149	61	600	20.0	-2.2	0	13	141
HN150	62	600	17.3	-2.4	0	10	147
HN151	70	600	21.8	-2.9	0	11	136
HN152	63	600	20.4	-1	0	18	130
HN153	72	700	22.1	-4.2	0	9	128
HN154	74	1500	19.4	-3.6	0	16	154
HN155	55	6000	24.9	-0.4	0	16	149
HN156	64	600	20.9	-2.5	0	14	163
HN157	60	600	23.1	-0.9	0	15	147
HN158	66	600	19.5	-1.8	0	9	157
HN159	62	5000	24.6	-2.2	0	18	145
HN160	60	600	22.9	-1.9	0	13	147
HN161	71	700	25.8	-4.2	0	9	133
HN162	62	600	28.9	-2.4	0	16	170

ตารางที่ ผ-3 (ต่อ)

HN	Age	Income	BMI	BMD	Horm	Total Know	Total Beliefs
HN163	60	600	26.7	-1.4	0	16	142
HN164	68	600	19.5	0.1	0	11	130
HN165	61	5000	24.0	0.1	0	12	118
HN166	77	700	21.3	-3.1	0	15	145
HN167	65	600	23.3	0.3	0	15	173
HN168	66	600	21.9	-0.9	0	9	131
HN169	59	3000	18.8	-2.7	0	12	141
HN170	76	1500	29.6	-4.1	0	12	154
HN171	76	1500	28.5	-4.2	0	10	144
HN172	50	10000	22.2	-0.5	0	11	125
HN173	68	600	25.3	-1.9	0	14	126
HN174	78	700	27.3	-3.4	0	9	139
HN175	85	700	19.8	-4	0	16	125
HN176	59	2000	23.5	-2.3	0	11	127
HN177	68	600	21.4	-1.7	0	16	132
HN178	68	600	17.8	-4.6	0	14	146
HN179	55	600	27.3	0.7	0	18	168
HN180	60	600	19.5	-1.7	0	10	128
HN181	82	10000	21.8	-2.1	0	16	141
HN182	55	5000	20.0	-1.1	0	16	152
HN183	69	900	25.0	-0.7	0	12	150
HN184	72	600	20.8	-2.7	0	12	134
HN185	64	1400	19.7	-2.7	0	10	130
HN186	73	700	21.8	-0.3	0	16	124
HN187	68	600	19.5	-3.3	0	11	169
HN188	77	200	20.0	-3.4	0	15	135
HN189	74	1500	20.7	-3.3	0	12	158

ตารางที่ ผ-3 (ต่อ)

HN	Age	Income	BMI	BMD	Horm	Total Know	Total Beliefs
HN190	80	4800	24.4	-2.7	0	15	160
HN191	80	1600	22.2	-4.1	0	11	154
HN192	69	600	22.8	-4.4	0	12	104
HN193	66	600	23.8	-2.2	0	11	120
HN194	73	700	19.9	-2.9	0	15	149
HN195	72	700	18.4	-2.5	0	11	108
HN196	57	600	19.1	-2.8	0	14	153
HN197	63	600	22.3	-1.7	0	12	177
HN198	80	700	24.9	-4.1	0	16	145
HN199	69	600	27.1	-0.7	0	15	164
HN200	74	700	21.9	-1.6	0	11	151
HN201	75	1500	25.2	-3.3	0	11	151
HN202	64	700	25.8	-1.3	0	15	139
HN203	69	600	23.9	-3.1	0	14	144
HN204	58	6000	22.2	0.1	0	13	120
HN205	61	600	23.1	1.7	0	5	127
HN206	61	600	22.0	-1.2	0	5	138
HN207	72	700	23.1	-4.2	0	5	129
HN208	66	3000	21.3	-2.8	0	9	131
HN209	68	6000	21.1	-1.6	0	9	129
HN210	67	600	24.7	-2.8	0	13	130
HN211	58	2000	21.3	-1	0	13	136
HN212	64	600	21.6	-2.7	0	9	129
HN213	77	700	18.7	-3.3	0	11	157
HN214	52	2000	24.9	0	0	12	123
HN215	74	800	37.1	-3.2	0	12	127
HN216	58	600	28.4	-1.3	0	12	129



ตารางที่ ผ-3 (ต่อ)

HN	Age	Income	BMI	BMD	Horm	Total	Total Beliefs
HN217	69	600	21.1	-3	0	13	149
HN218	75	900	22.2	-1.3	0	11	127
HN219	62	600	23.4	0.1	0	16	135
HN220	69	600	15.0	-3.1	0	10	151
HN221	58	600	26.4	-0.7	0	14	143
HN222	77	1500	25.4	-4.9	0	16	135
HN223	75	1500	24.9	-1.9	0	11	131
HN224	60	600	21.9	-2	0	15	129
HN225	68	1400	30.2	-2	0	12	126
HN226	76	700	19.2	-3.4	0	5	133
HN227	64	600	16.4	-2.6	0	12	149
HN228	71	1500	22.1	-1.4	0	19	143
HN229	74	700	21.6	-4.5	0	5	150
HN230	75	700	30.9	-3.4	0	16	136
HN231	75	700	25.4	-2.5	0	15	128
HN232	60	600	33.3	2.7	0	14	154
HN233	66	600	19.5	-0.6	0	12	164
HN234	55	600	27.9	-2.4	0	8	141
HN235	70	600	23.9	-0.9	0	14	150
HN236	56	800	17.8	-2.4	0	10	155
HN237	82	700	22.2	-4.1	0	18	127
HN238	68	600	27.6	-3	0	11	144
HN239	69	600	22.2	-3	0	8	109
HN240	64	600	21.6	-1.3	0	17	149
HN241	60	1000	29.5	-2.6	0	15	135
HN242	54	600	27.3	-0.4	0	10	135
HN243	72	700	25.4	-2.2	0	5	133

ตารางที่ ผ-3 (ต่อ)

HN	Age	Income	BMI	BMD	Horm	Total	Total Beliefs
HN244	60	600	24.1	-0.7	0	16	133
HN245	66	600	24.7	-1.9	0	6	131
HN246	57	800	25.4	-1.6	0	13	154
HN247	68	600	26.2	-3.4	0	9	154
HN248	66	1000	24.0	-2.9	0	14	126
HN249	75	700	27.8	-4.1	0	5	132
HN250	71	700	18.0	-1	0	6	128
HN251	61	600	26.0	-0.2	0	13	145
HN252	51	2000	24.3	-0.2	0	13	129
HN253	70	700	26.7	0.1	0	14	122
HN254	64	600	22.0	-2.5	0	12	137
HN255	54	2500	23.6	-1.9	1	9	131
HN256	57	29000	23.9	-1.2	0	12	164
HN257	55	8000	24.1	1.2	0	8	141
HN258	52	32000	20.6	-1.1	0	14	138
HN259	57	15000	23.5	-1.5	0	18	127
HN260	59	20000	21.1	-2.4	0	11	122
HN261	55	12000	22.9	-1.2	0	8	105
HN262	50	18000	26.7	-1	1	17	146
HN263	78	600	20.0	-4.5	0	15	152
HN264	68	600	20.8	-2.9	0	10	135
HN265	73	600	21.4	-4.3	0	5	150
HN266	70	600	21.6	-3.8	0	16	133
HN267	78	600	22.0	-4	0	6	146
HN268	65	10000	33.3	-2	0	13	148
HN269	65	600	27.4	-1.4	0	9	154
HN270	60	5000	20.8	-1.1	0	14	126

ตารางที่ ผ-3 (ต่อ)

HN	Age	Income	BMI	BMD	Horm	Total	Total Beliefs
HN271	58	18000	20.0	-1.5	0	5	133
HN272	55	20000	19.8	-1.1	0	6	136
HN273	60	5000	20.7	-2	0	13	139
HN274	75	600	19.1	-3.8	0	13	129
HN275	58	9000	22.0	-1.1	0	14	122
HN276	55	15000	24.3	-2	0	12	137
HN277	65	600	19.5	-2.2	0	9	131
HN278	66	600	23.5	-2.3	0	14	122
HN279	68	600	23.2	-2.9	0	12	137
HN280	58	24000	20.0	-1.9	0	9	131

ตารางที่ ผ-4 เปรียบเทียบความหนาแน่นกระดูกสันเท่ากับความเสี่ยงของภาวะโรคกระดูกพรุน

รหัสHN	ความหนาแน่นกระดูก(BMD)	ความเสี่ยง (Risk)
HN01	-2.3	0
HN02	-2.5	1
HN03	-2.3	0
HN04	-2.5	1
HN05	0.2	0
HN06	-1.3	0
HN07	-2.7	1
HN08	-1.7	0
HN09	1.1	0
HN10	2.1	0
HN11	-1.7	0
HN12	-2.9	1
HN13	-1.5	0
HN14	-1.7	0
HN15	-0.9	0
HN16	-1.9	0
HN17	-3.1	1
HN18	-0.9	0
HN19	-1.6	0
HN20	-2.0	0
HN21	-3.3	1
HN22	-3.7	1
HN23	1.1	0
HN24	-2.6	1
HN25	-5.0	1
HN26	-3.2	1
HN27	-4.1	1

ตารางที่ ผ-3 (ต่อ)

รหัสHN	ความหนาแน่นกระดูก(BMD)	ความเสี่ยง (Risk)
HN28	0.3	0
HN29	-2.5	1
HN30	-3.1	1
HN31	-3.4	1
HN32	-2.0	0
HN33	-2.8	1
HN34	-2.3	0
HN35	-0.9	0
HN36	-2.3	0
HN37	-1.5	0
HN38	-4.0	1
HN39	-3.6	1
HN40	-2.5	1
HN41	1.6	0
HN42	-3.9	1
HN43	-0.5	0
HN44	-1.4	0
HN45	-3.1	1
HN46	-2.9	1
HN47	-3.5	1
HN48	-3.5	1
HN49	0.9	0
HN50	-0.5	0
HN51	-2.9	1
HN52	-3.0	1
HN53	-2.5	1
HN54	-2.8	1

ตารางที่ ผ-3 (ต่อ)

รหัสHN	ความหนาแน่นกระดูก(BMD)	ความเสี่ยง (Risk)
HN55	-3.1	1
HN56	-1.3	0
HN57	-2.8	1
HN58	-1.4	0
HN59	-0.5	0
HN60	-0.3	0
HN61	-2.6	1
HN62	0.5	0
HN63	0.3	0
HN64	-1.5	0
HN65	-1.6	0
HN66	-0.5	0
HN67	-3.7	1
HN68	-1.6	0
HN69	-2.5	1
HN70	-2.7	1
HN71	-2.9	1
HN72	-2.8	1
HN73	-3.6	1
HN74	-1.3	0
HN75	-0.7	0
HN76	-0.5	0
HN77	-3.8	1
HN78	-2.9	1
HN79	-1.3	0
HN80	-1.8	0
HN81	-0.9	0

ตารางที่ ผ-3 (ต่อ)

รหัสHN	ความหนาแน่นกระดูก(BMD)	ความเสี่ยง (Risk)
HN82	-2.9	1
HN83	-1.7	0
HN84	-1.5	0
HN85	-2.3	0
HN86	-3.5	1
HN87	-1.7	0
HN88	-0.1	0
HN89	-2.9	1
HN90	0.6	0
HN91	1.9	0
HN92	-3.0	1
HN93	-1.4	0
HN94	-2.4	0
HN95	-3.0	1
HN96	-3.4	1
HN97	-2.6	1
HN98	-1.9	0
HN99	-1.2	0
HN100	-4.6	1
HN101	-2.7	1
HN102	-2.6	1
HN103	0.1	0
HN104	-1.0	0
HN105	-0.7	0
HN106	-3.2	1
HN107	-2.6	1
HN108	-2.3	0

ตารางที่ ผ-3 (ต่อ)

รหัสHN	ความหนาแน่นกระดูก(BMD)	ความเสี่ยง (Risk)
HN109	-4.7	1
HN110	-1.5	0
HN111	-2.2	0
HN112	-2.0	0
HN113	-0.2	0
HN114	-1.2	0
HN115	-2.1	1
HN116	-0.5	1
HN117	0.2	1
HN118	2.3	1
HN119	-0.4	1
HN120	-0.3	1
HN121	3.7	0
HN122	-0.6	0
HN123	-0.8	0
HN124	-0.1	0
HN125	-1.2	0
HN126	-1.8	0
HN127	-3.2	1
HN128	-1.0	0
HN129	-0.3	0
HN130	-0.5	0
HN131	-2.5	1
HN132	0.1	0
HN133	-3.5	1
HN134	-1.4	0
HN135	-5.0	1



ตารางที่ ผ-3 (ต่อ)

รหัสHN	ความหนาแน่นกระดูก(BMD)	ความเสี่ยง (Risk)
HN136	-0.5	0
HN137	-1.9	0
HN138	-3.3	1
HN139	-1.8	0
HN140	-1.3	0
HN141	-3.4	1
HN142	-4.0	1
HN143	-3.7	1
HN144	-3.0	1
HN145	-1.7	0
HN146	-3.8	1
HN147	-1.9	0
HN148	-3.4	1
HN149	-2.2	0
HN150	-2.4	0
HN151	-2.9	1
HN152	-1	0
HN153	-4.2	1
HN154	-3.6	1
HN155	-0.4	0
HN156	-2.5	1
HN157	-0.9	0
HN158	-1.8	0
HN159	-2.2	0
HN160	-1.9	0
HN161	-4.2	1
HN162	-2.4	0

ตารางที่ ผ-3 (ต่อ)

รหัสHN	ความหนาแน่นกระดูก(BMD)	ความเสี่ยง (Risk)
HN163	-1.4	0
HN164	0.1	0
HN165	0.1	0
HN166	-3.1	1
HN167	0.3	0
HN168	-0.9	0
HN169	-2.7	1
HN170	-4.1	1
HN171	-4.2	1
HN172	-0.5	0
HN173	-1.9	0
HN174	-3.4	1
HN175	-4.0	1
HN176	-2.3	0
HN177	-1.7	0
HN178	-4.6	1
HN179	0.7	0
HN180	-1.7	0
HN181	-2.1	0
HN182	-1.1	0
HN183	-0.7	0
HN184	-2.7	1
HN185	-2.7	1
HN186	-0.3	0
HN187	-3.3	1
HN188	-3.4	1
HN189	-3.3	1

ตารางที่ ผ-3 (ต่อ)

รหัสHN	ความหนาแน่นกระดูก(BMD)	ความเสี่ยง (Risk)
HN190	-2.7	1
HN191	-4.1	1
HN192	-4.4	1
HN193	-2.2	0
HN194	-2.9	1
HN195	-2.5	1
HN196	-2.8	1
HN197	-1.7	0
HN198	-4.1	1
HN199	-0.7	0
HN200	-1.6	0
HN201	-3.3	1
HN202	-1.3	0
HN203	-3.1	1
HN204	0.1	0
HN205	1.7	0
HN206	-1.2	0
HN207	-4.2	1
HN208	-2.8	1
HN209	-1.6	0
HN210	-2.8	1
HN211	-1.0	0
HN212	-2.7	1
HN213	-3.3	1
HN214	0.0	0
HN215	-3.2	1
HN216	-1.3	0

ตารางที่ ผ-3 (ต่อ)

รหัสHN	ความหนาแน่นกระดูก(BMD)	ความเสี่ยง (Risk)
HN217	-3.0	1
HN218	-1.3	0
HN219	0.1	0
HN220	-3.1	1
HN221	-0.7	0
HN222	-4.9	1
HN223	-1.9	0
HN224	-2.0	0
HN225	-2.0	0
HN226	-3.4	1
HN227	-2.6	1
HN228	-1.4	0
HN229	-4.5	1
HN230	-3.4	1
HN231	-2.5	1
HN232	2.7	0
HN233	-0.6	0
HN234	-2.4	0
HN235	-0.9	0
HN236	-2.4	0
HN237	-4.1	1
HN238	-3.0	1
HN239	-3.0	1
HN240	-1.3	0
HN241	-2.6	1
HN242	-0.4	0
HN243	-2.2	0

ตารางที่ ผ-3 (ต่อ)

รหัสHN	ความหนาแน่นกระดูก(BMD)	ความเสี่ยง (Risk)
HN244	-0.7	0
HN245	-1.9	0
HN246	-1.6	0
HN247	-3.4	1
HN248	-2.9	1
HN249	-4.1	1
HN250	-1.0	0
HN251	-0.2	0
HN252	-0.2	0
HN253	0.1	0
HN254	-2.5	1
HN255	-1.9	0
HN256	-1.2	0
HN257	1.2	0
HN258	-1.1	0
HN259	-1.5	0
HN260	-2.4	0
HN261	-1.2	0
HN262	-1.0	0
HN263	-4.5	1
HN264	-2.9	1
HN265	-4.3	1
HN266	-3.8	1
HN267	-4.0	1
HN268	-2.0	0
HN269	-1.4	0
HN270	-1.1	0

ตารางที่ ผ-3 (ต่อ)

รหัสHN	ความหนาแน่นกระดูก(BMD)	ความเสี่ยง (Risk)
HN271	-1.5	0
HN272	-1.1	0
HN273	-2.0	0
HN274	-3.8	1
HN275	-1.1	0
HN276	-2.0	0
HN277	-2.2	0
HN278	-2.3	0
HN279	-2.9	1
HN280	-1.9	0

ภาคผนวก ข

การวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์และการวิเคราะห์

การถดถอยลอจิสติก

```

GET
  FILE='E:\Thesis\Logistic_Regression Srisuda 6-9-59.sav'.
DATASET NAME DataSet1 WINDOW=FRONT.
DATASET ACTIVATE DataSet1.

SAVE OUTFILE='E:\Thesis\Logistic_Regression Srisuda 6-9-59.sav'
  /COMPRESSED.
CORRELATIONS
  /VARIABLES=Risk Age Income BMI Hormo Know Beliefs
  /PRINT=TWOTAIL NOSIG
  /MISSING=PAIRWISE.

```

## Correlations

		Notes
		10-SEP-2016 10:19:11
Comments		
	Data	E:\Thesis\Logistic_Regression Srisuda 6-9-59.sav
	Active Dataset	DataSet1
Input	Filter	<none>
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data File	280
	Definition of Missing	User-defined missing values are treated as missing.
Missing Value Handling	Cases Used	Statistics for each pair of variables are based on all the cases with valid data for that pair.
Syntax		CORRELATIONS /VARIABLES=Risk Age Income BMI Hormo Know Beliefs /PRINT=TWOTAIL NOSIG /MISSING=PAIRWISE.
Resources	Processor Time	00:00:00.02
	Elapsed Time	00:00:00.02

[DataSet1] E:\Thesis\Logistic\_Regression Srisuda 6-9-59.sav



## Correlations

		Risk	Age	Income	BMI	Hormo	Know	Beliefs
Risk	Pearson Correlation	1	.442**	-.184**	-.451**	.085	-.364**	.126*
	Sig. (2-tailed)		.000	.002	.000	.155	.000	.036
	N	280	280	280	280	280	280	280
Age	Pearson Correlation	.442**	1	-.413**	-.236**	.160**	-.248**	-.043
	Sig. (2-tailed)	.000		.000	.000	.007	.000	.475
	N	280	280	280	280	280	280	280
Income	Pearson Correlation	-.184**	-.413**	1	-.012	-.166**	.054	.074
	Sig. (2-tailed)	.002	.000		.841	.005	.369	.217
	N	280	280	280	280	280	280	280
BMI	Pearson Correlation	-.451**	-.236**	-.012	1	-.002	.299**	.024
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.841		.976	.000	.690
	N	280	280	280	280	280	280	280
Hormo	Pearson Correlation	.085	.160**	-.166**	-.002	1	.086	-.033
	Sig. (2-tailed)	.155	.007	.005	.976		.151	.580
	N	280	280	280	280	280	280	280
Know	Pearson Correlation	-.364**	-.248**	.054	.299**	.086	1	-.081
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.369	.000	.151		.177
	N	280	280	280	280	280	280	280
Beliefs	Pearson Correlation	.126*	-.043	.074	.024	-.033	-.081	1
	Sig. (2-tailed)	.036	.475	.217	.690	.580	.177	
	N	280	280	280	280	280	280	280

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

\* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

```

FREQUENCIES VARIABLES=Age Income BMI Hormo Know Beliefs Risk
  /STATISTICS=STDDEV VARIANCE RANGE MINIMUM MAXIMUM SEMEAN MEAN
MEDIAN
  /ORDER=ANALYSIS.

```

## Frequencies

<b>Notes</b>	
Output Created	10-SEP-2016 10:44:04
Comments	
Input	Data Active Dataset Filter Weight Split File N of Rows in Working Data File
Missing Value Handling	Definition of Missing Cases Used
Syntax	User-defined missing values are treated as missing. Statistics are based on all cases with valid data. FREQUENCIES VARIABLES=Age Income BMI Hormo Know Beliefs Risk /STATISTICS=STDDEV VARIANCE RANGE MINIMUM MAXIMUM SEMEAN MEAN MEDIAN /ORDER=ANALYSIS.
Resources	Processor Time Elapsed Time
	280 00:00:00.02 00:00:00.02

[DataSet1] E:\Thesis\Logistic\_Regression Srisuda 6-9-59.sav

		<b>Statistics</b>						
		Age	Income	BMI	Hormo	Know	Beliefs	Risk
N	Valid	280	280	280	280	280	280	280
	Missing	0	0	0	0	0	0	0
Mean		67.38	1988.57	20.9375	.95	12.58	3.14	.42
Std. Error of Mean		.450	250.413	.17648	.013	.171	.036	.030
Median		67.00	700.00	20.0000	1.00	13.00	3.00	.00
Std. Deviation		7.529	4190.210	2.95302	.211	2.864	.609	.495
Variance		56.689	17557861.751	8.720	.044	8.202	.371	.245
Range		41	31400	18.60	1	14	2	1
Minimum		50	600	14.70	0	5	2	0
Maximum		91	32000	33.30	1	19	4	1

### Frequency Table

		Age			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
	50	3	1.1	1.1	1.1
	51	1	.4	.4	1.4
	52	2	.7	.7	2.1
	54	2	.7	.7	2.9
	55	9	3.2	3.2	6.1
	56	2	.7	.7	6.8
	57	5	1.8	1.8	8.6
	58	7	2.5	2.5	11.1
	59	6	2.1	2.1	13.2
	60	17	6.1	6.1	19.3
	61	7	2.5	2.5	21.8
	62	11	3.9	3.9	25.7
	63	11	3.9	3.9	29.6
	64	17	6.1	6.1	35.7
	65	12	4.3	4.3	40.0
	66	22	7.9	7.9	47.9
	67	13	4.6	4.6	52.5
	68	24	8.6	8.6	61.1
	69	12	4.3	4.3	65.4
Valid	70	11	3.9	3.9	69.3
	71	7	2.5	2.5	71.8
	72	11	3.9	3.9	75.7
	73	10	3.6	3.6	79.3
	74	7	2.5	2.5	81.8
	75	11	3.9	3.9	85.7
	76	8	2.9	2.9	88.6
	77	7	2.5	2.5	91.1
	78	3	1.1	1.1	92.1
	79	1	.4	.4	92.5
	80	7	2.5	2.5	95.0
	81	2	.7	.7	95.7
	82	4	1.4	1.4	97.1
	83	2	.7	.7	97.9
	84	1	.4	.4	98.2
	85	1	.4	.4	98.6
	86	1	.4	.4	98.9
	87	1	.4	.4	99.3
	88	1	.4	.4	99.6
	91	1	.4	.4	100.0
	Total	280	100.0	100.0	

<b>Income</b>				
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
600	135	48.2	48.2	48.2
700	62	22.1	22.1	70.4
800	19	6.8	6.8	77.1
900	2	.7	.7	77.9
1000	3	1.1	1.1	78.9
1400	3	1.1	1.1	80.0
1500	13	4.6	4.6	84.6
1600	1	.4	.4	85.0
2000	5	1.8	1.8	86.8
2500	1	.4	.4	87.1
3000	2	.7	.7	87.9
3500	2	.7	.7	88.6
4000	1	.4	.4	88.9
4800	1	.4	.4	89.3
Valid 5000	7	2.5	2.5	91.8
5800	1	.4	.4	92.1
6000	4	1.4	1.4	93.6
8000	1	.4	.4	93.9
9000	1	.4	.4	94.3
10000	3	1.1	1.1	95.4
12000	3	1.1	1.1	96.4
14000	1	.4	.4	96.8
15000	2	.7	.7	97.5
18000	2	.7	.7	98.2
20000	2	.7	.7	98.9
24000	1	.4	.4	99.3
29000	1	.4	.4	99.6
32000	1	.4	.4	100.0
Total	280	100.0	100.0	

<b>BMI</b>				
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	14.70	1	.4	.4
	15.00	4	1.4	1.8
	15.80	1	.4	2.1
	16.00	14	5.0	7.1
	16.40	1	.4	7.5
	17.00	10	3.6	11.1
	17.10	1	.4	11.4
	17.30	1	.4	11.8
	17.40	1	.4	12.1
	17.80	1	.4	12.5
	18.00	17	6.1	18.6
	18.10	1	.4	18.9
	18.20	1	.4	19.3
	18.40	1	.4	19.6
	18.70	3	1.1	20.7
	18.80	1	.4	21.1
	19.00	12	4.3	25.4
	19.10	1	.4	25.7
	19.20	2	.7	26.4
	19.40	2	.7	27.1
	19.50	3	1.1	28.2
	19.60	1	.4	28.6
	19.70	2	.7	29.3
	19.90	2	.7	30.0
	20.00	64	22.9	52.9
	20.10	2	.7	53.6
	20.70	1	.4	53.9
	20.80	4	1.4	55.4
	20.90	2	.7	56.1
	21.00	3	1.1	57.1
	21.10	1	.4	57.5
	21.20	1	.4	57.9
	21.30	5	1.8	59.6
	21.50	1	.4	60.0
21.60	2	.7	60.7	
21.80	4	1.4	62.1	
21.90	2	.7	62.9	
22.00	9	3.2	66.1	

22.20	1	.4	.4	66.4
22.30	2	.7	.7	67.1
22.40	2	.7	.7	67.9
22.50	1	.4	.4	68.2
22.60	1	.4	.4	68.6
22.80	1	.4	.4	68.9
22.90	1	.4	.4	69.3
23.00	24	8.6	8.6	77.9
23.10	1	.4	.4	78.2
23.20	1	.4	.4	78.6
23.30	1	.4	.4	78.9
23.40	1	.4	.4	79.3
23.50	1	.4	.4	79.6
23.60	1	.4	.4	80.0
23.70	2	.7	.7	80.7
23.80	5	1.8	1.8	82.5
23.90	5	1.8	1.8	84.3
24.00	9	3.2	3.2	87.5
24.20	1	.4	.4	87.9
24.30	1	.4	.4	88.2
24.40	3	1.1	1.1	89.3
24.60	1	.4	.4	89.6
24.70	2	.7	.7	90.4
24.80	2	.7	.7	91.1
24.90	3	1.1	1.1	92.1
25.00	4	1.4	1.4	93.6
25.20	2	.7	.7	94.3
25.30	1	.4	.4	94.6
25.40	2	.7	.7	95.4
25.60	1	.4	.4	95.7
26.40	1	.4	.4	96.1
26.60	1	.4	.4	96.4
27.00	3	1.1	1.1	97.5
27.10	1	.4	.4	97.9
27.60	1	.4	.4	98.2
27.70	1	.4	.4	98.6
27.90	1	.4	.4	98.9
28.40	1	.4	.4	99.3
28.90	1	.4	.4	99.6
33.30	1	.4	.4	100.0
Total	280	100.0	100.0	

**Hormo**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
0	13	4.6	4.6	4.6
Valid 1	267	95.4	95.4	100.0
Total	280	100.0	100.0	

**Know**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
5	9	3.2	3.2	3.2
6	4	1.4	1.4	4.6
7	3	1.1	1.1	5.7
8	5	1.8	1.8	7.5
9	18	6.4	6.4	13.9
10	14	5.0	5.0	18.9
11	28	10.0	10.0	28.9
12	46	16.4	16.4	45.4
Valid 13	52	18.6	18.6	63.9
14	37	13.2	13.2	77.1
15	23	8.2	8.2	85.4
16	19	6.8	6.8	92.1
17	11	3.9	3.9	96.1
18	10	3.6	3.6	99.6
19	1	.4	.4	100.0
Total	280	100.0	100.0	

**Beliefs**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
2	35	12.5	12.5	12.5
Valid 3	171	61.1	61.1	73.6
4	74	26.4	26.4	100.0
Total	280	100.0	100.0	

		Risk			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
	0	162	57.9	57.9	57.9
Valid	1	118	42.1	42.1	100.0
	Total	280	100.0	100.0	

DATASET ACTIVATE DataSet1.

SAVE OUTFILE='E:\Thesis\Logistic\_Regression Srisuda 6-9-59.sav'  
/COMPRESSED.

CROSSTABS

/TABLES=Risk BY Age\_rank Income\_rank BMI\_rank Horm\_rank Know\_rank  
Belief\_rank

/FORMAT=AVALUE TABLES

/CELLS=COUNT

/COUNT ROUND CELL.

DATASET ACTIVATE DataSet1.

SAVE OUTFILE='E:\Thesis\Logistic\_Regression Srisuda 6-9-59.sav'  
/COMPRESSED.

CROSSTABS

/TABLES=Risk BY Age\_rank Income\_rank BMI\_rank Horm\_rank Know\_rank  
Belief\_rank

/FORMAT=AVALUE TABLES

/CELLS=COUNT

/COUNT ROUND CELL.



## Crosstabs

<b>Notes</b>	
Output Created	10-SEP-2016 10:50:14
Comments	
Input	Data Active Dataset Filter Weight Split File N of Rows in Working Data File Definition of Missing Missing Value Handling Cases Used
Syntax	E:\Thesis\Logistic_Regression Srisuda 6-9-59.sav DataSet1 <none> <none> <none> 280 User-defined missing values are treated as missing. Statistics for each table are based on all the cases with valid data in the specified range(s) for all variables in each table. CROSSTABS /TABLES=Risk BY Age_rank Income_rank BMI_rank Horm_rank Know_rank Belief_rank /FORMAT=AVALUE TABLES /CELLS=COUNT /COUNT ROUND CELL.
Resources	Processor Time Elapsed Time Dimensions Requested Cells Available
	00:00:00.02 00:00:00.02 2 174734

[DataSet1] E:\Thesis\Logistic\_Regression Srisuda 6-9-59.sav

### Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Risk * Age_rank	280	100.0%	0	0.0%	280	100.0%
Risk * Income_rank	280	100.0%	0	0.0%	280	100.0%
Risk * BMI_rank	280	100.0%	0	0.0%	280	100.0%
Risk * Horm_rank	280	100.0%	0	0.0%	280	100.0%
Risk * Know_rank	280	100.0%	0	0.0%	280	100.0%
Risk * Beliefs_rank	280	100.0%	0	0.0%	280	100.0%

**Risk \* Age\_rank Crosstabulation**

Count

		Age_rank			Total
		อายุ 50-59 ปี	อายุ 60-69 ปี	อายุ 70 ปี ขึ้นไป	
Risk	0	32	98	32	162
	1	5	49	64	118
Total		37	147	96	280

**Risk \* Income\_rank Crosstabulation**

Count

		Income_rank			Total
		น้อยกว่า 5,000 บาท	5,000 - 10,000 บาท	มากกว่า 10,000 บาท	
Risk	0	134	16	12	162
	1	115	1	2	118
Total		249	17	14	280

**Risk \* BMI\_rank Crosstabulation**

Count

		BMI_rank			Total
		น้อยกว่า 18.50	18.50 - 22.99	23 ขึ้นไป	
Risk	0	4	58	100	162
	1	12	58	48	118
Total		16	116	148	280

**Risk \* Horm\_rank Crosstabulation**

Count

		Horm_rank		Total
		ใช่	ไม่ใช่	
Risk	0	10	152	162
	1	3	115	118
Total		13	267	280

**Risk \* Know\_rank Crosstabulation**

Count

		Know_rank		Total
		มีความรู้มาก	มีความรู้น้อย	
Risk	0	38	124	162
	1	26	92	118
Total		64	216	280

**Risk \* Beliefs\_rank Crosstabulation**

Count

		Beliefs_rank			Total
		2	3	4	
Risk	0	24	102	36	162
	1	11	69	38	118
Total		35	171	74	280

```
LOGISTIC REGRESSION VARIABLES Risk
  /METHOD=ENTER Age Income BMI Hormo Know Beliefs
  /CRITERIA=PIN(.05) POUT(.10) ITERATE(20) CUT(.5).
```

## Logistic Regression

### Notes

Output Created		10-SEP-2016 10:52:08
Comments		
	Data	E:\Thesis\Logistic_Regression Srisuda 6-9-59.sav
	Active Dataset	DataSet1
Input	Filter	<none>
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data File	280
Missing Value Handling	Definition of Missing	User-defined missing values are treated as missing
		LOGISTIC REGRESSION VARIABLES
		Risk
Syntax		/METHOD=ENTER Age Income BMI Hormo Know Beliefs /CRITERIA=PIN(.05) POUT(.10) ITERATE(20) CUT(.5).
Resources	Processor Time	00:00:00.00
	Elapsed Time	00:00:00.02

[DataSet1] E:\Thesis\Logistic\_Regression Srisuda 6-9-59.sav

### Case Processing Summary

Unweighted Cases <sup>a</sup>		N	Percent
	Included in Analysis	280	100.0
Selected Cases	Missing Cases	0	.0
	Total	280	100.0
Unselected Cases		0	.0
Total		280	100.0

a. If weight is in effect, see classification table for the total number of cases.

**Block 1: Method = Enter**

Omnibus Tests of Model Coefficients				
		Chi-square	df	Sig.
Step 1	Step	128.210	6	.000
	Block	128.210	6	.000
	Model	128.210	6	.000

Model Summary			
Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	253.010 <sup>a</sup>	.367	.494

a. Estimation terminated at iteration number 5 because parameter estimates changed by less than .001.

Classification Table <sup>a</sup>					
		Observed	Predicted		
			Risk		Percentage Correct
			0	1	
Step 1	Risk	0	138	24	85.2
		1	34	84	71.2
	Overall Percentage				79.3

a. The cut value is .500

Variables in the Equation							
		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1 <sup>a</sup>	Age	.113	.026	19.278	1	.000	1.120
	Income	.000	.000	1.379	1	.240	1.000
	BMI	-.357	.066	29.155	1	.000	.699
	Hormo	.798	.760	1.104	1	.293	2.222
	Know	-.205	.065	9.857	1	.002	.815
	Beliefs	.665	.264	6.338	1	.012	1.944
	Constant	-.757	2.546	.088	1	.766	.469

a. Variable(s) entered on step 1: Age, Income, BMI, Hormo, Know, Beliefs.

```
LOGISTIC REGRESSION VARIABLES Risk
  /METHOD=ENTER Age BMI Know Beliefs
  /PRINT=CI(95)
  /CRITERIA=PIN(0.05) POUT(0.10) ITERATE(20) CUT(0.5).
```

## Logistic Regression

Notes		
Output Created		10-SEP-2016 10:53:49
Comments		
Input	Data	E:\Thesis\Logistic_Regression Srisuda 6-9-59.sav
	Active Dataset	DataSet1
	Filter	<none>
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data File	280
Missing Value Handling	Definition of Missing	User-defined missing values are treated as missing
Syntax	LOGISTIC REGRESSION VARIABLES Risk /METHOD=ENTER Age BMI Know Beliefs /PRINT=CI(95) /CRITERIA=PIN(0.05) POUT(0.10) ITERATE(20) CUT(0.5).	
Resources	Processor Time	00:00:00.02
	Elapsed Time	00:00:00.02

[DataSet1] E:\Thesis\Logistic\_Regression Srisuda 6-9-59.sav

Case Processing Summary			
Unweighted Cases <sup>a</sup>		N	Percent
Selected Cases	Included in Analysis	280	100.0
	Missing Cases	0	.0
	Total	280	100.0
Unselected Cases		0	.0
Total		280	100.0
a. If weight is in effect, see classification table for the total number of cases.			

**Block 1: Method = Enter**

Omnibus Tests of Model Coefficients				
		Chi-square	df	Sig.
Step 1	Step	125.003	4	.000
	Block	125.003	4	.000
	Model	125.003	4	.000

Model Summary			
Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	256.217 <sup>a</sup>	.360	.484

a. Estimation terminated at iteration number 5 because parameter estimates changed by less than .001.

Classification Table <sup>a</sup>					
		Observed	Predicted		
			Risk		Percentage Correct
			0	1	
Step 1	Risk	0	136	26	84.0
		1	33	85	72.0
	Overall Percentage				

a. The cut value is .500

Variables in the Equation									
		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% C.I. for EXP(B)	
								Lower	Upper
Step 1 <sup>a</sup>	Age	.129	.024	29.038	1	.000	1.138	1.086	1.193
	BMI	-.349	.065	28.863	1	.000	.705	.621	.801
	Know	-.185	.062	8.835	1	.003	.831	.736	.939
	Beliefs	.671	.263	6.525	1	.011	1.956	1.169	3.273
	Constant	-1.623	2.324	.488	1	.485	.197		

a. Variable(s) entered on step 1: Age, BMI, Know, Beliefs.