

ผลของโปรแกรมการสร้างพลังอำนาจต่อพฤติกรรมการป้องกัน ภาวะเมตาบอลิก ดัชนีมวลกาย รอบเอว และความดันโลหิตของผู้ใหญ่ ในชนบทไทย*

The Effect of Empowerment Program on Behavioral Preventive of Metabolic Syndrome, Body Mass Index, Wrist Circumference, and Blood Pressure among Adult Living in Thai Rural Area*

ชมนาด วรรณพรศิริ** นิยม เล็กชุมพล***

Chommanard Wannapornsiri** Niyom Leakchhphol***

บทคัดย่อ

การวิจัยกึ่งทดลองครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาผลของโปรแกรมการสร้างพลังอำนาจต่อพฤติกรรมการป้องกันภาวะเมตาบอลิก ดัชนีมวลกาย รอบเอว และความดันโลหิต ของผู้ใหญ่ในชนบทไทย กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ใหญ่ที่เสี่ยงต่อภาวะเมตาบอลิก ที่อาศัยในอำเภอบึงนาราง จังหวัดพิจิตร จำนวน 80 คน จัดเข้ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 40 คน โดยการจับคู่ตามเพศ ดัชนีมวลกาย รอบเอว และพฤติกรรมการป้องกันภาวะเมตาบอลิก ที่ใกล้เคียง และทั้งสองกลุ่มอยู่คนละพื้นที่ เก็บข้อมูลระหว่างเดือนมกราคมถึงเมษายน 2558 เครื่องมือในการวิจัย คือ 1) โปรแกรมการสร้างพลังอำนาจตามโมเดลของกิบสัน 4 ขั้นตอน คือ การค้นหาความจริง การพิจารณาและไตร่ตรองสถานการณ์ที่เกิดขึ้น การสามารถเป็นผู้ดำเนินการ และเกิดความรู้สึกมั่นใจที่จะควบคุมสถานการณ์ 2) คู่มือการป้องกันภาวะเมตาบอลิกที่สอดคล้องกับวิถีชีวิตของประชาชนวัยผู้ใหญ่ในชนบทไทย 3) แบบสอบถามพฤติกรรมการป้องกันภาวะเมตาบอลิก และ 4) เครื่องชั่งน้ำหนัก สายวัดรอบเอว และ เครื่องวัดความดันโลหิต การวิเคราะห์ข้อมูลใช้การแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าทีแบบอิสระ

ผลการศึกษา พบว่า หลังการใช้โปรแกรมการสร้างพลังอำนาจ กลุ่มทดลองมีรอบเอวต่ำกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.5 และมีดัชนีมวลกาย ความดันโลหิตซิสโตลิก ค่าเฉลี่ยความดันโลหิต และพฤติกรรมการป้องกันภาวะเมตาบอลิก สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.1 ผลการวิจัยในครั้งนี้ สามารถนำไปใช้เพื่อป้องกันภาวะเมตาบอลิกในผู้ใหญ่พื้นที่อื่น และใช้ในการจัดการภาวะเมตาบอลิกในกลุ่มโรคเรื้อรังอื่น ๆ

คำสำคัญ : การสร้างพลังอำนาจ พฤติกรรม ดัชนีมวลกาย รอบเอว ความดันโลหิต ภาวะเมตาบอลิก

* ได้รับทุนสนับสนุนจาก มหาวิทยาลัยนเรศวร

** รองศาสตราจารย์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

*** พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ โรงพยาบาลบึงนาราง จังหวัดพิจิตร

ABSTRACT

This quasi-experimental research aimed to study the effect of the empowerment program on Behavioral Preventive of Metabolic Syndrome, body mass index, wrist circumference, and blood pressure among adult living in Thai rural area. Samples composed of eighty adults with risk to metabolic syndrome who lived in Bueng Na Rang district, Phichit province. Samples were randomly assigned to experimental and control groups, 40 for each group. Additionally, samples in two groups were matched on sex, body mass index, wrist circumference, blood pressure, Behavioral Preventive of Metabolic Syndrome and living in different areas. Data were collected during January to April, 2015. Research instruments were 1) the empowerment program guide by Gibson's Model which consisted of 4 steps: discovering reality, critical reflection, taking charge, and holding on, 2) the manual for metabolic syndrome prevention aligned with adult lifestyle in Thai rural area, 3) behavioral preventive of metabolic syndrome questionnaire, and 4) weight scale, waist circumference tape, and sphygmomanometer. Data were analyzed by using frequency, percentage, mean, standard deviation, and independent t-test.

The results revealed that after receiving the empowerment program, participants in the experimental group had wrist circumference lower than those in the control group at $p\text{-value} = .05$. and had body mass index, systolic blood pressure, mean arterial pressure, and behavioral preventive of metabolic syndrome higher than those in the control group at $p\text{-value} = .01$. The results of this research indicated that this program can be used for metabolic syndrome preventive among adult in others areas and managing metabolic syndrome among chronic diseases groups.

Keywords : Empowerment, Behavior, Body Mass Index, Wrist Circumference, Blood Pressure, Metabolic Syndrome

* The research was funded from Naresuan University

** Associate Professor, Faculty of Nursing, Naresuan University

*** Nursing Professional Level, Bueng Na Rang Hospital, Phichit Province

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ภาวะเมตาบอลิก (metabolic syndrome) เป็นกลุ่มอาการของปัจจัยเสี่ยงด้านการเผาผลาญพลังงานที่เพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดโรคเบาหวาน โรคหัวใจและหลอดเลือด โรคหลอดเลือดสมอง และโรคหลอดเลือดส่วนปลาย ประกอบด้วยความผิดปกติอย่างน้อย 3 ใน 5 ข้อ ได้แก่ 1) มีอาการอ้วนลงพุง (Abdominal obesity) คือ ในชาวเอเชียผู้ชายมีรอบเอวมมากกว่า 90 เซนติเมตร ผู้หญิงมีรอบเอวมมากกว่า 80 เซนติเมตร 2) มีความดันโลหิตสูงมากกว่าหรือเท่ากับ 130/85 มิลลิเมตรปรอท 3) มีภาวะดื้อต่ออินซูลิน ซึ่งใช้เกณฑ์ระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหารสูงกว่า 100 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร 4) มีระดับไขมันไตรกลีเซอไรด์สูงกว่า 150 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร และ 5) เอชดีแอล โคเลสเตอรอลต่ำกว่า 40 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตรในผู้ชาย และ 50 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตรในผู้หญิง¹⁻² จากการศึกษา พบว่า ความชุกขององค์ประกอบของภาวะเมตาบอลิกที่พบมากที่สุด 2 อันดับแรก คือ มีรอบเอวเกินมาตรฐาน พบร้อยละ 44.7 รองลงมา คือ ดัชนีมวลกายเกินมาตรฐาน พบร้อยละ 37.5³

ภาวะเมตาบอลิกมีสาเหตุจากความผิดปกติทางพันธุกรรม และพฤติกรรมสุขภาพที่ไม่ถูกต้อง ได้แก่ การรับประทานอาหารที่มีคาร์โบไฮเดรต โปรตีนและไขมันสูง ทำให้ได้รับพลังงานสูงกว่าปกติ ร่วมกับการออกกำลังกายน้อยเกินไป ทำให้มีการสะสมไขมันบริเวณกลางลำตัวมากขึ้น และเป็นปัจจัยเสี่ยงด้านการเผาผลาญพลังงานที่เพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดโรคเบาหวาน โรคหัวใจและหลอดเลือด โรคหลอดเลือดสมอง และโรคหลอดเลือดส่วนปลาย⁴⁻⁵ ภาวะเมตาบอลิกในประเทศไทยเกิดมาจากสาเหตุการใช้วิถีชีวิตแบบสังคมคนเมืองสมัยใหม่ ที่มีพฤติกรรม การกินเปลี่ยนแปลงไป โดยบริโภคอาหารหวาน มัน และเค็มเพิ่มขึ้น กินผักผลไม้ น้อย และขาดการออก

กำลังกาย จึงส่งผลให้คนไทยมีภาวะน้ำหนักเกินและอ้วนเพิ่มขึ้น ซึ่งในรอบทศวรรษที่ผ่านมา คนไทยอายุ 20-29 ปี มีภาวะโรคอ้วนเพิ่มจากร้อยละ 2.9 เป็นร้อยละ 21.7 หรือเพิ่มขึ้น 7.5 เท่า และในกลุ่มอายุ 40-49 ปี เพิ่มขึ้น 1.7 เท่า² ในปี พ.ศ. 2550 ผลการสำรวจของกรมอนามัย ในประชาชนอายุ 15 ปีขึ้นไปทั่วประเทศ พบภาวะอ้วนลงพุงในเพศชายร้อยละ 24 และเพศหญิงร้อยละ 61.53⁶ และเมื่อมีอายุมากขึ้นจะพบอัตราความชุกของภาวะเมตาบอลิกมากขึ้น³

เมื่อพิจารณาสถานการณ์ความเสี่ยงต่อภาวะเมตาบอลิก ในอำเภอปึงนาราง จังหวัด พิจิตร ปีงบประมาณ 2556 พบผู้มีรอบเอวเกินถึงร้อยละ 8.51⁷ และปีงบประมาณ 2557 พบกลุ่มเสี่ยงภาวะเมตาบอลิก โดยมีรอบเอวเกิน และดัชนีมวลกายเกิน ร้อยละ 10.67 ซึ่งเป็นอัตราการเพิ่มที่สูงขึ้นอย่างรวดเร็ว เมื่อสัมภาษณ์ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมสุขภาพในกลุ่มนี้ พบผู้ที่มีพฤติกรรม การออกกำลังกายไม่เหมาะสม เช่น ไม่ออกกำลังกาย ออกกำลังกายน้อยกว่าวันละ 30 นาที สัปดาห์ละ 3 ครั้ง และมีพฤติกรรมการบริโภคอาหารไม่เหมาะสม เช่น ชอบอาหารรสหวาน เค็ม ไขมันสูง⁸

การจัดการเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดภาวะเมตาบอลิกที่ดำเนินการโดยทั่วไปนั้น ประกอบด้วย การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ เช่น การบริโภคอาหารเพื่อลดน้ำหนัก การปรับเปลี่ยนนิสัยการบริโภค การวางแผนการจัดอาหาร การอ่านฉลากอาหาร การควบคุมและลดปริมาณอาหารแต่ละมื้อ การเพิ่มการออกกำลังกาย หรือกิจกรรมทางกาย อย่างสม่ำเสมอวันละ 30 นาทีเกือบทุกวัน หรือ 3-5 วันต่อสัปดาห์ ซึ่งจะช่วยลดน้ำหนัก ไขมันในเลือด ความดันโลหิตและภาวะดื้อต่ออินซูลิน⁹ การปรับสมดุลของการออกกำลังกายและการบริโภคอาหาร เป็นวิธีการที่ปลอดภัยที่สุดในการควบคุมน้ำหนัก

และรอบเอว ด้วยการเพิ่มการออกกำลังกายระดับปานกลาง เช่น การเดินเร็ว วันละ 1 ชั่วโมง เพื่อให้มีการใช้พลังงานอย่างน้อยวันละ 250 แคลอรี ร่วมกับการลดการบริโภคอาหารเพื่อลดพลังงานจากอาหารอย่างน้อยวันละ 250 แคลอรีอย่างต่อเนื่อง จะทำให้ร่างกายขาดดุลพลังงาน 3,500 แคลอรี ใน 1 สัปดาห์ และสามารถลดน้ำหนักได้ครึ่งกิโลกรัม ต่อสัปดาห์ ซึ่งเป็นอัตราการลดน้ำหนักที่เหมาะสม¹⁰

อย่างไรก็ตามการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพดังกล่าว ไม่ใช่เรื่องที่ทำได้ง่าย แม้จะมีการให้ความรู้ และประชาสัมพันธ์อย่างต่อเนื่องทางสื่อต่างๆ เช่น เอกสาร หนังสือ แผ่นพับ ป้ายประชาสัมพันธ์ โทรทัศน์ วิทยุ และอินเทอร์เน็ต รวมทั้งการจัดการอบรมให้ความรู้จากหน่วยงานสาธารณสุขเกี่ยวกับการควบคุมอาหาร และการออกกำลังกายแก่ประชาชนกลุ่มเสี่ยง ตลอดจนการทำวิจัยโดยใช้โปรแกรมต่าง ๆ เช่น การเน้นการจัดการภายในครอบครัว ในกลุ่มเสี่ยง¹¹ การสอนเพื่อป้องกันและรักษาในกลุ่มที่มีภาวะเมตาบอลิก⁵ เป็นต้น แต่เนื่องจากการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพนั้น ต้องเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตขั้นพื้นฐาน ทั้งนิสัยการบริโภคอาหาร และการออกกำลังกาย จึงจำเป็นต้องสร้างแรงจูงใจทั้งภายใน และภายนอก ให้เห็นความสำคัญอย่างชัดเจน ตรงตามความเป็นจริง และสามารถกำหนดเป้าหมายที่เป็นไปได้ ง่ายต่อการปฏิบัติ และมีการติดตามประเมินผล⁹ ซึ่งโปรแกรมในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพมีจำนวนมาก แต่พบว่าผู้ป่วยใหญ่ยังคงเผชิญกับการเสี่ยงต่อการเกิดภาวะเมตาบอลิกอย่างต่อเนื่อง

จากการศึกษาวิถีชีวิตที่เสี่ยงต่อการเกิดภาวะเมตาบอลิกของผู้ใหญ่ไทย ที่อำเภอบึงนาราง พบว่าวิถีชีวิตที่เสี่ยงต่อการเกิดภาวะเมตาบอลิกของผู้ใหญ่ในชนบทไทย ประกอบด้วย การมีกิจกรรมทางกายลดลง มีการบริโภคตามใจมากขึ้น และกลัวไม่คุ้มใน

การบริโภค การขาดสติในการควบคุมตนเองเพื่อการบริโภค การไม่กล้าปฏิเสธ และมีความเกรงใจ¹² การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพนั้น ต้องเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตขั้นพื้นฐานทั้งนิสัยการบริโภคอาหาร การออกกำลังกาย รวมทั้งการฝึกทักษะ ซึ่งโปรแกรมในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพมีจำนวนมาก แต่พบว่าผู้ป่วยใหญ่ยังเผชิญกับการเสี่ยงต่อการเกิดภาวะเมตาบอลิกที่เพิ่มมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง การยกระดับความสามารถจะช่วยให้ประชาชนเกิดความคิดและความรู้สึกว่าตนเองมีศักยภาพ และมีความสามารถในการควบคุมสถานการณ์ต่างๆ ในชีวิตของตนเอง ได้ จึงมีความสำคัญ ผู้วิจัยจึงนำวิธีการสร้างเสริมพลังอำนาจของกิบสัน (Gibson, C.H.)¹³ ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การค้นพบสภาพการณ์จริง 2) การสะท้อนคิดอย่างมีวิจารณญาณ 3) การตัดสินใจเลือกวิธีปฏิบัติกิจกรรมที่เหมาะสมกับตนเอง 4) การคงไว้ซึ่งการปฏิบัติอย่างมีประสิทธิภาพ นำมาประยุกต์กับกิจกรรมการเสริมความรู้และความสามารถในการป้องกันภาวะเมตาบอลิกด้วยตนเอง ประกอบด้วย การพัฒนาสติโดยทำสมาธิ วันละ 2 ครั้ง เข้า-เย็น ครั้งละ 5 นาที การเสริมความรู้เรื่องการเลือกบริโภค การใช้ทักษะการปฏิเสธ การทำสมาธิบำบัดแบบ SKT 3 จำนวน 30 รอบ ตอนเย็น ร่วมกับให้คู่มือการป้องกันภาวะเมตาบอลิกที่สอดคล้องกับวิถีชีวิตของประชาชนวัยผู้ใหญ่ในชนบทไทย และมีการติดตามเพื่อทบทวนการปฏิบัติ ซึ่งเป็นการแก้ไขปัญหาที่พบ กล่าวคือ การทำสมาธิจะช่วยให้ผู้ใหญ่ไม่ขาดสติในควบคุมตนเองเพื่อการบริโภค และสามารถเลือกรับประทานอาหารได้เหมาะสม การพัฒนาทักษะการปฏิเสธจะช่วยให้ผู้ใหญ่สามารถปฏิเสธการบริโภคที่มีผลต่อการเกิดภาวะเมตาบอลิก และการออกกำลังกายแบบสมาธิบำบัด SKT3 โดยทำนี้จะช่วยลดไขมันหน้าท้อง ลดพุง และลดระดับน้ำตาลในเลือดได้เป็นอย่างดี

สมาธิบำบัดแบบ SKT เทคนิคทำที่ 3 (SKT 3) “นั่งยืด-เหยียด ผ่อนคลาย ประสานกาย ประสานจิต” คิดค้นโดย รองศาสตราจารย์ ดร.สมพร กันทรดุษฎี เตรียมชัยศรี อดีตอาจารย์ประจำคณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล เป็นการนำหลักประสาทวิทยาศาสตร์ ความรู้เรื่องระบบประสาทของมนุษย์ มาผสมผสานกับสมาธิ ที่สามารถทำให้ช่วยควบคุม น้ำหนักได้ โดย SKT คือ ตัวย่อมาจากชื่อ สมพร กันทรดุษฎี เตรียมชัยศรี การพัฒนาเทคนิคมาจากการวิจัยเรื่องสมาธิเพื่อการสร้างเสริมสุขภาพที่ได้พัฒนาจากการควบคุมประสาทสัมผัสทั้ง 6 ได้แก่ ตา หู จมูก ลิ้น การสัมผัส ร่วมกับการเคลื่อนไหว ทำให้การทำสมาธินั้นมีผลดีต่อการทำงานของระบบประสาทส่วนกลาง ระบบประสาทส่วนปลาย ระบบประสาทอัตโนมัติ ระบบอารมณ์และพฤติกรรม ระบบภูมิคุ้มกันของร่างกาย ระบบไหลเวียน และระบบอื่นๆ ในร่างกายได้เป็นอย่างดี¹⁴

ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะนำโปรแกรมการสร้างพลังอำนาจมาใช้กับผู้ใหญ่ในชนบทไทย ซึ่งจะช่วยในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพในด้านการออกกำลังกาย และด้านการบริโภคอาหาร และสามารถนำผลที่ได้ไปใช้เพื่อพัฒนาความสามารถของผู้ใหญ่ในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพให้ถูกต้องเหมาะสมกับวิถีชีวิตของชนบทไทยต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการสร้างพลังอำนาจต่อดัชนีมวลกาย รอบเอว ความดันโลหิต และพฤติกรรมการป้องกันภาวะเมตาบอลิกของผู้ใหญ่ในชนบทไทย

สมมติฐานการวิจัย

หลังการทดลอง กลุ่มทดลองมีดัชนีมวลกาย รอบเอว ความดันโลหิตลดลงกว่ากลุ่มควบคุม และมีพฤติกรรมการป้องกันภาวะเมตาบอลิกสูงขึ้นกว่ากลุ่มควบคุม

กรอบแนวคิดในการวิจัย

ผู้วิจัยใช้แนวคิดการสร้างพลังอำนาจของ กิบสัน (Gibson, C.H.)¹³ เป็นกรอบแนวคิดในการศึกษา สรุปกรอบแนวคิดในการวิจัยครั้งนี้ คือ

ตัวแปรต้น

ตัวแปรตาม

ขั้นตอนที่ 1 การค้นหาความจริง

- ประเมินดัชนีมวลกาย รอบเอว ความดันโลหิต และพฤติกรรมการป้องกันภาวะเมตาบอลิก

ขั้นตอนที่ 2 การพิจารณาและไต่ตรองสถานการณ์ที่เกิดขึ้น

- พิจารณาผลการประเมินดัชนีมวลกาย รอบเอว ความดันโลหิต และพฤติกรรมการป้องกันภาวะเมตาบอลิก ด้วยตนเอง
- เสริมความรู้ และความสามารถในการป้องกันภาวะเมตาบอลิก ปฏิบัติกิจกรรมการพัฒนาศติ และการทำสมาธิบำบัดแบบ SKT 3 “นั่งยืด -เหยียด ผ่อนคลาย ประสานกาย ประสานจิต” ประกอบการให้คู่มือการป้องกันภาวะเมตาบอลิกที่สอดคล้องกับวิถีชีวิตของผู้ใหญ่ในชนบทไทย

ขั้นตอนที่ 3 การสามารถเป็นผู้ดำเนินการ

- ปฏิบัติการป้องกันภาวะเมตาบอลิกด้วยตนเอง โดยพัฒนาศติ วันละ 2 ครั้ง เข้า-เย็น ครั้งละ 5 นาที เลือกบริโภค ใช้ทักษะการปฏิเสธ ทำสมาธิบำบัดแบบ SKT 3 30 รอบ ตอนเย็น และนักวิจัยติดตามทบทวนการปฏิบัติ

ขั้นตอนที่ 4 เกิดความรู้สึกมั่นใจที่จะควบคุมสถานการณ์

- จากผลการประเมินดัชนีมวลกาย รอบเอว ความดันโลหิต และพฤติกรรม การป้องกันภาวะเมตาบอลิกซ้ำ

- ดัชนีมวลกาย
- รอบเอว
- ความดันโลหิต
- พฤติกรรมการป้องกันภาวะเมตาบอลิก

วิธีดำเนินการวิจัย

ใช้การวิจัยกึ่งทดลองแบบสองกลุ่มวัดก่อน-หลัง (Two group pretest - posttest control group design) โดยมีรูปแบบการวิจัย คือ ประเมินดัชนีมวลกาย รอบเอว ความดันโลหิต และพฤติกรรม การป้องกันภาวะเมตาบอลิกในกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม หลังจากนั้นให้กลุ่มทดลองเข้าร่วมโปรแกรมการสร้างพลังอำนาจเป็นเวลา 16 สัปดาห์ ส่วนกลุ่มควบคุมให้ทำกิจกรรมตามปกติของตนเอง และในสัปดาห์ที่ 16 ทำการประเมิน ดัชนีมวลกาย รอบเอว ความดันโลหิต และพฤติกรรมการป้องกันภาวะเมตาบอลิกในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมหลังการทดลองอีกครั้ง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร เป็นผู้ใหญ่ที่เสี่ยงต่อภาวะเมตาบอลิก ที่อาศัยในอำเภอบึงนาราง จังหวัดพิจิตร จำนวน 2,578 คน

กลุ่มตัวอย่าง กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างตามเกณฑ์ของ Dempsey, P.A. and Dempsey, A.D.¹⁵ ที่ระบุว่า การวิจัยกึ่งทดลองควรใช้กลุ่มตัวอย่างขั้นต่ำ 30 คน เพื่อป้องกันการสูญหายระหว่างการวิจัย ผู้วิจัยจึงเก็บข้อมูลเพิ่มเติมอีก 10 คน โดยกำหนดเป็นเพศชาย 20 คน เพศหญิง 20 คน เลือกตัวอย่างแบบเจาะจง โดยการจับเข้าคู่ (Match-paired) ตามเพศ ดัชนีมวลกาย รอบเอว และพฤติกรรมการป้องกันภาวะเมตาบอลิก ที่ใกล้เคียงกัน โดยทั้งสองกลุ่มอยู่คนละพื้นที่ แบ่งเป็นกลุ่มควบคุม 40 คน กลุ่มทดลอง 40 คน โดยมีเกณฑ์คัดเข้าและเกณฑ์คัดออก ดังนี้

เกณฑ์คัดเข้า

1. เป็นผู้ใหญ่อายุตั้งแต่ 35-59 ปี ที่มีภาวะเสี่ยงเมตาบอลิก คือ มีอาการอ้วนลงพุง โดยมีรอบเอวมากกว่า 90 และ 80 เซนติเมตร ในผู้ชายและผู้หญิงชาวเอเชีย มีดัชนีมวลกายในระดับ 23.00 กิโลกรัมต่อตารางเมตร และมีค่าความดันโลหิต และระดับน้ำตาลในเลือดปกติ

2. อาศัยในพื้นที่ มาแล้วอย่างน้อย 1 ปี

3. มีความสนใจและยินดีเข้าร่วมในการศึกษาวิจัยครั้งนี้

เกณฑ์คัดออก

1. มีโรคแทรกซ้อนที่ส่งผลกระทบต่อการทำกิจกรรม หรือตั้งครุระหว่างการศึกษาวิจัย

2. บอกละทิ้งการเข้าร่วมในการวิจัย

การได้มาซึ่งกลุ่มตัวอย่าง

หลังได้รับการอนุมัติให้ดำเนินการวิจัยจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยนเรศวร และได้รับอนุญาตจากสาธารณสุขอำเภอ ปังนาราง จังหวัดพิจิตรแล้ว ผู้วิจัยประสานงานกับผู้รับผิดชอบพื้นที่ในการประชาสัมพันธ์โครงการนัดหมายกลุ่มตัวอย่างที่เป็นกลุ่มทดลอง ผู้วิจัยพบกลุ่มตัวอย่างชี้แจงโครงการ หลังจากได้กลุ่มตัวอย่างตามเกณฑ์แล้วผู้วิจัยนัดหมายเวลาในการเก็บข้อมูลวิจัยตามโปรแกรม ส่วนกลุ่มควบคุมผู้วิจัยประสานกับผู้รับผิดชอบพื้นที่ในการเลือกกลุ่มตัวอย่างที่จัดเข้าคู่ (Match-paired) กับกลุ่มทดลองตามเกณฑ์ที่กำหนด

เครื่องมือในการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัยประกอบด้วย

1.1 โปรแกรมการสร้างพลังอำนาจผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมาโดยใช้การสร้างพลังอำนาจตาม

แนวคิดของกิบสัน (Gibson) 4 ขั้นตอน คือ การค้นหาความจริง การพิจารณาและไตร่ตรองสถานการณ์ที่เกิดขึ้น การสามารถเป็นผู้ดำเนินการ และเกิดความรู้สึกมั่นใจที่จะควบคุมสถานการณ์ โดยมีกิจกรรม คือ การพัฒนาสติ การพัฒนาทักษะการปฏิเสธ การเพิ่มกิจกรรมทางกาย โดยใช้สมาธิบำบัดแบบ SKT 3 “นั่งยืด –เหยียด ผ่อนคลาย ประสานกาย ประสานจิต” และการเสริมสมรรถนะเรื่องการบริโภค

1.2 คู่มือการป้องกันภาวะเมตาบอลิกที่สอดคล้องกับวิถีชีวิตของประชาชนวัยผู้ใหญ่ในชนบทไทย

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลประกอบด้วย

2.1 แบบสอบถามพฤติกรรมกรรมการป้องกันภาวะเมตาบอลิก ผู้วิจัยพัฒนามาจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง มีจำนวน 50 ข้อ ประกอบด้วย การวางแผน 10 ข้อ การปฏิบัติ 30 ข้อ และการประเมินผล 10 ข้อ มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ คือ

1 คะแนน คือ ไม่ทำเลย

2 คะแนน คือ ทำ 1-2 วัน/สัปดาห์

3 คะแนน คือ ทำ 3-4 วัน/สัปดาห์

4 คะแนน คือ ทำ 5-6 วัน/สัปดาห์

5 คะแนน คือ ทำทุกวัน

มีเกณฑ์การแปลความหมาย ดังนี้

1.00 - 2.33 คะแนน แปลว่า มีพฤติกรรมป้องกันภาวะเมตาบอลิกระดับน้อย

2.34 - 3.67 คะแนน แปลว่า มีพฤติกรรมกรรมการป้องกันภาวะเมตาบอลิกระดับปานกลาง

3.68 - 5.00 คะแนน แปลว่า มีพฤติกรรมกรรมการป้องกันภาวะเมตาบอลิกระดับมาก

2.2 เครื่องชั่งน้ำหนัก สายวัดรอบเอว และเครื่องวัดความดันโลหิต

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

การหาค่าความตรง (Validity) โปรแกรมการสร้างพลังอำนาจ คู่มือการป้องกันภาวะเมตาบอลิกที่สอดคล้องกับวิถีชีวิตของประชาชนวัยผู้ใหญ่ในชนบทไทย และแบบสอบถามพฤติกรรม การป้องกันภาวะเมตาบอลิก ผ่านการตรวจสอบเนื้อหา และความเหมาะสมจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน ประกอบด้วย แพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านภาวะเมตาบอลิก 2 คน และสาธารณสุขอำเภอที่เชี่ยวชาญด้านภาวะเมตาบอลิก 1 คน โดยแบบสอบถามพฤติกรรม การป้องกันภาวะเมตาบอลิกมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (index of item-objective congruency : IOC) ระหว่าง 0.67-1.00

การหาความเที่ยง (Reliability) เครื่องชั่งน้ำหนัก สายวัดรอบเอว และเครื่องวัดความดันโลหิต นำไปตรวจสอบมาตรฐานก่อนนำไปใช้ และใช้เครื่องเดียวกันตลอดระยะดำเนินการวิจัย ส่วนแบบสอบถามพฤติกรรม การป้องกันภาวะเมตาบอลิกนำไปทดสอบกับผู้ใหญ่ในเขตอำเภอบึงนารางที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน แล้วนำมาหาความเที่ยงโดยหาค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) ได้ค่าความเที่ยงเท่ากับ .94

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

หลังได้รับการอนุมัติให้ดำเนินการวิจัยจาก คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยนเรศวร และได้รับอนุญาตจากสาธารณสุขอำเภอ บึงนาราง จังหวัดพิจิตรแล้ว ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง ดังนี้

1. ทำหนังสือจากคณบดี คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ถึงสาธารณสุขอำเภอ บึงนาราง จังหวัดพิจิตร เพื่อขออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูล

2. เมื่อได้รับอนุญาตจากสาธารณสุขอำเภอ บึงนาราง จังหวัดพิจิตร แล้ว ผู้วิจัยประสานงาน

กับบุคลากรที่เกี่ยวข้อง เพื่อขอข้อมูลกลุ่มตัวอย่าง หลังจากนั้นเลือกกลุ่มตัวอย่างตามเกณฑ์ และพบกลุ่มตัวอย่าง

3. ชี้แจงวัตถุประสงค์ของโครงการ ขอความร่วมมือจากกลุ่มตัวอย่าง ชี้แจงการพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง แล้วนัดหมายการทำกิจกรรม

4. จัดกิจกรรม

กลุ่มทดลอง

ใช้โปรแกรมการสร้างพลังอำนาจกับผู้ใหญ่ในชนบทไทย ในสัปดาห์แรกทำกิจกรรม ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การค้นหาความจริง ประกอบด้วย การประเมินดัชนีมวลกาย วัดรอบเอว วัดความดันโลหิต และให้ทำแบบสอบถามพฤติกรรม การป้องกันภาวะเมตาบอลิก โดยแต่ละคนค้นพบ ผลจากการประเมินตนเองร่วมกับผู้วิจัย

ขั้นตอนที่ 2 การพิจารณาและไตร่ตรอง สถานการณ์ที่เกิดขึ้น ให้กลุ่มพิจารณาผลการประเมิน ดัชนีมวลกาย รอบเอว ความดันโลหิต และพฤติกรรม การป้องกันภาวะเมตาบอลิก ด้วยตนเอง หลังจากนั้น ผู้วิจัยเสริมความรู้และความสามารถในการป้องกัน ภาวะเมตาบอลิก ต่อจากนั้นให้กลุ่มตัวอย่างปฏิบัติ กิจกรรมที่ประกอบด้วย การพัฒนาสติโดยการ ทำสมาธิ 5 นาที และการทำสมาธิบำบัดแบบ SKT 3 “นั่งยืด -เหยียดผ่อนคลาย ประสานกาย ประสานจิต” ซึ่งมีขั้นตอน คือ ให้นั่งบนพื้นราบใน ท่าที่สบาย เหยียดขา เข่าตึง หลังตรง เท้าชิด คอฝ่ามือ บนต้นขาทั้ง 2 ข้าง ค่อยๆ หลับตาลงช้าๆ สูดลมหายใจเข้าทางจมูกลึกๆ ช้าๆ นับ 1-5 กลั้นหายใจ นับ 1-3 ช้าๆ แล้วเป่าลมหายใจออกทางปากช้าๆ นับ 1-5 ช้าๆ ทำแบบนี้ 3 รอบ หลังจากนั้นให้หายใจ เข้าลึกๆ ช้าๆ พร้อมกับค่อยๆ โน้มตัวไปข้างหน้า แขนตึง ผลักฝ่ามือทั้งสองข้างไปด้านหน้าจน ปลายมือจรดนิ้วเท้า หยุดหายใจชั่วครู่ แล้วหายใจ ออกช้าๆ พร้อมกับค่อยๆ ดึงตัวและแขน เอนไป

ข้างหลังให้ได้มากที่สุด ค้างไว้สักครู่นับเป็น 1 รอบ ทำซ้ำกัน 30 รอบ แล้วค่อย ๆ ลืมตาขึ้น¹⁴ และให้คู่มือการป้องกันภาวะเมตาบอลิกที่สอดคล้องกับวิถีชีวิตของผู้ใหญ่ในชนบทไทย

ขั้นตอนที่ 3 การสามารถเป็นผู้ดำเนินการให้กลุ่มตัวอย่างปฏิบัติการป้องกันภาวะเมตาบอลิกด้วยตนเองที่บ้าน โดยการชั่งน้ำหนักและวัดรอบเอวในตอนเช้า พัฒนาสติ วันละ 2 ครั้ง เข้า-เย็น ครั้งละ 5 นาที และการเพิ่มกิจกรรมทางกาย โดยใช้สมาธิบำบัดแบบ SKT 3 “นั่งยืด -เหยียดผ่อนคลาย ประสานกาย ประสานจิต” โดยให้ทำ 30 รอบตอนเย็น และติดตามทุก 4 สัปดาห์ โดยในสัปดาห์ที่ 4, 8 และ 12 ให้กลุ่มตัวอย่างพบผู้วิจัยเพื่อทบทวนกิจกรรม

ขั้นตอนที่ 4 เกิดความรู้สึกรับประกันที่จะควบคุมสถานการณ์ ให้ประเมินดัชนีมวลกาย รอบเอว ความดันโลหิต และพฤติกรรมการป้องกันภาวะเมตาบอลิกอีกครั้ง ในสัปดาห์ที่ 16 และให้กลุ่มตัวอย่างเล่าประสบการณ์ความมั่นใจในการจัดการตนเองดังกล่าว

กลุ่มควบคุม

ให้ทำกิจกรรมด้วยตนเองตามการดำเนินชีวิตประจำวันปกติ หลังสิ้นสุดโครงการผู้วิจัยมอบอุปกรณ์การวิจัย และแนะนำการทำกิจกรรมเหมือนกลุ่มทดลอง

การวิเคราะห์ข้อมูล ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป โดย

1. ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง วิเคราะห์โดยการแจกแจงความถี่ หาค่าร้อยละ
2. ข้อมูลดัชนีมวลกาย รอบเอว ระดับความดันโลหิต และคะแนนพฤติกรรมการป้องกันภาวะเมตาบอลิก วิเคราะห์โดยหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3. ข้อมูลการเปรียบเทียบดัชนีมวลกาย รอบเอว ระดับความดันโลหิต และคะแนนพฤติกรรมการป้องกันภาวะเมตาบอลิก ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม วิเคราะห์โดยใช้ค่า Independent t-test

การพิทักษ์สิทธิ์ของผู้เข้าร่วมวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผ่านการพิจารณา และรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยนเรศวร เลขที่ HE 55-Ep1-0072 และได้รับอนุญาตในการทำวิจัยจากสาธารณสุขอำเภอ บึงนาราง จังหวัดพิจิตร ร่วมกับผู้วิจัยแจ้งวัตถุประสงค์ของการวิจัย และการพิทักษ์สิทธิ์ให้กลุ่มตัวอย่างทราบ เพื่อตอบรับหรือปฏิเสธในการเข้าร่วมการวิจัย ในทุกขั้นตอนของการวิจัย พร้อมทั้งลงนามตอบรับการเป็นกลุ่มตัวอย่าง

ผลการวิจัย

1. ผู้ใหญ่ในชนบทไทย กลุ่มทดลอง ส่วนใหญ่มีอายุ 41-50 ปี คิดเป็นร้อยละ 47.50 สถานภาพสมรสคู่ คิดเป็นร้อยละ 87.50 มีระดับการศึกษาชั้นประถมศึกษา คิดเป็นร้อยละ 50.00 อาชีพหลักเป็นเกษตรกร คิดเป็นร้อยละ 82.50 และมีรายได้เฉลี่ยต่อเดือน 5,000-9,999 บาท คิดเป็นร้อยละ 52.50
- ผู้ใหญ่ในชนบทไทย กลุ่มควบคุม ส่วนใหญ่มีอายุ 41-50 ปี คิดเป็นร้อยละ 52.50 สถานภาพสมรสคู่ คิดเป็นร้อยละ 87.50 มีระดับการศึกษาชั้นมัธยมศึกษา คิดเป็นร้อยละ 62.50 อาชีพหลักเป็นเกษตรกร คิดเป็นร้อยละ 80.00 และมีรายได้เฉลี่ยต่อเดือน 5,000-9,999 บาท คิดเป็นร้อยละ 57.50 โดยทั้งสองกลุ่มมีลักษณะคล้ายคลึงกัน

2. ก่อนใช้โปรแกรมการสร้างพลังอำนาจเมื่อเปรียบเทียบดัชนีมวลกาย รอบเอว ความดันโลหิต และพฤติกรรมการป้องกันภาวะเมตาบอลิก ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พบว่าไม่แตกต่างกัน ดังรายละเอียดตามตารางที่ 1

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบดัชนีมวลกาย รอบเอว ความดันโลหิต และพฤติกรรมการป้องกันภาวะเมตาบอลิก ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนใช้โปรแกรมการสร้างพลังอำนาจของผู้ใหญ่ในชนบทไทย

รายการ	กลุ่มทดลอง (n=40)		กลุ่มควบคุม (n=40)		t-test	p-value
	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD		
ดัชนีมวลกาย	26.89	3.46	26.55	2.80	.484	.630
รอบเอว	90.95	6.99	88.79	4.24	1.673	.098
ความดันโลหิต						
- ความดันโลหิตซิสโตลิก	117.38	9.94	118.68	8.69	.623	.535
- ความดันโลหิตไดแอสโตลิก	73.05	8.86	74.83	7.10	.989	.326
- ค่าเฉลี่ยความดันโลหิต	102.63	8.81	104.15	7.38	.839	.404
พฤติกรรมการป้องกันภาวะเมตาบอลิก	2.71	0.60	2.50	.57	1.640	.105

3. หลังการใช้โปรแกรมการสร้างพลังอำนาจของผู้ใหญ่ในชนบทไทย พบว่า กลุ่มทดลองมีรอบเอวต่ำกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีดัชนีมวลกาย ความดันโลหิตซิสโตลิก ค่าเฉลี่ยความดันโลหิต และพฤติกรรมการป้องกันภาวะเมตาบอลิกสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01 ดังรายละเอียดตามตารางที่ 2

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบดัชนีมวลกาย รอบเอว ความดันโลหิต และพฤติกรรมการป้องกัน
ภาวะเมตาบอลิก ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม หลังการใช้โปรแกรมการสร้างพลัง
อำนาจของผู้ใหญ่ในชนบทไทย

รายการ	กลุ่มทดลอง (n=40)		กลุ่มควบคุม (n=40)		t-test	p-value
	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD		
ดัชนีมวลกาย	25.50	3.24	27.37	3.08	2.635	.010 *
รอบเอว	86.28	7.31	89.42	5.20	2.212	.030 **
ความดันโลหิต						
- ความดันโลหิต ซิสโตลิก	115.08	10.32	122.20	13.41	2.663	.009 *
- ความดันโลหิต ไดแอสโตลิก	72.73	10.49	76.30	5.99	1.871	.065
- ค่าเฉลี่ย ความดันโลหิต	101.03	9.30	106.90	10.25	2.685	.009 *
พฤติกรรมการป้องกัน ภาวะเมตาบอลิก	3.99	.65	3.15	0.05	8.164	.000 *

* $p \geq .01$

** $p \leq .05$

อภิปรายผล

ผลการใช้โปรแกรมการสร้างพลังอำนาจของผู้ใหญ่ในชนบทไทย พบว่า โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมาสามารถช่วยให้กลุ่มทดลองมีดัชนีมวลกาย รอบเอว ความดันโลหิตซิสโตลิก ค่าเฉลี่ยความดันโลหิต ต่ำกว่ากลุ่มควบคุม และมีพฤติกรรมการป้องกันภาวะเมตาบอลิกสูงกว่ากลุ่มควบคุม จากตารางที่ 2 ซึ่งอภิปรายได้ว่า โปรแกรมการสร้างพลังอำนาจนี้ มีการเสริมสร้างพลังอำนาจตามโมเดลของกิบสัน (Gibson) ที่ให้กลุ่มทดลองได้ทำการค้นหาความจริงเกี่ยวกับความเสี่ยงต่อภาวะเมตาบอลิกของตนเอง มีการพิจารณา และไตร่ตรองสถานการณ์ที่เกิดขึ้น

กับตนเอง หลังจากนั้นผู้วิจัยเลือกใช้กิจกรรม คือ การพัฒนาสติ การพัฒนาทักษะการปฏิเสธ การทำสมาธิบำบัด และเสริมสมรรถนะเรื่องการบริหารโรค และมีคู่มือการป้องกันภาวะเมตาบอลิกที่สอดคล้องกับวิถีชีวิตของประชาชนวัยผู้ใหญ่ในชนบทไทย ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวนี้ กลุ่มทดลองสามารถนำไปปฏิบัติในชีวิตประจำวันได้ และยังช่วยให้กลุ่มทดลองมีความสามารถในการเลือกบริโภคอาหารให้เหมาะสมจากการใช้คู่มือที่มีการระบุจำนวนแคลอรีของอาหารแต่ละประเภท

นอกจากนี้จากการติดตามกลุ่มตัวอย่างทุก 4 สัปดาห์ เพื่อทบทวนกิจกรรมทำให้กลุ่มตัวอย่าง

เกิดความรู้สึกมั่นใจ และเมื่อให้กลุ่มตัวอย่างเล่าประสบการณ์ความมั่นใจ พบว่า กลุ่มตัวอย่างเกิดพลังอำนาจในการป้องกันภาวะเมตาบอลิกขึ้นในตนเอง ดังจะเห็นได้จากเมื่อสิ้นสุดการวิจัยจะพบว่า ค่าดัชนีมวลกาย รอบเอว ความดันโลหิต ซีเอสโตลิก ค่าเฉลี่ยความดันโลหิต ของกลุ่มทดลองต่ำกว่ากลุ่มควบคุม และมีพฤติกรรมการป้องกันภาวะเมตาบอลิกสูงกว่ากลุ่มควบคุมดังกล่าว ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาที่พบว่า โปรแกรมการสร้างเสริมพลังอำนาจการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ มีผลต่อพฤติกรรมสุขภาพ และสมรรถภาพทางกาย ของประชาชนวัยผู้ใหญ่ที่มีภาวะเมตาบอลิก ในเขตอำเภอวังทรายพูน จังหวัดพิจิตร¹⁶ และยังสอดคล้องกับการศึกษาที่พบว่า โปรแกรมการเสริมสร้างสมรรถนะแห่งตนมีผลต่อพฤติกรรมการควบคุมน้ำหนักและค่าดัชนีมวลกายของสตรีวัยกลางคนที่มีน้ำหนักเกินต่ำบลคล่องยาง อำเภอสุวรรณคโลก จังหวัดสุโขทัย¹⁷

ส่วนความดันโลหิตไดแอสโตลิกไม่เปลี่ยนแปลง เนื่องจากความดันโลหิตไดแอสโตลิกที่ปกติเป็นตัวเลขที่เป็นช่วงแคบ กลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มมีค่าความดันโลหิตดังกล่าวปกติ ดังนั้นจึงไม่ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลง อย่างไรก็ตามพบว่าความดันโลหิตไดแอสโตลิกในกลุ่มทดลองต่ำกว่ากลุ่มควบคุม

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

ควรให้พยาบาลหรือบุคลากรทางการแพทย้นำโปรแกรมนี้ไปใช้ในการป้องกันหรือลดภาวะเมตาบอลิกในกลุ่มผู้ใหญ่ในพื้นที่อื่น ๆ ซึ่งจะช่วยลดความเสี่ยงงบประมาณในการจัดการปัญหาภาวะเมตาบอลิกได้

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

ควรมีการใช้โปรแกรมการสร้างเสริมพลังอำนาจในการควบคุมอาการในกลุ่มผู้ป่วยโรคเรื้อรังอื่น ๆ

REFERENCES

1. Bureau of Nutrition, Department of Health, Ministry of Public Health. Data of project partners come together Thailand's without belly. [online] 2012. [cited 2012/8/1]. Available from: <http://nutrition.anamai.moph.go.th/web/data.html>
2. Scholten, A. Metabolic Syndrome. [online] 2009. [cited 2009/1/10]. Available from: <http://search.ebscohost.com/login.asp>. (in Thai)
3. Kaewtrakulpong, L. Prevalence of Metabolic Syndrome: Data from people who attended the annual health check at Sri Chiang Mai District, Nong Khai Province. Journal for Public Health Research, Khonkaen University, 2008; 1(2): 1-10. (in Thai)
4. Frederic, F. The metabolic syndrome, An overview; New scientific evidence suggest that a healthy lifestyle might be the best treatment alternative and prevention strategy. Nutritional Perspectives : Journal of the Council on Nutritional of the American Chiropractic Association, 2010; 33 (2):13-21.
5. Haynes, D., Pruitt, R., Watt, P. & Price, V. Controlling metabolic syndrome in the Latino population: Support for current guidelines. Hispanic Health International, 2010; 8 (2): 85-92.

6. Department of Health, Ministry of Public Health. Overcome obesity and overcome belly. Bangkok: Printing Office of National Buddhism; 2010. (in Thai)
7. Bueng Na Rang District Provincial Health Office, Phichit province. Registration screening risk of people at Bueng Na Rang District: Pichit province: Bueng Na Rang District Provincial Health Office; 2012. (in Thai)
8. Bueng Na Rang District Provincial Health Office, Phichit province. Annual report 2014. Pichit province: Bueng Na Rang District Provincial Health Office; 2012. (in Thai)
9. Hall, W. D., Wright, J.T., Kumanyika, S.K., Ferdinand, K.C., Clark, L.T., Reed, J. W., et al. The metabolic syndrome: Recognition and management. *Disease Management*, 2006; 9 (1): 26-34.
10. Bureau of Nutrition, Department of Health, Ministry of Public Health. Obesity and metabolic syndrome: The silent killer as you cannot expect. Bangkok: Agricultural Cooperatives of Thailand; 2009. (in Thai)
11. Yasein, N. & Masad, D. Metabolic syndrome in family practice in Jordan: A study of high-risk groups. *EMHJ*, 2011; 17 (12): 943-948.
12. Wannapornsiri, C ., Lekchupol, N. Lifestyle risk of metabolic syndrome among Thai adults in rural areas. *Thai Red Cross Nursing Journal*, 2015; 8(2):84-98. (in Thai)
13. Gibson, C.H. The process of empowerment in mothers of chronically ill children. *Journal of Advanced Nursing*, 1995; 21(6) : 1201 - 1210.
14. Triamchaisri, S.K. Practice SKT meditation for healing. Phitsanulok: Trakul Thai; 2014. (in Thai)
15. Dempsey, P.A ., Dempsey, A.D. Using Nursing Research: Process, Critical Evaluation and Utilization. (5thed). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2000.
16. Kaewareluk, P., Wannapornsiri, C ., Janwichit, S. Effects of empowerment for health behavior and health-related physical fitness of adult people with metabolic syndrome. *Journal of Nursing and Health Sciences*, 2011; 5 (Special issue): 73-97.(in Thai)
17. Utsahakij, S. Effects of self-efficacy promotion program on weight control behaviors and body mass index among overweight middle age women. MNS. Thesis, Naresuan University, Phitsanulok; 2008. (in Thai)