

ผลของโปรแกรมการกำกับตนเองด้านการออกกำลังกาย ด้วยวิธีรำวงย้อนยุคต่อระดับน้ำตาลในเลือดและสมรรถภาพทางกาย ในกลุ่มผู้เสี่ยงสูงโรคเบาหวานชนิดที่ 2

Effects of Self-Regulation Program of Exercise with Retro-Line Dancing on Blood Sugar Level and Physical Fitness of High Risk Persons with Type 2 Diabetes Mellitus

ณัฐชนน ผุยนวล, พย.ม.¹ นิสากร กรุงไกรเพชร, ส.ด.^{2*} สมสมัย รัตนกรีฑากุล, ส.ด.²

Natchanon Phuivan, M.N.S., Nisakorn Krungkripetch, Dr.P.H.,

Somsamai Rattanagreethakul, Dr.P.H.

บทคัดย่อ

การวิจัยกึ่งทดลองแบบสองกลุ่มวัดก่อนและหลัง การทดลอง เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการกำกับตนเอง ด้านการออกกำลังกายด้วยวิธีรำวงย้อนยุค ต่อระดับน้ำตาล ในเลือดและสมรรถภาพทางกายในกลุ่มผู้เสี่ยงสูง โรคเบาหวานชนิดที่ 2 คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการสุ่ม แบบหลายขั้นตอน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 25 คน และกลุ่ม เปรียบเทียบ 30 คน กลุ่มทดลองได้รับโปรแกรมการกำกับ ตนเองด้านการออกกำลังกายด้วยวิธีรำวงย้อนยุค 8 สัปดาห์ กลุ่มเปรียบเทียบได้รับการดูแลตามปกติ ผลการตรวจระดับ น้ำตาลในเลือด และการทดสอบสมรรถภาพทางกาย วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติพรรณนา การทดสอบที สถิติ วิลคอกซัน และสถิติแมนวิทนีย ยู

ผลการวิจัยพบว่าหลังการทดลอง กลุ่มทดลองมีค่า เฉลี่ยผลต่างระดับน้ำตาลในเลือด ($t = 2.00, p < .05$) เส้น รอบเอว ($t = 5.23, p < .001$) เปรอร์เซ็นต์ไขมัน ($t = 2.71, p < .01$) ความดันโลหิตตัวบน ($z = -1.68, p < .05$) ลดลงมากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .05 ส่วนค่าเฉลี่ยผลต่างความจุปอดเพิ่มขึ้นมากกว่า กลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($t = 2.97, p < .01$) แต่ค่าเฉลี่ยผลต่างความดันโลหิต

ตัวล่างลดลงมากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบอย่างไม่มีนัยสำคัญ ทางสถิติ ($z = -.88, p > .05$) ผลการศึกษาครั้งนี้พยาบาล ชุมชนสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับกลุ่มผู้เสี่ยงสูงโรคเบาหวาน ชนิดที่ 2 ในชุมชนโดยเพิ่มความรู้เรื่องการกำกับตนเองด้าน การรับประทานอาหาร

คำสำคัญ: โปรแกรมการกำกับตนเอง รำวงย้อนยุค กลุ่ม ผู้เสี่ยงสูงโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ระดับน้ำตาลในเลือด สมรรถภาพทางกาย

Abstract

This quasi-experimental two-groups pretest-posttest design aimed to examine effects of self-regulation program in a retro-line dancing exercise on blood sugar level and physical fitness of high risk persons with type 2 Diabetes Mellitus (T2DM). A multi-stage random sampling was used to recruit a sample of 55 participants divided 2 groups of the experimental and the comparison with 25 and 30 people for each group. Participants in the experimental group received the self-

¹ นิสิตหลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลเวชปฏิบัติชุมชน คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

และอาจารย์ประจำ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเวสเทิร์น ภาควิชาพยาบาล

² ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

* ผู้เขียนหลัก (Corresponding author) e-mail address: nisakorn@buu.ac.th

regulation program in a retro-line dancing for 8 weeks while the comparison group received usual care. Data were collected by using blood sugar testing, physical fitness measurement. Data analysis included descriptive statistic, t-test, Wilcoxon sign ranks test, Mann Whitney U test.

The results revealed that after receiving the program, participants in the experimental group had decreased mean difference in blood sugar level ($t = 2.00, p < .05$), waist circumference ($t = 5.23, p < .001$), fat percentage ($t = 2.71, p < .01$), systolic blood pressure ($z = -1.68, p < .05$) significantly higher than those in the comparison group. Moreover, the experimental group had increase mean difference in lung capacity significantly higher the comparison group ($t = 2.97, p < .01$) but the mean difference score of diastolic blood pressure were decreased not significantly higher than the other ($z = -.88, p > .05$). The result can be applied in high risk person with diabetes mellitus type 2 by strengthening self-regulation on eating behavior.

Key words: Self-regulation program, retro-line dancing, high risk persons to type 2 diabetes, blood sugar level, physical fitness

ความสำคัญของปัญหา

ผู้ที่มีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 คือผู้ที่มีค่าระดับน้ำตาลในเลือดหลังดอาหารอย่างน้อย 8 ชั่วโมง อยู่ระหว่าง 100-125 มก./ดล. ซึ่งในปัจจุบันข้อมูลทั่วโลกพบว่า อัตราความชุกของกลุ่มผู้เสี่ยงสูงโรคเบาหวานชนิดที่ 2 จะอยู่ที่ร้อยละ 6.7 (318 ล้านคน) คาดการณ์ว่า ในปี ค.ศ. 2040 จะเพิ่มเป็นร้อยละ 7.8 (481 ล้านคน) หากปล่อยไว้นานจะกลายเป็นโรคเบาหวานร้อยละ 15-30 ภายในระยะ 5 ปี โดยในปี ค.ศ. 2015 มีผู้ป่วยเบาหวานทั่วโลกร้อยละ 8.8 (415 ล้านคน) และคาดการณ์ว่า จะมีจำนวนผู้ป่วยเบาหวานทั่วโลกสูงถึงร้อยละ 10.4 (642 ล้านคน) ในปี 2040 (International Diabetes

Federation, 2015) สำหรับประเทศไทยในปี ค.ศ. 2013 พบอัตราความชุกของกลุ่มผู้เสี่ยงโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ร้อยละ 8.4 (4.1 ล้านคน) โดยคาดการณ์ว่าในปี ค.ศ. 2035 จะเพิ่มเป็นร้อยละ 9.8 (5.0 ล้านคน) และอัตราความชุกของโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในผู้ใหญ่ที่มีอายุ 30-69 ปี ร้อยละ 9.6 โดยมีรายงานผู้เสียชีวิตด้วยโรคเบาหวานเฉลี่ยวันละ 27 คน ค่ารักษาพยาบาลโรคเบาหวานในโรงพยาบาลชุมชนขนาด 30 เตียงอยู่ที่ 28,200 บาทต่อคนต่อปี และค่าใช้จ่ายสำหรับการรักษาพยาบาลโรคเบาหวานเฉลี่ยต่อปี 47,596 ล้านบาท (Department of Medical Services, Ministry of Public Health, 2014; Rattarasam, 2013 ; Sane, 2014)

มีรายงานการศึกษาพบว่าผู้ที่ไม่ออกกำลังกายและมีดัชนีมวลกายปกติ จะเสี่ยงต่อการเป็นโรคเบาหวาน 1.52 เท่า ผู้มีดัชนีมวลกายเกินเกณฑ์เสี่ยง 2.62 เท่า และคนอ้วนเสี่ยง 5.1 เท่า ของผู้ที่มีดัชนีมวลกายปกติและออกกำลังกายสม่ำเสมอ (Sulliva, Morrat, Ghushchya, Wyat, & Hil, 2005) การมีกิจกรรมทางกายระดับเบา หรือ มีพฤติกรรมนั่งนานมากกว่า 4 ชั่วโมงต่อวันมีความสัมพันธ์กับการเพิ่มขึ้นของเส้นรอบเอว และระดับไขมันไตรกลีเซอไรด์ (Hamilton, Healy, Dunstan, Zderic, & Owen, 2008) ทำให้ร่างกายดื้อต่ออินซูลินส่งผลให้ระดับน้ำตาลในเลือดสูง เสี่ยงต่อการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 (World Health Organization, 2016) การออกกำลังกายด้วยวิธีร่าวงย้อนยุคเป็นกิจกรรมการเคลื่อนไหวร่างกายประกอบจังหวะดนตรี ซึ่งจะช่วยส่งเสริมระบบประสาทสั่งงานของกล้ามเนื้อให้เคลื่อนไหวตามจังหวะ ทำให้เกิดการเคลื่อนไหวร่างกาย การเดินร่าวงย้อนยุคเทียบเท่าการออกกำลังกายที่มีความหนักระดับปานกลาง หากเดินร่าวง 150 นาทีต่อสัปดาห์ จะมีการเผาผลาญแคลอรี 7-50 เท่า อัตราการเผาผลาญพลังงานประมาณ 3.5-7 กิโลแคลอรีต่อนาที และหากร่างกายมีการใช้พลังงานเพิ่มขึ้นทุก 500 แคลอรีต่อสัปดาห์ โดยมีเหงื่อหลั่งออกมาอย่างสม่ำเสมอ จะทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดลดลง และช่วยให้สมรรถภาพทางกายดีขึ้น ลดความเสี่ยงต่อการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ร้อยละ 46 (Division of Physical Activity & Health, Department of Health, Ministry of Public health, 2013)

การกำกับตนเอง (Self -regulation) ของ Bandura (1986) เป็นแนวคิดที่ใช้กระบวนการสังเกต โดยการตั้งเป้าหมายการออกกำลังกาย เป้าหมายการเปลี่ยนแปลงของสมรรถภาพทางกาย การบันทึกพฤติกรรม และประเมินข้อมูลเปรียบเทียบกับเป้าหมายที่ตั้งไว้ นำไปสู่กระบวนการตัดสินใจ ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมออกกำลังกายอย่างต่อเนื่อง และการแสดงปฏิกิริยาต่อตนเองเมื่อปฏิบัติได้บรรลุตามเป้าหมาย กระบวนการดังกล่าวหากมีการทำเป็นวงจรอย่างต่อเนื่อง จะส่งผลให้การกำกับตนเองด้วยการออกกำลังกาย ได้มีการปฏิบัติอย่างสม่ำเสมอ ส่งผลต่อการลดระดับน้ำตาลในเลือด รวมทั้งสร้างเสริมให้สมรรถภาพทางกายดีขึ้น มีการศึกษาเกี่ยวกับการสังเคราะห์งานวิจัยเชิงทดลอง ที่เกี่ยวข้องกับการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมวิถีชีวิต ด้านพฤติกรรมมารับประทานอาหาร และพฤติกรรมออกกำลังกาย พบว่าทฤษฎีการกำกับตนเองของ Bandura นี้ มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมทำให้มีกิจกรรมทางกายเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง (Teixeira et al., 2015) ผู้วิจัยจึงนำแนวคิดการกำกับตนเอง มาปรับเปลี่ยนพฤติกรรม การออกกำลังกายในกลุ่มผู้เสี่ยงสูงโรคเบาหวานชนิดที่ 2 โดยใช้การเดินรางวัลย้อนยุค

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการกำกับตนเองด้านการออกกำลังกายด้วยวิธีรางวัลย้อนยุคต่อระดับน้ำตาลในเลือดและสมรรถภาพทางกายในกลุ่มผู้เสี่ยงสูงโรคเบาหวานชนิดที่ 2 โดยการเปรียบเทียบระดับน้ำตาลในเลือด เส้นรอบเอว เฮอร์เซ็นต์ไขมัน ความดันโลหิต และความจุปอดระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ

กรอบแนวคิดในการวิจัย

โปรแกรมการกำกับตนเองด้านการออกกำลังกายด้วยวิธีรางวัลย้อนยุค ประยุกต์ทฤษฎีการกำกับตนเองของแบนดูรา (Bandura, 1986) ประกอบด้วยกระบวนการ 3 ขั้นตอน

1. การสังเกตตนเอง เกี่ยวกับพฤติกรรมออกกำลังกาย การกำหนดเป้าหมายการออกกำลังกาย และกำหนดเป้าหมายการเปลี่ยนแปลงสมรรถภาพทางกาย ในระดับที่สามารถทำได้

2. การตัดสินใจจากการประเมินข้อมูลการออกกำลังกายและสมรรถภาพทางกายกับเป้าหมายที่ตั้งไว้

3. การแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง การให้รางวัลตนเองเมื่อออกกำลังกายได้ตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ หากไม่บรรลุเป้าหมายการแสดงปฏิกิริยาต่อตนเองจะเป็นด้านลบ ซึ่งต้องหาแนวทางการแก้ปัญหา

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นแบบกึ่งทดลอง ชนิดสองกลุ่ม วัดก่อนและหลังการทดลอง

ประชากร ผู้ที่มีอายุ 35-59 ปี ในอำเภออุทอง จังหวัดสุพรรณบุรี และได้รับการคัดกรองความเสี่ยงต่อโรคเบาหวานชนิดที่ 2 โดยมีค่าระดับน้ำตาลในเลือดหลังงดอาหาร 8 ชั่วโมง อยู่ระหว่าง 100-125 มก./ดล. 3 ครั้งติดกัน

กลุ่มตัวอย่าง คัดเลือกจากประชากรด้วยวิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 30 คน และกลุ่มเปรียบเทียบ 30 คน และการจับคู่คุณลักษณะของเพศและอายุระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบให้เท่ากัน ในระหว่างดำเนินการวิจัย กลุ่มตัวอย่างจำนวน 5 คนในกลุ่มทดลองไม่สามารถเข้าร่วมกิจกรรมครบตามที่กำหนดในการวิเคราะห์ข้อมูลจึงมีกลุ่มทดลองจำนวน 25 คน และกลุ่มเปรียบเทียบจำนวน 30 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

- 1.1 แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล แบบบันทึกระดับน้ำตาลในเลือด และสมรรถภาพทางกายประกอบด้วย ค่าเส้นรอบเอว เฮอร์เซ็นต์ไขมัน ความจุปอด และความดันโลหิต

- 1.2 เครื่องตรวจระดับน้ำตาลใน สายวัดรอบเอว เครื่องวัดปริมาณเฮอร์เซ็นต์ไขมันระบบดิจิทัล เครื่องวัดความดันโลหิตแบบปรอท และเครื่องวัดความจุปอด

2. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ประกอบด้วย

- 2.1 โปรแกรมการกำกับตนเองด้านการออกกำลังกายด้วยวิธีรางวัลย้อนยุค เป็นชุดกิจกรรมการออกกำลังกายที่ดำเนินอย่างมีแบบแผน โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการกำกับตนเองของแบนดูรา (Bandura, 1986) ตาม

กระบวนการ 3 ขั้นตอนคือ 1) การสังเกตตนเอง 2) การตัดสินใจ 3) การแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง ซึ่งรูปแบบการออกกำลังกายด้วยวิธีรำวงย้อนยุค มีช่วงการอบอุ่นร่างกาย (Warm up period) ใช้เวลา 5 นาที ช่วงออกกำลังกาย (Exercise period) มี 9 ท่า ใช้เวลา 30 นาที และช่วงผ่อนคลาย (Cool down period) ใช้เวลาประมาณ 10 นาที รวมเวลาในการออกกำลังกายทั้งหมด 45 นาที และใช้เวลาในการดำเนินกิจกรรมตามโปรแกรม 8 สัปดาห์

2.2 คู่มือการออกกำลังกายด้วยวิธีรำวงย้อนยุคสำหรับกลุ่มผู้เสี่ยงสูงโรคเบาหวานชนิดที่ 2

3. เครื่องมือ สื่อ โสตทัศนูปกรณ์ ที่ใช้ในการจัดกิจกรรม

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

1. ผู้วิจัยนำเครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินงานวิจัย ได้แก่ โปรแกรมการกำกับตนเองด้านการออกกำลังกายด้วยวิธีรำวงย้อนยุค และคู่มือการออกกำลังกายด้วยวิธีรำวงย้อนยุค ให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน ประกอบด้วย อาจารย์จากสถาบันพลศึกษาวิทยาเขตสุพรรณบุรี 1 ท่าน อาจารย์พยาบาลสาขาเวชปฏิบัติชุมชน มหาวิทยาลัยบูรพา 2 ท่าน อาจารย์พยาบาลสาขาเวชปฏิบัติชุมชน มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ 1 ท่าน และพยาบาลวิชาชีพชำนาญการด้านเวชปฏิบัติชุมชน 1 ท่าน ตรวจสอบความเหมาะสมในการใช้ภาษา ความเหมาะสมของเนื้อหา และการจัดลำดับของเนื้อหา หลังจากได้ข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้วิจัยนำมาปรับปรุงแก้ไข และนำไปทดลองใช้กับกลุ่มผู้เสี่ยงสูงโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 6 คน จากโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลวังหลุมพอง

2. การหาความเที่ยงตรงของเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลสมรรถภาพทางกายและระดับน้ำตาลในเลือด

2.1 เครื่องวัดความดันโลหิตที่ได้รับการสอบเทียบมาตรฐานจากศูนย์วิศวกรรมการแพทย์ที่ 8 ชลบุรี

2.2 สายวัดเส้นรอบเอว เป็นสายวัดที่ได้มาตรฐานจากกรมอนามัย

2.3 เครื่องชั่งน้ำหนักและวัดปริมาณไขมันผ่านการทดสอบมาตรฐานจากผู้ผลิต และสอบเทียบมาตรฐานโดยศูนย์วิศวกรรมการแพทย์ที่ 8 ชลบุรี

2.4 เครื่องวัดความจุปอด สไปโรมิเตอร์ (Spirometer) ผ่านการทดสอบมาตรฐานจากผู้ผลิต และมีการสอบเทียบมาตรฐานโดยศูนย์วิศวกรรมการแพทย์ที่ 8 ชลบุรี

2.5 เครื่องตรวจระดับน้ำตาลในเลือด ผ่านการตรวจมาตรฐานจากผู้ผลิต ตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือจากศูนย์วิศวกรรมการแพทย์ที่ 8 ชลบุรี และมีการตั้งมาตรฐานของเครื่องก่อนการตรวจทุกครั้ง

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

โครงการวิจัยได้รับรองจริยธรรมการวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา รหัส 07-10-2559 ผู้วิจัยเข้าพบกลุ่มตัวอย่าง ชี้แจงรายละเอียดการทดลอง การรักษาความลับ และการนำเสนอเป็นข้อมูลทางวิชาการในภาพรวมเท่านั้น ชี้แจงให้กลุ่มตัวอย่างทราบถึงสิทธิในการตอบรับหรือปฏิเสธการเข้าร่วมวิจัยครั้งนี้ โดยไม่มีผลต่อสิทธิและหน้าที่ใด ๆ เมื่อกลุ่มตัวอย่างยินดีเข้าร่วมจึงให้ลงนามเข้าร่วมการวิจัยด้วยความสมัครใจ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

หลังจากได้รับรองจริยธรรมแล้ว ผู้วิจัยเข้าพบผู้อำนวยการโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านจรัใหม่ และปลัดพลาไชย อำเภออู่ทอง จังหวัดสุพรรณบุรี เพื่อชี้แจงรายละเอียดการวิจัยและการพิทักษ์สิทธิ์ หลังจากนั้นเก็บข้อมูลก่อนการทดลอง (pre-test) ตรวจระดับน้ำตาลในเลือด วัดระดับเปอร์เซ็นต์ ไขมัน วัดเส้นรอบเอว วัดความดันโลหิต และวัดความจุปอด ทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ

กิจกรรมทดลองในกลุ่มทดลอง

ระยะทดลอง กลุ่มทดลองเข้าร่วมกิจกรรมตามโปรแกรมการกำกับตนเองด้านการออกกำลังกายด้วยวิธีรำวงย้อนยุค ซึ่งประกอบด้วยการจัดกิจกรรมตามโปรแกรมสัปดาห์ละ 1 ครั้ง รวม 3 สัปดาห์ ณ ห้องประชุมโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลจรัใหม่ และกลุ่มทดลองปฏิบัติตามโปรแกรมการกำกับตนเองโดยใช้สื่อสังคมออนไลน์ ในสัปดาห์ที่ 4-5 และปฏิบัติตามโปรแกรมการกำกับตนเองสัปดาห์ที่ 6-8 รวมระยะเวลาในการเก็บข้อมูล 8 สัปดาห์

ระยะหลังการทดลอง เมื่อสิ้นสุดโปรแกรมเก็บรวบรวมข้อมูลหลังการทดลอง (post-test) ผู้วิจัยแจ้ง

ผลข้อมูลเป็นรายบุคคล กล่าวลาและกล่าวขอบคุณ
ผู้เข้าร่วมการวิจัยทุกคน

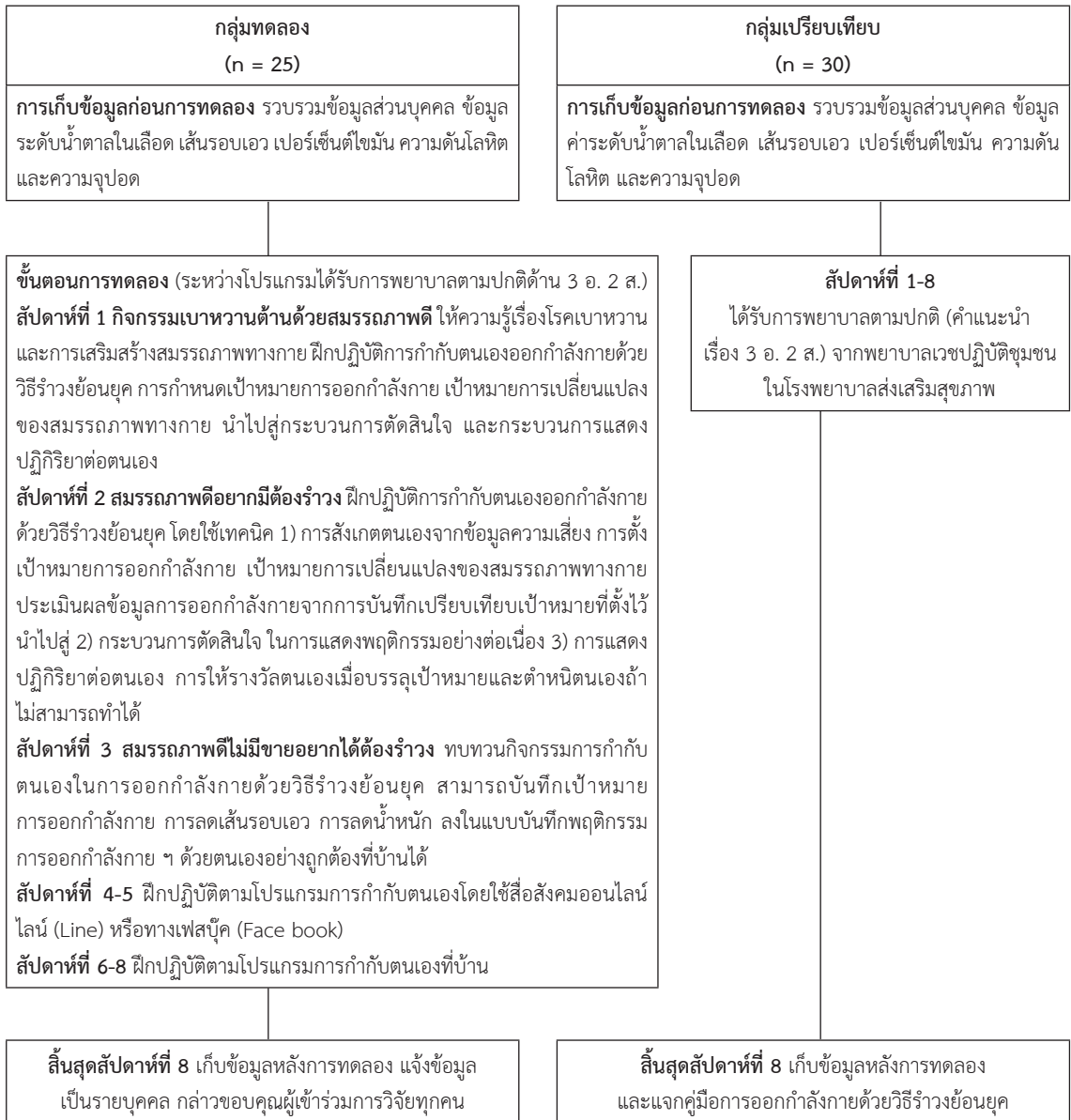
กิจกรรมการทดลองในกลุ่มเปรียบเทียบ

ระยะทดลอง ในสัปดาห์ที่ 1-8 กลุ่มเปรียบเทียบ
ได้รับการดูแลตามปกติ โดยพยาบาลเวชปฏิบัติชุมชน ตาม
ระบบบริการสุขภาพของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล
พลับพลาไชย ซึ่งเปิดให้บริการทุกวัน

ระยะหลังการทดลอง เมื่อสิ้นสุดโปรแกรม
เก็บรวบรวมข้อมูลหลังการทดลอง (post-test) ผู้วิจัยแจ้ง

ผลเป็นรายบุคคล ให้ความรู้เกี่ยวกับโปรแกรมการกำกับ
ตนเองด้านการออกกำลังกายด้วยวิธีวางย่อนยุค แจกคู่มือ
การออกกำลังกายด้วยวิธีวาง วิดีทัศน์ร่าวง ซีดีเพลงร่าวง
แก่กลุ่มเปรียบเทียบที่สนใจ กล่าวขอบคุณและกล่าวลา
ผู้เข้าร่วมการวิจัยทุกคน

การเก็บรวบรวมข้อมูล กิจกรรมระยะทดลอง และ
กิจกรรมหลังการทดลอง ในกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ
สรุปดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 สรุปขั้นตอนการดำเนินการทดลอง

การวิเคราะห์ข้อมูล

ใช้โปรแกรมสถิติสำเร็จรูป กำหนดค่าความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังนี้

1. ข้อมูลส่วนบุคคล ระดับน้ำตาลในเลือด และค่าสมรรถภาพทางกาย วิเคราะห์โดยการหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่ม และทั้งก่อนและหลังการทดลอง

2. เปรียบเทียบความแตกต่างของตัวแปรที่ศึกษา ระหว่างก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มทดลอง โดยใช้การทดสอบทีแบบไม่อิสระ และการทดสอบวิลคอกชัน

3. เปรียบเทียบความแตกต่างของตัวแปรที่ศึกษา ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ โดยใช้การทดสอบทีแบบอิสระ และการทดสอบแมนท์วินี ยู

ผลการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงคิดเป็นร้อยละ 96.00 และ 93.33 ตามลำดับ กลุ่มทดลองมีอายุเฉลี่ย 46.28 ปี โดยมีอายุ

อยู่ในช่วง 40-49 ปี มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 52.00 กลุ่มเปรียบเทียบมีอายุเฉลี่ย 45.93 โดยมีอายุอยู่ในช่วง 40-49 ปี มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 56.66 กลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ ส่วนใหญ่มีสถานภาพสมรสคู่ คิดเป็นร้อยละ 88.00 และ 83.33 ตามลำดับ จบการศึกษามากกว่าระดับประถมศึกษา คิดเป็นร้อยละ 64.00 และ 56.67 ตามลำดับ และมีรายได้ของครอบครัวต่อเดือน ต่ำกว่า 10,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 84.00 และ 86.67 ตามลำดับ

ก่อนการทดลองกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ มีค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือด เส้นรอบเอว ความจุปอด ความดันโลหิต ไม่แตกต่างกัน ส่วนค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ไขมัน ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และในระยะหลังการทดลอง กลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือด เส้นรอบเอว เปอร์เซ็นต์ไขมัน และความดันโลหิต ลดลงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนความจุปอด เพิ่มขึ้นกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ รายละเอียดในตารางที่ 1 และ 2

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือด และสมรรถภาพทางกายของกลุ่มทดลองระหว่างก่อน และหลังการทดลอง โดยใช้ paired t-test (n = 25)

ตัวแปร	ก่อนทดลอง			หลังทดลอง			t
	M	SD	range	M	SD	range	
ระดับน้ำตาลในเลือด(มก./ดล.)	104.32	3.44	100-114	98.92	5.10	90-111	4.65***
เส้นรอบเอว (ซม.)	91.28	8.38	77-109	88.60	7.97	78-104	6.39***
เปอร์เซ็นต์ไขมัน (%)	37.28	3.36	28.8-42.8	36.28	3.31	29-42.3	5.18***
ความจุปอด (มล./กก.)	30.15	7.17	16.6-45	32.35	6.77	19.3-4.7	4.38***

***p < .001

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความดันโลหิตของกุ่มทดลอง ระหว่างก่อนการทดลองและหลังการทดลอง โดยใช้ Wilcoxon Signed Ranks Test ($n = 25$)

ตัวแปร	M	SD	Median	Z
ความดันโลหิตตัวบน				
ก่อนทดลอง	121.20	16.16	120	-3.41**
หลังการทดลอง	112.00	13.84	110	
ความดันโลหิตตัวล่าง				
ก่อนทดลอง	76.00	9.57	70	-3.15**
หลังทดลอง	70.80	7.02	70	

** $p < .01$

ภายหลังการทดลอง กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยผลต่างระดับน้ำตาลในเลือด ค่าเฉลี่ยผลต่างเส้นรอบเอว ค่าเฉลี่ยผลต่างเปอร์เซ็นต์ไขมัน ค่าเฉลี่ยผลต่างความดันโลหิตตัวบน ลดลงจากก่อนการทดลอง มากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และค่าเฉลี่ยผลต่างความจุปอด

เพิ่มขึ้นจากก่อนการทดลองมากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ค่าเฉลี่ยผลต่างความดันโลหิตตัวล่างลดลงจากก่อนการทดลอง มากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 รายละเอียดในตารางที่ 3 และตารางที่ 4

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลต่างระดับน้ำตาลในเลือด และค่าเฉลี่ยผลต่างสมรรถภาพทางกายระหว่างกุ่มทดลอง ($n = 25$) และกุ่มเปรียบเทียบ ($n=30$) โดยใช้ Independent t-test

ตัวแปร	ก่อนทดลอง		หลังทดลอง		\bar{d}	S.D. $_{\bar{d}}$	Mean difference	t
	M	S.D.	M	S.D.				
ค่าเฉลี่ยผลต่างระดับน้ำตาลในเลือด							4.23	2.00*
กุ่มทดลอง	104.32	3.44	98.92	5.10	5.40	5.80		
กุ่มเปรียบเทียบ	103.43	4.13	102.27	8.19	1.17	9.14		
ค่าเฉลี่ยผลต่างเส้นรอบเอว							3.18	5.23***
กุ่มทดลอง	91.18	8.38	88.60	7.97	2.68	2.10		
กุ่มเปรียบเทียบ	88.10	6.83	88.60	6.92	-.50	2.36		
ค่าเฉลี่ยผลต่างเปอร์เซ็นต์ไขมัน							.66	2.71**
กุ่มทดลอง	37.28	3.36	36.78	3.31	1.00	.97		
กุ่มเปรียบเทียบ	34.84	4.43	34.49	4.74	.35	.83		
ค่าเฉลี่ยผลต่างความจุปอด							3.16	2.97**
กุ่มทดลอง	30.15	7.17	32.35	6.77	2.20	2.51		
กุ่มเปรียบเทียบ	31.58	8.08	30.61	6.99	-.96	5.13		

* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลต่างความดันโลหิต ภายหลังการทดลองระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ โดยใช้ Mann-Whitney U test

ตัวแปร	กลุ่มทดลอง (n = 25)		กลุ่มเปรียบเทียบ (n = 30)		\bar{d}	S.D. \bar{d}	U
	M	Median	M	Median			
ความดันโลหิตตัวบน					7.3	12.1	-1.7*
ก่อนทดลอง	121.2	120.0	121.3	120.0			
หลังการทดลอง	112.0	110.0	115.7	110.0			
ความดันโลหิตตัวล่าง					4.2	7.6	-.9 ^{ns}
ก่อนทดลอง	76.0	70.0	78.7	80.0			
หลังทดลอง	70.8	70.0	75.3	70.0			

* $p < .05$, ns = non-significant

อภิปรายผล

โปรแกรมการกำกับตนเองด้านการออกกำลังกายด้วยวิธีร่าวงย้อนยุคที่พัฒนาขึ้นนี้ ทำให้กลุ่มทดลองเห็นคุณค่าของการออกกำลังกาย มีการตัดสินใจวางแผนการออกกำลังกาย และเตือนตนเองด้วยการบันทึกพฤติกรรม การออกกำลังกาย ซึ่งเห็นความชัดเจนและความต่อเนื่องของการออกกำลังกายจนครบ 8 สัปดาห์ และเกิดพฤติกรรมการออกกำลังกายอย่างต่อเนื่อง โดยการบันทึกค่าขึ้นชมตนเอง การได้แสดงความรู้สึกผ่านสังคมออนไลน์ หรือการให้รางวัลด้วยสิ่งของสำหรับตนเอง เมื่อสามารถปฏิบัติได้บรรลุตามเป้าหมาย ซึ่งขั้นตอนการทั้ง 3 ของการดำเนินการทดลอง เป็นกระบวนการที่กลุ่มทดลองตั้งเป้าหมายในการออกกำลังกายด้วยการร่าวงของตนเองและคิดหาทริคให้บรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ โดยจะเป็นผู้ควบคุมกระบวนการนี้ด้วยตนเอง ซึ่งระหว่างการดำเนินกิจกรรมจะเป็นการพัฒนาความตั้งใจและความต้องการที่จะเปลี่ยนแปลงในตนเองมีพฤติกรรมการออกกำลังกายได้ตามที่ตั้งเป้าไว้ จนเกิดความต่อเนื่องในการออกกำลังกายด้วยการร่าวง

การออกกำลังกายด้วยวิธีร่าวงย้อนยุค เป็นการออกกำลังกายที่มีความหนักระดับปานกลาง ทำให้หัวใจเต้นเร็ว ร้อยละ 65-85 ของอัตราการเต้นหัวใจสูงสุด และร่างกายจะใช้พลังงานประมาณ 3.5-7 กิโลแคลอรีต่อนาที กระตุ้นการทำงานของฮอร์โมนอินซูลินนำน้ำตาลกลูโคสเข้าสู่เซลล์กล้ามเนื้อที่กำลังทำงานดีขึ้น ทำให้ลดระดับน้ำตาลในเลือด

ได้ร้อยละ 50 (Division of Physical Activity & Health Department of Health Ministry of Public health, 2013) และเมื่อออกกำลังกายไปประมาณ 15-20 นาทีการทำงานของระบบเซลล์กล้ามเนื้อจะใช้พลังงานจากการสันดาปกรดไขมันอิสระควบคู่กับพลังงานจากการสันดาปกลูโคส ส่งผลทำให้เส้นรอบเอวและเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายลดลง กระบวนการสันดาปไขมันของร่างกายต้องใช้ออกซิเจนเพิ่มมากขึ้น ทำให้การหายใจมีความแรง ลึก อัตราการหายใจขณะพักลดลง ปริมาตรของอากาศที่เข้าไปในปอดมีมากขึ้น (Kitsuksan & Kritpet, 2013) หลอดเลือดขยายตัว แรงต้านภายในหลอดเลือดลดลง หลอดเลือดแดงมีความยืดหยุ่นดีขึ้น ลดการทำงานของระบบประสาทซิมพาธิก ทำให้ลดการหดตัวของหลอดเลือดแดง และลดแรงต้านของหลอดเลือดส่วนปลาย หัวใจบีบตัวได้แรงมากขึ้น นานขึ้นทำให้จำนวนเลือดที่สูบฉีดออกจากหัวใจในการบีบตัวแต่ละครั้งเพิ่มมากขึ้น จึงลดอัตราการเต้นของหัวใจมีผลให้ความดันโลหิตลดลง

ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับ Khongphianthum, Rattanagreethakul and Toonsiri (2016) ที่ศึกษาผลของโปรแกรมการกำกับตนเองต่อการออกกำลังกายในอาสาสมัครสาธารณสุขที่มีภาวะอ้วนลงพุง พบว่ากลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยผลต่างคะแนนการออกกำลังกายด้วยห่วงฮูลาฮูป การควบคุมอาหาร และเส้นรอบเอวมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ และสอดคล้องกับ Chantawat,

Toonsiri and Rattanagreethakul (2016) ที่ศึกษาผลของโปรแกรมการกำกับตนเองต่อพฤติกรรมการลดน้ำหนักและน้ำหนักตัวของบุคลากรสาธารณสุขหญิงที่มีน้ำหนักเกินพบว่าหลังการทดลอง กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยผลต่างคะแนนพฤติกรรมการบริโภคอาหาร พฤติกรรมการออกกำลังกาย พฤติกรรมการควบคุมอารมณ์ และค่าเฉลี่ยผลต่างน้ำหนักตัว มากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

นอกจากนี้ผลการศึกษายังสอดคล้องกับ Jeong-Ahlee, Ji-Hyeokim, Jong-Wonkim and Do-yeokim (2017) ที่ศึกษาผลโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยการเดินรำในหญิงวัยหมดประจำเดือนชาวเกาหลี พบว่ากลุ่มทดลองมีระดับน้ำตาลในเลือดลดลง ดัชนีมวลกายลดลง เเปอร์เซ็นต์ไขมันลดลง ไขมันช่องท้องลดลง ไขมันรวมในเลือดลดลงและความดันโลหิตลดลงกว่าก่อนการทดลอง และลดลงมากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ และ Prasertthai, Suwanno, and Sonpaweervong (2014) ได้ศึกษาผลของการออกกำลังกายขนาดความหนักระดับปานกลางที่บ้านในการลดความดันโลหิตของผู้ที่มีความดันโลหิตเกือบสูง พบว่ากลุ่มทดลองมีระดับความดันซิสโตลิกและไดแอสโตลิกลดลงต่ำกว่ากลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และสอดคล้องกับ Suwanaruk (2014) ที่ศึกษาผลของการเดินแอโรบิกที่พัฒนาจากทักษะกีฬาประจำชาติไทยต่อสมรรถภาพทางกาย ในอาสาสมัครเพศหญิง อายุ 40-50 ปี ที่มีสุขภาพดี พบว่า สมรรถภาพทางกายด้านน้ำหนักของร่างกาย อัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก ความดันโลหิตขณะพัก ความอ่อนตัว เเปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกายความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขน และขา ความจุปอด และสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุด ดีขึ้นกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สำหรับค่าเฉลี่ยผลต่างความดันโลหิตตัวล่าง ลดลงจากก่อนการทดลองแต่ไม่แตกต่างกับกลุ่มเปรียบเทียบอธิบายได้ว่า กลุ่มตัวอย่างมีค่าเฉลี่ยความดันโลหิตตัวล่างอยู่ในเกณฑ์ปกติ การลดลงจึงไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ความดันโลหิตตัวล่างที่ลดลง 5-6 มิลลิเมตรปรอท จะลดอัตราการเสียชีวิตจากโรคหลอดเลือดสมองร้อยละ 42 และโรคหลอดเลือดหัวใจตีบร้อยละ 14 (Thai Hypertension Society, 2015)

ข้อเสนอแนะ

พยาบาลในชุมชนหรือผู้ดูแลสุขภาพประชาชนในชุมชนสามารถนำโปรแกรมการกำกับตนเองด้านการออกกำลังกายด้วยวิธีวางย้อนยุคนี้ไปใช้กับผู้เสี่ยงสูงโรคเบาหวานชนิดที่ 2 และ ในการศึกษาครั้งต่อไป อาจทำวิจัยซ้ำในลักษณะเช่นเดียวกันนี้ แต่ควรเพิ่มการให้ความรู้เรื่องการกำกับตนเองด้านการรับประทานอาหาร และ ประเมินความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่าง

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่าน เจ้าหน้าที่สาธารณสุขอำเภออุ้มผาง และกลุ่มตัวอย่างจากโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลพลับพลาไชย และบ้านจรัญใหม่ อำเภออุ้มผาง จังหวัดสุพรรณบุรี ทุกคน

References

- Bandura, A. (1986). *Social foundation of thought and action: A social cognitive theory*. Michigan: Prentice-Hall.
- Chantawat, K., Toonsiri, C., & Rattanagreethakul, S. (2016). Effects of self-regulation program on weight loss behavior and bodyweight among overweight female health care personnel. *The Journal of Faculty of Nursing Burapha University*, 24(3), 70-82. [In Thai]
- Department of Medical Services, Ministry of Public health. (2014). *The current situation and care model of non-communicable diseases*. Nonthaburi: Institute of Medical Research and Technology Assessment Department of Medical Services Ministry of Public health. [In Thai]
- Division of Physical Activity & Health, Department of Health, Ministry of Public health. (2013). *Exercised Prescription*. Bangkok: Printing Agricultural Cooperative Federation of Thailand. [In Thai]

- Hamilton, M.T., Healy, G.N., Dunstan, D.W., Zderic, T.W., & Owen, N. (2008). Too little exercise and too much sitting: inactivity physiology and the need for new recommendations on sedentary behavior. *Current cardiovascular risk reports*, 2(4), 292-298.
- International Diabetes Federation [IDF]. (2015). Diabetes Atlas 7. Retrieved from <http://www.diabetesatlas.org/>
- Jeong-Ah, L., Ji-Hyeon, K., Jong-Won, K., & Do-Yoen, K. (2017). Effects of aerobic exercise on serum blood lipids, leptin, ghrelin, and HOMA-IR Factors in Postmenopausal Obese Women. *Journal of the Korea Academia-Industrial Co-operation Society*, 18(2), 549-558.
- Khongphianthum, O., Rattanaagreeethakul, S. & Toonsiri, C. (2016) Effects of self - regulation program on Hula Hoop exercise, dietary control and waist circumference among central obesity health volunteers. *The Journal of Faculty of Nursing Burapha University*, 24(4), 77-88. [In Thai]
- Kitsuksan, T., & Kritpet, T. (2013). Effects of combined respiratory muscle training and resistance band exercise on respiratory muscle strength, chest expansion, pulmonary function and health related physical fitness in the elderly woman. *Journal of Sports Science and Health*, 14(3), 85-98. [In Thai]
- Praserthai, P., Suwanno, J. & Sonpaweeravong, J. (2014) Effect of a home-based moderate intensity exercise on the reduction of blood pressure in persons with prehypertension. *Thai Journal of Nursing Council*, 25(4) 80-95. [In Thai]
- Rattarasarn, C. (2013). *The epidemic of diabetes and its impact on Thailand*. Bangkok: Novo Nordisk Pharma Thailand. [In Thai]
- Sanee, A. (2014). Self-management program in chronic disease. *Journal of The Royal Thai Army Nurses*, 15(2), 129-134. [In Thai]
- Sulliva, P. W., Morrat, E. H., Ghushchya, V., Wyat, H. R., & Hil, J. O. (2005). Obesity, inactivity, and the prevalence of diabetes and diabetes-related cardiovascular comorbidities in the U.S., 2000-2002. *Diabetes Care*, 28(7), 1599-1604.
- Suwanaruk, R. (2014). *Effects of aerobic dance developed Thai national sport skills on physical fitness*. Master Thesis of Science, Faculty of Sports Science, Chulalongkorn University. [In Thai]
- Teixeira, P. J., Carraça, E. V., Marques M. M., Rutter H., Oppert, J., Bourdeaudhuij, I. D., Lakerveld, J. & Brug J. (2015). Successful behavior change in obesity interventions in adults: a systematic review of self-regulation mediators. *BMC Medicine*, 13(84), 1-16
- Thai Hypertension Society. (2015). *Guidelines in the treatment of hypertension 2015*. Retrieved from <http://www.thaihypertension.org/files/GL%20HT%202015.pdf>
- World Health Organization. (2016). *Fact sheet diabetes*. Retrieved from <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/en/>.