

1. ชื่อผลงาน “ผลของโปรแกรมการออกกำลังกายแบบแกว่งแขนและการควบคุมอาหารต่อดัชนีมวลกายและเส้นรอบเอวในผู้ที่มีโรคอ้วน ห้องตรวจพิเศษอายุรกรรม 1 (เบอร์ 21) โรงพยาบาลมหาสารนครเชียงใหม่ สุ่มชุมชน”

Effects of Arm Swing Exercise and Dietary Control Program on Body Mass Index and Waist Circumference Among Obese Person in Maharaj Nakorn ChiangMai Hospital.

2. ชื่อผู้จัดทำ พว.สุธินีย์ เขียวดี และคณะ

3. ที่มาของงานนวัตกรรม/สิ่งประดิษฐ์

โรคอ้วนเกิดจากการมีปริมาณไขมันในร่างกายเพิ่มขึ้น ปกติจะใช้ค่าดัชนีมวลกาย (BMI) ในการประเมินทางคลินิก ภาวะอ้วนลงพุงหมายถึงผู้ที่มีโรคอ้วนร่วมกับมีขนาดเส้นรอบเอวที่มากกว่าจากเกณฑ์เส้นรอบเอวคือมากกว่าส่วนสูง (ซม.) หาร 2 จากเดิมผู้ที่มีโรคอ้วนร่วมกับมีขนาดเส้นรอบเอวตั้งแต่ 90 ซม.ในเพศชายและตั้งแต่ 80 ซม.ในเพศหญิง<sup>1</sup> ทั้งนี้พบว่า BMI ที่สูงกว่า 30 กก./ม.<sup>2</sup> มีความสัมพันธ์อย่างชัดเจนกับการเจ็บป่วยหรือการตายเพิ่มขึ้น<sup>2</sup> เป็นปัจจัยเสี่ยงของโรคไม่ติดต่อ (NCDs) เช่น โรคความดันโลหิตสูง โรคหลอดเลือดหัวใจตีบ โรคนี้วในถุงน้ำดี โรคเบาหวาน โรคข้อเข่าเสื่อม เป็นต้น<sup>3</sup> ปัจจุบันพบว่าโรคอ้วนเป็นปัญหาสุขภาพที่สำคัญและมีความชุกเพิ่มขึ้นทั่วโลกในช่วงสองสามทศวรรษที่ผ่านมา ประมาณการความชุกของโรคอ้วนทั่วโลกที่ปรับตามอายุ ล่าสุดรายงานว่ามีผู้ชายอย่างน้อยร้อยละ 30 และผู้หญิงร้อยละ 35 เป็นโรคอ้วน สำหรับในประเทศไทยจากสถานการณ์ข้อมูลการสำรวจสุขภาพประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกายครั้งที่ 6 ในปี 2562 – 2563 พบความชุกของภาวะอ้วน (BMI  $\geq$  25 กก./ม.<sup>2</sup>) ในประชากรไทยอายุ 15 ปีขึ้นไป เพศชายร้อยละ 37.8 และเพศหญิงร้อยละ 46.4 ส่วนความชุกภาวะอ้วนลงพุง พบในเพศชายร้อยละ 27.7 และเพศหญิงร้อยละ 50.4 ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับผลสำรวจครั้งที่ 5 เมื่อปี 2557 ความชุกภาวะอ้วนมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจนและการบริโภคผักและผลไม้ตามข้อเสนอแนะ ( $\geq$  5 ส่วนขึ้นไป/วัน) มีสัดส่วนลดลง ขณะที่โรงพยาบาลมหาสารนครเชียงใหม่ พบจำนวนผู้ที่มีโรคอ้วนที่มารับการรักษามีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตั้งแต่ปี พ.ศ. 2561 - 2565 จาก 708 เป็น 953 ราย โดยมีจำนวนผู้มารับบริการที่คลินิกโรคอ้วนห้องตรวจพิเศษอายุรกรรม 1 เพิ่มจาก 178 เป็น 285 การจัดการกับโรคอ้วนหลายวิธีด้วยกัน ได้แก่ การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมกรรมการบริโภคอาหารและการออกกำลังกาย การรักษาด้วยการผ่าตัดกระเพาะในรายที่ดัชนีมวลกาย (BMI  $\geq$  32.5 กก./ม.<sup>2</sup>) มีโรคร่วมและ (BMI  $\geq$  37.5 กก./ม.<sup>2</sup>) ไม่มีโรคร่วมการออกกำลังกายแบบแกว่งแขนและการควบคุมอาหารเป็นวิธีการจัดการที่ถูกรนำมาใช้กับโรคอ้วน ทั้งนี้หลักการออกกำลังกายเพื่อควบคุมน้ำหนักตัวควรเป็นการออกกำลังกายแบบแอโรบิก คือ การออกกำลังกายที่มีการใช้ออกซิเจนมากขึ้น โดยยึดหลักการของฟิตท์ (FITT - VP)<sup>8</sup> ประกอบด้วย 1) ความถี่ (frequency)  $\geq$  5 ครั้งต่อสัปดาห์อย่างต่อเนื่อง 2) ความหนัก (intensity) โดยเป็นความหนักระดับปานกลาง คือ อัตราการเต้นหัวใจสูงสุดประมาณร้อยละ 50-65 3) ระยะเวลา (time) ของการออกกำลังกาย ได้แก่ ระยะเวลาอบอุ่นร่างกาย 5-10 นาที ระยะเวลาออกกำลังกาย 20-60 นาที และระยะผ่อนคลาย 5-10 นาที 4) ชนิด (type) การออกกำลังกายที่มีการเคลื่อนไหวกล้ามเนื้อเนื้อมัดใหญ่ต่อเนื่อง 5) ปริมาณ (volume) คือ ผลที่ได้จากการออกกำลังกาย และ 6) ความก้าวหน้า (progression) มีการปรับเปลี่ยนระยะเวลา ความถี่ ความแรง เพื่อเกิดผลลัพธ์ตามเป้าหมาย การ

ออกกำลังกายโดยการแกว่งแขนเป็นการออกกำลังกายแบบแอโรบิคชนิดหนึ่ง มีการศึกษาพบว่าการออกกำลังกายแบบแอโรบิค สามารถช่วยลดน้ำหนักตัวได้ ประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจดีขึ้น ช่วยให้การไหลเวียนของเลือดดีขึ้น กล้ามเนื้ออ่อนคลาย<sup>9,10</sup> ระบบเผาผลาญพลังงาน การสลายคาร์โบไฮเดรต โปรตีนและไขมัน ทำให้น้ำหนักลดลง มวลไขมันลดลง และดัชนีมวลกายลดลง ที่ 8 สัปดาห์ ถึง 12 เดือน อย่างต่อเนื่อง<sup>9,11</sup> การคุมปริมาณอาหาร เลือกรับประทานอาหาร ปริมาณไขมัน คาร์โบไฮเดรต และโปรตีนพลังงานในมื้ออาหารหลีกเลี่ยงอาหารที่ปรุงด้วยการทอดไขมันจากเนื้อสัตว์ ไขมัน ทำให้เกิดโรคอ้วนขึ้นได้<sup>12</sup> การดูแลควบคุมภาวะโภชนาการทำให้ร่างกายมีสัดส่วนรูปร่างดี มีผลดีต่อบุคลิกภาพ ขนาดเส้นรอบเอวลดลง และดัชนีมวลกายลดลง<sup>13</sup> หลักสำคัญในการบริโภคอาหารเพื่อให้คุณค่าและปริมาณที่พอเพียงไม่ส่งผลให้เกิดภาวะโภชนาการเกินสัดส่วนอาหารที่ควรได้รับตามความต้องการพลังงานทั้งหมดในแต่ละวัน (total energy expenditure :TEE) ในสัดส่วนอาหาร คาร์โบไฮเดรต: ไขมัน: โปรตีน = 50: 30: 20 ทั้งนี้ผู้สามารถรับประทานได้ไม่จำกัดปริมาณ<sup>14</sup>

ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้นำโปรแกรมการออกกำลังกายแบบแกว่งแขนและการควบคุมอาหารต่อดัชนีมวลกายและเส้นรอบเอวในผู้ที่มีโรคอ้วนนำไปปรับใช้ในห้องตรวจพิเศษอายุรกรรม 1 (เบอร์ 21) ผู้วิจัยซึ่งได้ไปถ่ายทอดความรู้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ในกลุ่มอาสาสมัครสาธารณสุข (อสม.) ตำบลเวียงตาล รพสต.บ้านยางอ้อย อำเภอห้างฉัตร จังหวัดลำปาง ในครั้งที่ 1 (วันที่ 2 กรกฎาคม 2566) ผู้วิจัยได้มีโอกาสไปเป็นวิทยากรบรรยายให้ อสม. ทั้งหมด 35 ราย และทีมสุขภาพของ รพสต. ได้มาค้นหาปัญหาพร้อมกับ อสม.รพสต.บ้านยางอ้อย ผู้ที่มารับบริการที่มีโรคอ้วน น้ำหนักเกินดัชนีมวลกาย ( $BMI \geq 25$  กก./ม.<sup>2</sup>) และ ( $BMI \geq 30$  กก./ม.<sup>2</sup>) พบว่าเป็นสาเหตุปัจจัยเสี่ยงของโรคไม่ติดต่อ (NCDs) เช่น โรคความดันโลหิตสูง โรคหลอดเลือดหัวใจตีบ โรคนิ่วในถุงน้ำดี โรคเบาหวาน โรคข้อเข่าเสื่อม จึงมีการวางแผนร่วมกันการแลกเปลี่ยนเรียนรู้พัฒนาการให้ความรู้ อสม.เพื่อไปดูแลกลุ่มผู้ที่มีโรคอ้วนในชุมชน ครั้งที่ 2 (วันที่ 9 กรกฎาคม 2566) การมาเข้ากลุ่มครั้งนี้พบว่าในแต่ละหมู่บ้านในตำบลเวียงตาลจาก อสม. ทั้งหมด 35 ราย และทีมสุขภาพของ รพสต.พบว่ามีผู้ที่มีโรคอ้วนดัชนีมวลกาย ( $BMI \geq 25$  กก./ม.<sup>2</sup>) จึงได้วางแผนพร้อมทั้งให้ความรู้เรื่องโรคอ้วนและโรคโรคไม่ติดต่อ (NCDs) อาหารเฉพาะโรคร่วมกับการออกกำลังกายที่เหมาะสมนำไปโปรแกรมมาใช้เพื่อ อสม.ไปถ่ายทอดผู้ที่มีโรคอ้วนในชุมชน ครั้งที่ 3 (วันที่ 16 กรกฎาคม 2566) มีการประเมินผลและติดตามการในนำความรู้ของ อสม.ที่ดูแลกลุ่มผู้ที่มีโรคในชุมชนสอบถามปัญหาแนวทางพัฒนา ร่วมกันเพื่อการปรับปรุงในการดูแลกลุ่มผู้ที่มีโรคอ้วน

#### 4. วัตถุประสงค์

1. เพื่อเปรียบเทียบขนาดเส้นรอบเอวและดัชนีมวลกายภายในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมระหว่างก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกายแบบแกว่งแขนและการควบคุมอาหารในผู้ที่มีโรคอ้วน
2. เพื่อเปรียบเทียบขนาดเส้นรอบเอวและดัชนีมวลกายระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมภายหลังเข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกายแบบแกว่งแขนและการควบคุมอาหารในผู้ที่มีโรคอ้วน

#### 5. ขอบเขตของงานวิจัย

ประกอบด้วย 4 ด้าน 1) ด้านเนื้อหา ตัวแปร ได้แก่ โปรแกรมการออกกำลังกายแบบแกว่งแขนและการควบคุมอาหาร เส้นรอบเอว และดัชนีมวลกาย 2) ด้านประชากร คือ ผู้ที่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่าเป็นโรคอ้วน กลุ่มตัวอย่างมีจำนวน 52 ราย แบ่งเป็น กลุ่มทดลอง 26ราย และกลุ่มควบคุม 26 ราย 3) ด้านพื้นที่ศึกษา ได้แก่ ห้องตรวจพิเศษอายุรกรรม1 โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ 4) ด้านระยะเวลาศึกษา พฤษภาคม 2559 ถึง พฤษภาคม 2560

## 6. ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (ถ้ามี)

งานวิจัยนี้ผู้วิจัยใช้กรอบแนวคิดทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน (theory of planned behavior)<sup>17</sup> มาประยุกต์ใช้ในการส่งเสริมการปฏิบัติตามโปรแกรมซึ่งทฤษฎีประกอบด้วยโครงสร้างหลัก 4 ด้าน ได้แก่ทัศนคติต่อพฤติกรรม บรรทัดฐานกลุ่มอ้างอิง การรับรู้การควบคุมพฤติกรรม และความตั้งใจในการกระทำพฤติกรรม

## 7. วิธีการดำเนินงาน

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (quasi-experimental research) ชนิด 2 กลุ่ม โดยมีกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม เปรียบเทียบก่อนและหลังการทดลอง (two groups pretest-posttest design)

### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรเป็นผู้ที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคอ้วน ที่มารับการรักษาในห้องตรวจพิเศษอายุรกรรม 1 โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่

กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคอ้วน อายุ 18 – 60 ปี ทั้งเพศชายและเพศหญิง ที่มารับการรักษาในห้องตรวจพิเศษอายุรกรรม 1 โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้ตารางสำเร็จรูป (power tables) ของ Burns & Grove<sup>18</sup> โดยอาศัยอำนาจทดสอบ (power) ที่ 0.80 ค่าความเชื่อมั่นที่ 0.95 และขนาดอิทธิพลของการศึกษานานกลาง (effect size) 0.50 จะได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างกลุ่มละ 22 ราย เนื่องจากวิจัยนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลองซึ่งอาจมีการสูญหายหรือถอนตัวระหว่างดำเนินการวิจัย ผู้วิจัยจึงเพิ่มจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ไม่สามารถเข้าร่วมการวิจัยได้ตาม (attrition rate) อีกร้อยละ 20 ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดกลุ่มละ 26 ราย

### เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ประกอบด้วย

#### 1. เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล ได้แก่

1.1 เครื่องชั่งน้ำหนักดิจิทัลที่ผ่านการตรวจสอบความเที่ยงตรง จากการตรวจเช็คทุก 1 เดือนโดยใช้ลูกตุ้มที่มีน้ำหนักมาตรฐานทดสอบ จากหน่วยอิเล็กทรอนิกส์ โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่

1.2 สายวัดรอบเอวความยาวมาตรฐานเป็น 1 เมตรและมีหน่วยวัดเป็นเซนติเมตรที่มีตัวเลขมีความชัดเจน ไม่ยืด ไม่มีรอยแตกหักหรือขาด มีการตรวจสอบความเที่ยงตรงโดยนำไปตรวจเช็คมาตรวัดของไม้บรรทัดที่ได้มาตรฐานตัวเลขชัดเจนก่อนใช้ทุกครั้ง

1.3 แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคลของผู้มีโรคอ้วน ได้แก่ ข้อมูลเกี่ยวกับ อายุ เพศ การศึกษา น้ำหนัก ส่วนสูง เส้นรอบเอว และดัชนีมวลกาย

#### 2. เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิเคราะห์งาน ได้แก่

2.1 โปรแกรมการออกกำลังกายแบบแกว่งแขนและการควบคุมอาหารในผู้มีโรคอ้วน ใช้ระยะเวลา 16 สัปดาห์ โดยรูปแบบกิจกรรมประกอบด้วย กิจกรรมการสอน การให้ความรู้ การฝึกทักษะการออกกำลังกายแบบแกว่งแขน และการควบคุมอาหารโดยคำนวณแคลอรีในแต่ละมื้อแต่ละวัน

2.2 คู่มือการออกกำลังกายแบบการแกว่งแขน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อใช้เป็นคู่มือสำหรับการออกกำลังกายแบบแกว่งแขนด้วยตนเองด้วยตนเองที่บ้าน ประกอบด้วย 1) ทำอบอุ่นร่างกาย (warm up period) 8 ท่า

ใช้เวลา 5 นาที 2) ทำออกกำลังกายแกว่งแขน (exercise period) 3 ทำ ใช้เวลา 30 นาที และ 3) ทำผ่อน คลาย (cool down period) 8 ทำ ใช้เวลา 10 นาที ใช้เวลาในการออกกำลังกายทั้งหมด 45 นาที

2.3 วิธีที่ค้นเสนอตัวแบบการออกกำลังกายแบบแกว่งแขน ลดพุง ลดโรคของ สำนักงานกองทุน สนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) จำนวน 2 ฉบับ ความยาวรวมกันประมาณ 6 นาที

2.4 แบบบันทึกการออกกำลังกายแบบแกว่งแขน ประกอบด้วย เป้าหมายในการปฏิบัติในแต่ละสัปดาห์ วันที่ ระยะเวลา อัตราการเต้นของหัวใจหลังจากออกกำลังกายทันที ปัญหาและอุปสรรคลักษณะเป็นคำถาม ปลายเปิด

2.5 คู่มือปฏิบัติตัวโดยการควบคุมอาหารสำหรับผู้มีโรคอ้วน ประกอบด้วย รายการอาหาร โภชนาการของอาหารกลุ่มต่างๆ รายการอาหารในแต่ละมื้อ ชนิดอาหารและค่าพลังงาน (kcal) ในแต่ละชนิด ตัวอย่างรายการอาหารที่ควรรับประทานที่เหมาะสมสำหรับผู้มีโรคอ้วน

2.6 แบบบันทึกรายการอาหารในแต่ละวันสำหรับบันทึกชนิดของอาหารปริมาณในแต่ละมื้ออาหาร เป็นระยะเวลา 16 สัปดาห์

## 8. ผลการดำเนินงาน/ผลการใช้โปรแกรม (พร้อมภาพประกอบนวัตกรรม – ถ้ามี)

นำโปรแกรมมาใช้ในห้องตรวจอายุรกรรมพิเศษ 1 (เบอร์ 21) ตั้งแต่ ปี 2562 – 2566 พัฒนา หน่วยงาน ผู้มีโรคอ้วนมีความรู้ความเข้าใจในการดูแลตนเองร้อยละ 92.34, ผู้มีโรคอ้วนนำโปรแกรมการออก กำลังกายใช้และควบคุมอาหารอย่างต่อเนื่องร้อยละ 92.34, ดัชนีมวลกายและเส้นรอบเอวลดลงร้อยละ 88.87 และความพึงพอใจต่อโปรแกรมการออกกำลังกายและการควบคุมอาหารระดับมาร้อยละ 92.34 เป็นการ พัฒนาองค์กรขยายผลสู่ชุมชน สร้างชื่อเสียงให้องค์กร และได้พัฒนาผลการวิจัยและนำโปรแกรมไปปรับใช้ใน ชุมชน ได้นำความรู้ผลการวิจัยไปพัฒนาต่อเพื่อให้ความรู้เป็นวิทยากรสอนอาสาสมัครสาธารณสุขประจำ หมู่บ้าน (อสม.) ที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพบ้านยางอ้อย (รพสต.) ตำบลเวียงตาล อำเภอห้างฉัตร จังหวัด ลำปาง ในวันที่ 2,9,16 กรกฎาคม 2566 ผ่าน สสจ. จังหวัดลำปาง ความพึงพอใจต่อการสอนนำโปรแกรม อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) ระดับมาร้อยละ 100, มีความรู้ความเข้าใจร้อยละ 88.87



## 9. การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

วิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังนี้

- 1) ข้อมูลส่วนบุคคลวิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ส่วนข้อมูลจัดกลุ่มวิเคราะห์ความแตกต่างด้วย Chi-square test และ Fisher exact test
- 2) เปรียบเทียบขนาดเส้นรอบเอวและดัชนีมวลกาย โดยวิเคราะห์ความแตกต่างในกลุ่มด้วยสถิติทดสอบที่ชนิดไม่อิสระ (Paired t-test) และวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างกลุ่มด้วยสถิติทดสอบที่ชนิดอิสระ (Independent t-test)

### ผลการศึกษา

เมื่อเปรียบเทียบขนาดเส้นรอบเอวและดัชนีมวลกาย ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองภายหลังเข้าร่วมโปรแกรมที่ 16 สัปดาห์ พบว่า ขนาดเส้นรอบเอวและดัชนีมวลกายแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p = .140$  และ  $.450$  ตามลำดับ) ดังแสดงในตารางที่ 1

**ตารางที่ 1** เปรียบเทียบขนาดเส้นรอบเอว และดัชนีมวลกาย ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ภายหลัง 16 สัปดาห์

ข้อมูล	กลุ่มควบคุม (n=26)	กลุ่มทดลอง (n=26)	t	P value
	Mean (SD)	Mean (SD)		
ขนาดเส้นรอบเอว (เซนติเมตร)	102.82 (12.52)	97.45 (13.37)	- 1.49	.14
ดัชนีมวลกาย (กก./ม. <sup>2</sup> )	32.72 (6.00)	31.53 (5.26)	- .77	.45

แต่เมื่อนำขนาดเส้นรอบเอวและดัชนีมวลกายภายในกลุ่มทดลองมาเปรียบเทียบกับขณะแรกรับและภายหลัง 16 สัปดาห์ พบว่าขนาดเส้นรอบเอวเฉลี่ย และค่าดัชนีมวลกายเฉลี่ย แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < .001$  และ  $p < .001$  ตามลำดับ) ดังแสดงในตารางที่ 2

**ตารางที่ 2** เปรียบเทียบน้ำหนัก เส้นรอบเอว และดัชนีมวลกาย แรกรับและภายหลัง 16 สัปดาห์ในกลุ่มทดลอง (n=26)

กลุ่มทดลอง	แรกรับ	ภายหลัง 16 สัปดาห์	t	P value
	Mean (SD)	Mean (SD)		
ขนาดเส้นรอบเอว (เซนติเมตร)	103.49 (14.25)	97.45 (13.37)	11.38	<.001
ดัชนีมวลกาย (กก./ม. <sup>2</sup> )	33.49 (5.36)	31.53 (5.26)	12.61	<.001

ขณะที่ขนาดเส้นรอบเอวและดัชนีมวลกายภายในกลุ่มควบคุม เปรียบเทียบขณะแรกรับและภายหลัง 16 สัปดาห์ พบว่าขนาดเส้นรอบเอวและดัชนีมวลกายแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p=.230$  และ  $.980$  ตามลำดับ) ดังแสดงในตารางที่ 3

**ตารางที่ 3** เปรียบเทียบขนาดเส้นรอบเอว และดัชนีมวลกาย แรกรับและภายหลัง 16 สัปดาห์ในกลุ่มควบคุม (n=26)

กลุ่มควบคุม	แรกรับ	ภายหลัง 16 สัปดาห์	t	P value
	Mean (SD)	Mean (SD)		
ขนาดเส้นรอบเอว (เซนติเมตร)	103.26 (12.28)	102.82 (12.52)	1.23	.23
ดัชนีมวลกาย (กก./ม. <sup>2</sup> )	32.73 (6.11)	32.72 (6.00)	0.03	.98

## สรุปและอภิปรายผล

ผลการวิจัยพบว่าในกลุ่มทดลองก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรม มีขนาดเส้นรอบเอวและดัชนีมวลกายแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < .001$  และ  $p < .001$ ) ขณะที่ในกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p = .23$  และ  $p = .98$ ) เป็นเพราะการออกกำลังกายแบบแอโรบิคที่เพิ่มความหนักระดับปานกลาง และมีการเคลื่อนไหวกล้ามเนื้อมัดใหญ่อย่างต่อเนื่อง จะทำให้ร่างกายใช้ออกซิเจนในการเผาผลาญอาหารในร่างกายมากขึ้น เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจ ช่วยให้การไหลเวียนของเลือดดีขึ้น<sup>10</sup> และเป็นการเผาผลาญพลังงานไขมันและคาร์โบไฮเดรต ช่วยลดไขมันในร่างกาย ในงานวิจัยครั้งนี้กำหนดเวลาออกกำลังกายนาน 30 นาที สัปดาห์ละ 5 ครั้ง ติดต่อกันทั้งหมด 16 สัปดาห์ จากการศึกษาที่พบว่าการใช้เวลาในการออกกำลังกายนาน 30 - 60 นาที จะทำให้กล้ามเนื้อเพิ่มสัดส่วนใช้ไขมันเป็นพลังงานมากทำให้น้ำหนักลดลงมวลไขมันลดลง การลดปริมาณอาหารที่รับประทาน และการเลือกชนิดอาหารที่เหมาะสม และพลังงานที่อยู่ในอาหารที่ปรุงเลี้ยงอาหารที่มีไขมันจากเนื้อสัตว์ร่วมกับการออกกำลังกายจึงมีส่วนสำคัญส่งผลให้ร่างกายมีน้ำหนักลดลง ขนาดเส้นรอบเอวลดลง และดัชนีมวลกายลดลง<sup>11</sup>

นอกจากนี้บทบาทของผู้วิจัยซึ่งเป็นพยาบาลประจำห้องตรวจ ก็เป็นบทบาทสำคัญในการให้ความรู้ความเข้าใจ ใช้กลยุทธ์ในการส่งเสริมสนับสนุน ติดตามการใช้โปรแกรมอย่างต่อเนื่อง อีกทั้งให้คำแนะนำแก้ไขปัญหาก็ถูกต้องเหมาะสมตลอดระยะเวลาของการเข้าร่วมโปรแกรม มีการกระตุ้นติดตามและจัดการตามกรณีในแต่ละรายไป ซึ่งถือว่าการสนับสนุนทางสังคมที่ส่งผลต่อพฤติกรรมลดน้ำหนักอย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้การที่กลุ่มตัวอย่างได้กำหนดเป้าหมายของตนเองในการลดน้ำหนัก ซึ่งเป็นความคาดหวังเกี่ยวกับผลที่จะเกิดขึ้นตามมาคือน้ำหนักลดลงร่วมกับได้รับการกระตุ้นจากกิจกรรมกลุ่มอย่างต่อเนื่อง ก็เป็นส่วนช่วยให้กลุ่มตัวอย่างมีความมุ่งมั่นที่จะปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ ให้สำเร็จตามเป้าหมายที่วางไว้ ตามผลการวิจัยพบว่าขนาดเส้นรอบเอวและดัชนีมวลกายระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมภายหลังเข้าร่วมโปรแกรม แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p = .14$  และ  $p = .45$ ) ทั้งนี้จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่าการใช้โปรแกรมการออกกำลังกายและการควบคุมอาหารลดดัชนีมวลกายและเส้นรอบเอวได้ในโปรแกรมมีระยะเวลาตั้งแต่ 8 สัปดาห์ ถึง 12 เดือนเมื่อทำอย่างต่อเนื่อง<sup>9</sup> ซึ่งในการศึกษานี้ใช้ระยะเวลาเพียง 16 สัปดาห์ ดังนั้นหากกลุ่มตัวอย่างคงไว้ซึ่งพฤติกรรมออกกำลังกายอย่างต่อเนื่องและควบคุมการบริโภคอาหารอย่างสม่ำเสมอ และติดตามผลลัพธ์ในระยะยาวขึ้น อาจพบความแตกต่างของขนาดเส้นรอบเอวและดัชนีมวลกายระหว่างกลุ่มได้ชัดเจนขึ้น สอดคล้องกับการศึกษาของ Blond และคณะ ที่พบว่าขนาดเส้นรอบเอวและดัชนีมวลกายระหว่างกลุ่มจะพบความแตกต่างหลังออกกำลังกายอย่างต่อเนื่อง 24 สัปดาห์ และ Zhang และคณะ ที่พบความแตกต่างหลังออกกำลังกายอย่างต่อเนื่อง 12 เดือน<sup>19</sup> ข้อจำกัดการดำเนินการวิจัย ใช้ระยะเวลา 16 สัปดาห์ อาจไม่เพียงพอให้เกิดความแตกต่างของผลลัพธ์ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมหลังจบโปรแกรม

## 10. ผลกระทบที่เป็นประโยชน์และสร้างคุณค่า

พยาบาลผู้ที่มีความเชี่ยวชาญเรื่องโรคอ้วนได้สร้างโปรแกรมการออกกำลังกายแบบแอโรบิคและการควบคุมอาหารถือว่าเป็นงานวิจัยที่สามารถนำไปใช้ได้จริงเป็นการสร้างนวัตกรรมใหม่สำหรับบุคลากรสายสนับสนุนทางด้านสุขภาพ นำใช้ในหน่วยงานในหน่วยงานที่รับผิดชอบและขยายผลนำไปใช้ต่อในชุมชนที่มีผู้มีโรคอ้วน หากมีการใช้อย่างต่อเนื่องตามจะเป็นการป้องกันการเกิดสาเหตุโรคเป็นปัจจัยเสี่ยงของ

โรคไม่ติดต่อ (NCDs) และเป็นแบบอย่างในบุคลากรที่มีสุขภาพที่เกี่ยวข้องได้นำความรู้และผลงานวิจัยไปใช้ใน ห้องตรวจดูแลกลุ่มผู้มีโรคอ้วนในโรงพยาบาลและสร้างชื่อเสียงให้องค์กร ได้พัฒนาผลการวิจัยและนำไปโปรแกรม ไปใช้ต่อในชุมชน นำความรู้ผลการวิจัยไปพัฒนาต่อเพื่อให้ความรู้เป็นวิทยากรสอนอาสาสมัครสาธารณสุข ประจำหมู่บ้าน (อสม.) ที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพบ้านยางอ้อย (รพสต.) ตำบลเวียงตาล อำเภอห้างฉัตร จังหวัดลำปาง ในวันที่ 2,9,16 กรกฎาคม 2566 ผ่าน สสจ. จังหวัดลำปาง เป็นโอกาสพัฒนานำรูปแบบการ ออกกำลังกายแบบแกว่งแขนและการควบคุมอาหารไปใช้ส่งเสริมและสนับสนุนแก่ผู้มีโรคอ้วน และกำหนดเป็น นโยบายส่งเสริมสุขภาพต่อไป ในการทำวิจัยครั้งต่อไปควรติดตามผลของโปรแกรมการออกกำลังกายแบบแกว่ง แขนและการควบคุมอาหารในผู้มีโรคอ้วนในระยะยาว เช่น ช่วงเวลา 6 เดือน หรือ 1 ปี เพื่อส่งเสริมให้เกิดการ ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมระยะยาวและต่อเนื่อง

## 11. Reference (เอกสารอ้างอิง)

1. Sae-Lao K, Kanungsukkasem W. Effects of arm swing walking exercise program and walking followed by arm swing exercise program on well-being of elderly women. *Journal of Sport Science and Health*; 2012; 13(1). 92-101. [In Thai]
2. Piche ME, Poirier P, Lemieux I, Despres JP. Overview of Epidemiology and Contribution of Obesity and Body Fat Distribution to Cardiovascular Disease: An Update. *Prog Cardiovasc Dis*. 2018 Jul-Aug; 61(2): 103-113.
3. Zatonska K, Psikus P, Basiak-Rasata A, Stepnicka Z, Gawet-Dabrowska D, Wołyniec M, Gibka J, Szuba A, Poltyn-Zaradna K. Obesity and Chosen Non-Communicable Diseases in PURE Poland Cohort Study. *Int J Environ Res Public Health*. 2021 Mar; 18(5): 2701.
4. Aekplakorn W. (editor). Report of the 6<sup>th</sup> Survey of Thai Public Health by Physical Examination 2019-2020. Bangkok: Aksorn Graphic and Design Publishing House; 2021; 5 p.
5. Aekplakorn W. (editor). Report of the 5th Survey of Thai Public Health by Physical Examination 2014. Nonthaburi: Health Systems Research Institute (HSRI); 2016, 5 p.
6. Medical Records Unit, Maharaj Nakorn Chiang Mai Hospital. Report on statistics of obese people in obesity clinics and statistics of obese people receiving examination services in Maharaj Nakorn Chiang Mai Hospital. Chiang Mai: Medical Records Fair, Maharaj Nakorn Chiang Mai Hospital; 2022. [In Thai]
7. Pinchaleaw D. The management of the obesity for community nurses practitioner. *J Police Nurs*. 2018 Dec; 10(2): 433-41. [In Thai]
8. American College of Sports Medicine. ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription, 10th ed. Philadelphia (PA): Lippincott Williams & Wilkins; 2017, 472 p.
9. Armstrong A, Jungbluth Rodriguez K, Sabag A, Mavros Y, Parker HM, Keating SE, Johnson NA. Effect of aerobic exercise on waist circumference in adults with overweight or obesity: A systematic review and meta-analysis. *Obes Rev*. 2022 Aug; 23(8): e13446.

10. Songsaengrit B, Benjapornlert P, Pisprasert V, Aneknan P, Kanpettha Y, Sespheng A, Leelayuwat N. Effects of Traditional and Modified Arm Swing Exercise on Abdominal Obesity, Hemodynamics and Quality of Life in Patients with Metabolic Syndrome. *Journal of Exercise Physiology Online*. 2017; 20(6); 83. [In Thai]
11. Johnson M, Backman D, Kohatsu N, Stewart O, Abbott R, Yu Z, Lee P. Interventions for Reducing Body Mass Index and Other Weight-related Indicators: A Review of Systematic Reviews. 2016. California: UC Davis The Institute for Population Health Improvement. 5 p.
12. Althunibat OY, Saghir SAM, Aladaileh SH, Alrawadeh A, Al-Areefi M, Alghonmeen RD, Alkhawaldeh AAA, Obaidat HM. Distribution and association of weight-loss diet programs with body mass index and health status among students at Al-Hussein Bin Talal University, Jordan. *Electron J Gen Med*. 2022; 19(6): em414.
13. Modrzejewska J, Modrzejewska A, Czepczor-Bernat K, Matusik P. The role of body mass index, healthy eating-related apps and educational activities on eating motives and behaviors among women during the COVID-19 pandemic: A cross sectional study. *PLoS One*. 2022 Mar 28; 17(3): e0266016.
14. Office of Policy and Strategy. Ministry of Public Health. *Public Health Statistics 2015*. Bangkok: Sam Charoen Panit; 2016. [In Thai]
15. Kaenphueak Y, Junprasert S, Asawachaisuwikrom W. Outcomes of Self-regulation on Eating Behavior and Brisk Walk for Weight Control in Overweight Women. *The Public Health Journal of Burapha University*. 2014 Jan-Jun; 9(1): 104-16. [In Thai]
16. Khongphianthum O, Rattanagreethakul S, Toonsiri C. 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*. 2016 Oct–Dec; 24(4): 77-87. [In Thai]
17. Ajzen I. The theory of planned behaviors. *Organization Behavior Human Decision Process*; 1991 50(2): 179-211.
18. Burns N, Grove SK. *The practice of nursing research: Conduct, critique, and utilization*. (6th ed). Missouri: Saunders Elsevier; 2009
19. Zhang HJ, He J, Pan LL, Ma ZM, Han CK, Chen CS, Chen Z, Han HW, Chen S, Sun Q, Zhang JF, Li ZB, Yang SY, Li XJ, Li XY. Effects of Moderate and Vigorous Exercise on Nonalcoholic Fatty Liver Disease: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Intern Med*. 2016 Aug; 176(8): 1074-82.

## 12. คำสืบค้น (ไม่เกิน 6 คำสืบค้น)

คำสืบค้น: การออกกำลังกายแบบแกว่งแขน การควบคุมอาหาร ดัชนีมวลกาย เส้นรอบเอว โรคอ้วน