

การศึกษาผลการฝึกออกกำลังกายด้วยความหนักสลับเบาแบบสถานีต่อเส้นรอบเอว The Study of Effect Exercise Interval Circuit Training on Waist-hip Ratio

อรอุมา นาทสีทา*, และจตุรภุช บุษรา**

Onuma Natseeta, and Jaturabhuj Busara

Received: August 23, 2022 Revised: October 31, 2022 Accepted: December 2, 2022

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินเส้นรอบเอวต่อสะโพกของผู้เข้าร่วมการฝึกหนักสลับเบาแบบสถานี และเพื่อเปรียบเทียบเส้นรอบเอวต่อสะโพกก่อนและหลังเข้าร่วมการฝึกหนักสลับเบาแบบสถานี กลุ่มเป้าหมายคือ บุคลากรที่มีเส้นรอบเอวต่อสะโพกเกิน 80 - 90 เซนติเมตรและสมัครใจเข้าร่วมโครงการ จำนวน 7 คน เครื่องมือวิจัยคือ แบบสอบถาม จำนวน 5 ข้อ แบบบันทึกเส้นรอบเอวและสะโพกและโปรแกรมการฝึกหนักสลับเบาแบบสถานี จำนวน 10 สัปดาห์ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบ ค่าเฉลี่ยเส้นรอบเอวต่อสะโพกก่อนและหลังฝึกออกกำลังกายด้วยค่าทดสอบ t-test dependent

ผลวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 5 คน เป็นอาจารย์ในสถาบัน มีอายุเฉลี่ย 37 ปี มีเส้นรอบเอวต่อสะโพกเกินมาตรฐาน ร้อยละ 100 เส้นรอบเอวต่อสะโพก ก่อนฝึกโปรแกรมออกกำลังกายมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ $\bar{x} = .89$, S.D = .07 และหลังการฝึกโปรแกรมออกกำลังกายมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ $\bar{x} = .85$, S.D = .07 ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า เส้นรอบเอวต่อสะโพกหลังออกกำลังกายลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .001 ผู้เข้าร่วมโครงการมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุดทุกประเด็นคิดเป็นร้อยละ 100

คำสำคัญ: การออกกำลังกายด้วยความหนักสลับเบา, การออกกำลังกายแบบวงจร, อัตราส่วนรอบเอวต่อสะโพก

* อาจารย์สังกัดสถาบันเทคโนโลยีจิตรลดา

** อาจารย์สังกัดมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

Abstract

The purposes of the study were to evaluate the waist-to-hip circumference of the participants, who used the interval circuit training and to compare the waist-to-hip circumference before and after joining the interval circuit training. The target group was 7 institute staff who volunteered to the program and had a waist-to-hip circumference of more than 80-90 centimeters. Research instruments included 5-item questionnaires, waist and hip circumference record and a 10-week interval circuit training program. Data analyses were frequency, percentage, mean, and standard deviation. The hypothesis test by compared the mean of the waist-to-hip circumference before and after the training used t-test dependent.

The results showed that Most of the samples were 5 female faculties with the average age of 37 years old having the exceed of circumference waist-to-hip above the 100 percent criterion standard. The aggregate waist-to-hip circumference before training was $\bar{x} = .89$, S.D = .07 and after training was $\bar{x} = .85$, S.D = .07. The results of the hypothesis test showed that the waist-to-hip circumference reduced after training for a statistically significant difference at .001. Participants were 100% satisfied on the highest level in all areas.

Keywords: High-Intensity Exercise, Circuit Training, Waist-hip Ratio

บทนำ

ปัจจุบันกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรังสำคัญ Noncommunicable Diseases (NCDs) ที่กำลังเป็นปัญหาสุขภาพอันดับหนึ่งของโลกและของประเทศไทย ได้แก่ โรคหัวใจและหลอดเลือด โรคมะเร็ง โรคเบาหวาน และโรคความดันโลหิตสูง ซึ่งโรคเหล่านี้เป็นสาเหตุการตายและการเจ็บป่วย ถึง 2 ใน 3 ของสาเหตุการตายทั้งหมด (World Health Organization, 2014) ปัญหาโรคไม่ติดต่อเรื้อรังหรือโรค NCDs กลายเป็นปัญหาที่สำคัญในระดับโลกเนื่องด้วยกลุ่มโรคดังกล่าวบั่นทอนสุขภาพของผู้คนและส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจและสังคม โดยโรคเหล่านี้ล้วนมีสาเหตุมาจากปัจจัยเสี่ยงที่สามารถป้องกันและแก้ไขได้ด้วยการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ (กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข, ม.ป.ป.)

ภาวะน้ำหนักเกินหรือโรคอ้วนลงพุง เป็น 1 ในสาเหตุที่สำคัญของโรคดังกล่าวเกิดจากการมีไขมันสะสมในช่องท้องหรืออวัยวะภายในช่องท้องมากเกินไป ดังนั้นควรปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของตนเองเพื่อไม่ให้เกิดภาวะอ้วนลงพุงสามารถทำได้ด้วยการลดน้ำหนัก โดยออกกำลังกายอย่างน้อย 30 นาที สัปดาห์ละ 3 - 4 วัน เพื่อควบคุมน้ำหนักตัวและเส้นรอบเอวการออกกำลังกายสม่ำเสมอจะช่วยป้องกันความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด ทั้งยังช่วยลดความอ้วน ช่วยในการควบคุมเบาหวานและความดันโลหิตสูง นอกจากนี้ยังมีประโยชน์ต่อผู้ป่วยโรคอื่น ๆ เช่น ภาวะไขมันในเลือดสูง ความดันโลหิตสูง และโรคอ้วน อีกทั้งการเลือกบริโภคอาหารที่เหมาะสมยังเป็นประโยชน์ต่อร่างกาย จึงควรเลือกบริโภคอาหารจำพวกผัก ผลไม้ ถั่ว ธัญพืช และหลีกเลี่ยงอาหารที่มีรสหวาน มัน เค็ม เพื่อช่วยให้ออกห่างจากโรคอ้วนลงพุง ซึ่งเป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดได้ (กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข, 2561) ภาวะอ้วนลงพุงมีวิธีการวัดที่หลากหลาย เช่น ค่าของน้ำหนัก ดัชนีมวลกาย เส้นรอบเอว เป็นต้น การวัดเส้นรอบเอวเป็นวิธีการง่ายและมีเครื่องมือการวัดที่ไม่ซับซ้อนและคำนวณไม่ยาก เกณฑ์เส้นรอบเอวที่เหมาะสมคือ ไม่ควรเกินส่วนสูง (เซนติเมตร) หาร 2 และเส้นรอบเอวจึงไม่ควรเกิน 80 เซนติเมตร หากมีเส้นรอบเอวเกินเกณฑ์มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคอ้วนลงพุง โรคหัวใจ ไขมันในเลือดสูง โรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง เป็นต้น การลดเส้นรอบเอวในปัจจุบันมีวิธีและกิจกรรมที่เกิดจากการศึกษาวิจัยเป็นจำนวนมาก Esan, A., J. (2018) ศึกษาผลของโปรแกรมการฝึกความแข็งแรงแบบวงจรต่ออัตราส่วนเอวต่อสะโพกของนักศึกษาในประเทศไนจีเรียหลังจากโปรแกรมการฝึกความแข็งแรงแบบวงจร 12 สัปดาห์ พบว่า โปรแกรมลดการสะสมของไขมันบริเวณสะโพกและต้นขาของกลุ่มทดลอง ≥ 1.00 สำหรับผู้ชาย และ ≥ 0.85 สำหรับผู้หญิง Jin, C., Rhyu, H., & Kim, J., Y. (2018) ศึกษาผลของการฝึกแอโรบิกและการออกกำลังกายด้วยแรงต้านแบบผสมผสานในผู้ชายที่เป็นโรคอ้วนพบว่า การรักษาโรคอ้วนและโรคไม่ติดต่อเป็นสิ่งสำคัญ วัตถุประสงค์หลักของการศึกษานี้คือ ผลของการฝึกประเภทต่าง ๆ ที่มีผลต่อภูมิคุ้มกันในโรคอ้วนและองค์ประกอบของร่างกาย น้ำหนัก ค่าดัชนีมวลกาย ร้อยละไขมันในร่างกายก่อนและหลังการฝึก 8 สัปดาห์ องค์ประกอบของร่างกายน้ำหนัก ค่าดัชนีมวลกาย และร้อยละไขมันในร่างกายลดลงอย่างมีนัยสำคัญหลังการฝึก และอมรพันธ์ อัจฉิมพร, ชุตติมณฑน์ เข้มทอง, และวารวิ วิตจายา (2560) ศึกษาผลของการฝึกแบบวงจรด้วยความหนักสูงแบบประยุกต์โดยใช้น้ำหนักตัวเป็นแรงต้านต่อโครงสร้างร่างกายและอัตราการใช้พลังงานขณะพักของร่างกายในหญิงอ้วนที่มีพฤติกรรมเนือยนิ่งเป็นเวลา 8 สัปดาห์ พบว่าการฝึกแบบวงจรด้วยความหนักสูงแบบประยุกต์โดยใช้น้ำหนักตัวเป็นแรงต้านเป็นโปรแกรมที่สามารถเพิ่มอัตราการใช้พลังงานขณะพักได้แต่ไม่มีผล

ของการลดน้ำหนักตัวรวมทั้งขนาดของส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย ในหญิงอ้วนที่มีพฤติกรรมเนือยนิ่ง และวรัญญา ทองใบ (2563) ศึกษาผลของโปรแกรมการออกกำลังกายแบบหนักสลับเบากับผู้ที่มีภาวะน้ำหนักเกินโดยทำการใช้โปรแกรมฝึกสัปดาห์ละ 3 วัน เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ที่มีค่าดัชนีมวลกายแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และสราวุธ มงคล, พัสวี ห่านสุวรรณกร, สุวัจน์ มิคผล, และกมลชนก ศิวะกฤษณะกุล (2562) ศึกษาผลของโปรแกรมการออกกำลังกายเจ็ดนาทิต่อร้อยละไขมันในร่างกายในคนอ้วนเพศหญิง หลังจากการออกกำลังกายครบ 6 สัปดาห์ ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มที่ออกกำลังกายด้วยโปรแกรมการออกกำลังกายเจ็ดนาทิต่อสัปดาห์เป็นเวลา 6 สัปดาห์พบว่า หลังการออกกำลังกายร้อยละไขมันในร่างกาย (ร้อยละ 10.72) น้ำหนัก (ร้อยละ 7.1) ดัชนีมวลกาย (ร้อยละ 7.10) และเส้นรอบเอว (ร้อยละ 4.12) ลดลงเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มที่ไม่ได้รับการออกกำลังกายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จากรายงานผลวิจัยข้างต้นจะเห็นได้ว่าการออกกำลังกายด้วยความหนักสลับเบาแบบสถานีสามารถลดปริมาณไขมันในร่างกายได้เพราะถ้าหากร่างกายสะสมไขมันในปริมาณที่มากจะนำไปสู่โรคอ้วนและโรคไม่ติดต่อเรื้อรังอื่น ๆ ตามมาและสถาบันเทคโนโลยีจิตรลดาเห็นความสำคัญด้านสุขภาพของนักเรียน นักศึกษาและบุคลากร ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาการลดปริมาณไขมันในร่างกายด้วยวิธีการออกกำลังกายฝึกหนักสลับเบาแบบสถานีเพื่อให้ นักเรียน นักศึกษาและบุคลากรมีสุขภาพที่ดีอันจะนำไปสู่ผลการเรียนที่ดีและการทำงานที่ดีในอนาคต

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อประเมินเส้นรอบเอวต่อสะโพกของผู้เข้าร่วมการฝึกหนักสลับเบาแบบสถานี
2. เพื่อเปรียบเทียบเส้นรอบเอวต่อสะโพกก่อนและหลังเข้าร่วมการฝึกหนักสลับเบาแบบสถานี

สมมุติฐานการวิจัย

การฝึกออกกำลังกายด้วยความหนักสลับเบาแบบสถานีทำให้เส้นรอบเอวต่อสะโพกลดลง

วิธีดำเนินการวิจัย

1. กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ บุคลากร จำนวน 7 คน โดยการเลือกแบบเจาะจงเฉพาะผู้ที่เข้ารับการประเมินเส้นรอบเอวต่อสะโพกและมีค่าเส้นรอบเอวต่อสะโพกสำหรับผู้หญิงมากกว่า 80 เซนติเมตร สำหรับผู้ชายมากกว่า 90 เซนติเมตรขึ้นไป

1.1 เกณฑ์ในการคัดเข้า

1. มีค่าเส้นรอบเอวสำหรับผู้หญิงมากกว่า 80 เซนติเมตรสำหรับผู้ชายมากกว่า 90 เซนติเมตรขึ้นไป
2. มีสุขภาพแข็งแรงไม่มีโรคประจำตัวจากการสอบถาม
3. มีความสมัครใจเข้าร่วมกิจกรรมจนจบโครงการและยินดียินยอมในใบยินยอมเข้าร่วมวิจัย

1.2 เกณฑ์ในการคัดออก

1. เกิดเหตุสุดวิสัยไม่สามารถเข้าร่วมกิจกรรมได้ เช่น ป่วย หรือบาดเจ็บ
2. เข้าร่วมกิจกรรมน้อยกว่าร้อยละ 80

3. ไม่สมัครใจเข้าร่วมกิจกรรมต่อ

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคลมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา เพศ สถานภาพ อายุ เส้นรอบเอว เส้นรอบสะโพก เป็นแบบสอบถามแบบเติมคำตอบ

2.2 แบบบันทึกเส้นรอบเอวและเส้นรอบสะโพก

2.3 โปรแกรมการฝึกออกกำลังกายด้วยความหนักสลับเบาแบบสถานี จำนวน 10 สัปดาห์ ดังนี้

2.3.1 สัปดาห์ที่ 1 - 5 ออกกำลังกายทุกวันอังคาร วันพุธ และวันพฤหัสบดี เวลา 16.45 - 17.45 น.

ดังนี้

สัปดาห์	สถานีที่/ท่าออกกำลังกาย	เวลาออกกำลังกาย	เวลาพักระหว่างรอบ/ท่า	จำนวนรอบ
สัปดาห์ที่ 1 และ 2	สถานีที่ 1			
	Warm up	10 นาที		
	Squat Lateral Lunge Leg Lunges Push Up Jump	ต่อเนื่อง 40 วินาที	10 วินาที	12
	พักระหว่างสถานี 1 นาที			
	สถานีที่ 2			
	Sit up	ท่าละ 40 วินาที	10 วินาที	2
	Full Plank	ท่าละ 40 วินาที	10 วินาที	
	Bear Crawls	ท่าละ 40 วินาที	10 วินาที	
	Superman Full Plank	ท่าละ 40 วินาที	10 วินาที	
	Cool down	10 นาที		
สัปดาห์ที่ 3 และ 4	สถานีที่ 1			
	Warm up	10 นาที		
	Lateral Lunge Leg Lunges Squat Jump Push Up Tap Shoulder	ต่อเนื่อง 50 วินาที	10 วินาที	12

สัปดาห์	สถานีที่/ท่าออกกำลังกาย	เวลาออกกำลังกาย	เวลาพักระหว่างรอบ/ท่า	จำนวนรอบ
	Cross Body Jump			
	พักระหว่างสถานี 1 นาที			
	สถานีที่ 2			
	Sit up	ท่าละ 40 วินาที	10 วินาที	2
	Star Fish	ท่าละ 40 วินาที	10 วินาที	
	Sit up	ท่าละ 40 วินาที	10 วินาที	
	Star Fish	ท่าละ 40 วินาที	10 วินาที	
	Full Plank	ท่าละ 40 วินาที	10 วินาที	
	Bear Crawls	ท่าละ 40 วินาที	10 วินาที	
	Superman	ท่าละ 40 วินาที	10 วินาที	
Cool down	10 นาที			
สัปดาห์ที่ 5 และ 6	สถานีที่ 1			
	Warm up	10 นาที		
	Jump Push Up	ต่อเนื่อง 50 วินาที	10 วินาที	12
	Burpee			
	Jump Push Up			
	Jump			
	พักระหว่างสถานี 1 นาที			
	สถานีที่ 2			
	Full Plank	ท่าละ 50 วินาที	10 วินาที	2
	Star Fish	ท่าละ 50 วินาที	10 วินาที	
	Bear Crawls	ท่าละ 50 วินาที	10 วินาที	
	Star Fish	ท่าละ 50 วินาที	10 วินาที	
	Full Plank	ท่าละ 50 วินาที	10 วินาที	
	Bear Crawls	ท่าละ 50 วินาที	10 วินาที	
Star Fish	ท่าละ 50 วินาที	10 วินาที		
Cool down	10 นาที			

สัปดาห์	สถานที่/ท่าออกกำลังกาย	เวลาออกกำลังกาย	เวลาพักระหว่างรอบ/ท่า	จำนวนรอบ
สัปดาห์ที่ 7 และ 8	สถานีที่ 1			
	Warm up 10 นาที	ต่อเนื่อง 60 วินาที	10 วินาที	12
	Jump			
	Push Up			
	Burpee			
	Push Up			
	Jump			
	พักระหว่างสถานี 1 นาที			
	สถานีที่ 2			
	Full Plank	ท่าละ 60 วินาที	10 วินาที	2
	Star Fish	ท่าละ 60 วินาที	10 วินาที	
	Bear Crawls	ท่าละ 60 วินาที	10 วินาที	
	Star Fish	ท่าละ 60 วินาที	10 วินาที	
	Full Plank	ท่าละ 60 วินาที	10 วินาที	
Bear Crawls	ท่าละ 60 วินาที	10 วินาที		
Star Fish	ท่าละ 60 วินาที			
Cool down	10 นาที			
สัปดาห์ที่ 9 และ 10	สถานีที่ 1			
	Warm up	10 นาที		
	Jump	ต่อเนื่อง 60 วินาที	10 วินาที	12
	Push Up			
	Burpee			
	Push Up			
	Jump			
	พักระหว่างสถานี 1 นาที			
	สถานีที่ 2			
	Full Plank	ท่าละ 60 วินาที	10 วินาที	2
	Star Fish	ท่าละ 60 วินาที	10 วินาที	
	Bear Crawls	ท่าละ 60 วินาที	10 วินาที	
Star Fish	ท่าละ 60 วินาที	10 วินาที		

สัปดาห์	สถานที่/ท่าออกกำลังกาย	เวลาออกกำลังกาย	เวลาพักระหว่างรอบ/ท่า	จำนวนรอบ
	Full Plank	ท่าละ 60 วินาที	10 วินาที	
	Bear Crawls	ท่าละ 60 วินาที	10 วินาที	
	Star Fish	ท่าละ 60 วินาที	10 วินาที	
	Cool down	10 นาที		

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในครั้งนี้ผู้วิจัยเป็นผู้เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเองและมีผู้เชี่ยวชาญด้านการฝึกแบบสถานีด้วยความหนักสูงนำออกกำลังกายและทำการถ่ายทอดสดผ่านแอปพลิเคชันเฟซบุ๊กการฝึกทุกครั้ง ซึ่งมีขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

3.1 ประชาสัมพันธ์รับสมัครผู้สนใจเข้าร่วมโครงการ

3.2 ให้ผู้ที่สนใจเข้าร่วมโครงการตอบแบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคลซึ่งมีผู้รับการประเมินและตอบแบบสอบถาม จำนวน 25 คน

3.3 ผู้วิจัยคัดเลือกผู้เข้าร่วมโครงการโดยใช้ผลจากแบบสอบถามเส้นรอบเอวจากข้อมูลส่วนบุคคล โดยเลือกจากผู้ที่มีค่าเส้นรอบเอวต่อสะโพกสำหรับผู้หญิงมากกว่า 80 เซนติเมตรขึ้นไป สำหรับผู้ชายมากกว่า 90 เซนติเมตรขึ้นไปและประกาศผลการคัดเลือก

3.4 ประชุมชี้แจงวัตถุประสงค์และรายละเอียดของโครงการ

3.5 ให้ผู้ที่สนใจเข้าร่วมโครงการบันทึกความยินยอมการร่วมโครงการ

3.6 ผู้วิจัยประเมินเส้นรอบเอวอีกครั้งก่อนออกกำลังกาย โดยให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดเส้นรอบเอวต่อสะโพกทำการอธิบายและสาธิตวิธีการวัดให้กับผู้เข้าร่วมโครงการและฝึกปฏิบัติให้ถูกต้องและให้ผู้เข้าร่วมโครงการวัดเส้นรอบเอวด้วยตนเองหลังตื่นนอนตอนเช้าของวันออกกำลังกายแบบสถานีวันแรก จำนวน 3 ครั้งและบันทึกผล

3.7 ฝึกโปรแกรมออกกำลังกายด้วยความหนักสลับเบาแบบสถานีกับผู้เชี่ยวชาญ 10 สัปดาห์

3.8 ประเมินเส้นรอบเอวต่อสะโพกหลังออกกำลังกาย

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 ข้อมูลส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ สถานภาพ อายุ เส้นรอบเอว เส้นรอบสะโพก วิเคราะห์ด้วยค่าความถี่และค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

4.2 การทดสอบสมมติฐาน วิเคราะห์ด้วยการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเส้นรอบเอวก่อนและหลังการฝึกด้วยค่าทดสอบ t-test dependent

ผลการวิจัย

1. ข้อมูลส่วนบุคคล

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 5 คน และเป็นอาจารย์ในสถาบัน มีอายุเฉลี่ยเท่ากับ 37 ปี มีเส้นรอบเอวต่อสะโพกเกินมาตรฐานร้อยละ 100

2. ผลการประเมินเส้นรอบเอวต่อสะโพกก่อนและหลังการฝึกโปรแกรมออกกำลังกายด้วยความหนักสลับเบาแบบสถานี

ตาราง 1 ตารางประเมินเส้นรอบเอวต่อสะโพกก่อนและหลังการฝึกโปรแกรมออกกำลังกายด้วยความหนักสลับเบาแบบสถานี

ผู้เข้าร่วมโครงการ	เส้นรอบเอวต่อสะโพก		ร้อยละของการเปลี่ยนแปลง (ชม.)
	ก่อน (ชม.)	หลัง (ชม.)	
ก	1.00	0.95	0.05
อ	0.88	0.82	0.06
ต	0.83	0.81	0.02
ม	0.81	0.80	0.01
ธ	0.93	0.87	0.06
จ	0.84	0.79	0.05
ย	0.98	0.96	0.02
$\bar{x}$	.89	.85	.03
S.D.	.07	.07	.02

จากตาราง 1 พบว่า เส้นรอบเอวต่อสะโพกก่อนฝึกโปรแกรมออกกำลังกายด้วยความหนักสลับเบาแบบสถานี มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ $\bar{x} = .89$, S.D = .07 และหลังการฝึกโปรแกรมออกกำลังกายด้วยความหนักสลับเบาแบบสถานีเส้นรอบเอวต่อสะโพกเฉลี่ยรวมเท่ากับ $\bar{x} = .85$, S.D = .07

3. ผลการทดสอบสมมุติฐาน

ตาราง 2 ตารางเปรียบเทียบเส้นรอบเอวต่อสะโพกก่อนและหลังการฝึกโปรแกรมออกกำลังกายด้วยความหนักสลับเบาแบบสถานี

ตัวแปร	n	$\bar{x}$	S.D	df	t	p
เส้นรอบเอวต่อสะโพกก่อนออกกำลังกาย	7	.89	.07	6	1.06	.000
เส้นรอบเอวต่อสะโพกหลังออกกำลังกาย	7	.85	.07			

*p>0.001

จากตาราง 2 ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า เส้นรอบเวตต่อสะโพกหลังออกกำลังกายลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .001 กล่าวคือ ผู้เข้าร่วมโครงการออกกำลังกายด้วยความหนักสลับเบาแบบสถานีนีมีเส้นรอบเวตต่อสะโพกลดลงหลังเข้าร่วมโครงการ

4. ผลความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมโครงการ

ตาราง 3 ความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมโครงการ

ประเด็น	ระดับความพึงพอใจ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
ผู้นำกิจกรรมออกกำลังกาย	7	0	0	0	0
	(100.0)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)
กิจกรรมออกกำลังกาย	7	0	0	0	0
	(100.0)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)
สถานที่ออกกำลังกาย	7	0	0	0	0
	(100.0)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)
เวลาออกกำลังกาย	7	0	0	0	0
	(100.0)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)
ภาพรวมของโครงการ	7	0	0	0	0
	(100.0)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)

จากตาราง 3 พบว่า ผู้เข้าร่วมโครงการมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุดทุกประเด็น ได้แก่ ผู้นำกิจกรรมออกกำลังกาย กิจกรรมออกกำลังกาย สถานที่ออกกำลังกาย เวลาออกกำลังกายและภาพรวมของโครงการคิดเป็นร้อยละ 100

อภิปรายผล

จากผลการวิจัยพบว่า เส้นรอบเวตต่อสะโพกลดลงหลังฝึกโปรแกรมออกกำลังกายด้วยความหนักสลับเบาแบบสถานีนี มีค่าเฉลี่ยรวมก่อนออกกำลังกายเท่ากับ $\bar{x} = .89$, S.D = .07 และหลังการฝึกโปรแกรมออกกำลังกายด้วยความหนักสลับเบาแบบสถานีนีเส้นรอบเวตต่อสะโพกมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ $\bar{x} = .85$, S.D = .07 เส้นรอบเวตต่อสะโพกหลังออกกำลังกายลดลง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .001 กล่าวคือ ผู้เข้าร่วมโครงการออกกำลังกายด้วยความหนักสลับเบาแบบสถานีนีมีเส้นรอบเวตต่อสะโพกลดลงหลังเข้าร่วมโครงการ สอดคล้องกับวิจัยของ จันทรเพ็ญ เลิศวนวัฒน์ (2560) ที่ศึกษาผลของโปรแกรมการออกกำลังกายแบบ T25 ต่อการเปลี่ยนแปลงของขนาดเส้นรอบเอวเป็นเวลา 14 สัปดาห์ ภายหลังการเข้าร่วมโปรแกรม พบว่า น้ำหนักตัวขนาดของเส้นรอบเอวค่าดัชนีมวลกายของกลุ่มทดลองลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เนื่องจากการออกกำลังกาย T25 เป็นรูปแบบหนึ่งของการออกกำลังกายแบบหนัก

สลับเบาที่เน้นการออกกำลังกายระดับหนักสลับกับการพักหรือออกกำลังกายระดับเบา - ปานกลางโดยใช้เวลา 25 นาที/ต่อครั้ง ทำให้เส้นรอบเอวลดลงได้ และสอดคล้องกับผลการวิจัยของ สรายุทธ มงคล, พัสวี ทานสุวรรณกร, สุวัจน์ มิคผล, และกมลชนก ศิวะกฤษณะกุล (2562) ที่พบว่า ผลของการออกกำลังกายด้วยโปรแกรมการออกกำลังกาย เจ็ดนาที่รูปแบบการออกกำลังกายในงานวิจัยครั้งนี้อาจกล่าวได้ว่าเป็น High Intensity Circuit Training เป็นเวลา 6 สัปดาห์ที่ส่งผลให้ร้อยละไขมันในร่างกายในเพศหญิงอ้วน น้ำหนักตัว ดัชนีมวลกายและเส้นรอบเอวมีค่าลดลงในกลุ่มที่ได้รับการออกกำลังกายด้วยโปรแกรมการออกกำลังกายหลังครบ 6 สัปดาห์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) เพราะว่าการออกกำลังกายด้วยโปรแกรมการออกกำลังกายเจ็ดนาที่เป็นการออกกำลังกายที่ประกอบด้วย การออกกำลังกายประเภทแอโรบิคและการออกกำลังกายเพื่อสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและการออกกำลังกายแบบ มีแรงต้านสามารถลดระดับ Total Cholesterol, Triglyceride, Low - Density Lipoprotein (LDL), High - Density Lipoprotein (HDL) และร้อยละไขมันในร่างกายได้ โดยการออกกำลังกายด้วยโปรแกรมการออกกำลังกายเจ็ดนาที่เป็นลักษณะการออกกำลังกายแบบผสมผสาน จึงมีประสิทธิภาพในการลดลงของน้ำหนักตัว ร้อยละไขมันในร่างกาย และส่งเสริมการสร้างพลังงานในร่างกายได้และการที่เส้นรอบเอวลดลง หลังจากออกกำลังกายเกิดจากท่าของการออกกำลังกายเป็นแบบมีแรงต้านที่ใช้ น้ำหนักตัวเป็นแรงต้านและการออกกำลังกายแบบเกร็งกล้ามเนื้อค้างไว้ (Isometric Exercise) ในกล้ามเนื้อแกนกลางลำตัว ซึ่งทำให้กล้ามเนื้อรอบเอวและกล้ามเนื้อบริเวณแกนกลางลำตัว เช่น กล้ามเนื้อหน้าท้องทำงานมากขึ้นและส่งผลทำให้มีการใช้ไขมันที่สะสมบริเวณหน้าท้องไปใช้เป็นพลังงานในขณะที่ออกกำลังกาย จึงอาจเป็นสาเหตุทำให้เส้นรอบเอวในกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการออกกำลังกายมีค่าลดลงหลังครบ 6 สัปดาห์

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะการนำผลการวิจัยไปใช้

1. โปรแกรมการฝึกออกกำลังกายด้วยความหนักสลับเบาแบบสถานี สามารถนำไปปรับใช้เพื่อออกกำลังกายเพื่อลดเส้นรอบเอวได้
2. ควรออกกำลังกายในระดับที่เบาก่อนแล้วค่อย ๆ เพิ่มระดับไปจนถึงระดับหนักที่สุด

ข้อเสนอแนะการวิจัยครั้งต่อไป

ควรมีการเปรียบเทียบรูปแบบการออกกำลังกายเพื่อลดเส้นรอบเอวต่อสะโพก เช่น เปรียบเทียบรูปแบบการออกกำลังกายหรือเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทดลองและควบคุม เป็นต้น เพื่อดูประสิทธิภาพของรูปแบบการออกกำลังกายที่สามารถลดเส้นรอบเอวต่อสะโพกได้

เอกสารอ้างอิง

กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. (ม.ป.ป.). Know Your Numbers & Know Your Risks รู้ตัวเลข
รู้ความเสี่ยงสุขภาพ. กรุงเทพฯ: อักษรกราฟฟิกแอนดี้ไซน์.

กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข. (2561). **ไม่อยากอ้วนลงพุง ผู้ชายอย่าให้เอวเกิน 36 ผู้หญิง
อย่าเกิน 32 นิ้ว**. สืบค้น พฤษภาคม 18, 2565, จาก [https://www.dmh.go.th/news-](https://www.dmh.go.th/news-dmh/view.asp?id=28377)
[dmh/view.asp?id=28377](https://www.dmh.go.th/news-dmh/view.asp?id=28377).

จันทร์เพ็ญ เลิศวันวัฒน. (2560, มกราคม - เมษายน). ผลของโปรแกรมการออกกำลังกายแบบ T25 ต่อการ
เปลี่ยนแปลงของน้ำหนักตัว ขนาดเส้นรอบเอวและค่าดัชนีมวลกายของนักศึกษาพยาบาลที่มีน้ำหนักเกินเกณฑ์
มาตรฐานวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนีจังหวัดตรัง. **วารสารการพยาบาลและสุขภาพ, 11(1)**, 184 - 194.

ลัชชี ชัยวรรัตน์. (2562, ธันวาคม). ผลของการออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิกต่อดัชนีมวลกาย
และเส้นรอบวงเอวในผู้สูงอายุที่มีภาวะน้ำหนักเกิน. **พยาบาลสาร, 46(ฉบับพิเศษ)**, 1 - 12.

ศิริพร ภัทรกิจกำจร, ธรรมรัตน์ จาห์ตติ, ลี้มทอง พรหมดี, และเยาวลักษณ์ ชีระเจตกุล. (2554, มกราคม -
เมษายน). การศึกษาเส้นรอบเอว ดัชนีมวลกายและอัตราส่วนรอบเอวต่อรอบสะโพก
เพื่อการประเมินภาวะอ้วนจากการตรวจสุขภาพประจำปี. **วารสารเทคนิคการแพทย์
และกายภาพบำบัด, 23(3)**, 316 - 317.

สรายุธ มงคล, พัสวี ทานสุวรรณกร, สุวัจน์ มิคผล, และกมลชนก ศิวะกฤษณะกุล. (2562, มกราคม -
กุมภาพันธ์). ผลของโปรแกรมการออกกำลังกายเจ็ดนาทีต่อร้อยละไขมันในร่างกายในคนอ้วน
เพศหญิง. **ศรีนครินทร์เวชสาร, 34(1)**, 75 - 82.

วรัญญา ทองใบ. (2563). **ผลของโปรแกรมการออกกำลังกายแบบหนักสลับเบาที่มีต่อสุขสมรรถนะของนักเรียน
มัธยมศึกษาตอนต้นที่มีภาวะน้ำหนักเกิน**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยนเรศวร.

อมรพันธ์ อัจจิมาพร, ชุตินณทน เข้มทอง, และวารวิ วิดจาญา. (2560, กรกฎาคม - ธันวาคม). ผลของการฝึกแบบ
วงจรด้วยความหนักสูงแบบประยุกต์โดยใช้น้ำหนักตัวเป็นแรงต้าน ต่อโครงสร้างร่างกายและอัตรา
การใช้พลังงานขณะพักของร่างกายในหญิงอ้วนที่มีพฤติกรรมเนือยนิ่ง. **วารสารวิทยาศาสตร์
และเทคโนโลยีการศึกษา, 17(2)**, 109 - 120.

Esan, A., J. (2018, September). Effect of Circuit Strength Training Programmed on Waist-to-hip
Ratio of College Students. **Cypriot Journal of Educational Science, 13(3)**, 340 - 348

Jin, C., Rhyu, H., & Kim, J. Y. (2018, August). The Effects of Combined Aerobic and Resistance
Training on Inflammatory Markers in Obese Men. **Journal of Exercise Rehabilitation, 14(4)**, 660 - 665. Retrieved August 24, 2022, from <https://doi.org/10.12965/jer.1836294.147>.

World Health Organization. (2014). **Global Recommendations on Physical Activity for Health**.
Retried May 22, 2022, from <https://app.who.int/publications/handle/eng.pdf>.