



ผลของการออกกำลังกายด้วยฮูลาฮูปต่อการเปลี่ยนแปลงขนาดรอบเอว
ของบุคลากรโรงพยาบาลดำเนินสะดวก

THE EFFECTS OF HULA-HOOP EXERCISE ON WAIST CIRCUMFERENCE
CHANGES IN DAMNOENSADUAK HOSPITAL PERSONNELS

สุทธิกานต์ เสพสุข

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชะลอวัยและฟื้นฟูสุขภาพ

สำนักวิชาเวชศาสตร์ชะลอวัยและฟื้นฟูสุขภาพ
มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

2554

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

ผลของการออกกำลังกายด้วยฮูลาฮูปต่อการเปลี่ยนแปลงขนาดรอบเอว
ของบุคลากรโรงพยาบาลดำเนินสะดวก
THE EFFECTS OF HULA-HOOP EXERCISE ON WAIST CIRCUMFERENCE
CHANGES IN DAMNOENSADUAK HOSPITAL PERSONNELS

สุทธிகานต์ เสพสุข

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชะลอวัยและฟื้นฟูสุขภาพ

สำนักวิชาเวชศาสตร์ชะลอวัยและฟื้นฟูสุขภาพ
มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

2554

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

ผลของการออกกำลังกายด้วยฮูลาฮูปต่อการเปลี่ยนแปลงขนาดรอบเอว
ของบุคลากรโรงพยาบาลดำเนินสะดวก
THE EFFECTS OF HULA-HOOP EXERCISE ON WAIST CIRCUMFERENCE
CHANGES IN DAMNOENSADUAK HOSPITAL PERSONNELS

สุทธกานต์ เสพสุข

วิทยานิพนธ์นี้ได้รับการพิจารณาอนุมัติให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชะลอวัยและฟื้นฟูสุขภาพ
2554

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....ประธานกรรมการ
(ศาสตราจารย์ ดร. ชัมมวิทต์ นรรัตน์วันชัย)

.....กรรมการ
(อาจารย์ จรัสพล รินทระ)

.....กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย
(ดร. เอกราช บำรุงพันธ์)

©ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดีภายใต้ความดูแล และช่วยเหลือจาก อาจารย์ นายแพทย์ จรัสพล รินทระ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ได้ให้คำแนะนำและข้อคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ตลอดจนช่วยตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ผู้วิจัยรู้สึกประทับใจในความกรุณาของท่านเป็นอย่างยิ่ง จึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ ศาสตราจารย์ ดร. นายแพทย์ ชัมมทีวัฒน์ นรารัตน์วันชัย ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ ดร. เอกราช บำรุงพีชน์ กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ที่กรุณาให้ข้อคิดเห็นและคำแนะนำต่าง ๆ ทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอกราบขอบพระคุณ ผู้อำนวยการโรงพยาบาลดำเนินสะดวก หัวหน้ากลุ่มงาน หัวหน้างานทุกหน่วยงานตลอดจนเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลดำเนินสะดวกทุกท่านที่ให้ความร่วมมือและอำนวยความสะดวกในการดำเนินการวิจัยเป็นอย่างดี ขอขอบพระคุณกลุ่มตัวอย่างทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการวิจัยเป็นอย่างดี จนทำให้งานวิจัยครั้งนี้สำเร็จ

สุดท้ายขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา สมาชิกครอบครัวเสพสุข กัลยาณมิตรทุกท่านที่มีส่วนช่วยเหลือ และเป็นกำลังใจที่ดีมาตลอด จนงานวิจัยครั้งนี้เสร็จสมบูรณ์

สุทธกานต์ เสพสุข

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์	ผลของการออกกำลังกายด้วยธูลาสูปต่อการเปลี่ยนแปลงขนาดรอบเอวของบุคลากรโรงพยาบาลดำเนินสะดวก
ชื่อผู้เขียน	สุทธิกานต์ เสพสุข
หลักสูตร	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์ชะลอวัยและฟื้นฟูสุขภาพ)
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์ จรัสพล รินทระ

บทคัดย่อ

จากผลการตรวจสุขภาพประจำปี พ.ศ. 2551-2553 ของเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลดำเนินสะดวก พบว่า ประมาณร้อยละห้าสิบมีภาวะน้ำหนักเกิน และมีแนวโน้มสูงขึ้นเรื่อย ๆ ซึ่งบุคลากรหญิงและชายมีขนาดรอบเอว $\geq 80, 90$ เซนติเมตร ตามลำดับ การวิจัยในครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาผลของการออกกำลังกายด้วยธูลาสูป ต่อการเปลี่ยนแปลงขนาดรอบเอวของบุคลากรโรงพยาบาลดำเนินสะดวก โดยการวัดขนาดรอบเอว คำนวณมวลกาย และความหนาของไขมันหน้าท้องในกลุ่มตัวอย่างจำนวน 60 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 30 คน โดยวิธีสุ่มตัวอย่าง คือกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป ผลการวิจัย พบว่า ก่อนทดลอง ทั้ง 2 กลุ่ม มีค่าเฉลี่ยขนาดรอบเอว คำนวณมวลกาย และความหนาของไขมันหน้าท้อง ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > .05$) หลังการทดลอง ทั้ง 2 กลุ่มมีค่าเฉลี่ยความหนาของไขมันหน้าท้องแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} < .01$) ในสัปดาห์ที่ 3 และ 6 เมื่อเปรียบเทียบค่านีวมวลกายและขนาดรอบเอวทั้ง 2 กลุ่ม พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} < .05$) ในสัปดาห์ที่ 6 ผลการวิจัยครั้งนี้มีข้อเสนอแนะคือ ควรนำการออกกำลังกายด้วยธูลาสูป มาปรับใช้กับบุคลากรทุกคนในโรงพยาบาล เพื่อสร้างเสริมสุขภาพของบุคลากรให้มีสุขภาพดี หรือผู้ที่รับผิดชอบงานชุมชนสามารถนำรูปแบบของการจัดกิจกรรมในครั้งนี้ ไปปรับเปลี่ยนให้เหมาะสมกับชุมชน เพื่อเป็นการส่งเสริมสุขภาพ และคุณภาพชีวิตที่ดีของประชาชนในชุมชนต่อไป

คำสำคัญ: การออกกำลังกายด้วยธูลาสูป/ไขมันหน้าท้อง/ขนาดรอบเอว/ค่านีวมวลกาย

Thesis Title	The Effects of Hola-Hoop Exercise on Waist Circumference Changes in Damnoensaduak Hospital Personnels
Author	Sutthikan Sepsook
Degree	Master of Science (Anti-Aging and Regenerative Science)
Advisor	Lecturer Jaratpol Rintara

ABSTRACT

The annual staff medical report at Damnoensaduak hospital from 2008-2010 shown that around 50 percent had obesity condition both women and men with waist circumference more than or equal to 80 and 90 centimeter in the latter. The purpose of this study was to identify the effects of Hulahoop exercise on the waist circumferential changes in staff at Damnoensaduak hospital. The measurements in this study were waist circumference, body mass index (BMI) and abdominal adipose tissue. The subjects were divided into 2 groups by randomize sampling method: experimental and control groups, 30 participants per group. The experimental group did their exercise for 6 weeks. The data were analyzed by computerized program.

The results showed no significant difference in average of waist circumference and BMI ($p>0.05$) after 3 weeks of exercise in both groups; however, adipose tissue is significantly different ($p<0.01$). Moreover, after the 6-week exercise, the data showed significant difference ($p>0.01$) in BMI, waist circumference and adipose tissue in both groups.

This result suggested that Holahoop exercise benefits controlling BMI, waist circumference and adipose tissue. Thus, should be approved for everybody in promoting health to individual or applying to community.

Keywords: Hulahoop exercise/Abdominal adipose tissue/Waist circumference/Body mass index



สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	(3)
บทคัดย่อภาษาไทย	(4)
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	(5)
สารบัญตาราง	(10)
สารบัญภาพ	(11)
บทที่	
1 บทนำ	1
1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย	1
1.2 กรอบแนวคิดของการวิจัย	4
1.3 คำถามงานวิจัย (Research Question)	4
1.4 วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย	5
1.5 สมมุติฐาน	5
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	5
1.7 ขอบเขตของการวิจัย	5
1.8 นิยามศัพท์เฉพาะ	6
2 การทบทวนวรรณกรรม	8
2.1 แนวคิดในการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ	8
2.2 การออกกำลังกายแบบแอโรบิก (Aerobic Exercise)	17
2.3 การออกกำลังกายด้วยธูลาฮูล	21
2.4 กลุ่มภาวะเมตาบอลิก/ภาวะอ้วน	26
2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	30

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
3 ระเบียบวิธีวิจัย	33
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	33
3.2 วิธีดำเนินการวิจัย	34
3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	36
3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล	37
3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล	37
3.6 ระยะเวลาการทำวิจัย	37
3.7 แผนการดำเนินงาน	38
3.8 รายละเอียดงบประมาณ	39
3.9 การพิทักษ์สิทธิผู้เข้าร่วมวิจัย	39
4 ผลของการศึกษา	40
4.1 ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับปัจจัยส่วนบุคคลของผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย	40
4.2 ตอนที่ 2 ข้อมูลความรู้ในเรื่องโรคอ้วนกับภาวะเสี่ยงจากกลุ่มอาการเมตาบอลิก เมนูอาหารไทยไร้พุง การจัดการอารมณ์ที่ส่งผลต่อการรับประทานอาหารเกิน การออกกำลังกายเพื่อการลดน้ำหนัก	43
4.3 ตอนที่ 3 วิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของรอบเอว ดัชนีมวลกาย และ ความหนาของไขมันหน้าท้องของบุคลากร โรงพยาบาลดำเนินสะดวก ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง	45
4.4 ตอนที่ 4 เปรียบเทียบขนาดของรอบเอว ดัชนีมวลกาย และ ความหนาของไขมันหน้า ท้องของบุคลากร โรงพยาบาลดำเนินสะดวก ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม	47

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่	
5 สรุปและอภิปรายผลของการศึกษาวิจัย	50
5.1 สรุปและอภิปรายผล	50
5.2 ข้อเสนอแนะ	55
รายการอ้างอิง	57
ภาคผนวก	62
ภาคผนวก ก หนังสือยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย (Informed Consent Form)	63
ภาคผนวก ข แบบประเมินสุขภาพ พฤติกรรมและความพร้อมของผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยผลของการออกกำลังกายด้วยธูลาสูปต่อการเปลี่ยนแปลงขนาดรอบเอวของบุคลากร โรงพยาบาลดำเนินสะดวก	65
ภาคผนวก ค แบบวัดความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติตนเพื่อลดน้ำหนักสำหรับผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย ผลของการออกกำลังกายด้วยธูลาสูปต่อการเปลี่ยนแปลงขนาดรอบเอวของบุคลากร โรงพยาบาลดำเนินสะดวก	67
ภาคผนวก ง ภาพถ่ายกิจกรรม	68
ประวัติผู้เขียน	72

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
2.1 ภาวะโภชนาการตามค่าดัชนีมวลกายของคนเอเชียที่อายุ 20 ปี หรือมากกว่า	28
3.1 แผนการดำเนินงาน	38
3.2 งบประมาณวิจัยโดยประมาณ (ไม่มีแหล่งเงินทุนวิจัย)	38
4.1 จำนวนร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม (n=60)	40
4.2 จำนวนและร้อยละของระดับดัชนีมวลกาย ในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนการวิจัย	42
4.3 จำนวนคะแนน และร้อยละของระดับความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการปฏิบัติตน เพื่อลดน้ำหนัก ในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม จำแนกตามข้อและคะแนนรวม	43
4.4 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของระดับความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการปฏิบัติตน เพื่อลดน้ำหนัก ในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม (n=30)	44
4.5 จำนวนและร้อยละ ของระดับดัชนีมวลกาย ในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ครั้งที่ 1-3	45
4.6 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของรอบเอว ดัชนีมวลกาย และความหนาของไขมัน หน้าท้องของบุคลากร โรงพยาบาลดำเนินสะดวก	46
4.7 เปรียบเทียบขนาดของรอบเอว ดัชนีมวลกาย และความหนาของไขมันหน้าท้อง ของบุคลากร โรงพยาบาลดำเนินสะดวก ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม	47

สารบัญภาพ

ภาพ	หน้า
1.1 กรอบแนวคิด	4
4.1 เปรียบเทียบขนาดรอบเอวในแต่ละช่วงของการศึกษาระหว่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม	48
4.2 เปรียบเทียบดัชนีมวลกายในแต่ละช่วงของการศึกษาระหว่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม	49
4.3 เปรียบเทียบความหนาของไขมันหน้าท้องในแต่ละช่วงของการศึกษาระหว่าง กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม	49

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย

กระทรวงสาธารณสุขได้เน้นยุทธศาสตร์ให้คนไทยมีสุขภาพดี มีอายุที่ยืนยาว ห่างไกลจากโรคไม่ติดต่อที่สามารถป้องกันได้ โดย เน้นการ “สร้าง” นำการ “ซ่อม” สุขภาพ ซึ่งการส่งเสริมสุขภาพด้วยการออกกำลังกายเป็นกระบวนการสำคัญในการป้องกันไม่ให้นुकคลตกอยู่ในสภาวะเจ็บป่วยโดยการหลีกเลี่ยงปัจจัยที่มีผลกระทบต่อภาวะสุขภาพ โดยเฉพาะประชากรในกลุ่มวัยทำงาน ซึ่งเป็นกลุ่มที่มีจำนวนมากที่สุด เนื่องจากวัยนี้เป็นวัยที่มีกำลังเป็นช่วงของการสร้างเนื้อสร้างตัวและมุ่งมั่นในการทำงาน การมีสุขภาพและสมรรถภาพที่ดี ย่อมเป็นปัจจัยเสริมในการเพิ่มผลผลิต เพิ่มผลงานและรายได้ให้แก่องค์กร ในทางตรงกันข้ามหากองค์กรเต็มไปด้วยบุคลากรที่มีโรคภัยไข้เจ็บคุกคาม อันเป็นเหตุให้บุคลากรมีปัญหาสุขภาพ เสียชีวิตก่อนวัยอันควร องค์กรนั้นย่อมมีผลงานหรือผลผลิตของงานตกต่ำ การดูแลสุขภาพของบุคลากรในองค์กรจึงเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องเนื่องกับการพัฒนาทรัพยากรบุคคล การส่งเสริมให้บุคลากรในองค์กรได้มีการเรียนรู้ในการดูแลสุขภาพ และส่งเสริมสุขภาพของตนเองเพื่อให้เกิดการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมอย่างถูกต้องเหมาะสม มีชีวิตที่ยืนยาว สามารถชะลอความเสื่อมตามอายุ จึงเป็นสิ่งสำคัญและมีความจำเป็นอย่างยิ่ง โดยเฉพาะบุคลากรทางด้านสาธารณสุขซึ่งเป็นผู้นำทางด้านสุขภาพ หากมีพฤติกรรมสุขภาพที่ดีจะสามารถเป็นแบบอย่างที่ดีแก่ประชาชน แต่ในทางตรงกันข้ามหากมีพฤติกรรมสุขภาพที่ไม่ถูกต้องเหมาะสม ย่อมส่งผลทั้งต่อตนเอง องค์กร และประเทศชาติ

ปัจจุบัน การดำเนินชีวิตสมัยใหม่ ได้มีการนำเอาเทคโนโลยี เข้ามาใช้ในชีวิตประจำวันในรูปแบบของเครื่องอำนวยความสะดวกต่าง ๆ มากยิ่งขึ้น ทำให้บุคคลลดการเคลื่อนไหวในกิจวัตรประจำวันลง นอกจากนั้นลักษณะอาชีพก็เป็นส่วนหนึ่ง โดยเฉพาะบุคลากรทางด้านสาธารณสุข ซึ่งต้องอยู่เวรปฏิบัติงานทั้งกลางวันและกลางคืน บุคคลเหล่านี้จึงขาดการออกกำลังกาย เป็นเหตุให้ค่อย ๆ สะสมพลังงานส่วนเกินเก็บไว้ในรูปไขมัน โดยสะสมในชั้นใต้ผิวหนังตามส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย เมื่อสะสมมากขึ้นก็ทำให้เป็นโรคอ้วน ซึ่งเป็นสาเหตุทำให้เกิดโรคต่าง ๆ เช่น โรคหัวใจ โรคไขมันอุดตันของทางเดินโลหิต เส้นเลือดแข็ง ซึ่งเมื่อมีอายุมากขึ้นเป็นผลให้เกิดความดันโลหิต

สูง และกล้ามเนื้อหัวใจตายตามมามี จากข้อมูลของกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข พบว่าคนที่อ้วนลงพุง จะมีไขมันสะสมที่ส่วนกลางลำตัว แม้ดัชนีมวลกายยังไม่มากถึง 25 กิโลกรัมต่อตารางเมตรก็ตาม จะเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจ และเบาหวานมากกว่าการมีไขมันสะสมที่สะโพก คนที่อ้วนลงพุงขนาดของรอบเอวผู้ชายที่รอบเอว 90 เซนติเมตร หรือมากกว่า และผู้หญิงรอบเอว 80 เซนติเมตรหรือมากกว่า เป็นดัชนีบ่งชี้การมีไขมันเกินในช่องท้อง และมีความสัมพันธ์กับความเสี่ยงต่อการเกิดโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง โดยเอวที่เพิ่มขึ้นทุก ๆ 5 เซนติเมตร จะเพิ่มโอกาสเกิดโรคเบาหวาน 3-5 เท่า ดังนั้น ยิ่งพุงใหญ่เท่าไร ยิ่งตายเร็วเท่านั้น นอกจากนั้นข้อมูลในประเทศไทยพบว่าเมื่อเกิดภาวะอ้วนลงพุงและเป็นเบาหวานจะเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจมากกว่าคนปกติถึง 5 เท่า (กฤษ ลิ้มทองอิน, 2553)

จากข้อมูลที่กล่าวข้างต้น เป็นที่ประจักษ์ชัดว่าอ้วนลงพุงกำลังคุกคามประชากรไทย ทำให้เกิดโรคที่บั่นทอนคุณภาพชีวิต และสูญเสียค่าใช้จ่ายสูงในการดูแลรักษา ในปัจจุบันมีหลักฐานแสดงให้เห็นว่า หากผู้ป่วยสามารถลดน้ำหนักได้เพียงร้อยละ 5 ถึงร้อยละ 10 ของน้ำหนักที่เคยเป็น ก็จะช่วยให้อาการแทรกซ้อนต่าง ๆ ดีขึ้นได้ และถ้าลดขนาดของรอบเอวได้ทุก ๆ 5 เซนติเมตร จะลดโอกาสเกิดโรคเบาหวาน 3-5 เท่า (กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข, 2554) ดังนั้น การมีมาตรการสร้างเสริมสุขภาพ การรณรงค์สร้างกระแสให้ตระหนักถึงสุขภาพ การเฝ้าระวังติดตามควบคุม และป้องกันมิให้อ้วนลงพุง และการลดขนาดของรอบเอว ระดับบุคคลในโรงเรียน ชุมชน สถานที่ทำงาน ชมรมสร้างสุขภาพต่าง ๆ และหากมีการดำเนินการที่ต่อเนื่องก็จะสามารถสร้างจิตสำนึกสุขภาพให้เป็นส่วนหนึ่งของวัฒนธรรมและวิถีชีวิตของชาวไทยได้

โรงพยาบาลดำเนินสะดวกเป็นโรงพยาบาลที่มุ่งเน้นการดูแลสุขภาพแบบองค์รวม โดยการผสมผสานการบริการทั้งด้านการส่งเสริมสุขภาพ ป้องกันโรค รักษาพยาบาล และการฟื้นฟูสุขภาพ บุคลากรของโรงพยาบาลจึงมีบทบาทของการเป็นผู้นำด้านสุขภาพ ในอดีตที่ผ่านมาโรงพยาบาลได้จัดโครงการตรวจสุขภาพประจำปีให้บุคลากรทุกคนมาโดยตลอด โดยผลการวิเคราะห์ข้อมูลในปี พ.ศ. 2553 พบว่า บุคลากรส่วนใหญ่ ร้อยละ 54.61 ขาดการออกกำลังกาย บุคลากรร้อยละ 49.15 มีภาวะอ้วน/น้ำหนักเกิน บุคลากรร้อยละ 23.7 มีค่าดัชนีมวลกายเกินกว่ามาตรฐาน และเมื่อพิจารณาแนวโน้มของข้อมูลในบุคลากรกลุ่มที่มีภาวะขนาดรอบเอวในผู้ชาย ≥ 90 เซนติเมตร และในผู้หญิงขนาดรอบเอว ≥ 80 เซนติเมตร พบแนวโน้มของข้อมูลสูงขึ้นเรื่อย ๆ จากปี พ.ศ. 2551-2553 คิดเป็นร้อยละ 48.79, 49.15 และ 50.07 ตามลำดับ โดยพบในผู้หญิงมากกว่าผู้ชาย (โรงพยาบาลดำเนินสะดวก, 2554) ดังนั้น จึงต้องแสวงหาแนวทางในการส่งเสริมสุขภาพของบุคลากรกลุ่มนี้

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมเพื่อลดขนาดของรอบเอว พบว่าร้อยละ 90 ของผู้ใหญ่สามารถป้องกันมิให้น้ำหนักเพิ่มขึ้นด้วยการเพิ่มการเคลื่อนไหวออกแรง/ออกกำลังกาย เพื่อ

ใช้พลังงานออกไปอย่างน้อยวันละ 100 แคลอรี ร่วมกับการลดการกินอาหารลงอีกวันละ 100 แคลอรี และกินอย่างฉลาด เมื่อสามารถควบคุมน้ำหนักมิให้เพิ่มขึ้นได้สำเร็จ การเพิ่มการเคลื่อนไหวออกแรง/ ออกกำลังร่วมกับการกินอย่างฉลาดเพื่อลดพลังงานอย่างต่อเนื่อง จะทำให้น้ำหนักและรอบเอวลดลง ในท้ายที่สุด การลดน้ำหนักเพียงร้อยละ 5-10 ของน้ำหนักตัวเริ่มต้น จะส่งผล ไขมันในช่องท้องลด ร้อยละ 30 ช่วยทำให้สุขภาพดีขึ้นและลดเสี่ยงต่อโรคเรื้อรัง (กฤษ ลิ้มทองอิน, 2553) การออกกำลังกาย เพื่อลดพุง สามารถออกกำลังกายแบบแอโรบิคสัปดาห์ละ 5-6 วัน ๆ ละ 30-60 นาที ถ้าวัยได้ 10 กิโลกรัม สามารถลดอัตราตายโดยรวมร้อยละ 20 ลดอัตราตายจากเบาหวานร้อยละ 30 ลดอัตราตายจากมะเร็ง ร้อยละ 40 ลดน้ำตาลในเลือดร้อยละ 50 ลดความดันโลหิต 10 มิลลิเมตรปรอท ลดโคเลสเตอรอลร้อยละ 10 ลด LDL ร้อยละ 15 ลดไตรกลีเซอไรด์ ร้อยละ 30 เพิ่ม HDL ร้อยละ 8 (สง่า ดามาพงศ์, 2553)

จากที่กล่าวมาแสดงให้เห็นว่าขนาดของรอบเอวสามารถลดลงได้จากการปรับเปลี่ยน พฤติกรรมทางด้านสุขภาพ ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเวชศาสตร์การกีฬา และวงการแพทย์ต่างก็ยอมรับว่า การออกกำลังเพื่อสุขภาพสามารถพัฒนาสมรรถภาพของหัวใจและระบบไหลเวียนโลหิตซึ่งเป็นตัว บังคับถึงสมรรถภาพและความสมบูรณ์และยังเป็นประโยชน์ต่อร่างกายอีกหลายประการ เช่น กระดูก และกล้ามเนื้อจะมีความแข็งแรงเพิ่มขึ้น ระบบย่อยอาหารทำงานได้ดีขึ้น น้ำหนักตัวจะลดลง และ กล้ามเนื้อมัดต่าง ๆ จะเล็กลง เนื่องจากไขมันในกล้ามเนื้อ และไขมันใต้ผิวหนังลดลง (สมนึก กุลสถิตพร, 2550)

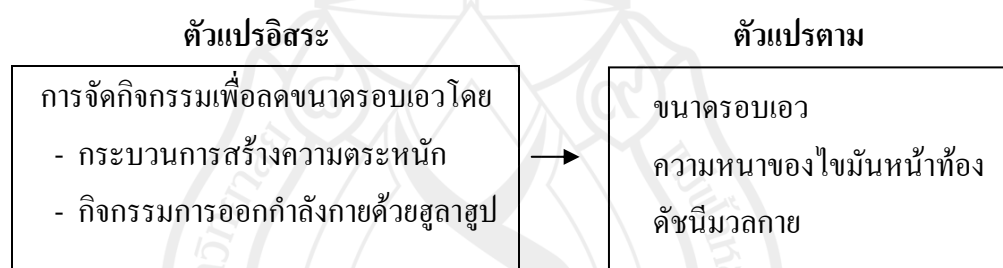
ในกระแสของการที่คนหันมาดูแลสุขภาพกันมากขึ้น ไม่ว่าจะเป็นการเลือกบริโภคอาหาร หรือการออกกำลังกายที่หลากหลายยิ่งขึ้น หลายคนพยายามหาอุปกรณ์มาใช้เพื่อประกอบการออก กำลังกาย เพื่อให้มีรูปร่างที่ดีขึ้น การออกกำลังกายด้วยธูลาฮูบ ก็เช่นเดียวกัน ที่หลายคนเลือกมาใช้ เป็นเครื่องมือเพื่อให้มีรูปร่างผอมเพรียว โดยเฉพาะคนที่มิพุงที่ จนถึงปัจจุบันก็ได้กลับมานิยม แพร่หลาย การออกกำลังกายด้วยธูลาฮูบจึงเป็นการออกกำลังกายอีกทางเลือกหนึ่ง

การเล่นธูลาฮูบ เป็นกีฬาสังคมประเภทหนึ่งที่สร้างความสนุกสนาน เล่นได้ทั้งเป็นกลุ่มและ รายบุคคลเป็นกิจกรรมทางกายที่เหมาะสมสำหรับกลุ่มวัยเด็ก วัยเรียน วัยรุ่น และวัยทำงานตอนต้น ใช้ เป็นกิจกรรมออกกำลังกาย กิจกรรมนันทนาการมีประโยชน์มากมายได้แก่ ช่วยเผาผลาญไขมันใน ร่างกาย จากการที่กล้ามเนื้อมัดใหญ่ทำงานอย่างต่อเนื่องเพิ่มสมรรถนะทางด้าน แอโรบิก โดยทำให้ หัวใจมีความแข็งแรง อดทน และส่งผลให้ความดันเลือดปรับตัวลดลงถ้าฝึกในระยะเวลาเสริมความ แข็งแรงและความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อหน้าท้อง กล้ามเนื้อหลังส่วนล่าง สะโพก และขา ส่งเสริม ทักษะความแคล่วคล่องว่องไวการเคลื่อนไหวร่างกาย การทรงตัวและการเคลื่อนไหวที่มั่นคง ช่วย กระตุ้นระบบประสาทการสั่งงานของเซลล์ประสาท และประสานความสัมพันธ์ระหว่างระบบ ประสาทและกล้ามเนื้อ ช่วยชะลอการเสื่อมสภาพของเซลล์ ช่วยพัฒนาและแก้ไขปัญหามวลกล้ามเนื้อ

รูปร่าง ทรวดทรง โดยเฉพาะรอบเอวให้กระชับ (บรรหาร ทินประบุตร, บรรณาธิการ, 2554) จากประโยชน์ของการออกกำลังกายดังกล่าวข้างต้น ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยจึงมุ่งศึกษาผลของการออกกำลังกายด้วยธูลาสุป ต่อการเปลี่ยนแปลงขนาดของรอบเอว ดัชนีมวลกาย และความหนาของไขมันหน้าท้องของบุคลากร โรงพยาบาลดำเนินสะดวกเพื่อนำผลการศึกษามาใช้เป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมเพื่อสร้างสุขภาพของบุคลากรตามสถานที่ทำงานทั้งภาครัฐและเอกชน เพื่อคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นต่อไป

1.2 กรอบแนวคิดของการวิจัย

การศึกษาผลของการออกกำลังกายด้วยธูลาสุปต่อการเปลี่ยนแปลงขนาดรอบเอวของบุคลากรโรงพยาบาลดำเนินสะดวกในครั้งนี้มีกรอบแนวคิดของโครงการวิจัย ดังนี้



ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิด

1.3 คำถามงานวิจัย (Research Question)

การออกกำลังกายด้วยธูลาสุปมีผลต่อขนาดของรอบเอวหรือไม่ เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มที่ไม่ได้ออกกำลังกายด้วยธูลาสุป

1.4 วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการออกกำลังกายด้วยธูลาฮูป ต่อการเปลี่ยนแปลงขนาดของรอบเอวของบุคลากรโรงพยาบาลดำเนินสะดวก โดยการเปรียบเทียบขนาดของรอบเอว ดัชนีมวลกาย และความหนาของไขมันหน้าท้องระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ในช่วง 3 เวลา คือ ก่อนเข้าร่วมกิจกรรม หลังเข้าร่วมกิจกรรม 3 สัปดาห์และหลังเข้าร่วมกิจกรรม 6 สัปดาห์

1.5 สมมติฐาน

การออกกำลังกายด้วยธูลาฮูปมีผลทำให้ขนาดของรอบเอว ดัชนีมวลกาย และความหนาของไขมันหน้าท้อง ลดลง เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มที่ไม่ได้ออกกำลังกายด้วยธูลาฮูป

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.6.1 เพื่อเป็นแนวทางให้บุคลากรของโรงพยาบาลดำเนินสะดวกเกิดความตระหนักในปัญหาสุขภาพ ทราบแนวทางและผลของการออกกำลังกายที่มีต่อสุขภาพ ซึ่งจะประโยชน์ในการที่จะพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้นต่อไป

1.6.2 เพื่อเป็นแนวทางในการออกกำลังกายแบบแอโรบิก สำหรับผู้ที่ต้องการลดรอบเอว

1.6.3 สามารถนำไปปรับใช้เป็นโปรแกรมที่เหมาะสมในการออกกำลังกายสำหรับผู้ที่มีภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วน

1.6.4 เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการศึกษาวิจัยในอนาคต

1.7 ขอบเขตของการวิจัย

1.7.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

บุคลากรที่ปฏิบัติงานในโรงพยาบาลดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรีที่มีค่า BMI ≥ 23 (Kg/m) และมีรอบเอว ≥ 90 เซนติเมตรในผู้ชายและรอบเอว ≥ 80 เซนติเมตรในผู้หญิงเป็นระยะเวลา 3 ปี คือ พ.ศ. 2551, 2552 และ 2553 มีจำนวนประชากรทั้งหมด 150 คน

1.7.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างคือบุคลากรโรงพยาบาลดำเนินสะดวกที่มีค่า BMI ≥ 23 (Kg/m) และมีรอบเอว ≥ 90 เซนติเมตรในผู้ชายและรอบเอว ≥ 80 เซนติเมตรในผู้หญิงที่มีเป็นระยะเวลา 3 ปี คือ พ.ศ. 2551, 2552 และ 2553 มีจำนวนประชากรทั้งหมด 150 คน โดยจำนวนของกลุ่มตัวอย่างกำหนดจากข้อตกลงเบื้องต้นของการใช้สถิติแบบอิงพารามิเตอร์ ที่ระบุรูปแบบการกระจายของข้อมูลว่าต้องมีการแจกแจงแบบปกติ ผู้วิจัยจึงกำหนดจำนวนของกลุ่มตัวอย่างขั้นต่ำ คือ กลุ่มละ 30 คน โดยคัดเลือกจากบุคลากรโรงพยาบาลที่สมัครใจเข้าร่วมโครงการได้จำนวนกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มละ 30 คน จัดหน่วยตัวอย่างเข้าสู่กลุ่มทดลองด้วยวิธีการสุ่ม (randomly assignment) โดยกลุ่มทดลองจะได้รับการจัดกระทำ คือ การเข้าร่วมกิจกรรมการออกกำลังกายด้วยสเตาซูปโดยจัดกิจกรรมในวันจันทร์ถึงวันศุกร์ โดยให้กลุ่มตัวอย่างเลือกเข้าร่วมกิจกรรม 5 ครั้ง/สัปดาห์ ครั้งละ 30 นาที เป็นระยะเวลา 6 สัปดาห์ ส่วนกลุ่มควบคุมไม่ได้รับการจัดกระทำใด ๆ

1.8 นิยามศัพท์เฉพาะ

1.8.1 การออกกำลังกายด้วยสเตาซูป

หมายถึง รูปแบบการออกกำลังกายประเภทแอโรบิก โดยมีความหนักที่ระดับปานกลาง

1.8.2 ไขมันหน้าท้อง

หมายถึง ไขมันสะสมมีจำนวนมากที่บริเวณหน้าท้อง วัดความหนาของไขมันหน้าท้อง โดยใช้เครื่องมือเรียกว่า Skinfold calipers ตำแหน่งที่วัด วัดตรงบริเวณด้านหน้า Iliac crest ทางด้านขวา และวัดในแนวเฉียงเล็กน้อยตามลายของผิวหนังโดย

1.8.2.1 วัดความหนาชั้นไขมันใต้ผิวหนังด้านขวาของผู้รับการทดสอบทุกคน

1.8.2.2 การวัดจะต้องผ่านชั้น subcutaneous และชั้นผิวหนังบริเวณตำแหน่งที่จะวัด

1.8.2.3 ขณะทำการวัดมือขวาของผู้รับการทดสอบต้องอยู่ในสภาวะพัก

1.8.2.4 ในการวัดความหนาชั้นไขมันใต้ผิวหนังโดยผู้วัดจะถือเครื่องมือด้วยมือขวา และใช้นิ้วมือข้างซ้ายจับชั้นไขมัน ใต้ผิวหนังขณะที่เริ่มจับให้นิ้วแม่มือและนิ้วชี้จะห่างกันประมาณ 1 นิ้ว ห้ามบีบกล้ามเนื้อ

1.8.2.5 ขณะวัดปลายของเครื่องมือ Skin fold caliper จะอยู่ห่างจากปลายนิ้วมือประมาณ 1 ซม. และอ่านหลังจากที่ปล่อยให้เครื่องมือกดบนผิวหนังประมาณ 2 วินาที

1.8.2.6 ทำการวัด 3 ครั้งแล้วหาค่าเฉลี่ย นำค่าที่ได้มาบันทึกผล

1.8.3 Waist Circumference

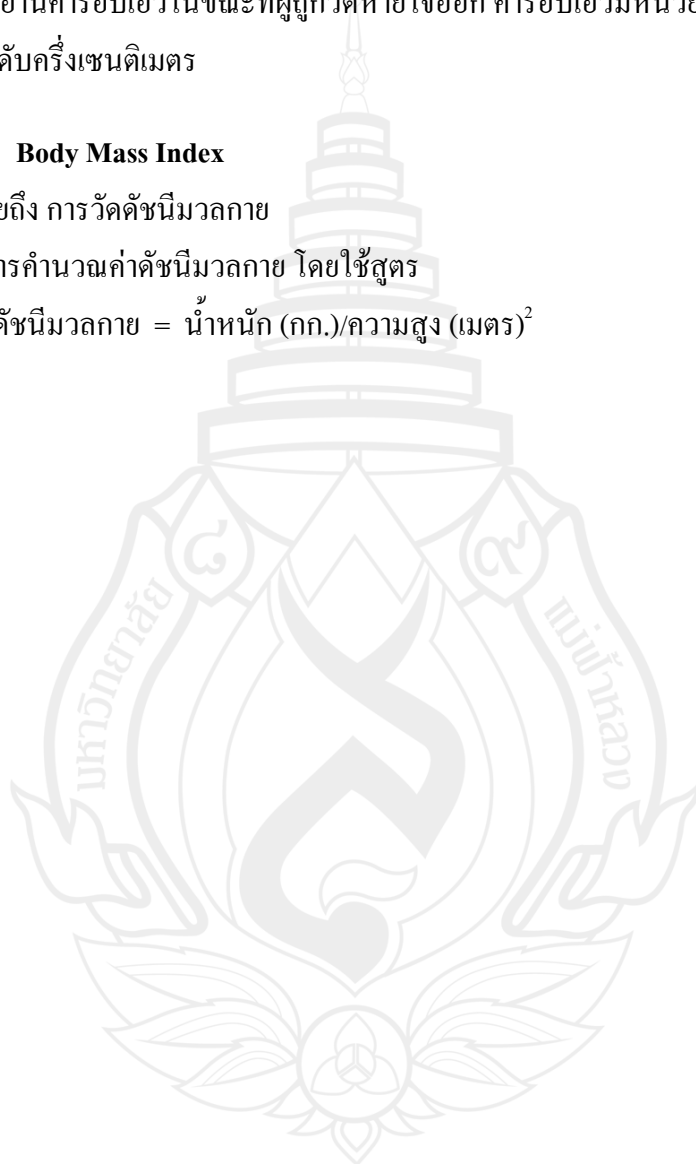
หมายถึง การวัดขนาดรอบเอว โดยวัดในท่ายืน วัดรอบเอวโดยผ่านสะดือ วัดในช่วงหายใจออก (ท้องแฟบ) โดยให้สายวัดแนบกับลำตัวไม่รัดแน่นจนเกินไปทั้งนี้ ให้ผู้วัดอยู่ทางด้านข้างลำตัวของผู้ถูกวัด เพื่อสังเกตและจัดระดับสายวัดทั้งด้านหน้าและด้านหลังให้อยู่ในระดับเดียวกัน และขนานกับพื้น อ่านค่ารอบเอวในขณะที่ผู้ถูกวัดหายใจออก ค่ารอบเอวมีหน่วยเป็นเซนติเมตร โดยวัดละเอียดถึงระดับครึ่งเซนติเมตร

1.8.4 Body Mass Index

หมายถึง การวัดดัชนีมวลกาย

วิธีการคำนวณค่าดัชนีมวลกาย โดยใช้สูตร

$$\text{ดัชนีมวลกาย} = \text{น้ำหนัก (กก.)} / \text{ความสูง (เมตร)}^2$$



บทที่ 2

การทบทวนวรรณกรรม

การศึกษาผลของการออกกำลังกายด้วยธูลาสูปต่อการเปลี่ยนแปลงขนาดของรอบเอวของบุคลากรโรงพยาบาลดำเนินสะดวก ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. แนวคิดในการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ

- 1) ความหมายของการออกกำลังกาย
- 2) ประเภทของการออกกำลังกาย
- 3) หลักทั่วไปของการออกกำลังกาย
- 4) ประโยชน์ของการออกกำลังกาย
- 5) ขั้นตอนการออกกำลังกาย

2. การออกกำลังกายแบบแอโรบิก

3. การออกกำลังกายด้วยธูลาสูป

4. กลุ่มภาวะเมตาบอลิก

5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 แนวคิดในการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ

การแก้ปัญหาสุขภาพสำหรับประชากรในยุคใหม่ที่มีพื้นฐานของปัญหาสุขภาพเปลี่ยนไปจากเดิมนั้นคือปัญหาสุขภาพขณะนี้เกิดจากสภาวะแวดล้อมเป็นพิษ อันเป็นผลมาจากความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี และเกิดจากพฤติกรรมของมนุษย์เอง ไม่ได้เกิดจากโรคติดต่อ การส่งเสริมสุขภาพเป็นกระบวนการในการป้องกันไม่ให้บุคคลตกอยู่ในสภาวะเจ็บป่วยโดยกำจัดปัจจัยเสี่ยงต่าง ๆ และทำการควบคุมมิให้ปัจจัยเสี่ยงเหล่านั้นมีผลกระทบต่อสุขภาพของประชากร รวมทั้งทำลายปัจจัยเสี่ยงต่าง ๆ เหล่านั้น โดยมุ่งให้ประชาชนหลีกเลี่ยงต่อความเสี่ยงต่อปัญหาสุขภาพทั้งหลายโดยการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของแต่ละบุคคลจากพฤติกรรมเสี่ยงต่อปัญหาสุขภาพมาสู่พฤติกรรมสุขภาพและความปลอดภัย จากการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมดังกล่าวนี้จะนำไปสู่วิถีการ

ดำเนินชีวิต (lifestyle) ของแต่ละคนจนกระทั่งกลายเป็นค่านิยมวิถีปฏิบัติในด้านพฤติกรรมสุขภาพของสังคมในที่สุด พฤติกรรมการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพถือว่าเป็นหนทางที่ช่วยให้บุคคลพ้นจากสภาวะความเสี่ยงเหล่านั้น (เกษม นครเขตต์ และแน่น้อย นครเขตต์, 2545)

2.1.1 ความหมายของการออกกำลังกาย

กิจกรรมการออกกำลังกาย (physical activities) หมายถึง การจัดระบบเพื่อให้ร่างกายมีความพร้อมอวัยวะต่าง ๆ มีการเคลื่อนไหวได้ผลดีทั้งร่างกายและจิตใจ เช่นเดียวกับการออกกำลังกายเพียงแต่บางครั้งการออกกำลังกายบางชนิดไม่น่าสนใจสำหรับบุคคลหนึ่งก็ย่อมเป็นไปได้ เช่นบางคนชอบการวิ่งเหยาะ ๆ (jogging) บางคนชอบกีฬาเป็นทีม (team sport) บางคนชอบใช้เครื่องมือในการออกกำลังกาย (exercise equipment) เป็นต้น ดังนั้นกิจกรรม การออกกำลังกายจึงจำเป็นต้องคำนึงถึง อายุ เพศ และสภาวะของร่างกาย

การออกกำลังกายเป็นการศึกษาเกี่ยวกับการออกกำลังกาย ที่สามารถตอบสนองร่างกายของคนในรูปของการออกกำลังกายเฉพาะอย่าง สามารถดัดแปลงให้ร่างกายเกิดผลต่อการฝึกเฉพาะอย่างนั้น ๆ การออกกำลังกายเป็นการออกแรงทางกายที่ทำให้ร่างกายแข็งแรงทั้งระบบโครงสร้างและทำให้กล้ามเนื้อสามารถรวมตัวต่อต้านและเอาชนะแรงบังคับได้ หากขาดการออกกำลังกาย ร่างกายจะลดศักยภาพในการเคลื่อนไหว นอกจากนี้ยังทำให้กิจกรรมทางปัญญาอารมณ์และความรู้สึกดีขึ้นด้วย การออกกำลังกาย เป็นกิจกรรมของกล้ามเนื้อ ที่ทำให้ร่างกายมีสุขภาพและรูปร่างดี เพิ่มทักษะและศักยภาพในกีฬา ตลอดจนฟื้นฟูกล้ามเนื้อหลังจากการบาดเจ็บ หรือพิการได้อีกด้วย (กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข, 2550)

การออกกำลังกาย (exercise) หมายถึงการใช้กล้ามเนื้อและอวัยวะอื่น ๆ ของร่างกายทำงานมากกว่าการเคลื่อนไหว หรือริยาบทต่าง ๆ ตามปกติในชีวิตประจำวันการออกกำลังกายที่ดีและถูกต้องควรปฏิบัติอย่างสม่ำเสมอ ตามความเหมาะสมของอายุ เพศและสภาวะของร่างกาย โดยมีสัญญาณให้ทราบว่า การออกกำลังกายนั้นเหมาะสมหรือยัง สัญญาณดังกล่าวก็คืออัตราการเต้นของหัวใจที่สูงขึ้น หายใจถี่และแรงขึ้น มีเหงื่อออก ผลที่ตามมาหลังจากการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอก็คือ สมรรถภาพ ด้านความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนขา ความคล่องแคล่วว่องไว ความเร็ว การตอบสนองสถานการณ์และที่สำคัญที่สุดคือความอดทน หรือความทนทานของระบบไหลเวียนเลือดดีขึ้น (สุปราณี ขวัญบุญจันทร์, 2541)

จากที่กล่าวมาทั้งหมดพอจะสรุปได้ว่าการออกกำลังกายเป็นกิจกรรมการใช้แรงของร่างกายในการทำงานมากกว่าปกติในชีวิตประจำวัน เพื่อทำให้เกิดพัฒนาการด้านสมรรถภาพทางกายและจิตใจ ในการออกกำลังกายที่ดีควรปฏิบัติอย่างสม่ำเสมอตามความเหมาะสมกับ อายุ เพศ วัย และสภาวะของร่างกาย

2.1.2 ประเภทของการออกกำลังกาย

การออกกำลังกายเพื่อบริหารร่างกายให้มีสุขภาพพลานามัยสมบูรณ์นั้น จำเป็นต้องเลือกเล่นกีฬาที่เหมาะสมสำหรับแต่ละคนที่มีจุดมุ่งหมายไม่เหมือนกัน หากเลือกการเล่นที่ถูกต้องก็จะเกิดประโยชน์หากเลือกเล่นผิดประเภท นอกจากจะไม่ได้ประโยชน์ยังอาจมีโทษได้ ไม่ใช่สักแต่ว่าอยากออกกำลังกายแล้ว เล่นอะไรก็ได้ทั้งนั้น ซึ่งการออกกำลังกายได้จำแนกออกเป็น 5 ประเภทได้แก่

2.1.2.1 การออกกำลังกายแบบไอโซเมตริก (Isometric exercise)

การออกกำลังกายแบบไอโซเมตริก หมายถึง การออกกำลังกายโดยการเกร็งกล้ามเนื้อชนิดที่มีความยาวคงที่ มีการเกร็งหรือตึง (tension) ของกล้ามเนื้อเพื่อออกแรงต้านกัน แรงต้านทานในการออกกำลังกายชนิดนี้อวัยวะต่าง ๆ จะไม่มีการเคลื่อนไหว แต่มีการเกร็งของกล้ามเนื้อในลักษณะของการออกแรงอย่างเต็มที่ในระยะเวลาสั้น ๆ การออกกำลังกายด้วยวิธีการนี้ โยกล้ามเนื้อมีการเปลี่ยนแปลงความยาวเพียงเล็กน้อย แต่มีความตึงตัวของกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้น ในขณะที่มีการออกกำลังกายจะมีการยับยั้งการทำงานของประสาทเวกัส (vagus nerve) จึงมีผลทำให้อัตราการเต้นของหัวใจเพิ่มขึ้น แรงต้านของหลอดเลือดทั่วร่างกายเพิ่มขึ้น มีผลทำให้ความดันโลหิตสูงขึ้น การออกกำลังกายชนิดนี้จึงไม่เหมาะสมกับผู้สูงอายุ หรือผู้ที่มีภาวะเสี่ยงของการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจ กล้ามเนื้อหัวใจตาย กิจกรรมการออกกำลังกายชนิดนี้ ได้แก่ การจับยัดสิ่งต่าง ๆ อยู่กับที่ด้วยการเกร็งกล้ามเนื้อ หมุนข้อ บิดลำตัว ดันคอ บั้นเอว และข้อต่อต่าง ๆ การดันของหนักและการออกแรงดึงสิ่งของ เป็นต้น เช่น การออกแรงดันผนังกำแพง การก้มดไว้แน่น หรือพยายามยกเก้าอี้ที่เรานั่งอยู่เป็นประจำ

การออกกำลังกายแบบไอโซเมตริกจะเหมาะสำหรับผู้ที่ไม่ค่อยมีเวลา และสถานที่ในการออกกำลังกาย เนื่องจากการออกกำลังกายที่ใช้เวลาน้อย และสามารถทำได้ทุกสถานที่ แต่สำหรับผู้ที่เป็นโรคหัวใจหรือโรคความดันเลือดสูง ไม่ควรออกกำลังกายด้วยวิธีนี้ เพราะเมื่อมีการเกร็งกล้ามเนื้อจะทำให้หัวใจต้องทำงานมากขึ้นพร้อม ๆ กับการเพิ่มของความดันเลือดทันที จึงอาจเป็นอันตรายในขั้นรุนแรงได้

2.1.2.2 การออกกำลังกายแบบไอโซโทนิค (Isotonic exercise)

การออกกำลังกายแบบไอโซโทนิค หมายถึง การออกกำลังกายแบบมีการหดตัวของกล้ามเนื้อ ชนิดที่ความยาวของกล้ามเนื้อมีการเปลี่ยนแปลงและอวัยวะมีการเคลื่อนไหว (dynamic exercise) ในขณะเดียวกันแรงตึงตัวในกล้ามเนื้อจะเปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อย การออกกำลังกายชนิดนี้ช่วยให้มีการใช้ออกซิเจนและนำออกซิเจนไปเลี้ยงส่วนต่าง ๆ ของร่างกายเพิ่มมากขึ้น เป็นวิธีที่ช่วยให้มีการเผาผลาญสารอาหารและการสร้างพลังงานแบบใช้ออกซิเจน การออกกำลังกายชนิดนี้

เหมาะกับผู้สูงอายุและผู้ที่มีปัจจัยเสี่ยงของการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจ โดยแบ่งการทำงานของกล้ามเนื้อออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

คอนเซนตริก (concentric) คือ การหดตัวของกล้ามเนื้อชนิดที่มีความยาวของกล้ามเนื้อหดสั้นทำให้น้ำหนักเคลื่อนเข้าหาลำตัวเช่น การยกน้ำหนักเข้าหาตัว

เอกเซนตริก (eccentric) คือ การหดตัวของกล้ามเนื้อชนิดที่มีการเกร็งกล้ามเนื้อและความยาวของกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้น เช่น การยกน้ำหนักออกจากลำตัว

2.1.2.3 การออกกำลังกายแบบไอโซไคเนติก (Isokinetic exercise)

การออกกำลังกายแบบไอโซไคเนติก หมายถึง การออกกำลังกายชนิดที่การทำงานของกล้ามเนื้อเป็นไปอย่างสม่ำเสมอตลอดช่วงเวลาการเคลื่อนไหว เป็นการออกกำลังกายที่นำเอาเครื่องมือและอุปกรณ์สมัยใหม่มาใช้ประกอบด้วย เช่น การถีบจักรยานวัดงาน การวิ่งบนลู่วิ่ง หรือการใช้เครื่องมืออื่น ๆ เข้าช่วย

2.1.2.4 การออกกำลังกายที่ไม่ใช้ออกซิเจน (Anaerobic exercise)

การออกกำลังกายที่ไม่ใช้ออกซิเจน หมายถึง การออกกำลังกายที่ร่างกายแทบไม่ทันได้หายใจเอาออกซิเจนไปใช้เลยเป็นการออกกำลังกายอย่างเต็มที่และใช้ช่วงระยะเวลานั้น ดังนั้น การออกกำลังกายชนิดนี้จะต้องออกแรงมาก ทำให้การทำงานของปอดและหัวใจเพิ่มสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว มีผลทำให้เกิดการใช้ออกซิเจนของร่างกายไม่สม่ำเสมอ บางครั้งไม่เกิดการใช้ออกซิเจน กิจกรรมการออกกำลังกายประเภทนี้ ได้แก่ การวิ่งระยะสั้น การเล่นฟุตบอล เทนนิสและแบดมินตัน เป็นต้น ซึ่งเป็นกีฬาที่ใช้ความเร็วทันทีทันใด จึงไม่เหมาะสมกับผู้สูงอายุ ผู้ที่เป็นโรคหัวใจและผู้ที่มีปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจ

2.1.2.5 การออกกำลังกายแบบแอโรบิก (Aerobic exercise)

การออกกำลังกายแบบแอโรบิก เป็นการออกกำลังกายที่ต้องใช้ออกซิเจนจำนวนมากอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง ที่เรียกว่าการออกกำลังกายแบบแอโรบิก (aerobic exercise) ซึ่งกล้ามเนื้อจะใช้ออกซิเจนในระบบของการใช้พลังงานอันจะทำให้ปอด หัวใจและหลอดเลือดทำงานเพิ่มมากขึ้น เพื่อให้ออกซิเจนนี้ไปสู่กล้ามเนื้อที่มีปริมาณเพียงพอ การออกกำลังกายจะประกอบไปด้วยกิจกรรมที่ทำให้ระดับของความยืดหยุ่น และเพิ่มความแข็งแรงให้กับกล้ามเนื้อ เป็นการออกกำลังกายที่เหมาะสมสำหรับผู้ที่ต้องการมีสมรรถภาพดี (fitness) เนื่องจากสามารถเพิ่มสมรรถภาพการทำงานของระบบหายใจและระบบไหลเวียนโลหิตได้ ทำให้เกิดความแข็งแรงและทนทานของกล้ามเนื้อ เกิดความคล่องแคล่วว่องไว และการทรงตัวที่ดีขึ้น กิจกรรมการออกกำลังกายประเภทนี้ ได้แก่ การเดิน การวิ่งเหยาะ การว่ายน้ำ การพายเรือกรรเชียง การปั่นจักรยาน เป็นต้น ซึ่งถ้าหากมี

การกระทำอย่างต่อเนื่องสม่ำเสมออย่างน้อยสัปดาห์ละ 3 ครั้ง ครั้งละ 15-60 นาที และจะต้องกระทำตามขั้นตอนที่ประกอบด้วย (กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข, 2550)

1. ระยะเวลาอบอุ่นร่างกาย (Warm up phase) เป็นการเตรียมความพร้อมของร่างกายจริง เพื่อเป็นการส่งเสริมให้ระยะของการออกกำลังกายมีประสิทธิภาพสูงขึ้น มีการประสานงานของการหดตัว และคลายตัวของกล้ามเนื้อดีขึ้น มีความคล่องแคล่วว่องไวในการเคลื่อนไหวข้อต่อต่าง ๆ ของร่างกาย มีการเพิ่มสูงขึ้นของอุณหภูมิ ปริมาณการหายใจและการไหลเวียนโลหิตของร่างกาย ในระยะนี้ใช้เวลาประมาณ 5-10 นาที

2. ระยะเวลาออกกำลังกาย (Exercise session) เป็นช่วงระยะเวลาการออกกำลังกายจริงหรือเต็มที่ภายหลังจากการอบอุ่นร่างกายแล้ว ระยะนี้ใช้เวลาประมาณ 20-60 นาที ความหนักเบาในการออกกำลังกายในระยะเริ่มต้นควรออกกำลังกายด้วยความหนักเบาระดับต่ำ และระยะเวลาสั้น ๆ เมื่อร่างกายมีการปรับตัวดีแล้วจึงควรเพิ่มความหนักเบาและระยะเวลาในการออกกำลังกายขึ้นทีละเล็กทีละน้อยลักษณะของการปฏิบัติเป็นแบบก้าวหน้า (gradually progressive) ระยะเวลาเฉลี่ยในการออกกำลังกายประมาณ 30 นาที จึงจะถือว่าเหมาะสมต่อการออกกำลังกายเพื่อเป็นการส่งเสริมสุขภาพ

3. ระยะเวลาผ่อนคลาย (Cool down phase) คือ ช่วงระยะเวลาภายหลังจากการออกกำลังกายแล้วโดยการบริหารร่างกายหรือการลดระดับของความหนักเบาในการออกกำลังกายเพื่อให้ร่างกายมีการปรับอุณหภูมิ การหายใจและความตึงเครียดของร่างกายที่เกิดขึ้นขณะออกกำลังกายให้กลับสู่สภาวะปกติ ซึ่งจะสามารถลดอันตรายที่อาจเกิดขึ้นและอาการบาดเจ็บจากการออกกำลังกายได้

2.1.3 หลักทั่วไปในการออกกำลังกาย

เพื่อให้การออกกำลังกายเกิดประโยชน์อย่างแท้จริง ในการสร้างสมรรถภาพกายควรมีหลักในการออกกำลังกายดังนี้

2.1.3.1 ต้องใช้วิธีค่อยเป็นค่อยไป คือเริ่มต้นด้วยปริมาณน้อยและออกกำลังกายง่าย ๆ แล้วจึงค่อยเพิ่มปริมาณขึ้นพร้อมกับความยากขึ้น และควรอบอุ่นร่างกายทุกครั้ง ก่อนเริ่มประกอบกิจกรรม โดยเฉพาะอย่างยิ่งกิจกรรมที่ต้องอาศัยการทำงานของกล้ามเนื้ออย่างเต็มที่ และควรเริ่มทำกิจกรรมง่าย ๆ ไปหายากหรือเบาไปหาหนัก

2.1.3.2 ต้องให้ทุกส่วนของร่างกายได้ออกกำลังกาย ไม่ควรออกกำลังกายเฉพาะส่วนใดส่วนหนึ่งเท่านั้น

2.1.3.3 ควรออกกำลังกายโดยสม่ำเสมอ จะทำทุกวัน หรือทุกสองวัน หรือสามวันก็ได้ แล้วแต่ความสะดวก แต่ควรทำไปตามเวลาที่กำหนดไว้ ถ้าไม่มีเหตุขัดข้องควรทำเวลาเดียวกันทุกครั้ง เช่น เวลาเช้า เมื่อตื่นนอนหรือเวลาบ่ายหลังเลิกงานแล้ว

2.1.3.4 กิจกรรมที่ใช้ออกกำลังกายควรจะแคล่วคล่องว่องไว และให้ความเหน็ดเหนื่อยหรือหนักพอที่จะทำให้หัวใจเต้นเร็วขึ้น และการหายใจเร็วขึ้นด้วย ไม่ควรออกกำลังกายที่ทำให้เหน็ดเหนื่อยมากเกินไป

2.1.3.5 ในระหว่างการออกกำลังกายไม่ควรรับประทานอาหารหรือสูบบุหรี่ ถ้ากระหายน้ำควรดื่มแต่เพียงเล็กน้อย และไม่ควรใช้ยากระตุ้นใด ๆ ที่คิดว่าใช้ให้ออกกำลังกายได้ทนทานไม่เหนื่อยง่าย เพราะเหล่านี้เป็นผลร้ายต่อร่างกายแทบทั้งสิ้น

2.1.3.6 ควรออกกำลังกายกลางแจ้ง หรือออกกำลังกายในที่ ๆ มีอากาศถ่ายเทได้ดี

2.1.3.7 หลังออกกำลังกายเสร็จใหม่ ๆ ไม่ควรอาบน้ำทันที ควรพักและรอเหงื่อแห้งก่อน

2.1.3.8 หลังจากออกกำลังกายแล้วควรพักผ่อนเพราะในขณะที่เราออกกำลังกาย หัวใจและอวัยวะต่าง ๆ ต้องทำงานมาก ดังนั้นหลังจากออกกำลังกายแล้ว จึงควรพักผ่อนให้เพียงพอ

2.1.3.9 ควรเลือกกิจกรรมการออกกำลังกายให้เหมาะสมกับความสนใจและความต้องการของแต่ละบุคคล โดยคำนึงถึงเพศ วัย และสภาพของร่างกายด้วย

2.1.3.10 ถ้าร่างกายมีอาการผิดปกติขณะออกกำลังกาย เช่น รู้สึกเหนื่อยผิดปกติ หัวใจเต้นแรง หายใจขัด หรือหายใจไม่ทั่วท้อง หน้ามืด ชีพจรเต้นเร็วกว่าปกติ วิเวียนศีรษะ คลื่นไส้ เป็นต้น ต้องหยุดออกกำลังกายทันที ควรนั่งพักหรือนอนราบจนหายเหนื่อย และไม่ควรรอกำลังกายอีกต่อไปจนกว่าจะให้แพทย์ตรวจร่างกายก่อน (สมนึก กุลสถิตพร, 2550)

2.1.4 ประโยชน์ของการออกกำลังกาย

ดำรง กิจกุล (2547) ได้รวบรวมเอกสารที่เกี่ยวข้องกับประโยชน์ของการออกกำลังกายสรุปได้ว่า การออกกำลังกายมีประโยชน์ดังนี้

2.1.4.1 กล้ามเนื้อแข็งแรงขึ้น

การออกกำลังกายช่วยให้กล้ามเนื้อแข็งแรงขึ้น ทำให้มีพลังดีขึ้นจะทำการงานสิ่งใดก็ทำได้อย่างสะดวกสบาย แม้ยามที่ต้องเผชิญกับเหตุการณ์รุนแรงเฉพาะหน้า ก็จะแก้ปัญหาได้ง่ายกว่าและดีกว่า

2.1.4.2 การทรงตัวดีขึ้น

การออกกำลังกายอยู่เสมอจะช่วยให้มีการทรงตัวดีขึ้น มีความกระฉับกระเฉงว่องไว เพราะร่างกายได้มีการขยับเคลื่อนไหวอยู่เสมอ การทำงานของอวัยวะต่าง ๆ มีความสัมพันธ์และ

ประสานงานกันได้ดี ผู้ที่ออกกำลังกายอยู่เสมอจึงประสบอุบัติเหตุน้อยกว่าผู้ที่ไม่ได้ออกกำลังกาย แม้การเคลื่อนไหวในชีวิตประจำวัน เช่น การขึ้นลงบันได หรือขึ้นรถลงเรือก็จะทำด้วยความคล่องแคล่วว่องไวและปลอดภัยมากกว่า

2.1.4.3 รูปร่างดีขึ้น

การออกกำลังกายจะช่วยให้มีรูปร่างดีขึ้น ที่เคยพอมก็จะอ้วนขึ้นและที่เคยอ้วนเกินไปก็จะพอมลง เป็นที่ยอมรับกันในปัจจุบันนี้ว่า การออกกำลังกายเป็นการลดความอ้วน และควบคุมน้ำหนักตัวที่ได้ผลดีที่สุด เพราะการมีรูปร่างที่ดีนั้น นอกจากจะมีความคล่องตัวมากขึ้นแล้ว ยังทำให้จิตใจสบาย หน้าตาอึมเข้มแจ่มใส และเกิดความเชื่อมั่นในตัวเองมากขึ้น สามารถเข้าสังคมได้ดีขึ้น และมีผลต่อความเจริญก้าวหน้าในงานอาชีพได้ด้วย

2.1.4.4 ชะลอความเสื่อมของอวัยวะ

การออกกำลังกายที่พอเหมาะพอดี จะสามารถชะลอความเสื่อมของอวัยวะต่าง ๆ ในผู้สูงอายุได้อย่างดีที่สุด ดังจะเห็นว่าผู้ที่ออกกำลังกายอยู่เสมอจะแก่ช้า และมีอายุยืนยาว โดยเฉพาะกระดูกต่าง ๆ จะแข็งแรงกว่าผู้ที่ไม่ออกกำลังกายมากทีเดียว ยิ่งในหญิงวัยหมดประจำเดือนซึ่งกระดูกจะบางลงมากเพราะขาดฮอร์โมนนั้น การออกกำลังกายจะช่วยชะลอการบางของกระดูกได้มาก

2.1.4.5 ช่วยด้านจิตใจ

การออกกำลังกายช่วยให้ผู้ที่มีอาการผิดปกติทางจิต เช่น พวกที่มีอาการซึมเศร้า กลับมีอาการดีขึ้นได้ เพราะการออกกำลังกายที่หนักพอสมควรจะทำให้มีการหลั่งของสารเอ็นดอร์ฟิน ซึ่งสารนี้นอกจากจะลดความเจ็บปวดได้แล้ว ยังเป็นสารที่ต่อต้านความซึมเศร้าได้ด้วย

ปัจจุบันมีแพทย์ที่ทำการรักษาผู้ป่วยทางจิตด้วยการให้ออกกำลังกายมากขึ้นเรื่อย ๆ กล่าวกันว่าหากวิ่งติดต่อกันเป็นเวลาประมาณ 18-20 นาที อาการทางจิตจะดีขึ้นพอ ๆ กับการกินยา กลุ่มประสาท 1 โดส ผู้ที่เคยต้องใช้ยาอยู่จึงลดหย่อน หรือถึงกับหยุดยาได้ หากได้ออกกำลังกายด้วยการวิ่ง ทางยุโรปก็มีรายงานว่า การออกกำลังกายด้วยการวิ่งเพียงวันละ 15-20 นาที สัปดาห์ละ 3 วัน จะสามารถลดอาการซึมเศร้าลงได้อย่างชัดเจน

2.1.4.6 ระบบขับถ่ายดีขึ้น

การออกกำลังกายอยู่เสมอจะช่วยให้ระบบขับถ่ายดีขึ้นทุกระบบ ไม่ว่าจะเป็นถ่ายหนัก ถ่ายเบา หรือแม้แต่ระบบขับเหงื่อ มีผลให้ร่างกายและจิตใจปลอดโปร่ง ไม่มีปัญหาเรื่องท้องอืด ท้องเฟ้อ และไม่ต้องพึ่งยาระบายด้วย

2.1.4.7 นอนหลับได้ดีขึ้น

การออกกำลังกายจะช่วยผู้ที่นอนไม่หลับ หรือนอนหลับยากให้นอนหลับได้ดีขึ้น โดยเฉพาะในผู้ที่ไม่หลับจากความเครียด หรือจากความวิตกกังวล จะได้ผลดีมาก ได้มีการศึกษาจากมหาวิทยาลัยฟลอริดา โดยเปรียบเทียบการเกิดความวิตกกังวล หรือแอนไซดี ในผู้ที่ออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ กับผู้ที่ไม่ออกกำลังกายเลยพบว่า ในผู้ที่ออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ วันละอย่างน้อย 15 นาที จะเกิดการแอนไซดีเพียงวันละ 10 เทียบกับผู้ที่ไม่ออกกำลังกายเลยซึ่งจะเกิดขึ้นถึงร้อยละ 40 หรือ มากกว่า 4 เท่า

2.1.4.8 พลังทางเพศดีขึ้น

การออกกำลังกายที่พอเหมาะพอดีช่วยให้มีพลังทางเพศดีขึ้นทั้งชายและหญิง เพราะการออกกำลังกายทำให้รูปร่างสมส่วน กล้ามเนื้อแข็งแรงมีความทนทาน ข้อต่าง ๆ เคลื่อนไหวได้คล่องแคล่ว นอกจากนี้การออกกำลังกายที่พอดียังช่วยให้มีฮอร์โมนเพศหลั่งออกมามากขึ้นทั้งชายและหญิงความถี่ของทางเพศจึงมากขึ้นด้วยโดยข้อสังเกตจากผู้คนจำนวนมากที่ออกกำลังกายแบบแอโรบิกกว่ามีสมรรถภาพทางเพศดีขึ้นเกือบทั้งสิ้น สำหรับในผู้หญิงนั้น การออกกำลังกายที่พอดีนอกจากจะช่วยให้มีฮอร์โมนเพศออกมามากขึ้นแล้ว ยังช่วยให้มีเลือดไหลเวียนดีขึ้น อันมีผลให้ผิวพรรณดูเปล่งปลั่ง เมื่อประกอบกับกล้ามเนื้อที่แข็งแรงขึ้นด้วย ก็จะทำให้ดูดีขึ้น เป็นที่ชื่นชมของคนทั่วไปมากกว่าผู้ที่ไม่ออกกำลังกายเลย แต่การออกกำลังกายในผู้หญิงนั้น ต้องระวังเรื่องแดด โดยเฉพาะประเทศที่มีแดดจัดอย่างประเทศไทย เพราะการถูกแดดและลมมากเกินไปจะทำให้ผิวเสียได้มาก ดังนั้นต้องเลือกเวลาและสถานที่ให้เหมาะสมด้วย ยิ่งคนที่ว่ายน้ำในสระที่มีคลอรีน ยังต้องระวังให้มาก ผิวหนังที่เปียกน้ำคลอรีนแล้วมานอนผึ่งแดดจะเสียมากที่สุดทีเดียว

2.1.4.9 ช่วยให้หัวใจ ปอด และหลอดเลือดทำงานดีขึ้น

การออกกำลังกายบางรูปแบบ เช่น การออกกำลังกายแบบแอโรบิกจะช่วยให้การทำงานของหัวใจ ปอด และหลอดเลือดดีขึ้นอย่างชัดเจนมาก ซึ่งเรื่องนี้จะได้กล่าวถึงอย่างละเอียดในบทที่ว่าด้วยเรื่องการออกกำลังกายแบบแอโรบิก

2.1.4.10 ช่วยให้อาการของโรคหลายโรคดีขึ้น

การออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอและถูกต้องตามหลักการ สามารถช่วยให้อาการของโรคหลายอย่างดีขึ้นได้ เช่น ผู้ที่เป็นเบาหวาน จะมีระดับน้ำตาลต่ำลง ที่เคยต้องใช้ยามาก ก็จะใชยาน้อยลง หรือที่ใช้น้อยอยู่แล้วก็อาจหยุดยาได้ ผู้ที่มีแรงดันเลือดสูงก็เช่นกัน การออกกำลังกายที่พอดีจะช่วยให้แรงดันเลือดลดลงได้ ในทางตรงข้ามผู้ที่มีแรงดันเลือดต่ำ การออกกำลังกายจะช่วยให้มีแรงดันเลือดสูงขึ้นได้ อีกอย่างที่น่าสนใจก็คือ การออกกำลังกายช่วยให้ไขมันในเลือดลดลงได้

นอกจากนี้อาการปวดหลัง ปวดคอ ที่เป็นกันมากในสมัยนี้ ก็อาจดีขึ้นได้มากหากได้ออกกำลังกาย ถูกต้อง

2.1.4.11 ช่วยให้ผู้หญิงมีสุขภาพดี

ถ้าท่านเป็นผู้หญิงที่ตั้งครรภ์ยาก การออกกำลังกายอาจช่วยให้ตั้งครรภ์ง่ายขึ้น และเมื่อถึงเวลาคลอดก็จะคลอดง่ายด้วย ปัญหาต่าง ๆ ภายหลังคลอดก็น้อย และรูปร่างจะกลับคืนสู่สภาพเดิมได้เร็วกว่าด้วย การออกกำลังกายในผู้หญิงยังมีเรื่องน่าสนใจอีกอย่าง เบอร์กowitz (Berkowitz, 2012) จากมหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ด ซึ่งได้ทำการศึกษาการเกิดมะเร็งของอวัยวะสืบพันธุ์ในหญิง 5,398 คน โดยศึกษาย้อนหลังไปถึง 56 ปี (พ.ศ. 2468-2524) พบว่าในหญิงที่มีการออกกำลังกาย หรือเล่นกีฬาตั้งแต่สมัยเรียนหนังสือ (และ 75% ยังเล่นต่อมา) นั้น มีการเกิดมะเร็งของอวัยวะสืบพันธุ์ เช่น มดลูก รังไข่ น้อยกว่าผู้ที่ไม่ออกกำลังกายหรือเล่นกีฬายู่สองเท่าครึ่ง สำหรับมะเร็งของเต้านมนั้นเกิดน้อยกว่า 2 เท่า

2.1.4.12 ประหยัดค่ารักษาพยาบาล

เนื่องจากการออกกำลังกายทำให้ร่างกายสมบูรณ์แข็งแรง ดังนั้นผู้ที่ออกกำลังกายอยู่เสมอจึงลาป่วยน้อย มีผู้ทำสถิติในสหรัฐอเมริกาพบว่า ผู้ที่ออกกำลังกายเสมอจะมีวันลาเพียง 1/3 ของผู้ที่ไม่ออกกำลังกาย และแน่นอนว่าจะประหยัดค่ารักษาพยาบาลได้อีกมากด้วย

2.1.5 ขั้นตอนการออกกำลังกาย

2.1.5.1 ยืดเหยียดกล้ามเนื้ออยู่กับที่ (Static stretching) เช่น นั่งเหยียดขาข้ามศีรษะค้างไว้จนกระทั่งรู้สึกตึงบริเวณข้อพับขาทั้งสองข้าง ฯลฯ ใช้เวลาในระหว่างนี้ประมาณ 5 นาที

2.1.5.2 อบอุ่นร่างกาย (Warm up) ใช้เวลาอย่างน้อย 10 นาที โดยการเริ่มเคลื่อนที่ช้า ๆ และเร็วขึ้นตามลำดับเช่น วิ่งเหยาะ ๆ อยู่กับที่ กระโดดตบ แล้วเริ่มวิ่งเหยาะ ๆ ระยะทางสั้น ๆ ฯลฯ

2.1.5.3 ออกกำลังกาย (Exercise activities) สำหรับการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ ควรใช้เวลาอย่างน้อย 20 นาที และไม่ควรเกิน 1 ชั่วโมง อาจใช้การเล่นกีฬาเป็นสื่อ เช่น แบดมินตัน เทนนิส ฟุตบอล ซึ่งควรเป็นการออกกำลังกายแบบแอโรบิก (aerobic exercise) คือ ต้องเป็นการออกกำลังกายที่กระตุ้นการหายใจและการไหลเวียนโลหิตให้ทำงานมากกว่า 50 % ของสมรรถภาพสูงสุดและไม่ควรเกิน 90% ของสมรรถภาพสูงสุด ควรจัดให้อยู่ในระดับใดนั้นต้องอาศัยความรู้สึกเหนื่อยเป็นเครื่องตัดสินแต่อาจจะรู้สึกเหนื่อยมากทั้ง ๆ ที่ยังออกกำลังกายไม่ถึง 50% ของสมรรถภาพสูงสุด แต่บางรายอาจจะออกกำลังกายเกิน 80% ไปแล้ว ยังไม่รู้สึกเหนื่อย ความผิดพลาดทั้งสองทางดังกล่าวทำให้ผู้ออกกำลังกายไม่ได้รับประโยชน์เท่าที่ควรหรืออาจจะก่อให้เกิดอันตรายการกำหนดความหนักของการออกกำลังกายที่แน่นอนสามารถทำได้ด้วยการทดสอบสมรรถภาพสูงสุดของแต่ละคน แล้วลดความหนัก

ตามเปอร์เซ็นต์ลงมาเราอาจจะกำหนดความหนักได้อย่างใกล้เคียงโดยอาศัยการนับชีพจรขณะออกกำลังกายหรือทันทีที่หยุดการออกกำลังกาย

2.1.5.4 การลดภาวะร่างกาย (Cool down) คือ การออกกำลังกายค่อย ๆ ลดความเข้มข้นลงทีละน้อยอย่างค่อยเป็นค่อยไปตามลำดับ ภายหลังการออกกำลังกาย ควรใช้เวลาในการลดภาวะร่างกายพอ ๆ กับการอบอุ่นร่างกาย คือ อย่างน้อย 10 นาที รวมทั้งการยืดเหยียดกล้ามเนื้อข้อต่ออยู่กับที่ด้วย

2.2 การออกกำลังกายแบบแอโรบิก (Aerobic Exercise)

การออกกำลังกายแบบแอโรบิก คือ การทำงานของกล้ามเนื้อมัดใหญ่ ๆ เป็นจังหวะ และต่อเนื่องกันเป็นระยะเวลาหนึ่ง โดยร่างกายจะใช้พลังงานที่มาจากกระบวนการเผาผลาญแบบใช้ออกซิเจน (aerobic metabolism) คือ ใช้ออกซิเจนในการสร้างพลังงานจากสารอาหาร การออกกำลังกายชนิดนี้จะช่วยเพิ่มกระตุ้นให้ร่างกายใช้ออกซิเจนเพิ่มขึ้นจากปกติ และช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของปอดและหัวใจด้วย (สมนึก กุลสถิตพร, 2550)

วิจิตร บุญชะโหดระ (2543) ให้ความหมายไว้ว่า การออกกำลังกายแบบแอโรบิกหมายถึง การเคลื่อนไหวที่ต้องการใช้ออกซิเจนจำนวนมากโดยใช้เวลานาน เพื่อให้ร่างกายสามารถนำออกซิเจนไปใช้ประโยชน์อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด เป็นการออกกำลังกายแบบค่อยเป็นค่อยไป และต้องออกกำลังกายติดต่อกันในช่วงระยะเวลาไม่ต่ำกว่า 20 นาที

ดังนั้นการออกกำลังกายแบบแอโรบิก หมายถึง การออกกำลังกายที่กระตุ้นการทำงานของหัวใจและปอด ในเวลายาวนานพอซึ่งจะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในร่างกาย เป้าหมายของการออกกำลังกาย คือ การเพิ่มจำนวนออกซิเจนให้มากที่สุดในเวลาที่มีอยู่อย่างจำกัด เพื่อลำเลียงไปยังกระบวนการทำงาน การหายใจ จำนวนอากาศ ความถี่ในการหายใจ ความสามารถในการสูบลดโลหิตของหัวใจ และความสามารถในการขนส่งออกซิเจนไปสู่เซลล์ต่าง ๆ ของร่างกาย กล่าวคือ การออกกำลังกายจะมีประสิทธิภาพมากขึ้นเพียงใดขึ้นกับประสิทธิภาพของปอดและหัวใจในการลำเลียงออกซิเจนความสามารถในการลำเลียงออกซิเจน จึงเป็นดัชนีที่ดีที่สุดในการวัดสมรรถภาพของร่างกายจุดมุ่งหมายในการออกกำลังกายแบบแอโรบิกนั้น คือ ต้องการบริหารให้ร่างกายเพิ่มความสามารถสูงสุดในการรับออกซิเจนซึ่งเรียกว่า “ปริมาณแอโรบิก” (aerobic capacity) ซึ่งจะทำได้

1. ปอดหายใจเร็วเพื่อให้ได้ปริมาณอากาศมากที่สุด
2. หัวใจเต้นเร็วขึ้นและสูบลดเลือดแรงขึ้น

3. เลือดในร่างกายมีการไหลเวียนมากขึ้น

4. ออกซิเจนถูกถ่ายไปยังส่วนต่าง ๆ ของร่างกายเพิ่มขึ้น

ดังนั้นการออกกำลังกายแบบแอโรบิค จึงมีผลทำให้ปอดมีประสิทธิภาพ หัวใจแข็งแรงและระบบหลอดเลือดที่ดีและเฉพาะ “ปริมาณแอโรบิค” เป็นเครื่องวัดสภาพของอวัยวะที่สำคัญเหล่านี้จึงเป็นเครื่องบ่งชี้ที่ดีที่สุดถึงสภาพความสมบูรณ์ของร่างกายของคนคนนั้น สำหรับรูปแบบในการออกกำลังกายนั้นควรเป็นรูปแบบที่มีการเคลื่อนไหวกล้ามเนื้อเนื้อมัดใหญ่ เช่น การเดิน การวิ่งเหยาะ ๆ การปั่นจักรยาน การว่ายน้ำ และการเดินแอโรบิค เป็นต้น

หลักการพื้นฐานของโปรแกรมการออกกำลังกายแบบแอโรบิค ในการพัฒนาสมรรถภาพระบบหัวใจและหายใจ ประกอบด้วยองค์ประกอบสำคัญ 5 ประการคือ ชนิด (mode) ความหนักในการออกกำลังกาย (intensity) ระยะเวลาในการออกกำลังกาย (duration) ความถี่ในการออกกำลังกาย (frequency) และความก้าวหน้า (progression)

2.2.1 ชนิด (Mode)

เป้าหมายหลักของโปรแกรมการออกกำลังกายแบบแอโรบิค คือการพัฒนาและคงสภาพสมรรถภาพของระบบหัวใจและหายใจ ในการออกกำลังกายแบบแอโรบิคมีการใช้กลุ่มกล้ามเนื้อมัดใหญ่อย่างต่อเนื่อง และเป็นจังหวะอย่างสม่ำเสมอ ในขั้นเริ่มต้นและขั้นก้าวหน้า (initial conditioning and improvement stage) สำหรับโปรแกรมการออกกำลังกาย ความหนักในการออกกำลังกายมีบทบาทสำคัญเป็นอันมากในโปรแกรมฝึก ดังนั้นจึงควรเลือกชนิดของการออกกำลังกายให้เหมาะสมกับแต่ละบุคคล เพื่อสามารถรักษาระดับความหนักในการออกกำลังกายที่คงที่ในขณะที่การออกกำลังกายได้ กิจกรรมการออกกำลังกายที่ไม่ต้องอาศัยทักษะมาก เช่น การเดินออกกำลังกาย การปั่นจักรยาน (ในห้องออกกำลังกาย) และการวิ่ง จึงมีความเหมาะสมกับขั้นเริ่มต้นและพัฒนาขั้น ส่วนกิจกรรมการออกกำลังกาย ที่ต้องอาศัยทักษะที่สูงขึ้น เช่น การว่ายน้ำ การเดินแอโรบิค การปั่นจักรยาน และการว่ายน้ำ ยังคงสามารถแนะนำให้ใช้ได้ทั้งในขั้นเริ่มต้นและขั้นก้าวหน้า ในโปรแกรมการออกกำลังกายได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับทักษะของผู้ออกกำลังกายแต่ละคน ว่าสามารถรักษาระดับความคงที่ของความหนักในการออกกำลังกายในกิจกรรมนั้นได้หรือไม่ สำหรับขั้นรักษาให้คงสภาพ (maintenance stage) ของโปรแกรมการออกกำลังกาย ควรเป็นกิจกรรมที่มีความสนุกสนาน มีความหลากหลายของทักษะและความหนักในการออกกำลังกายสูง เช่น บาสเกตบอล วอลเลย์บอล แอนด์บอล และเทนนิส เป็นต้น (Heyward, 2002)

2.2.2 ความหนักในการออกกำลังกาย (Intensity)

ก่อนที่จะกำหนดความหนักสำหรับการออกกำลังกายแบบแอโรบิกนั้นควรที่จะประเมินระดับของความแข็งแรงของระบบหัวใจและหลอดเลือดก่อนเพื่อกำหนดเป้าหมายของโปรแกรมความหนักในการออกกำลังกาย และป้องกันการเกิดการบาดเจ็บ อาจกำหนดให้มีการพัฒนาระบบหัวใจและหลอดเลือดโดยกำหนดความหนักต่ำ ๆ ระยะเวลาออกกำลังกายนานหรือความหนักสูง การพัฒนาของระบบหัวใจและหลอดเลือดควรอยู่ที่ระหว่างร้อยละ 50-85 อัตราสำรองการเต้นหัวใจ (HRR) ซึ่งสัมพันธ์กับร้อยละ 40-85 ของอัตราการจับออกซิเจนสูงสุด (VO_{2max}) ถ้าเป็นบุคคลที่ไม่ค่อยได้ออกกำลังกายควรเริ่มต้นการฝึกที่ร้อยละ 50 อัตราสำรองการเต้นหัวใจ ในช่วง 4-6 สัปดาห์แรกของโปรแกรม และเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 70-85 ในสัปดาห์ต่อมา (Hoeger & Hoeger, 2008)

2.2.3 ระยะเวลาในการออกกำลังกาย (Duration)

เมื่อสมรรถภาพทางกายพัฒนาเพิ่มขึ้น ก็สามารถกำหนดระยะเวลาในการออกกำลังกายนานขึ้นสำหรับรูปแบบการออกกำลังกายแบบต่อเนื่อง (continuous aerobic exercise) ในระดับความหนักปานกลาง ควรมีระยะเวลาติดต่อกัน 20-60 นาที สำหรับคนที่มีสมรรถภาพทางร่างกายน้อยไม่สามารถออกกำลังกายต่อเนื่องตามระยะเวลาดังกล่าว ควรแบ่งการออกกำลังกายเป็นช่วงสั้น ๆ วันละหลายครั้ง และเมื่อสมรรถภาพดีขึ้น ก็เพิ่มระยะเวลาในการออกกำลังกายมากขึ้น

2.2.4 ความถี่ในการออกกำลังกาย

ความถี่ในการออกกำลังกายขึ้นอยู่กับความหนักในการออกกำลังกาย และระยะเวลาในการออกกำลังกายด้วย สำหรับผู้ที่มีสมรรถภาพทางกายมากกว่า 5 METS (metabolic equivalent total) ควรจัดให้มีการออกกำลังกาย 3-5 วันต่อสัปดาห์ (ACSM, 1995)

เฮย์เวิร์ด (Heyward, 2002) กล่าวว่า การออกกำลังกายแบบแอโรบิก ในแต่ละช่วงของโปรแกรมการออกกำลังกาย ควรประกอบด้วยระยะต่าง ๆ 3 ระยะคือ

2.2.4.1 อบอุ่นร่างกาย (Warm up)

เป็นช่วงที่อุณหภูมิของร่างกายเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ เพื่อเตรียมพร้อมของร่างกายสำหรับการออกกำลังกายที่หนักขึ้น ช่วงของการอบอุ่นร่างกาย ควรมีระยะเวลาประมาณ 5-10 นาที ซึ่งเป็นการออกกำลังกายยืดเหยียดกล้ามเนื้อ (stretching exercise) และออกกำลังกายส่วนต่าง ๆ ของร่างกายอย่างเบา ๆ เช่น ขา หลังส่วนล่าง ท้อง สะโพก ขาหนีบ และหัวไหล่

2.2.4.2 ความทนทาน (Endurance)

ระยะทนทานของช่วงการออกกำลังกายแบบแอโรบิกตามข้อแนะนำในการออกกำลังกาย ควรมีช่วงเวลา 20-60 นาที ขึ้นอยู่กับความหนักของการออกกำลังกาย

2.2.4.3 คลายอุ่น (Cool down)

ระยะคลายอุ่น จะทำทันทีหลังช่วงระยะความทนทาน มีประโยชน์ในการช่วยลดความเสี่ยงในการเกิดผลแทรกซ้อนทางระบบหัวใจและหลอดเลือด ซึ่งเกิดจากการที่หยุดออกกำลังกายทันทีทันใด ระยะนี้ควรออกกำลังกายต่อเนื่องที่ระดับความหนักต่ำ (เดิน วิ่ง หรือขี่จักรยาน) นาน 5-10 นาที การออกกำลังกายต่อไปอย่างเบา ๆ จะทำให้อัตราการเต้นของหัวใจ และความดันโลหิตกลับเข้าสู่ระดับปกติ ซึ่งเป็นการป้องกันการกั่งของเลือดส่วนปลายของร่างกาย และลดอาการวิงเวียน หรือเป็นลม นอกจากนี้ยังช่วยเพิ่มปริมาณเลือดกลับสู่หัวใจ และทำให้การฟื้นตัวของกล้ามเนื้อเร็วขึ้น การยืดเหยียดกล้ามเนื้ออาจทำซ้ำในช่วงนี้ เพื่อลดโอกาสเกิดตะคริวที่กล้ามเนื้อหรือกล้ามเนื้ออักเสบ (soreness)

2.2.5 ความก้าวหน้า (Progression)

ความก้าวหน้าของโปรแกรมการออกกำลังกายเพื่อพัฒนาสมรรถภาพของระบบหัวใจ และหายใจแบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน คือ (American College of Sports Medicine, 2000) ขั้นเริ่มต้น (initial conditioning stage) ขั้นก้าวหน้า (improvement stage) และขั้นรักษาให้คงสภาพ (maintenance stage)

2.2.5.1 ขั้นเริ่มต้น (Initial conditioning stage) ขั้นเริ่มต้นนี้โดยทั่วไปใช้ระยะเวลาประมาณ 4 สัปดาห์เนื่องจากขั้นนี้เป็นระยะเริ่มต้นของโปรแกรมการออกกำลังกาย ดังนั้นความหนักในการออกกำลังกายควรอยู่ที่ร้อยละ 40-60 ของชีพจรสำรอง และระยะเวลาในการออกกำลังกายอย่างน้อย 15-20 นาที แล้วเพิ่มขึ้นเป็น 30 นาทีภายใน 4 สัปดาห์ ในคนที่เริ่มต้นออกกำลังกายที่ระดับความหนักปานกลาง ควรออกกำลังกายอย่างน้อย 3-4 ครั้งต่อสัปดาห์ ส่วนในบุคคลที่สมรรถภาพของระบบหัวใจและหายใจดีขึ้นนั้น อาจจะข้ามขั้นตอนนี้ของโปรแกรม

2.2.5.2 ขั้นก้าวหน้า (Improvement stage)

ในระหว่างขั้นตอนนี้ อัตราความก้าวหน้าจะเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว โดยทั่วไปใช้ระยะเวลา 16-20 สัปดาห์ โดยโปรแกรมสามารถกำหนดความหนัก ระยะเวลา และความถี่ในการออกกำลังกายเพิ่มขึ้นได้อย่างอิสระ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับเปลี่ยนแปลงสมรรถภาพทางกายในแต่ละระยะของผู้ออกกำลังกาย เมื่อผู้ออกกำลังกายสามารถรักษาการออกกำลังกายที่ระดับความหนักปานกลางถึงสูงได้นาน 20-30 นาที ควรเพิ่มระยะเวลาในการออกกำลังกายในทุก ๆ 2-3 สัปดาห์ ความหนักในการออกกำลังกายเพิ่มขึ้นจาก 50 ไปจนถึง 85 เปอร์เซ็นต์ชีพจรสำรอง และความถี่ในการออกกำลังกายเพิ่มขึ้นจาก 3 สัปดาห์เป็น 5 สัปดาห์ต่ออาทิตย์ เป็นต้น

2.2.5.3 ขั้นรักษาให้คงสภาพ (Maintenance stage)

โดยปกติขั้นตอนนี้เริ่มต้นหลังจากโปรแกรมออกกำลังกายผ่านไปแล้ว 6 เดือน โดยขั้นตอนนี้เป็นการออกกำลังกายเพื่อรักษาสมรรถภาพทางกายให้คงที่ โดยมีการพัฒนาสมรรถภาพทางกายเพิ่มขึ้นอีกเพียงเล็กน้อยเท่านั้น ดังนั้นโปรแกรมการออกกำลังกาย จะมีความหลากหลายของกิจกรรมและมีความสนุกสนานเพิ่มมากขึ้น (Heyward, 2002)

2.3 การออกกำลังกายด้วยฮูลาฮูป

ฮูลาฮูป มีประวัติมายาวนานตั้งแต่สมัยกรีก คนกรีกเล่นฮูลาฮูปเพื่อออกกำลังกาย ในสมัยนั้นอุปกรณ์ทำมาจากไม้ ไม้ไผ่ หญ้า ในช่วงเวลาต่อมา ประเทศอังกฤษสมัยทศวรรษที่ 14 ได้ดัดแปลงนำเอาฮูลาฮูปมาใช้เป็นของเล่นสำหรับเด็ก และในสมัยทศวรรษที่ 19 ทหารของประเทศอังกฤษได้นำเอาฮูลาฮูปมาใช้ในการออกกำลังกายโดยการเดินบนหนุมะเกาะฮาวาย

จากการศึกษาของ American Council on exercise (2011) พบว่าการเล่นฮูลาฮูป ทำให้กล้ามเนื้อหัวใจได้ทำงาน การไหลเวียนโลหิตมีมากขึ้น อัตราการเต้นของหัวใจเพิ่มสูงขึ้น ปริมาณของพลังงานที่ร่างกายนำไปใช้มาจากการเผาผลาญไขมันไปเป็นพลังงานทำให้ร่างกายมีปริมาณไขมันได้ชั้นผิวหนังลดลง โดยการเล่นฮูลาฮูปนาน 30 นาที สามารถเผาผลาญพลังงานได้ถึง 300 แคลอรี ช่วยเพิ่มความกระชับและแข็งแรงของกล้ามเนื้อบริเวณหน้าท้องและหลังส่วนล่างรวมถึงส่งผลให้กล้ามเนื้อสะโพก เอว และก้นมีความกระชับมากขึ้น โดยฮูลาฮูปได้ถูกจัดเป็นรูปแบบของการออกกำลังกายประเภทแอโรบิก ซึ่งสามารถเพิ่มสมรรถภาพด้านต่าง ๆ ของร่างกายให้สูงขึ้นได้ดี และเป็นรูปแบบของกิจกรรมที่ทุกคนสามารถเล่นได้โดยมีความหนักที่ระดับปานกลาง

ฮูลาฮูปเป็นของเล่นของคนยุคเบบี้บูมที่สร้างกระแสไปทั่วโลกเมื่อทศวรรษ 1950 เป็นอุปกรณ์สำหรับการฟิตซ้อมร่างกาย ฮูลาฮูปเป็นของเล่นโบราณที่วิวัฒนาการมาจากเถาถั่วแห้งในยูคิอียิปต์โบราณ และถูกพรรณนาไว้เป็นรูปภาพบนแจกันในเอเธนส์ในช่วงศตวรรษที่ 5 แต่ฮูลาฮูปวันนี้ทั้งใหญ่หนัก หรุหร่า และพกพาง่ายกว่าฮูลาฮูปสมัยก่อน อีกทั้งยังแปลงร่างจากของเล่นเด็กมาเป็นอุปกรณ์การออกกำลังกาย เดิน แอโรบิก การบำบัด และการทำสมาธิสำหรับผู้ใหญ่ทุกวัย และทุกระดับ การเล่นฮูลาฮูปมักถูกเรียกว่า โยคะแบบใหม่ จากประโยชน์ที่มีอยู่อย่างหลากหลาย ในทศวรรษ 1950 ฮูลาฮูปเป็นเพียงของเล่นสำหรับเด็ก และเกี่ยวข้องกับกิจกรรมแค่การทำให้ฮูลาฮูปหมุนอยู่รอบเอวเท่านั้น และกล่าวว่าตอนนั้นฮูลาฮูปเป็นที่นิยมคลั่งไคล้ไปทั่วโลก เมื่อบริษัทแวม-โอ เปิดตัวฮูลาฮูปในปี ค.ศ. 1958 ปรากฏว่าห่วงพลาสติกน้ำหนักเบาเมื่อ ขายไปทั้งสิ้น 20 ล้านอันในช่วงหกเดือนแรกของการผลิต ไม่มีสิ่งใดจะสร้างกระแสในประเทศได้เท่าฮูลาฮูปมาก่อน ริชาร์ด จอห์นสัน เขียนไว้ในหนังสือ อเมริกัน

แฟดส์ ปี ค.ศ. 1985 ซาเมอร์ เจ้าของโปรแกรมที่ออกใบอนุญาตให้แก่ครูผู้สอน สูลาสูปแดนซ์กว่า 250 คน จากสมาคมเอโรบิก และฟิตเนสแห่งอเมริกา มองว่าการเล่นสูลาสูปในขณะนี้เป็นเรื่องเกี่ยวกับความแข็งแรง การเคารพในตนเอง และยกระดับความสุขให้ตัวเองซึ่งเป็นพวกที่นั่น ๆ นอน ๆ ตอนที่เริ่มเล่นสูลาสูป แต่พอผ่านไปร่างกายของเขาก็หอมเฟริยวลง และมีความเชื่อมั่นในตัวเองมากขึ้น โจนาธาน แบกซ์เตอร์ ผู้ก่อตั้งสูลาสูปพาร์ท เริ่มเล่นสูลาสูปมาตั้งแต่เมื่อ 16 ปีที่แล้ว เพื่อรักษากระดูกไหปลาร้าที่หัก โดยกล่าวว่า มันช่วยรักษาอาการของเขาได้จริง ๆ วันหนึ่งเขาพบว่าอาการอารมณ์แปรปรวนของตัวเองหายไปแล้ว และมีความสุขมาก จึงคิดว่าการเล่นสูลาสูปเป็นการเยียวยาแบบหนึ่ง สูลาสูปได้แพร่หลายในหลายประเทศ และไม่เคยตกยุคมาจนถึงปัจจุบันนี้ (บรรหาร ทินประบุตร, บรรณาธิการ, 2554)

การเล่นสูลาสูปจะใกล้เคียงกับการออกกำลังกายแบบไอโซเมตริก (isometric exercise or static exercise) มากที่สุด ซึ่งหมายถึง การออกกำลังกายแบบมีการหดตัวของกล้ามเนื้อ ชนิดที่ความยาวของกล้ามเนื้อคงที่ แต่มีการเกร็งหรือดึงตัว (tension) ของกล้ามเนื้อเพื่อด้านกับแรงต้านทาน ดังนั้น เมื่อมีการออกกำลังกายชนิดนี้ อวัยวะต่าง ๆ จึงไม่มีการเคลื่อนไหวแต่มีการเกร็งของกล้ามเนื้อในลักษณะออกแรงเต็มที่ในระยะสั้น ๆ เช่น ออกแรงดันผนังกำแพง ออกแรงบีบวัตถุหรือกำหมัดไว้แน่น หรือในขณะที่ทำงานเอวฝ่ามือกดลงบนโต๊ะเต็มที่ เป็นต้น จากการศึกษาพบว่า การออกกำลังกายแบบไอโซเมตริกนี้ หากกระทำบ่อย ๆ เป็นประจำจะมีผลต่อการเพิ่มขนาดของกล้ามเนื้อ ซึ่งทำให้กล้ามเนื้อมีความแข็งแรงเพิ่มขึ้น แต่มีผลน้อยมากในการเพิ่มสมรรถภาพของหัวใจหรือระบบไหลเวียนเลือด การออกกำลังกายแบบไอโซเมตริกนี้ เหมาะสำหรับผู้ที่ไม่ค่อยมีเวลา หรือสถานที่สำหรับออกกำลังกายด้วยวิธีอื่น ๆ เพราะเป็นการออกกำลังกายที่ใช้เวลาน้อย และสามารถกระทำได้ที่เกือบทุกสถานที่ นอกจากนั้น ยังเหมาะสำหรับนักกีฬาที่เพิ่งฟื้นจากการบาดเจ็บ เพราะไม่สามารถเคลื่อนไหวอวัยวะบางส่วนได้เต็มที่ สำหรับผู้ที่เป็นโรคหัวใจหรือโรคความดันเลือดสูง ไม่ควรออกกำลังกายด้วยวิธีนี้ เพราะเมื่อมีการเกร็งกล้ามเนื้อจะทำให้หัวใจต้องทำงานเพิ่มขึ้นพร้อม ๆ กับการเพิ่มความดันเลือดเกือบทันทีจึงอาจเป็นอันตรายในขั้นที่รุนแรงได้ (บรรหาร ทินประบุตร, บรรณาธิการ, 2554)

2.3.1 วิธีการเล่นสูลาสูปให้ได้ผลดีมากที่สุด

2.3.1.1 ยืดเหยียดกล้ามเนื้อก่อนและหลังการฝึกทุกครั้ง

2.3.1.2 ยืนแยกเท้าประมาณช่วงไหล่เพื่อให้ขาทั้งสองข้างรับน้ำหนักเท่า ๆ กัน และเป็น การป้องกันการบาดเจ็บที่เข่า

2.3.1.3 นำหัวแม่มือคล้องลำตัวให้อยู่ระดับเอว

2.3.1.4 มือทั้งสองข้างจับที่หัวในตำแหน่งใกล้ลำตัว พยายามถือหัวให้แน่นกับพื้น จะช่วยให้เวลาเหวี่ยงทำได้ง่ายขึ้น

2.3.1.5 ถ้านักมือขวา ให้ออกแรงเหวี่ยงจากมือและไหล่ขวาไปทางด้านซ้าย ให้หัวชนกับพื้น โดยยังไม่หมุนเอว เหวี่ยงจนหัวสามารถเลี้ยวอยู่ที่เอวได้มากขึ้น จึงส่ายเอวมารับหัว แต่ต้องระวังไม่ส่ายเป็นวงกว้าง ซึ่งอาจทำให้เกิดการบาดเจ็บที่ข้อต่อบริเวณเอวได้ ควรควบคุมการส่ายด้วยการเกร็งรอบเอวไปด้วย

2.3.1.6 ในการเล่นฮูลาฮูปแต่ละครั้ง ความหนัก ความนาน และความถี่ของการเล่น ขึ้นอยู่กับสภาพร่างกาย อายุ เพศ รวมถึงโรคประจำตัวที่อาจมีผลต่อการเล่นของแต่ละคน จึงควรเริ่มฝึกจากใช้ฮูลาฮูปที่มีน้ำหนักเบา ๆ ก่อน เวลาหรือจำนวนรอบที่หมุนน้อย และควรให้ร่างกายได้พัก อาจฝึกวันเว้นวัน เมื่อร่างกายมีความแข็งแรงอดทนของกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้น จึงเพิ่มเวลาหรือจำนวนรอบในการหมุน แล้วจึงเพิ่มน้ำหนักของฮูลาฮูปที่ใช้

2.3.1.7 ความหนักของการฝึกฮูลาฮูปยังสามารถเพิ่มได้จากความเร็วในการหมุน โดยในการฝึกแต่ละครั้ง ควรเริ่มฝึกด้วยความเร็วในการหมุนห้วนน้อย ๆ ก่อน หรือใช้เพลงประกอบที่มีจังหวะไม่เร็วมาก ฝึกวันเว้นวัน เมื่อร่างกายมีความแข็งแรงอดทนของกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้น แล้วค่อย ๆ เพิ่มความเร็วในการหมุนห้วน หรือใช้เพลงที่มีจังหวะเร็วขึ้น

2.3.2 ข้อเสนอแนะ

2.3.2.1 เพื่อป้องกันการบาดเจ็บที่เข่าและเอว จึงไม่ควรโยกหรือหมุนเข่าโดยรอบ และไม่ควรหมุนเอวเป็นวงกว้าง ควรหมุนฮูลาฮูปด้วยกล้ามเนื้อรอบเอวหรือให้รู้สึกว่ายใช้เอวในการควบคุมการหมุนของฮูลาฮูป

2.3.2.2 ผู้ที่มีอาการบาดเจ็บหรือเคยได้รับบาดเจ็บที่เข่าหรือเอว ผู้สูงอายุที่มีสภาพร่างกายเสื่อมถอย และผู้ที่มีโรคประจำตัว เช่น โรคความดันโลหิตสูง โรคหัวใจ ควรปรึกษาแพทย์ก่อน

2.3.2.3 ควรใช้การฝึกความแข็งแรง อดทน ของกล้ามเนื้อรอบเอวด้วยวิธีอื่นร่วมด้วย

2.3.2.4 การหมุนหรือส่ายฮูลาฮูป อาจไม่เพียงพอต่อการเพิ่มสมรรถภาพของหัวใจและปอด ควรเพิ่มการเคลื่อนไหวในขณะหมุน/ส่ายให้มากขึ้น หรือใช้การออกกำลังกายวิธีอื่นร่วมด้วย

2.3.2.5 ควรยืดเหยียดกล้ามเนื้อก่อนและหลังการใช้ฮูลาฮูป

2.3.2.6 การใช้ฮูลาฮูปให้ได้ผลดีควรดูแลเรื่องการรับประทานอาหารให้ครบ 5 หมู่ และถ้าต้องการลดพุง ควรลดหรืองดอาหารประเภทหวาน มัน เค็ม

2.3.3 วิเคราะห์ทางสรีรวิทยาการออกกำลังกาย

2.3.3.1 ผลต่อระบบหัวใจและหลอดเลือด เป็นการออกกำลังกายแบบแอโรบิก กล้ามเนื้อหดเกร็ง ต่อเนื่อง มีการพัฒนาระบบหัวใจและหลอดเลือด ถ้าออกกำลังกายประมาณ 15-30 นาที จะมีผลต่อการคงสภาพสมรรถภาพระบบหัวใจและหลอดเลือด จากการศึกษาของ American Council on exercise พบว่าการเล่นสูลาสูปนาน 30 นาที สามารถเผาผลาญพลังงานได้ถึง 300 แคลอรี ถ้าเล่นอย่าง ต่อเนื่องสามารถเพิ่มสมรรถภาพของร่างกายได้ แต่ที่ควรระวังเมื่อคือเมื่อมีการเกร็งกล้ามเนื้ออย่างต่อเนื่องนาน ๆ จะทำให้หัวใจต้องทำงานเพิ่มขึ้นพร้อม ๆ กับการเพิ่มของความดันเลือดเกือบทันทีจึงอาจเป็นอันตรายต่อผู้มีภาวะความดันโลหิตสูงได้

2.3.3.2 ผลต่อกล้ามเนื้อ การทำงานของกล้ามเนื้อขณะเล่นสูลาสูป มีการหดเกร็งตัวเป็นในลักษณะออกแรง หมุนและเกร็งเต็มที่ในระยะมุมการเคลื่อนไหวในช่วงสั้น ๆ เป็นการทำงานแบบไอโซเมตริก หมายถึงการออกกำลังกายแบบมีการหดเกร็งตัวของกล้ามเนื้อชนิดที่ความยาวของกล้ามเนื้อคงที่ แต่มีการเกร็ง หรือตึงตัวของกล้ามเนื้อเพื่อต้านกับแรงต้านทาน มีการหดเกร็งของกล้ามเนื้อหลัง กล้ามเนื้อท้อง บริเวณลำตัว สะโพก ขา จากการทำงานของกล้ามเนื้อแบบหดเกร็งตัวนี้ มีผลต่อการเพิ่มใยกล้ามเนื้อเพิ่มขนาดกล้ามเนื้อทำให้กล้ามเนื้อแข็งแรงและกระชับ

2.3.3.3 ผลต่อข้อเข่า ขณะหมุนเหวี่ยงสูลาสูป อวัยวะต่าง ๆ มีการเคลื่อนไหวมากหรือน้อยตามทักษะของผู้เล่น เช่น เดิน ยกแขน เหวี่ยงแขน ส่วนข้อเข่าจะบิดหมุนเป็นวงกลมหรือวงรี และมีแรงกระทำต่อข้อเข่า ทำให้ข้อต่อต่าง ๆ แข็งแรงยืดหยุ่นดี ในผู้เล่นที่มีทักษะน้อยหรือเล่นไม่เก่งจะมีแรงบิดหมุนกระทำต่อข้อเข่า แต่ถ้าผู้เล่นมีทักษะมากหรือเล่นเก่งก็จะมีแรงกระทำต่อข้อเข่า น้อย ผู้เล่นที่อยู่ในวัยเสื่อมโดยเฉพาะข้อเข่าเสื่อม ถ้าทำต่อเนื่องนาน ๆ อาจมีปัญหาข้อเข่าอักเสบหรือเข่าเสื่อมได้ การเล่นสูลาสูปเพื่อหวังผลลดไขมันต้องใช้เวลาต่อเนื่องนาน ท่านที่ฝึกใหม่ไม่มีทักษะอาจได้รับผลข้างเคียงจากการบิดหมุนเอว-หมุนเข่ามากเกินไปนานเกินไปแรงเกินไปทำให้มีอาการปวดเข่าหรือปวดเอวตามมา

2.3.3.4 ผลต่อกระดูกสันหลัง ผู้เล่นที่สูงวัย ไม่ค่อยใส่ใจดูแลสุขภาพของกระดูกสันหลัง ใช้งานหลังมากแต่ไม่ดูแลหลัง เมื่อหมุนเหวี่ยงทำให้มีการบิดหมุนเอวตลอดเวลา มีแรงกระทำต่อกระดูกสันหลัง ถ้าหมอนรองกระดูกมีสุขภาพดีจะมีความยืดหยุ่นแข็งแรง รองรับแรงกระทำได้ดี ทำให้หมอนเอว ก้ม เงยได้ และถ้าหมอนเอว เป็นวงกลม ยืดหยุ่นกว้างยังมีผลเสียต่อหมอนรองกระดูกสันหลัง ทำให้หมอนรองกระดูกสันหลังเสื่อมเร็วขึ้น เคลื่อนไหวลำบาก อาจปวดหลัง หรือปวดร้าว สะโพก คอ ต้นขาได้

2.3.4 ประโยชน์ของการเล่นฮูลาฮoop

2.3.4.1 ประโยชน์ของการเล่นฮูลาฮoop คือ ช่วยเผาผลาญไขมันได้ดี จากการที่กล้ามเนื้อมัดใหญ่ได้ทำงาน ซึ่งทำให้มีการไหลเวียนเลือดเพิ่มมากขึ้น อัตราการเต้นของหัวใจเพิ่มสูงขึ้น ทำให้ปริมาณของพลังงานที่ร่างกายนำไปใช้นั้นมาจากการเผาผลาญไขมันไปเป็น พลังงาน ทำให้ร่างกายมีปริมาณไขมันได้ชั้นผิวหนังลดน้อยลง ส่งผลให้ร่างกายมีน้ำหนักลดลง โดยการเล่นฮูลาฮoop 30 นาที สามารถเผาผลาญพลังงานได้มากถึง 200 แคลอรี

2.3.4.2 นอกจากนี้ยังช่วยเพิ่มความกระชับและแข็งแรงของกล้ามเนื้อบริเวณหน้าท้อง และหลังส่วนล่าง ถือว่าเป็นกล้ามเนื้อแกนกลางของร่างกาย (core muscle) ซึ่งถือว่ามีความสำคัญมาก รวมทั้งส่งผลให้กล้ามเนื้อสะโพก เอว และก้น มีความกระชับมากขึ้นเช่นเดียวกัน เพิ่มความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อแกนกลางของร่างกาย ทำให้ระบบประสาทสัมผัส และการทรงตัวพัฒนาดีขึ้น และเพิ่มสมรรถนะทางด้านแอโรบิก โดยทำให้หัวใจมีความแข็งแรง ออกทนเพิ่มมากขึ้น และส่งผลให้ความดันโลหิตต่ำลง

สำหรับคนที่เป็นโรคหัวใจหรือโรคความดันเลือดสูงที่ควรหลีกเลี่ยงการออกกำลังกายประเภทนี้ รวมไปถึงผู้สูงวัยหรือคนที่มีปัญหาที่กระดูกสันหลัง เนื่องจากการเล่นฮูลาฮoopมีโอกาสเสี่ยงต่อการบาดเจ็บที่กระดูกสันหลังบริเวณเอว และเมื่อนำมาเล่นที่ คอ และเข่า ก็ถือว่าอันตรายเนื่องจากกระดูกข้อต่อบริเวณคอถือว่าเล็กและละเอียดอ่อนมาก ส่วนที่เข่าการหมุนข้อเข่าเป็นวงกว้างไม่ส่งผลดีต่อร่างกาย สำหรับการหมุนที่เอววิธีเล่นที่ถูกต้องคือการเกร็งหรือแขม่วกล้ามเนื้อโดยรอบเอว เพื่อให้กล้ามเนื้อเหล่านี้เป็นตัวควบคุมการเหวี่ยงฮูลาฮoop แทนการหมุนเอวเป็นวงกว้างก็จะช่วยทำให้รอบเอวลดได้

รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ ชาญวิทย์ โคธีรานุรักษ์ อาจารย์ประจำหลักสูตรเวชศาสตร์การกีฬา ในฐานะแพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านสรีรวิทยา ภาควิชาสรีรวิทยา คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้ให้ความรู้และให้ คำแนะนำว่า “การออกกำลังกายด้วยห่วงฮูลาฮoopที่กำลังเป็นที่นิยมอยู่ ขณะนี้เป็นการออกกำลังกายที่ดีมาก เพราะอุปกรณ์หาได้ง่าย เป็นการออกกำลังกายได้ทุกสถานที่ ได้ประโยชน์ด้านสรีรวิทยาทำให้สรีระดีขึ้น หัวใจ แข็งแรงขึ้น กล้ามเนื้อเพิ่มขึ้น และมีการจัดสมดุลกล้ามเนื้อส่วนกลางลำตัวให้ดีขึ้น ทำให้ป้องกันโรคต่าง ๆ ได้หลายอย่าง เช่น กลุ่มโรค metabolic โรคหัวใจ โรคปวดหลัง แต่มีข้อควรระวัง สำหรับผู้ที่เป็นโรคหัวใจอยู่แล้ว หรือผู้ที่เป็นโรคปวดหลังเรื้อรัง โรคปวดเข่า ควรจะเลือกใช้การออกกำลังกายวิธีอื่นก่อน เช่น การเดินเร็ว ว่ายน้ำ ถีบจักรยาน ซึ่งเป็นการออกกำลังกายที่มีความรุนแรงน้อยกว่า เพราะการเล่นฮูลาฮoop เป็นการออกกำลังกายที่มีโอกาสจัดว่ารุนแรงเพราะความสนุกและสิ่งเร้าจากเพื่อน ๆ พาไป จนอาจก่ออันตรายจากการ

เล่นในกลุ่มที่มีปัญหาสุขภาพดังกล่าว ทางที่ดีควรปรึกษาผู้เชี่ยวชาญด้านการออกกำลังกาย แพทย์นักกายภาพบำบัด พยาบาลก่อน และเลือกใช้ห่วงที่เบา ๆ ก่อน น่าจะเป็นคำแนะนำที่ดีที่สุด

พงศ์ศักดิ์ ยุกตะนันท์ (2554) ประธานหลักสูตรเวชศาสตร์การกีฬา ในฐานะผู้เชี่ยวชาญด้านเวชศาสตร์การกีฬา และการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเทียม ภาควิชาศัลยศาสตร์ ออร์โธปิดิกส์ คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กล่าวว่า การเล่นสูลาซูปเป็นตัวเลือกที่ดีในการออกกำลังกายตัวเลือกหนึ่ง แต่ก็มีข้อพึงระวังด้วยเช่นกัน ลักษณะการเล่นสูลาซูป คือ การเอาห่วงไปวางตาม จุดต่าง ๆ เช่น เอว แขน คอ หรือขา แล้วออกแรงเหวี่ยง ทำให้ผิวหนังส่วนนั้นต้องเสียดสีกับห่วง หากเล่นนาน ๆ หรือเหวี่ยงแรง ๆ อาจจะทำให้ผิวหนังเป็นผื่นแพ้ อักเสบ หรือถึงขั้นไหม้ได้ ทางแก้ไขง่าย ๆ ก็คือ อย่าเล่นกับเนื้อเปล่า ๆ อย่าถอดเสื้อเล่น ให้มีเสื้อผ้าปกปิดผิวหนังส่วนที่จะต้องเสียดสีกับห่วงเสียดสีหนึ่งก่อนอีกประการหนึ่ง คือ ผู้ที่มีข้อจำกัดทางกายภาพและพยาธิสภาพในการเล่นสูลาซูป นั่นก็คือ ผู้ที่มีอาการบาดเจ็บเรื้อรังที่ส่วนหลัง และผู้ที่เคยบาดเจ็บที่กระดูกสันหลัง สูลาซูปต้องอาศัยแรงเหวี่ยงจากเอว ดังนั้นผู้ที่มีอาการบาดเจ็บ หรือปวดเรื้อรังที่หลังไม่ควรเลือกออกกำลังกายด้วยวิธีนี้ แล้วผู้ที่เคยได้รับบาดเจ็บบริเวณกระดูกสันหลัง ควรเลี่ยงไปเล่นกีฬาประเภทอื่นที่กระทบกระเทือนน้อย

รุ่งชัย ชวนไชยกุล (2554) อาจารย์ประจำวิทยาลัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการกีฬามหาวิทยาลัยมหิดล กล่าวว่า การออกกำลังกายด้วยสูลาซูป ซึ่งกำลังเป็นที่นิยมในขณะนี้ ถือเป็นการออกกำลังกายเฉพาะส่วน และต้องใช้ความต่อเนื่อง ซึ่งจะทำให้เอวเล็กลง เพราะเป็นการลดไขมันเฉพาะส่วน และทำให้เกิดความอ่อนตัวของเส้นเอ็นหากมีการเคลื่อนไหวทุกวัน อย่างไรก็ตามกีฬาชนิดนี้ไม่เหมาะสำหรับคน สูงอายุที่มีประวัติปวดหลัง เพราะโดยปกติแล้วผู้ที่ปวดหลังเมื่อยืนอยู่ในท่าตรง จะทำให้เส้นประสาทจะถูกกดทับ ซึ่งกีฬาสูลาซูป จะต้องยืนในท่าตรงเป็นเวลานาน ทำให้เส้นประสาทถูกกดทับมากขึ้น ดังนั้นจึงควรออก กำลังกายด้วยการว่ายน้ำ ซึ่งเป็นท่าขนานกับพื้น และลดการกดทับของเส้นประสาท

2.4 กลุ่มภาวะเมตาบอลิก/ภาวะอ้วน

กลุ่มภาวะเมตาบอลิก (metabolic syndrome) หรือโรคอ้วนลงพุง คือ กลุ่มความผิดปกติที่เป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดซึ่งพบร่วมกันได้บ่อย ความผิดปกติดังกล่าวได้แก่ ความผิดปกติของไขมันในเลือด ความดันโลหิต ระดับน้ำตาล ตลอดจนปัจจัยที่เป็น prothrombotic และ proinflammatory ผู้ที่เป็นกลุ่มภาวะเมตาบอลิกจะเพิ่มโอกาสเสี่ยงในการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 และโรคหัวใจและหลอดเลือด สาเหตุของกลุ่มภาวะเมตาบอลิกมีข้อมูลสนับสนุนว่าเป็นผลจากโรคอ้วนลงพุง (ไขมันในช่องท้องมากเกินไป) และภาวะดื้อต่ออินซูลิน

เกณฑ์การวินิจฉัย กลุ่มภาวะเมตาบอลิก ตามแนวทางของสหพันธ์เบาหวานนานาชาติ ผู้ที่จะได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นกลุ่มภาวะเมตาบอลิก คือ จะต้องมีการวัดอ้วนลงพุงทุกราย ร่วมกับมีความผิดปกติอื่นอีกอย่างน้อย 2 ใน 4 ข้อ

คนเอเชียการวัดอ้วนลงพุง ให้ใช้ค่าเส้นรอบเอวที่ ≥ 90 ซม. ในเพศชาย และ ≥ 80 ซม. ในเพศหญิง และปัจจัยเสี่ยงอีก 4 ข้อ คือ ความดันโลหิตสูง $130/85$ มม.ปรอท น้ำตาลในเลือดขณะอดอาหารสูง ≥ 100 มก./ดล. ระดับไขมันไตรกลีเซอไรด์ในเลือดสูง ≥ 150 มก./ดล. และระดับไขมันเอชดีแอลคอเลสเตอรอล < 40 มก./ดล. ในเพศชาย และ < 50 มก./ดล. ในเพศหญิง

ข้อมูลในปัจจุบันสนับสนุนว่า ภาวะอ้วนลงพุงเป็นสาเหตุที่สำคัญของการเกิด กลุ่มภาวะเมตาบอลิก การมีไขมันในช่องท้อง (visceral fat) ที่เพิ่มขึ้นร่วมกับการเกิดภาวะดื้อต่ออินซูลิน ทำให้มีการสลายไขมันในช่องท้องได้กรดไขมันอิสระเพิ่มขึ้น ซึ่งทำให้ตับมีการสร้างไตรกลีเซอไรด์เพิ่มขึ้น และทำให้ระดับ HDL-คอเลสเตอรอลลดลง กรดไขมันอิสระยังขัดขวางการออกฤทธิ์ของอินซูลิน และทำให้เกิดการอักเสบของหลอดเลือดด้วย ภาวะดื้อต่ออินซูลินที่ตับทำให้ตับมีการปลดปล่อยกลูโคสเพิ่มขึ้น ทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดสูงขึ้น นอกจากนี้ เซลล์ไขมันยังปล่อยสารที่เป็นพิษ มีผลทำให้ภาวะดื้อต่ออินซูลินเป็นมากขึ้น และยังกระตุ้นกระบวนการหลอดเลือดแดงแข็งด้วย

แนวทางการรักษากลุ่มภาวะเมตาบอลิก ที่สำคัญ คือ การแก้ไขภาวะดื้อต่ออินซูลินและภาวะอ้วนลงพุง ในปัจจุบันมีข้อมูลที่ยืนยันว่าการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการดำเนินชีวิต โดยเฉพาะการลดน้ำหนักและการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ สามารถลดโอกาสเกิดโรคเบาหวานในผู้ใหญ่ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคเบาหวานได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ การลดน้ำหนักตัวได้ร้อยละ 5-10 ของน้ำหนักที่เริ่มต้น ภายใน 6-12 เดือน สามารถลดไขมันในช่องท้องลงได้ร้อยละ 30

การลดน้ำหนักตัว โดยการรับประทานอาหารที่มีแคลอรีและไขมันต่ำ และการเคลื่อนไหวร่างกาย/การออกกำลังกายที่มากพอควร เช่น เดินเร็วอย่างน้อยวันละ 45 นาทีเกือบทุกวันหรือทุกวัน ควรลดปริมาณไขมันชนิดอิ่มตัว ไขมันทรานส์ ปริมาณคอเลสเตอรอล โซเดียม และน้ำตาลเชิงเดี่ยวในอาหาร เพิ่มการรับประทานผัก ผลไม้และเมล็ดธัญพืช ไม่รับประทานอาหารที่มีปริมาณคาร์โบไฮเดรตสูง และน้ำตาลมากเกินไป รวมทั้งเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ เพราะจะทำให้ไขมันที่ผิดปกติ คือ ไตรกลีเซอไรด์ที่สูง และ เอชดีแอลคอเลสเตอรอลที่ต่ำเป็นมากขึ้น

การลดความอ้วนแต่ละวิธีก็มีทั้งข้อดี ข้อเสียและข้อจำกัด ซึ่งการควบคุมอาหาร การออกกำลังกายและการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเป็นวิธีลดความอ้วนที่ต้องใช้ระยะเวลาและต้องมีความตั้งใจจริง การผ่าตัดเพื่อลดความอ้วนเป็นวิธีที่ได้ผลรวดเร็วแต่ต้องเจ็บตัว ค่าใช้จ่ายสูงและเกิดโรคแทรกซ้อนได้ การใช้ยาลดน้ำหนักหรือลดความอ้วน เห็นผลได้ในระยะสั้นแต่หากต้องการคุม

น้ำหนักกระยะยาวจะไม่ได้ผลและถ้าหยุดใช้ยาเมื่อใดก็จะทำให้น้ำหนักกลับคืนมาดังเดิมหรือมากกว่าเดิมได้

สำหรับการวินิจฉัยโรคอ้วนทั้งตัวที่แน่นอนคือการวัดปริมาณไขมันในร่างกายว่ามีมากน้อยเพียงใด ส่วนการวัดปริมาณไขมันในช่องท้องและไขมันใต้ผิวหนังบริเวณหน้าท้องจะบ่งบอกว่า เป็นโรคอ้วนลงพุงหรือไม่ แต่การวัดปริมาณไขมันในร่างกายนี้ต้องใช้เครื่องมือและสิ้นเปลืองค่าใช้จ่าย ในทางปฏิบัติคลินิกจึงใช้ดัชนีมวลกาย (body mass index) เพื่อการวินิจฉัยโรคอ้วนทั้งตัว และขนาดรอบเอว (waist circumference) เพื่อการวินิจฉัยโรคอ้วนลงพุง

1. การหาดัชนีมวลกาย หรือ Body Mass Index (BMI)

ซึ่งคิดค้นโดย อโดลฟ์ เควทีเล็ท (Adolphe Quetelet) ชาวเบลเยียม เพื่อชี้วัดถึงความเหมาะสมของขนาดรูปร่างจากน้ำหนักตัวและส่วนสูง ข้อมูลที่ต้องนำมาใช้ในการคำนวณหาดัชนีมวลกาย คือ น้ำหนักตัวเป็นกิโลกรัมหารด้วยความสูงเป็นเมตรยกกำลังสอง

$$\text{สูตรคำนวณ BMI} = \frac{\text{Weight (kg)}}{\text{Height squared (m}^2\text{)}}$$

ตารางที่ 2.1 ภาวะโภชนาการตามค่าดัชนีมวลกายของคนเอเชียที่อายุ 20 ปี หรือมากกว่า

ภาวะทางโภชนาการ	ดัชนีมวลกาย (กก./ม ²)
พอมมาก (Grade III)	< 16.0
พอมปานกลาง (Grade II)	16.9-16.0
พอมเล็กน้อย (Grade I)	18.4-18.0
พอม	< 18.5
ปรกติ	18.5-22.9
น้ำหนักเกิน/อ้วน	≥ 23.0
อ้วนเล็กน้อย (At risk)	23-24.9
อ้วนปานกลาง (obese grade 1)	25.0-29.9
อ้วนมาก (Obese grade 2)	30.0

2. ขนาดรอบเอว (Waist circumference)

การวัดรอบเอวโดยวัดในท่ายืน ใช้สายวัดรอบเอวโดยผ่านสะดือ วัดในช่วงหายใจออก (ท้องแฟบ) โดยให้สายวัดแนบกับลำตัวไม่รัดแน่นจนเกินไป ทั้งนี้ให้ผู้วัดอยู่ทางด้านข้างลำตัวของ ผู้ถูกวัด เพื่อสังเกตและจัดระดับสายวัดทั้งด้านหน้าและด้านหลังให้อยู่ในระดับเดียวกัน และขนานกับพื้น อ่านค่ารอบเอวในขณะที่ผู้ถูกวัดหายใจออก ค่ารอบเอวมีหน่วยเป็นเซนติเมตร โดยวัดละเอียดถึงระดับครึ่งเซนติเมตร

ขนาดรอบเอวจะเป็นตัวที่ช่วยบอกสัดส่วนของปริมาณไขมันส่วนเกินต่อปริมาณไขมัน สะสมในร่างกายทั้งหมด เป็นค่าที่จะเพิ่ม relative risk ต่อ obesity ในคนที่ค่า BMI อยู่ระหว่าง 25-34.9 kg/m²

มีค่า Cut off point แตกต่างกันระหว่างเพศหญิงและชาย จะจัดว่ามี high risk ต่อการเกิด obesity กรณีเพศชายที่มีรอบเอวมากกว่า 40 นิ้ว (102 ซม.) และเพศหญิงที่มีรอบเอวมากกว่า 35 นิ้ว (88 ซม.)

3. การวัดความหนาของชั้นไขมันใต้ผิวหนัง (Skin fold measurement)

เป็นการวัดความหนาของชั้นไขมันใต้ผิวหนัง โดยอาศัยเครื่องมือ Skinfold caliper แล้วเทียบกับค่ามาตรฐานเท่ากับเป็นการวัดความอ้วน หรือความพอม การวัดความหนาของชั้นไขมันใต้ผิวหนัง จะดีในแง่การประเมินภาวะทางโภชนาการของความอ้วนและพอม

เครื่องมือที่ใช้วัด Skin fold ในสมัยก่อนส่วนใหญ่จะใช้ Cescorf (CCF) ซึ่งอยู่ที่ประเทศบราซิลแต่ต่อมาได้มีการผลิตเครื่องมือประเภทนี้เพิ่มขึ้นมากจนมีหลากหลายยี่ห้อและในปัจจุบันยี่ห้อที่ได้รับความนิยมมากตามท้องตลาดและมีการทำงานวิจัยแล้วว่ามีความน่าเชื่อถือได้จะมี Lange (USA) และ Harpenden (UK)

ตำแหน่งที่วัด วัดตรงบริเวณด้านหน้า Iliac crest ทางด้านขวา และวัดในแนวเฉียงเล็กน้อยตามลายของผิวหนังโดย

- 1) วัดความหนาชั้นไขมันใต้ผิวหนังด้านขวาของผู้รับการทดสอบทุกคน
- 2) การวัดจะต้องผ่านชั้น subcutaneous และชั้นผิวหนังบริเวณตำแหน่งที่จะวัด
- 3) ขณะทำการวัดมือขวาของผู้เข้ารับการทดสอบต้องอยู่ในสภาวะพัก
- 4) ในการวัดความหนาชั้นไขมันใต้ผิวหนังโดยผู้วัดจะถือเครื่องมือด้วยมือขวาและใช้นิ้วมือข้างซ้ายจับชั้นไขมัน ใต้ผิวหนังขณะที่เริ่มจับให้นิ้วแม่มือและนิ้วชี้จะห่างกันประมาณ 1 นิ้ว ห้ามบีบกล้ามเนื้อ

5) ขณะวัดปลายของเครื่องมือ Skin fold caliper จะอยู่ห่างจากปลายนิ้วมือประมาณ 1 ซม. และอ่านหลังจากที่ปล่อยให้เครื่องมือกดบนผิวหนังประมาณ 2 วินาที

6) ทำการวัด 3 ครั้งแล้วหาค่าเฉลี่ย นำค่าที่ได้มาบันทึกผล

2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ไอรวิง และคณะ (Irving et al., 2008) ได้ศึกษาผลของการฝึกการออกกำลังกายอย่างเข้มเพื่อลดไขมันในช่องท้องและไขมันตามร่างกาย พบว่าการออกกำลังกายอย่างเข้มเป็นระยะเวลา 16 สัปดาห์สามารถลดไขมันหน้าท้องและไขมันในช่องท้องได้อย่างมีนัยสำคัญ ในกลุ่มผู้หญิงอ้วนที่มีภาวะ metabolic syndrome

ทอมสัน, แรกโคว และเพอร์ดู (Thompson, Rakow & Perdue, 2004) ได้ศึกษาผลของการก้าวเดินในแต่ละวันต่อไขมันในร่างกายพบว่าในกลุ่มผู้หญิงวัยกลางคนที่มีการออกกำลังกายประจำวันก้าวเดินมากกว่า 10,000 ก้าว ต่อวัน จะมีการลดลงของเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย ดัชนีมวลกาย เส้นรอบเอวและบริเวณสะโพกอย่างมีนัยสำคัญ

จากงานวิจัย การออกกำลังกายด้วยสูลาสุปสามารถเพิ่ม core stabilizer muscle เป็นการใช้หลักการของ kinematic pattern of the lower limb จากงานวิจัยนี้ยังพบว่าความเร็ว และขนาดของสูลาสุปมีผลต่อการออกกำลังกาย (Balasubramanim & Turvey, 2004)

พิชิตพล อุทัยกุล (2546) ได้ศึกษาผลของการออกกำลังกายแบบแอโรบิก 6 สัปดาห์ต่อการเปลี่ยนแปลงของระดับไขมันในเลือดของบุคลากรในวิทยาลัยเทคนิคเชียงราย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการออกกำลังกายแบบแอโรบิกโดยการวิ่งเหยาะ ๆ 6 สัปดาห์ ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของระดับไขมันในเลือดและร้อยละของไขมันในร่างกายของบุคลากร ในวิทยาลัยเทคนิคเชียงราย ที่มีอายุระหว่าง 35-57 ปี จำนวน 20 คน เป็นชาย 13 คน หญิง 7 คน ที่มีโคเลสเตอรอล ในร่างกายที่สูงเกินกว่า 240 มิลลิกรัม/เดซิลิตร โดยให้กลุ่มตัวอย่างตรวจวัดระดับไขมันในเลือด ได้แก่ โคเลสเตอรอล, ไตรกลีเซอไรด์, HDL และ LDL และร้อยละของไขมันในร่างกาย ก่อนและหลังการฝึกวิ่งเหยาะ ๆ 6 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน วันเว้นวัน วันละ 30 นาที ผลการศึกษาพบว่า ระดับไขมันในเลือด ได้แก่ โคเลสเตอรอล, ไตรกลีเซอไรด์, HDL และ LDL และร้อยละของไขมันในร่างกายหลังการออกกำลังกายมีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับ 0.05 ยกเว้นระดับของไขมัน HDL ที่หลังการออกกำลังกายไม่มีความแตกต่างกัน การวิจัยครั้งนี้สรุปได้ว่าการฝึกวิ่งเหยาะ ๆ 6 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน วันละ 30 นาที มีผลลดระดับไขมันในเลือดทำให้ร่างกายมีการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาการไปในทางที่ดี

องอาจ ศิริกุลพิสุทธิ์, สมเกียรติ เหมตะศิลป์ และณรงค์ชัย ศรีอัสวอมร (2548) ได้กล่าวว่า การวัดความหนาของไขมันใต้ผิวหนัง เป็นวิธีที่ง่ายทางคลินิก มีความแม่นยำเท่ากับ 3.5 และมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (correlation [r]) 0.70-0.90 ซึ่งถือว่าเป็นวิธีการวัดร่างกายมนุษย์ (anthropometric measurement) ที่ได้รับการยอมรับสูงสุดในการประเมินภาวะโภชนาการเสดวก และประหยัดในการติดตามการเปลี่ยนแปลงปริมาณไขมันของร่างกาย

วรรัตน์ สุขคุ้ม (2551) ได้ศึกษาผลของโปรแกรมส่งเสริมการรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการควบคุมน้ำหนักต่อพฤติกรรมการบริโภค ขนาดของรอบเอว และค่าดัชนีมวลกายของผู้สูงอายุที่มีภาวะอ้วน กลุ่มตัวอย่างคือ ผู้สูงอายุที่มีอายุ ≥ 60 ปี มีภาวะอ้วน (ดัชนีมวลกาย ≥ 25 กก./ม²) จำนวน 42 คน กลุ่มทดลอง 21 คน และกลุ่มควบคุม 21 คน แล้วจับคู่กลุ่มตัวอย่างทั้งสองให้มีคุณสมบัติคล้ายคลึงกันในเรื่องของเพศ อายุ ค่าดัชนีมวลกาย และระดับการศึกษา กลุ่มทดลองได้รับโปรแกรมส่งเสริมการรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการควบคุมน้ำหนัก ส่วนกลุ่มควบคุมปฏิบัติตามปกติ ผลการทดลองพบว่า (1) คะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการบริโภคเพื่อควบคุมน้ำหนักของผู้สูงอายุที่มีภาวะอ้วนหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (2) คะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการบริโภคเพื่อควบคุมน้ำหนักของผู้สูงอายุที่มีภาวะอ้วนหลังการทดลองกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (3) ค่าเฉลี่ยขนาดของรอบเอว และค่าดัชนีมวลกายของผู้สูงอายุที่มีภาวะอ้วน หลังการทดลอง กลุ่มทดลองต่ำกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (4) ค่าเฉลี่ยขนาดของรอบเอว และค่าดัชนีมวลกายของผู้สูงอายุที่มีภาวะอ้วน หลังการทดลอง กลุ่มทดลองต่ำกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

สุพรรณิ เป็ยนาลาว (2549) ศึกษาประสิทธิผลของการส่งเสริมพฤติกรรมสุขภาพของผู้สูงอายุภาวะน้ำหนักเกินโดยประยุกต์ใช้แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้สูงอายุภาวะน้ำหนักเกินที่มีอาศัยอยู่ในเขตเทศบาลตำบลนาป่า อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี จำนวน 20 คน สุ่มตัวอย่างเข้ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 10 คน โดยมีการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมพฤติกรรมสุขภาพเป็นรายกลุ่ม ทั้งหมด 8 สัปดาห์ แบ่งเป็น 3 ระยะ คือ ระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผล โดยแบ่งออกเป็น 5 ครั้ง ห่างกันแต่ละครั้งใช้เวลา 1 สัปดาห์ และประเมินผลหลังการทดลองในสัปดาห์ที่ 4 และครั้งที่ 5 คือสัปดาห์ที่ 8 ห่างจากครั้งที่ 4 เป็นเวลา 4 สัปดาห์เพื่อทำการประเมินผลในระยะติดตามผล ผลการศึกษาพบว่าค่าคะแนนการรับรู้โอกาสเกิดโรคจากภาวะน้ำหนักเกิน การรับรู้ความรุนแรงของภาวะน้ำหนักเกิน การรับรู้ประโยชน์จากการมีพฤติกรรมสุขภาพในการควบคุมภาวะน้ำหนักเกิน มีการเปลี่ยนแปลงที่ต่ำลง

รวิชา หงส์โรจนภักย์ (2545) ศึกษาการรับรู้สมรรถนะแห่งตนเพื่อควบคุมน้ำหนักเกิน ระดับการปฏิบัติเพื่อควบคุมภาวะน้ำหนักเกิน และความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้สมรรถนะ

แห่งตนและการปฏิบัติเพื่อควบคุมภาว่น้ำหนักเกินในสตรีวัยกลางคน กลุ่มตัวอย่าง คือ สตรีอายุระหว่าง 40-60 ปี ที่อาศัยอยู่ในเขตเทศบาลเมือง จังหวัดเชียงราย จำนวน 200 คน ผลการศึกษาพบว่า สตรีวัยกลางคนมีการรับรู้สมรรถนะแห่งตนเพื่อควบคุมภาว่น้ำหนักเกิน และมีการปฏิบัติเพื่อควบคุมภาว่น้ำหนักเกินโดยรวมและด้านการควบคุมอาหารอยู่ในระดับสูง ส่วนด้านการมีกิจกรรมทางกายอยู่ในระดับพอใช้ และการรับรู้สมรรถนะแห่งตนเพื่อควบคุมภาว่น้ำหนักเกินมีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับปานกลางอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับการปฏิบัติเพื่อควบคุมภาว่น้ำหนักเกินในสตรีวัยกลางคน ($r = .674, p < .01$)

แซดโลวสกี (Sadlowski, 2010) ได้ศึกษาผลการควบคุมน้ำหนักโดยการสร้างความตระหนักในตนเองในกลุ่มคนทำงานด้วยการออกกำลังกายและควบคุมอาหาร โดยการชั่งน้ำหนักความถี่ที่แตกต่างกันใน 3 กลุ่มคือกลุ่มแรกชั่งน้ำหนักทุกสัปดาห์ กลุ่มสองชั่งน้ำหนักห่างกว่าทุกสัปดาห์ และกลุ่มสามชั่งน้ำหนักในสัปดาห์ที่ 1 และสัปดาห์ที่ 9 หลังเสร็จสิ้นโปรแกรม ผลการศึกษาพบว่าความถี่ในการชั่งน้ำหนักเพื่อติดตามผลการลดน้ำหนักมีผลต่อน้ำหนักตัว ($p = .001$) และขนาดของรอบเอว ($p = .03$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ไม่มีผลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติต่อค่า BMI

อำนาจ รุ่งสว่าง (2553) ได้ศึกษาผลของโปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการบริโภคอาหารและการเคลื่อนไหวออกกำลังต่อขนาดรอบเอว และค่าดัชนีมวลกายของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) ที่มีภาวะอ้วนของตำบลห้วยเกตุ อำเภอดงพานหิน จังหวัดพิจิตร มีอาสาสมัครสาธารณสุขเป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 90 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 45 คน และกลุ่มควบคุม 45 คน รวบรวมข้อมูลก่อนการทดลองและหลังการทดลองเสร็จทันที โดยใช้แบบสอบถามความรู้ การปฏิบัติตนในการบริโภคอาหารและการเคลื่อนไหวออกกำลัง และวัดดัชนีมวลกาย ขนาดรอบเอว ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ การปฏิบัติเรื่องการบริโภคและการเคลื่อนไหวออกกำลัง หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) กลุ่มทดลองมีค่าดัชนีมวลกาย ขนาดรอบเอว หลังการทดลองต่ำกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$)

บทที่ 3

ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง เพื่อศึกษาผลของการออกกำลังกายด้วยธูลาฮูปต่อการเปลี่ยนแปลงขนาดรอบเอวของบุคลากร โรงพยาบาลดำเนินสะดวก โดยมีวิธีการดำเนินการวิจัยตามขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. วิธีดำเนินการวิจัย
3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1.1 กลุ่มประชากรที่ใช้ในการศึกษา

ประชากรที่ศึกษาเป็นบุคลากร โรงพยาบาลดำเนินสะดวกที่มีค่า BMI ≥ 23 (Kg/m) และมีรอบเอว ≥ 90 เซนติเมตรในผู้ชายและรอบเอว ≥ 80 เซนติเมตรในผู้หญิงเป็นระยะเวลา 3 ปี คือ พ.ศ. 2551, 2552 และ 2553 มีจำนวนประชากรทั้งหมด 150 คน

3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างคือบุคลากร โรงพยาบาลดำเนินสะดวกที่มีค่า BMI ≥ 23 (Kg/m) และมีรอบเอว ≥ 90 เซนติเมตรในผู้ชายและรอบเอว ≥ 80 เซนติเมตรในผู้หญิง เป็นระยะเวลา 3 ปี คือ ปี พ.ศ. 2551, 2552 และ 2553 โดยจำนวนของกลุ่มตัวอย่างกำหนดจากข้อตกลงเบื้องต้นของการใช้สถิติแบบอิงพารามิเตอร์ ที่ระบุรูปแบบการกระจายของข้อมูลว่าต้องมีการแจกแจงแบบปกติ ผู้วิจัยจึงกำหนดจำนวนของกลุ่มตัวอย่างขั้นต่ำ คือ กลุ่มละ 30 คน โดยคัดเลือกจากบุคลากร โรงพยาบาลที่สมัครใจเข้าร่วมโครงการ มีบุคลากรที่สมัครเข้าร่วมในโครงการได้จำนวนกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มละ 30 คน จัดหน่วยตัวอย่างเข้าสู่กลุ่มทดลองด้วยวิธีการสุ่ม (randomly assignment) โดยกลุ่มทดลองจะได้รับการจัดกระทำ คือ การเข้าร่วม

กิจกรรมการออกกำลังกายด้วยธูลาสุป 5 ครั้ง/สัปดาห์ ครั้งละ 30 นาที ในระยะเวลา 6 สัปดาห์ ส่วนกลุ่มควบคุมไม่ได้รับการจัดกระทำใด ๆ

3.1.3 การเลือกกลุ่มตัวอย่าง

เกณฑ์การคัดเลือกอาสาสมัครเข้าร่วมการศึกษาวิจัย (inclusion criteria)

3.1.3.1 มีค่า BMI ≥ 23 (Kg/m) ต่อเนื่องเป็นระยะเวลา 3 ปี คือ พ.ศ. 2551, 2552 และ 2553

3.1.3.2 มีรอบเอว ≥ 90 เซนติเมตรในผู้ชายและรอบเอว ≥ 80 เซนติเมตรในผู้หญิง ต่อเนื่องเป็นระยะเวลา 3 ปี คือ พ.ศ. 2551, 2552 และ 2553

3.1.3.3 เป็นบุคลากรโรงพยาบาลดำเนินสะดวกที่สามารถเข้าร่วมโครงการได้ตลอดระยะเวลา 6 สัปดาห์

3.1.3.4 บุคลากรที่สมัครเข้าร่วมในโครงการต้องมีความรู้พื้นฐานในเรื่องการลดน้ำหนักในระดับใกล้เคียงกัน

3.1.3.5 บุคลากรที่สมัครเข้าร่วมในโครงการต้องมีความสามารถพื้นฐานในการเล่นธูลาสุป

3.1.3.6 เกณฑ์การคัดออกอาสาสมัครเข้าร่วมการศึกษาวิจัย (Exclusion criteria)

1. มีโรคประจำตัว โรคความดันโลหิตสูง โรคหัวใจ
2. ผู้ที่กำลังมีอาการบาดเจ็บหรือปวดที่บริเวณเข่าและหลัง
3. ผู้ที่อยู่ระหว่างการควบคุมน้ำหนักด้วยวิธีอื่นหรือออกกำลังกายด้วยวิธีอื่น ๆ

3.1.3.7 เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินพฤติกรรมเพื่อการบรรยายลักษณะทางประชากรศาสตร์ ได้แก่

1. แบบประเมินสุขภาพ พฤติกรรมและความพร้อมของผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย
2. แบบวัดความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติตนเพื่อลดน้ำหนักสำหรับผู้เข้าร่วม

โครงการวิจัย

3.2 วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยเพื่อศึกษาผลของการออกกำลังกายด้วยธูลาสุปต่อการเปลี่ยนแปลงขนาดของรอบเอว ของบุคลากรโรงพยาบาลดำเนินสะดวกในครั้งนี้ มีขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย ดังนี้

3.2.1 รวบรวมข้อมูลผลการตรวจสุขภาพประจำปีของบุคลากรโรงพยาบาล ในปี พ.ศ. 2551-2553 ได้แก่ค่า ขนาดของรอบเอว ดัชนีมวลกาย และ ความหนาของไขมันหน้าท้อง จากนั้นจึง

คัดเลือกบุคลากรที่มีมีค่า BMI ≥ 23 (Kg/m) และมีรอบเอว ≥ 90 เซนติเมตรในผู้ชายและรอบเอว ≥ 80 เซนติเมตรในผู้หญิง มีจำนวนประชากรทั้งหมด 150 คน

3.2.2 จัดอบรมให้ความรู้ในเรื่องโรคอ้วนกับภาวะเสี่ยงจากกลุ่มอาการเมตาบอลิก เมนูอาหารไทยไร้พุง การจัดการอารมณ์ที่ส่งผลต่อการรับประทานอาหารเกิน การออกกำลังกายเพื่อการลดน้ำหนัก แก่บุคลากรกลุ่มเป้าหมายเพื่อปรับพื้นฐานให้ประชากรที่ศึกษา (กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม) มีระดับความรู้ใกล้เคียงกัน

3.2.3 จากบุคลากรกลุ่มเป้าหมายทั้งหมดผู้วิจัยได้ดำเนินการรับสมัครบุคลากรเพื่อเข้าร่วมในโครงการวิจัย มีบุคลากรที่สมัครเข้าร่วมในโครงการได้จำนวนกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มละ 30 คน จัดหน่วยตัวอย่างเข้าสู่กลุ่มทดลองด้วยวิธีการสุ่ม (randomly assignment)

3.2.4 ประเมินความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการปฏิบัติตัวเพื่อลดน้ำหนักของบุคลากรทั้ง 2 กลุ่ม และทำการเปรียบเทียบความรู้ความเข้าใจของทั้ง 2 กลุ่ม ก่อนการทดลองภายใต้สมมติฐานที่ว่า ความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับการปฏิบัติตัวเพื่อลดน้ำหนัก ของบุคลากรทั้ง 2 กลุ่ม ก่อนการทดลองไม่น่าแตกต่างกัน

3.2.5 ประชุมชี้แจงรายละเอียดและวิธีดำเนินการวิจัยกับกลุ่มตัวอย่างที่ได้คัดเลือกไว้โดยอธิบายให้เข้าใจถึงเทคนิคการออกกำลังกายด้วยธูลาสุปรวมทั้งวิธีการปฏิบัติตนในขณะที่ร่วมในโครงการวิจัย

3.2.6 กิจกรรมสร้างความตระหนักในการใส่ใจดูแลสุขภาพตนเอง โดยกลุ่มทดลองจะต้องเข้าร่วมกิจกรรมการสร้างความตระหนัก 1 ครั้ง ระยะเวลา 1 วัน ประกอบไปด้วย กิจกรรมกลุ่มเพื่อสร้างพลังอำนาจ แลกเปลี่ยนประสบการณ์ หาแนวทางแก้ไขปัญหาร่วมกัน รับรู้ประโยชน์ของการนำพฤติกรรมสุขภาพไปสู่การปฏิบัติ รับรู้ความสามารถของตนเองในการสร้างเสริมสุขภาพ สร้างแรงจูงใจ และกระตุ้นเตือนให้มีพฤติกรรมสร้างเสริมสุขภาพตามแผนที่กำหนดอย่างต่อเนื่อง รวมถึงการฝึกปฏิบัติในการออกกำลังกายด้วยธูลาสุป

3.2.7 ทำการชั่งน้ำหนัก วัดส่วนสูง เพื่อคำนวณหาค่าดัชนีมวลกาย (Body Mass Index: BMI) ของแต่ละคน จากนั้นตรวจวัดระดับ ขนาดของรอบเอว (waist circumference) และ ความหนาของไขมันหน้าท้อง (skin fold measurement) ในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม จากนั้นจดบันทึกค่าที่วัดได้

3.2.7.1 วิธีการคำนวณค่าดัชนีมวลกาย โดยใช้สูตร

$$\text{ดัชนีมวลกาย} = \frac{\text{น้ำหนัก (กก)}}{\text{ความสูง (เมตร)}^2}$$

3.2.7.2 วัดขนาดของรอบเอว

โดยวัดในท่ายืน วัดรอบเอวโดยผ่านสะดือ วัดในช่วงหายใจออก (ท้องแฟบ) โดยให้สายวัดแนบกับลำตัวไม่รัดแน่นจนเกินไป ทั้งนี้ ให้ผู้วัดอยู่ทางด้านข้างลำตัวของผู้ถูกวัด เพื่อสังเกต

และจัดระดับสายวัดทั้งด้านหน้าและด้านหลังให้อยู่ในระดับเดียวกัน และขนานกับพื้น อ่านค่ารอบเอวในขณะที่ผู้ถูกวัดหายใจออก ค่ารอบเอวมีหน่วยเป็นเซนติเมตร โดยวัดละเอียดถึงระดับครึ่งเซนติเมตร

3.2.7.3 วัดความหนาของไขมันหน้าท้อง โดยใช้เครื่องมือเรียกว่า Skinfold calipers ตำแหน่งที่วัด วัดตรงบริเวณด้านหน้า Iliac crest ทางด้านขวา และวัดในแนวเฉียงเล็กน้อยตามลายของผิวหนังโดย

1. วัดความหนาชั้นไขมันใต้ผิวหนังด้านขวาของผู้รับการทดสอบทุกคน
2. การวัดจะต้องผ่านชั้น subcutaneous และชั้นผิวหนังบริเวณตำแหน่งที่จะวัด
3. ขณะทำการวัดมือขวาของผู้เข้ารับการทดสอบต้องอยู่ในสภาวะพัก
4. ในการวัดความหนาชั้นไขมันใต้ผิวหนังโดยผู้วัดจะถือเครื่องมือด้วยมือขวา และใช้นิ้วมือข้างซ้ายจับชั้นไขมัน ใต้ผิวหนังขณะที่เริ่มจับให้นิ้วแม่มือและนิ้วชี้จะห่างกันประมาณ 1 นิ้ว ห้ามบีบกล้ามเนื้อ

5. ขณะวัดปลายของเครื่องมือ Skin fold caliper จะอยู่ห่างจากปลายนิ้วมือประมาณ 1 ซม. และอ่านหลังจากที่ปล่อยให้เครื่องมือกดบนผิวหนังประมาณ 2 วินาที

6. ทำการวัด 3 ครั้งแล้วหาค่าเฉลี่ย นำค่าที่ได้มาบันทึกผล

3.2.8 จัดกิจกรรมการออกกำลังกายในกลุ่มทดลอง โดยใช้วิธีการออกกำลังกายแบบสูดาสูป สัปดาห์ละ 5 ครั้ง ครั้งละ 30 นาที ในเวลา 15.00-15.30 น. ในวันจันทร์-วันศุกร์ เป็นระยะเวลาทั้งหมด 6 สัปดาห์

3.2.9 ตรวจวัดขนาดของรอบเอว ดัชนีมวลกาย และ ความหนาของไขมันหน้าท้อง ในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมซ้ำในสัปดาห์ที่ 3 และในสัปดาห์ที่ 6 แล้วรวบรวมข้อมูลทั้งหมด นำมาเปรียบเทียบผลความแตกต่างระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลอง ประกอบไปด้วย

3.3.1 เครื่องชั่งน้ำหนัก 1 เครื่อง

3.3.2 เครื่องวัดส่วนสูง

3.3.3 เครื่องคิดเลข

3.3.4 สายวัด

3.3.5 Skin fold caliper

3.3.6 สุลาสุป

3.3.7 แบบสอบถามงานวิจัย

3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

3.4.1 รวบรวมข้อมูลขนาดของรอบเอว ดัชนีมวลกาย และความหนาของไขมันหน้าท้องของบุคลากรโรงพยาบาลดำเนินสะดวกที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง

3.4.2 สํารวจข้อมูลกลุ่มตัวอย่างเบื้องต้น โดยใช้แบบประเมินสุขภาพ พฤติกรรมและความพร้อมของ ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยโดยผู้วิจัยได้อธิบายให้กลุ่มตัวอย่างเข้าใจถึงวัตถุประสงค์ของการสอบถาม และให้ตอบแบบสอบถามตามสภาพที่เป็นความจริงมากที่สุด

3.4.3 ตรวจวัดขนาดของรอบเอว ดัชนีมวลกาย และความหนาของไขมันหน้าท้องของบุคลากรโรงพยาบาลดำเนินสะดวกที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในช่วง 3 เวลา คือ ก่อนเข้าร่วมกิจกรรม หลังเข้าร่วมกิจกรรม 3 สัปดาห์และหลังเข้าร่วมกิจกรรม 6 สัปดาห์ นำผลการ ตรวจวัดขนาดของรอบเอว ดัชนีมวลกาย และ ความหนาของไขมันหน้าท้อง ดังกล่าวข้างต้นมาหาค่าเฉลี่ย (mean) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

เปรียบเทียบขนาดของรอบเอว ดัชนีมวลกาย และความหนาของไขมันหน้าท้องระหว่างกลุ่มด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม (one-way analysis of covariance)

3.6 ระยะเวลาการทำวิจัย

ใช้เวลาทั้งหมด 12 เดือน ตั้งแต่ เมษายน 2554-มีนาคม 2555

3.7 แผนการดำเนินงาน

ตารางที่ 3.1 แผนการดำเนินงาน

กิจกรรม	2554								2555			
	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.
1. ศึกษาค้นคว้าหาข้อมูล ที่เกี่ยวข้องกับ การศึกษา	←→											
2. วางแผนการ ดำเนินงานและ ออกแบบการศึกษา			←→									
3. ดำเนินงานวิจัยและ ประเมินประสิทธิผล ของการรักษาใน ผู้เข้าร่วมวิจัย							←→					
4. เก็บรวบรวมข้อมูล ผล การศึกษาและ วิเคราะห์หาความ แตกต่างด้วยสถิติ								←→				
5. จัดทำรายงาน										←→		
6. นำเสนอผลงานวิจัย และตีพิมพ์											←→	

3.8 รายละเอียดงบประมาณ

ตารางที่ 3.2 งบประมาณวิจัยโดยประมาณ (ไม่มีแหล่งเงินทุนวิจัย)

รายการ	จำนวนเงิน (บาท)
1. ค่าอาหารว่าง และเครื่องดื่ม สำหรับวิทยากร ผู้จัด ผู้เข้าร่วม จำนวน 100 คน ๆ ละ 80 บาท/วัน*2 วัน	16,000
2. ค่าตอบแทนวิทยากร	1,200
3. ค่าวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ออกกำลังกายผู้เข้าร่วมโครงการ 30 อัน ๆ ละ 200 บาท	6,000
4. ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ เช่น การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ การจัดทำเอกสารรายงาน ค่าถ่ายเอกสาร และอื่น ๆ	15,000
รวม	38,200

3.9 การพิทักษ์สิทธิผู้เข้าร่วมวิจัย

ผู้เข้าร่วมวิจัยมีการเข้าร่วมสิทธิกับผู้วิจัย โดยการชี้แจงให้กลุ่มตัวอย่างทราบวัตถุประสงค์ของการวิจัยในครั้งนี้ กลุ่มตัวอย่างมีสิทธิ์ที่จะตอบรับหรือปฏิเสธการเข้าร่วมวิจัยได้ หากกลุ่มตัวอย่างยินดีที่จะเข้าร่วมการวิจัย ผู้วิจัยได้ให้กลุ่มตัวอย่างลงนามในใบยินยอมเข้าร่วมในการวิจัย ทั้งนี้ กลุ่มตัวอย่างมีสิทธิ์ยุติการให้ข้อมูลได้ตลอดเวลา ซึ่งข้อมูลที่ได้จากกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยจะเก็บรักษาไว้เป็นความลับนำมาใช้สำหรับการวิจัยในครั้งนี้เท่านั้น โดยการนำเสนอผลการวิจัยในภาพรวม



บทที่ 4

ผลของการศึกษา

การศึกษาเรื่องผลของการออกกำลังกายด้วยธูลาสูปต่อการเปลี่ยนแปลงขนาดรอบเอวของบุคลากร โรงพยาบาลดำเนินสะดวก จากการรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบประเมินสุขภาพ พฤติกรรม และความพร้อม และแบบวัดความรู้เกี่ยวกับการลดน้ำหนัก กับกลุ่มตัวอย่างผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยจำนวน 60 คน โดยจะนำเสนอข้อมูลเป็น 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับปัจจัยส่วนบุคคลของผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย

ตอนที่ 2 ข้อมูลความรู้ในเรื่องโรคอ้วนกับภาวะเสี่ยงจากกลุ่มอาการเมตาบอลิก เมนูอาหารไทยไร้พุง การจัดการอารมณ์ที่ส่งผลต่อการรับประทานอาหารเกิน การออกกำลังกายเพื่อการลดน้ำหนัก

ตอนที่ 3 วิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของรอบเอว ดัชนีมวลกาย และความหนาของไขมันหน้าท้องของบุคลากร โรงพยาบาลดำเนินสะดวกที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง

ตอนที่ 4 เปรียบเทียบขนาดของรอบเอว ดัชนีมวลกาย และความหนาของไขมันหน้าท้องของบุคลากร โรงพยาบาลดำเนินสะดวก ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม

4.1 ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับปัจจัยส่วนบุคคลของผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย

ตารางที่ 4.1 จำนวนร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม (n=60)

ข้อมูลส่วนบุคคล	จำนวน		ร้อยละ	
	กลุ่มทดลอง	กลุ่มควบคุม	กลุ่มทดลอง	กลุ่มควบคุม
1. เพศ				
ชาย	3	-	10.0	-
หญิง	27	30	90.0	100.0

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ข้อมูลส่วนบุคคล	จำนวน		ร้อยละ	
	กลุ่มทดลอง	กลุ่มควบคุม	กลุ่มทดลอง	กลุ่มควบคุม
2. ระดับการศึกษา				
ประถม/มัธยมศึกษาต้น	5	12	16.7	40.0
มัธยมศึกษาปลาย/ปวช.	5	5	16.7	16.7
ปวส./อนุปริญญา	6	4	20.0	13.3
ปริญญาตรี/สูงกว่า	14	9	46.6	30.0
3. ตำแหน่ง				
พยาบาล	12	4	40.0	13.3
ลูกจ้าง	11	21	36.7	70.0
อื่น ๆ	7	5	23.3	16.7
4. โรคที่เคยได้รับการวินิจฉัย				
ความดันโลหิตสูง	-	3	-	10.0
เบาหวาน	2	-	6.7	-
โรคหัวใจ	-	-	-	-
ปวดหลังและปวดเข่า	5	1	16.7	3.3
ไม่เป็นโรค	20	21	66.6	70.0
กระดูกพรุนและปวดหลัง	-	1	-	3.3
ปวดหลัง	-	2	-	6.7
ปวดเข่า	3	2	10.0	6.7
รวม	30	30	100.0	100.0

จากตารางที่ 4.1 กลุ่มตัวอย่างที่เป็นกลุ่มทดลองส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงร้อยละ 90 ในขณะที่กลุ่มควบคุมเป็นเพศหญิงทั้งหมดคิดเป็นร้อยละ 100 สำหรับอายุทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมส่วนใหญ่อยู่ในช่วงอายุ 45-59 ปี คิดเป็นร้อยละ 63.3 และ 53.3 ตามลำดับ ระดับการศึกษาของกลุ่มทดลองส่วนใหญ่จบสูงกว่าระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช. คิดเป็นร้อยละ 66.6 ในขณะที่กลุ่มควบคุมส่วนใหญ่ จบต่ำกว่าระดับปวส./อนุปริญญา คิดเป็นร้อยละ 56.7

กลุ่มทดลองส่วนใหญ่มีตำแหน่งเป็นพยาบาล ในขณะที่กลุ่มควบคุมส่วนใหญ่เป็นลูกจ้าง คิดเป็นร้อยละ 40 และ 70 ตามลำดับ ทั้ง 2 กลุ่มส่วนใหญ่ไม่มีโรคประจำตัว ในกลุ่มทดลองโรคที่พบบ่อยคือปวดหลังและปวดเข่า คิดเป็นร้อยละ 16.7 ในขณะที่กลุ่มควบคุมโรคที่พบบ่อยคือความดันโลหิตสูงคิดเป็นร้อยละ 10

ตารางที่ 4.2 จำนวนและร้อยละของระดับดัชนีมวลกาย ในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนการวิจัย

ระดับดัชนีมวลกาย	จำนวน		ร้อยละ	
	กลุ่มทดลอง	กลุ่มควบคุม	กลุ่มทดลอง	กลุ่มควบคุม
ต่ำกว่ามาตรฐาน (น้อยกว่า 18.5)	-	-	-	-
ปกติ (18.6-22.9)	-	-	-	-
น้ำหนักเกิน (23-24.9)	6	13	20.0	43.3
อ้วน (25-29.9)	21	11	70.0	36.7
อ้วนมาก (30 ขึ้นไป)	3	6	10.0	20.0

จากตารางที่ 4.2 เมื่อพิจารณาค่า BMI พบว่าทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมทั้งหมดมีภาวะค่า BMI ผิดปกติ โดยกลุ่มทดลองมีภาวะอ้วนมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 70 กลุ่มควบคุมมีภาวะน้ำหนักเกินมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 43.3

4.2 ตอนที่ 2 ข้อมูลความรู้ในเรื่องโรคอ้วนกับภาวะเสี่ยงจากกลุ่มอาการเมตาบอลิก เมนูอาหารไทยไร้พุง การจัดการอารมณ์ที่ส่งผลต่อการรับประทานอาหารเกิน การออกกำลังกายเพื่อการลดน้ำหนัก

ตารางที่ 4.3 จำนวนคะแนน และร้อยละของระดับความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการปฏิบัติตนเพื่อลดน้ำหนัก ในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม จำแนกตามข้อและคะแนนรวม

ความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติตนเพื่อลดน้ำหนัก	กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม	
	คะแนน	ร้อยละ	คะแนน	ร้อยละ
1. การลดพลังงานที่ร่างกายจะได้รับจากอาหาร คือต้องกินข้าว แป้ง น้ำตาล และน้ำมัน ในปริมาณที่น้อยลง	30	100.0	30	100.0
2. ภาวะอ้วนคือภาวะที่มีรอบเอวมากกว่า 36 นิ้ว	25	83.3	27	90.0
3. การออกกำลังกายเบา ๆ ต่อเนื่องนานอย่างน้อย 20 นาที จะช่วยลดไขมันในร่างกายได้	26	86.7	28	93.3
4. การลดน้ำหนักที่เหมาะสมที่สุดคือลดน้ำหนัก ครั้ง กิโลกรัมต่อสัปดาห์	30	100.0	30	100.0
5. ผู้ต้องการลดน้ำหนักให้กินผักหรือผลไม้แทนการกินข้าว	30	100.0	29	96.7
6. น้ำหนัก 70 กก. สูง 160 เซนติเมตรดัชนีมวลกาย เท่ากับ 21	28	93.3	30	100.0
7. ลดพลังงานจากอาหารที่กินลง 500 กิโลแคลอรีต่อวัน จะทำให้น้ำหนักตัวลดลง อย่างเหมาะสม	30	100.0	30	100.0
8. ภาวะอ้วนทำให้เกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด	30	100.0	30	100.0
9. ควรเลือกใช้น้ำมันปาล์มในการประกอบอาหาร	30	100.0	30	100.0
10. การเดิน ขึ้นลงบันได ล้างรถ กวาด ถูบ้าน หากทำอย่างสม่ำเสมอ เป็นกิจกรรมทางกายที่ใช้พลังงานแบบสะสม	30	100.0	30	100.0
11. อารมณ์เบื่อหรือเครียดทำให้เรากินอาหารมากขึ้นโดยไม่รู้ตัว	29	96.7	30	100.0
12. วิธีการลดน้ำหนักที่ดีที่สุดคือ ไม่กินอาหารมื้อเย็น	30	100.0	29	96.7
13. การลดปริมาณน้ำมันในอาหาร ทำได้โดยปรับเปลี่ยนวิธีประกอบอาหาร	29	96.7	30	100.0

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

ความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติตนเพื่อลดน้ำหนัก	กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม	
	คะแนน	ร้อยละ	คะแนน	ร้อยละ
14. เราสามารถใช้ยาในการลดความอ้วนได้	30	100.0	30	100.0
15. วิถีคลายเครียดที่เหมาะสมคือหาของกินเล่น หรือกิน	30	100.0	30	100.0
จูบจีบ				
รวม	437	97.1	443	98.4

จากตารางที่ 4.3 พบว่าทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีระดับความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติตนเพื่อลดน้ำหนักใกล้เคียงกัน คิดเป็นร้อยละ 97.1 และ 98.4 ตามลำดับ ส่วนใหญ่มีค่าคะแนนร้อยละ 100 ในเรื่องโภชนาการ และการออกกำลังกาย เว้นแต่ความรู้ในเรื่องภาวะอ้วน/น้ำหนักเกิน ในการแปรผลภาวะอ้วนจากรอบเอว ในกลุ่มควบคุมมีค่าคะแนนคิดเป็นร้อยละ 90 ในขณะที่กลุ่มทดลองมีค่าคะแนน ร้อยละ 83.3 และการแปรผลค่าดัชนีมวลกายในกลุ่มควบคุมมีค่าคะแนนคิดเป็นร้อยละ 100 ในขณะที่กลุ่มทดลองมีค่าคะแนน ร้อยละ 93.3

ตารางที่ 4.4 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของระดับความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการปฏิบัติตนเพื่อลดน้ำหนัก ในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม (n=30)

ระดับความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการปฏิบัติตนเพื่อลดน้ำหนัก	จำนวน	$\bar{X}$	SD
กลุ่มทดลอง	30	14.57	0.94
กลุ่มควบคุม	30	14.77	0.57
รวม	60	14.61	0.85

จากตารางที่ 4.4 พบว่าค่าเฉลี่ยระดับความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติตนเพื่อลดน้ำหนักใกล้เคียงกันทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยมีค่าเฉลี่ย 14.57 และ 14.77 ตามลำดับ

4.3 ตอนที่ 3 วิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของรอบเวลาดัชนีมวลกาย และความหนาของไขมันหน้าท้องของบุคลากรโรงพยาบาลดำเนินสะดวกที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง

ตารางที่ 4.5 จำนวนและร้อยละ ของระดับดัชนีมวลกาย ในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ครั้งที่ 1 - 3

ระดับดัชนีมวลกาย	จำนวน		ร้อยละ	
	กลุ่มทดลอง	กลุ่มควบคุม	กลุ่มทดลอง	กลุ่มควบคุม
1. ครั้งที่ 1 (ก่อนเข้าร่วมโครงการ)				
ต่ำกว่ามาตรฐาน (น้อยกว่า 18.5)	-	-	-	-
ปกติ (18.6-22.9)	-	-	-	-
น้ำหนักเกิน (23-24.9)	6	13	20.0	43.3
อ้วน (25-29.9)	21	11	70.0	36.7
อ้วนมาก (30 ขึ้นไป)	3	6	10.0	20.0
2. ครั้งที่ 2 (หลังเข้าร่วมโครงการ 3 สัปดาห์)				
ต่ำกว่ามาตรฐาน (น้อยกว่า 18.5)	-	-	-	-
ปกติ (18.6-22.9)	1	-	3.3	-
น้ำหนักเกิน (23-24.9)	5	13	16.7	43.3
อ้วน (25-29.9)	22	11	73.3	36.7
อ้วนมาก (30 ขึ้นไป)	2	6	6.7	20.0
3. ครั้งที่ 3 (หลังเข้าร่วมโครงการ 6 สัปดาห์)				
ต่ำกว่ามาตรฐาน (น้อยกว่า 18.5)	-	-	-	-
ปกติ (18.6-22.9)	4	-	13.3	-
น้ำหนักเกิน (23-24.9)	17	13	56.7	43.3
อ้วน (25-29.9)	9	11	30.0	36.7
อ้วนมาก (30 ขึ้นไป)	-	6	-	20.0

จากตารางที่ 4.5 พบว่าในกลุ่มทดลองมีจำนวนผู้มีภาวะดัชนีมวลกายปกติเพิ่มขึ้นจำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 13.3 และ ไม่พบผู้มีภาวะอ้วนมาก จากเดิมที่มีผู้ที่มีภาวะอ้วนมากถึง 3 คน ก่อนเริ่มการวิจัย ในขณะที่กลุ่มควบคุมจำนวนผู้ที่มีดัชนีมวลกายในแต่ละกลุ่ม ยังคงมีจำนวนเท่าเดิม ไม่เปลี่ยนแปลง

ตารางที่ 4.6 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของรอบเอว ดัชนีมวลกาย และ ความหนาของไขมัน
หน้าท้องของบุคลากรโรงพยาบาลดำเนินสะดวก

ข้อมูลด้านสุขภาพ	กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม	
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD
1. ขนาดของรอบเอว				
ครั้งที่ 1	86.67	5.46	89.00	8.70
ครั้งที่ 2	84.03	6.42	89.07	14.96
ครั้งที่ 3	79.97	6.20	91.23	15.71
2. ดัชนีมวลกาย				
ครั้งที่ 1	26.25	1.92	26.97	4.58
ครั้งที่ 2	25.96	1.95	27.09	4.61
ครั้งที่ 3	24.91	1.91	27.40	4.66
3. ความหนาของไขมันหน้าท้อง				
ครั้งที่ 1	31.53	6.02	35.97	11.30
ครั้งที่ 2	27.87	5.66	37.43	11.43
ครั้งที่ 3	24.17	5.18	39.27	11.97

จากตารางที่ 4.6 พบว่าขนาดของรอบเอวในกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยลดลง จาก 86.67 เป็น 79.97 ในขณะที่กลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยของรอบเอวเพิ่มขึ้น จาก 89.00 เป็น 91.23 สอดคล้องกับค่าดัชนีมวลกายในกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยลดลง จาก 26.25 เป็น 24.91 ในขณะที่กลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยของดัชนีมวลกายเพิ่มขึ้น จาก 26.97 เป็น 27.40 เช่นเดียวกับความหนาของไขมันหน้าท้องในกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยลดลง จาก 31.53 เป็น 24.17 ในขณะที่กลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยของความหนาของไขมันหน้าท้องเพิ่มขึ้น จาก 35.97 เป็น 39.27

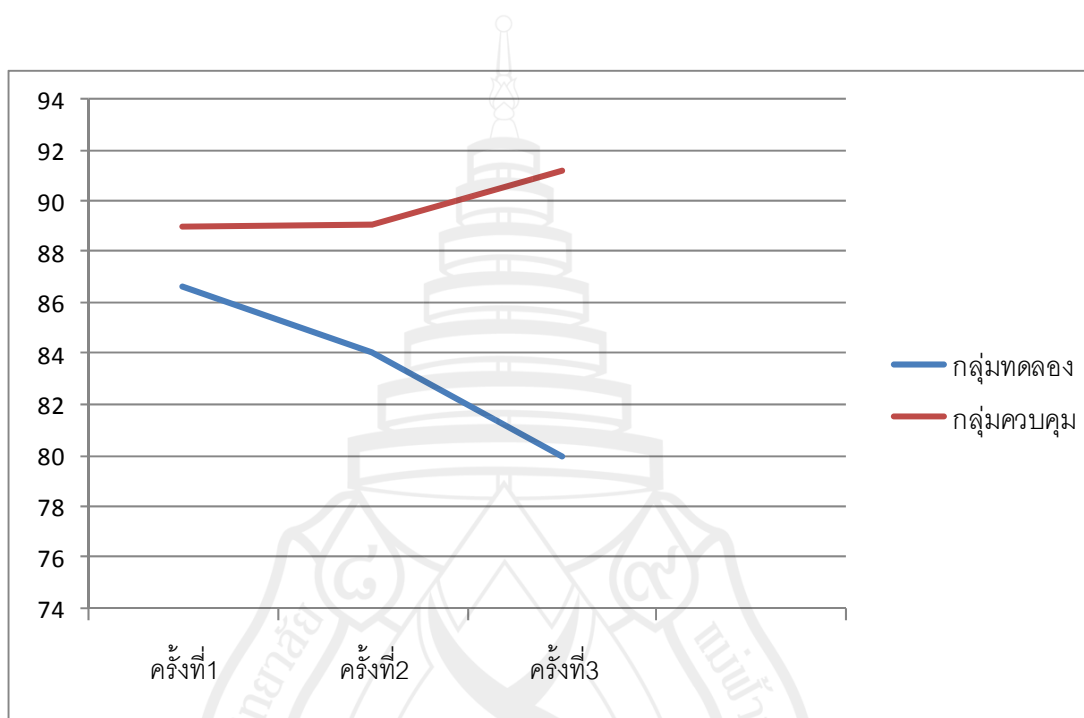
4.4 ตอนที่ 4 เปรียบเทียบขนาดของรอบเอว ดัชนีมวลกาย และ ความหนาของไขมันหน้าท้องของบุคลากรโรงพยาบาลดำเนินสะดวก ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม

ตารางที่ 4.7 เปรียบเทียบขนาดของรอบเอว ดัชนีมวลกาย และความหนาของไขมันหน้าท้องของบุคลากรโรงพยาบาลดำเนินสะดวก ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม

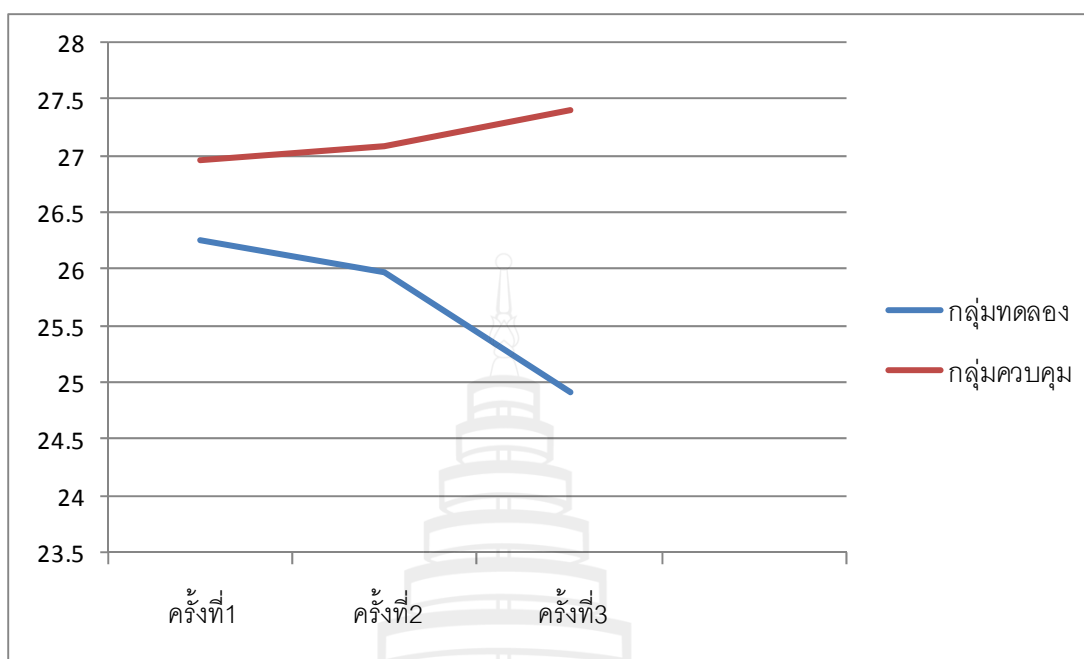
ข้อมูลด้านสุขภาพ	กลุ่ม	จำนวน	$\bar{X}$	SD	t	p-value
1. ขนาดของรอบเอว ครั้งที่ 1	กลุ่มทดลอง	30	86.67	5.46	-1.244	0.218
	กลุ่มควบคุม	30	89.00	8.70		
ขนาดของรอบเอว ครั้งที่ 2	กลุ่มทดลอง	30	84.03	6.42	-1.693	0.096
	กลุ่มควบคุม	30	89.07	14.96		
ขนาดของรอบเอว ครั้งที่ 3	กลุ่มทดลอง	30	79.97	6.20	-3.653	0.001*
	กลุ่มควบคุม	30	91.23	15.71		
2. ดัชนีมวลกาย ครั้งที่ 1	กลุ่มทดลอง	30	26.25	1.92	-0.795	0.430
	กลุ่มควบคุม	30	26.97	4.58		
ดัชนีมวลกาย ครั้งที่ 2	กลุ่มทดลอง	30	25.96	1.95	-1.231	0.223
	กลุ่มควบคุม	30	27.09	4.61		
ดัชนีมวลกาย ครั้งที่ 3	กลุ่มทดลอง	30	24.91	1.91	-2.707	0.009*
	กลุ่มควบคุม	30	27.40	4.66		
3. ความหนาของไขมันหน้าท้อง ครั้งที่ 1	กลุ่มทดลอง	30	31.53	6.02	-1.896	0.063
	กลุ่มควบคุม	30	35.97	11.30		
ความหนาของไขมันหน้าท้อง ครั้งที่ 2	กลุ่มทดลอง	30	27.87	5.66	-4.109	0.000*
	กลุ่มควบคุม	30	37.43	11.43		
ความหนาของไขมันหน้าท้อง ครั้งที่ 3	กลุ่มทดลอง	30	24.17	5.18	-6.343	0.000*
	กลุ่มควบคุม	30	39.27	11.97		

จากตารางที่ 4.7 พบว่าขนาดของรอบเอว ดัชนีมวลกายและความหนาของไขมันหน้าท้องในการวัดครั้งที่ 1 เปรียบเทียบทั้ง 2 กลุ่มไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยยะสำคัญทางสถิติ สำหรับการวัดครั้งที่ 2 พบว่าความหนาของไขมันหน้าท้องมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยยะสำคัญทางสถิติ

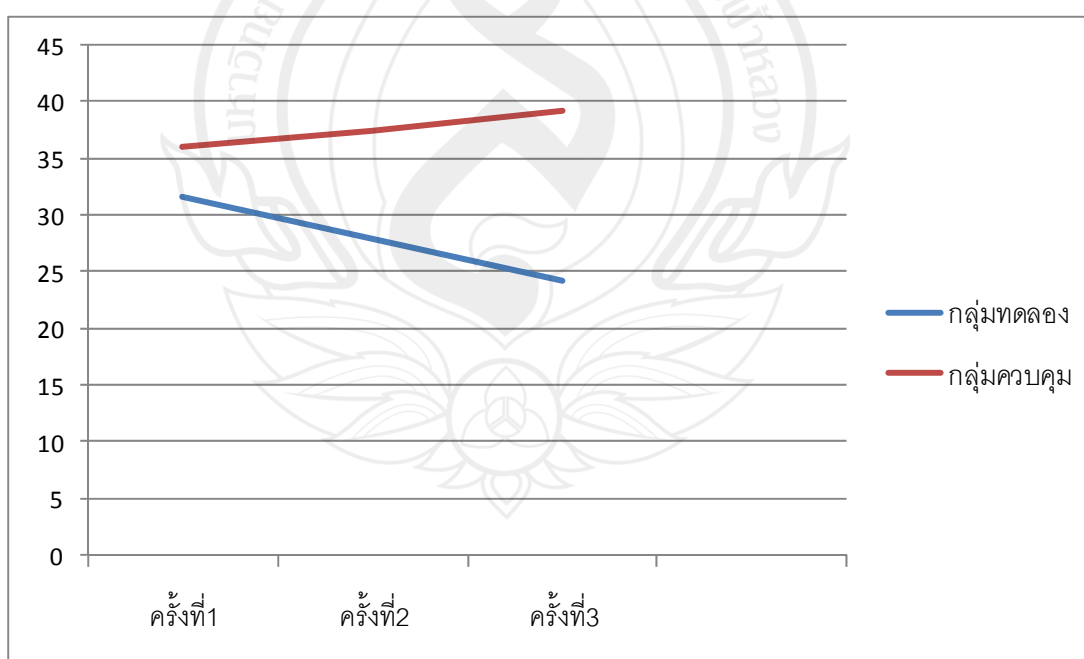
ที่ค่า $p\text{-value}$ 0.000 ($p\text{-value} < .05$) ในขณะที่การวัดครั้งที่ 3 พบว่าขนาดของรอบเอว ดัชนีมวลกาย และความหนาของไขมันหน้าท้อง เปรียบเทียบทั้ง 2 กลุ่ม พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยยะสำคัญทางสถิติ ทั้งขนาดของรอบเอว ดัชนีมวลกายและความหนาของไขมันหน้าท้องที่ค่า $p\text{-value}$ 0.001, 0.009 และ 0.000 ($p\text{-value} < .05$) ตามลำดับ



ภาพที่ 4.1 เปรียบเทียบขนาดรอบเอวในแต่ละช่วงของการศึกษาระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม



ภาพที่ 4.2 เปรียบเทียบดัชนีมวลกายในแต่ละช่วงของการศึกษาระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม



ภาพที่ 4.3 เปรียบเทียบความหนาของไขมันหน้าท้องในแต่ละช่วงของการศึกษาระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

บทที่ 5

สรุป และอภิปรายผลของการศึกษาวิจัย

5.1 สรุปและอภิปรายผล

5.1.1 สรุป

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (quasi experimental research) เพื่อศึกษาผลของการออกกำลังกายด้วยสูลาสู่ต่อการเปลี่ยนแปลงขนาดรอบเอวของบุคลากรโรงพยาบาลดำเนินสะดวก โดยการเปรียบเทียบขนาดของรอบเอว ดัชนีมวลกาย และความหนาของไขมันหน้าท้องระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมหลังเข้าร่วมกิจกรรม 3 สัปดาห์ และ 6 สัปดาห์ โดยประชากรที่ศึกษาเป็นบุคลากรโรงพยาบาลดำเนินสะดวกที่มีค่า BMI ≥ 23 (Kg/m) และมีรอบเอว ≥ 90 เซนติเมตร ในผู้ชาย และรอบเอว ≥ 80 เซนติเมตรในผู้หญิง เป็นระยะเวลา 3 ปี โดยรวบรวมข้อมูลผลการตรวจสุขภาพประจำปีของบุคลากรโรงพยาบาล ในปี พ.ศ. 2551-2553 มีจำนวนประชากรทั้งหมด 150 คน โดยจำนวนของกลุ่มตัวอย่าง กำหนดจากข้อตกลงเบื้องต้นของการใช้สถิติแบบอิงพารามิเตอร์ ที่ระบุรูปแบบการกระจายของข้อมูลว่าต้องมีการแจกแจงแบบปกติ ผู้วิจัยจึงกำหนดจำนวนของกลุ่มตัวอย่างขั้นต่ำ คือ กลุ่มละ 30 คน ซึ่งคัดเลือกจากบุคลากรที่สมัครใจเข้าร่วมในโครงการวิจัย มีผู้สมัครเข้าร่วมในโครงการวิจัยทั้งหมด 60 คน เป็นกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 30 คน

5.1.1.1 วิธีดำเนินการวิจัยเป็นไปตามขั้นตอน ดังนี้

1. รวบรวมข้อมูลผลการตรวจสุขภาพประจำปีของบุคลากรโรงพยาบาล ในปี พ.ศ. 2551-2553 ได้แก่ค่า ขนาดของรอบเอว ดัชนีมวลกาย และความหนาของไขมันหน้าท้อง จากนั้นจึงคัดเลือกบุคลากรที่มีค่า BMI ≥ 23 (Kg/m) และมีรอบเอว ≥ 90 เซนติเมตรในผู้ชายและรอบเอว ≥ 80 เซนติเมตรในผู้หญิง มีจำนวนประชากรทั้งหมด 150 คน

2. จัดอบรมให้ความรู้ในเรื่องโรคอ้วนกับภาวะเสี่ยงจากกลุ่มอาการเมตาบอลิก เมนูอาหารไทยไร้พุง การจัดการอารมณ์ที่ส่งผลต่อการรับประทานอาหารเกิน การออกกำลังกายเพื่อการลดน้ำหนัก แก่บุคลากรกลุ่มเป้าหมายเพื่อปรับพื้นฐานให้ประชากรที่ศึกษา (กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม) มีระดับความรู้ใกล้เคียงกัน

3. จากบุคลากรกลุ่มเป้าหมายทั้งหมดผู้วิจัยได้ดำเนินการรับสมัครบุคลากรเพื่อเข้าร่วมในโครงการวิจัย มีบุคลากรที่สมัครเข้าร่วมในโครงการได้จำนวนกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มละ 30 คน จัดหน่วยตัวอย่างเข้าสู่กลุ่มทดลองด้วยวิธีการสุ่ม (randomly assignment)

4. ประเมินความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการปฏิบัติตัวเพื่อลดน้ำหนักของบุคลากรทั้ง 2 กลุ่ม และทำการเปรียบเทียบความรู้ความเข้าใจของทั้ง 2 กลุ่ม ก่อนการทดลองภายใต้สมมติฐานที่ว่า ความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับการปฏิบัติตัวเพื่อลดน้ำหนัก ของบุคลากรทั้ง 2 กลุ่ม ก่อนการทดลองไม่น่าแตกต่างกัน

5. ประชุมชี้แจงรายละเอียดและวิธีดำเนินการวิจัยกับกลุ่มตัวอย่างที่ได้คัดเลือกไว้ โดยอธิบายให้เข้าใจถึงเทคนิคการออกกำลังกายด้วยสูลาสูปรวมทั้งวิธีการปฏิบัติตนในขณะที่ร่วมในโครงการวิจัย

6. กิจกรรมสร้างความตระหนักในการใส่ใจดูแลสุขภาพตนเอง โดยกลุ่มทดลองจะต้องเข้าร่วมกิจกรรมการสร้างความตระหนัก 1 ครั้ง ระยะเวลา 1 วัน ประกอบไปด้วย กิจกรรมกลุ่มเพื่อสร้างพลังอำนาจ แลกเปลี่ยนประสบการณ์ หาแนวทางแก้ไขปัญหาร่วมกัน รับรู้ประโยชน์ของการนำพฤติกรรมสุขภาพไปสู่การปฏิบัติ รับรู้ความสามารถของตนเองในการสร้างเสริมสุขภาพ สร้างแรงจูงใจ และกระตุ้นเตือนให้มีพฤติกรรมสร้างเสริมสุขภาพตามแผนที่กำหนดอย่างต่อเนื่องรวมถึงการฝึกปฏิบัติในการออกกำลังกายด้วยสูลาสูป

7. ทำการชั่งน้ำหนัก วัดส่วนสูง เพื่อคำนวณหาค่าดัชนีมวลกาย (Body Mass Index: BMI) ของแต่ละคน จากนั้นตรวจวัดระดับขนาดของรอบเอว (waist circumference) และความหนาของไขมันหน้าท้อง (skin fold measurement) ในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

8. จัดกิจกรรมการออกกำลังกายในกลุ่มทดลอง โดยใช้วิธีการออกกำลังกายแบบสูลาสูป สัปดาห์ละ 5 ครั้ง ครั้งละ 30 นาที ในเวลา 15.00-15.30 น. ในวันจันทร์-วันศุกร์ เป็นระยะเวลาทั้งหมด 6 สัปดาห์

9. ตรวจวัดขนาดของรอบเอว ดัชนีมวลกาย และ ความหนาของไขมันหน้าท้อง ในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมซ้ำในสัปดาห์ที่ 3 และในสัปดาห์ที่ 6 แล้วรวบรวมข้อมูลทั้งหมดนำมาเปรียบเทียบผลความแตกต่างระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง โดยกลุ่มทดลองเป็นเพศหญิงร้อยละ 90 ในขณะที่กลุ่มควบคุมเป็นเพศหญิงทั้งหมดคิดเป็นร้อยละ 100 สำหรับอายุทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมส่วนใหญ่อยู่ในช่วงอายุ 45-59 ปี คิดเป็นร้อยละ 63.3 และ 53.3 ตามลำดับ ระดับการศึกษาของกลุ่มทดลองส่วนใหญ่จบสูงกว่าระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช. คิดเป็นร้อยละ 66.6 ในขณะที่กลุ่มควบคุมส่วนใหญ่ จบต่ำกว่าระดับปวส./อนุปริญญา คิดเป็นร้อยละ 56.7

กลุ่มทดลองส่วนใหญ่มีตำแหน่งเป็นพยาบาล ในขณะที่กลุ่มควบคุมส่วนใหญ่เป็นลูกจ้าง คิดเป็นร้อยละ 40 และ 70 ตามลำดับ ทั้ง 2 กลุ่มส่วนใหญ่ไม่มีโรคประจำตัว ในกลุ่มทดลองโรคที่พบบ่อยคือปวดหลังและปวดเข่า คิดเป็นร้อยละ 16.7 ในขณะที่กลุ่มควบคุมโรคที่พบบ่อยคือความดันโลหิตสูงคิดเป็นร้อยละ 10

เมื่อพิจารณาค่า BMI พบว่าทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมทั้งหมดมีภาวะ ค่า BMI ผิดปกติ โดยกลุ่มทดลองมีภาวะอ้วนมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 70 กลุ่มควบคุมมีภาวะน้ำหนักเกินมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 43.3 เมื่อพิจารณาระดับความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติตนเพื่อลดน้ำหนักพบว่าทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีระดับความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติตนเพื่อลดน้ำหนักใกล้เคียงกัน คิดเป็นร้อยละ 97.1 และ 98.4 ตามลำดับ

5.1.1.2 กลุ่มทดลอง

หลังเข้าร่วมโครงการ ขนาดของรอบเอว ดัชนีมวลกาย และความหนาของไขมันหน้าท้องของบุคลากรกลุ่มทดลองมีแนวโน้มลดลงในแต่ละช่วงของการศึกษา โดยค่าเฉลี่ยขนาดของรอบเอว ลดลงจาก 86.67 เป็น 84.03 ในสัปดาห์ที่ 3 และลดลงเหลือ 79.97 ในสัปดาห์ที่ 6 ค่าของดัชนีมวลกาย ลดลงจาก 26.25 เป็น 25.96 ในสัปดาห์ที่ 3 และลดลงเหลือ 24.91 ในสัปดาห์ที่ 6 และความหนาของไขมันหน้าท้องลดลงจาก 31.53 เป็น 27.87 ในสัปดาห์ที่ 3 และลดลงเหลือ 24.17 ในสัปดาห์ที่ 6

เมื่อพิจารณาถึงจำนวนผู้มีภาวะดัชนีมวลกาย พบว่าในกลุ่มทดลองมีจำนวนผู้มีภาวะดัชนีมวลกายปกติเพิ่มขึ้นจำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 13.3 และไม่พบผู้มีภาวะอ้วนมาก จากเดิมที่มีผู้ที่มีภาวะอ้วนมากถึง 3 คน ก่อนเริ่มการวิจัย

5.1.1.3 กลุ่มควบคุม

หลังเข้าร่วมโครงการ ขนาดของรอบเอว ดัชนีมวลกาย และความหนาของไขมันหน้าท้องของบุคลากรกลุ่มควบคุมมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในแต่ละช่วงของการศึกษา โดยค่าเฉลี่ยขนาดของรอบเอวเพิ่มขึ้นจาก 89.00 เป็น 89.07 ในสัปดาห์ที่ 3 และเพิ่มขึ้นเป็น 91.23 ในสัปดาห์ที่ 6 ค่าของดัชนีมวลกาย เพิ่มขึ้นจาก 26.97 เป็น 27.09 ในสัปดาห์ที่ 3 และเพิ่มขึ้นเป็น 27.40 ในสัปดาห์ที่ 6 และความหนาของไขมันหน้าท้องเพิ่มขึ้นจาก 35.97 เป็น 37.43 ในสัปดาห์ที่ 3 และเพิ่มขึ้นเป็น 39.27 ในสัปดาห์ที่ 6

เมื่อพิจารณาถึงจำนวนผู้มีภาวะดัชนีมวลกาย พบว่าในกลุ่มควบคุมมีจำนวนผู้มีภาวะดัชนีมวลกายในแต่ละกลุ่ม ยังคงมีจำนวนเท่าเดิม ไม่เปลี่ยนแปลงคือผู้มีภาวะน้ำหนักเกิน (23-24.9) จำนวน 13 คน ผู้มีภาวะอ้วน (25-29.9) จำนวน 11 คน และผู้มีภาวะอ้วนมาก (30 ขึ้นไป) จำนวน 6 คน

5.1.1.4 การเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ก่อนเข้าโครงการกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยขนาดของรอบเอว ดัชนีมวลกาย และความหนาของไขมันหน้าท้องต่ำกว่ากลุ่มควบคุมทุกชนิด โดยเฉพาะความหนาของไขมันหน้าท้อง โดยมีค่า p-value 0.218, 0.430 และ 0.063 ตามลำดับ แต่เมื่อพิจารณาระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติโดยการทดสอบ t พบว่า ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

หลังเข้าโครงการกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยขนาดของรอบเอว ดัชนีมวลกาย และความหนาของไขมันหน้าท้องต่ำกว่ากลุ่มควบคุมทุกชนิด ความหนาของไขมันหน้าท้องมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ค่า p-value 0.000 ($p\text{-value} < .01$) ในสัปดาห์ที่ 3 และสัปดาห์ที่ 6 เมื่อพิจารณาค่าดัชนีมวลกายและขนาดของรอบเอว เปรียบเทียบทั้ง 2 กลุ่ม พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในสัปดาห์ที่ 6 ที่ค่า p-value 0.001 และ 0.009 ($p\text{-value} < .05$) ตามลำดับ

5.1.2 อภิปรายผลการวิจัย

บุคลากรของโรงพยาบาลดำเนินสะดวก มีหน้าที่ในการให้บริการสุขภาพโดยตรง การทำงานมีทั้งเวรเช้าและเวรพลัด บุคคลเหล่านี้จึงขาดการออกกำลังกาย รวมทั้งภารกิจอื่น ๆ ในรอบคร่ำก็เป็นอย่างอื่น ทำให้บุคลากรโรงพยาบาลไม่มีเวลาที่จะประกอบกิจกรรมอย่างสม่ำเสมอ นอกจากนั้นบุคลากรเหล่านี้ยังมีพฤติกรรมการบริโภคอาหารที่ไม่ถูกสุขลักษณะหรือไม่เหมาะสมกับวัย ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการปฏิบัติงานที่เข้าเวรพลัดบ่าย-ดึก เป็นเหตุให้ไม่สามารถเลือกอาหารที่ช่วยในการส่งเสริมสุขภาพ หรือไม่สามารถประกอบอาหารรับประทานเองได้ เป็นเหตุให้ค่อย ๆ สะสมพลังงานส่วนเกินเก็บไว้ในรูปไขมัน จากผลการตรวจสุขภาพประจำปีของบุคลากรโรงพยาบาลดำเนินสะดวก จึงพบว่า บุคลากรร้อยละ 23.7 มีภาวะดัชนีมวลกายสูงเกินกว่ามาตรฐาน และ เมื่อพิจารณาแนวโน้มของข้อมูลในบุคลากรกลุ่มที่มีภาวะขนาดรอบเอวในผู้ชาย ≥ 90 เซนติเมตร และในผู้หญิงขนาดรอบเอว ≥ 80 เซนติเมตร พบแนวโน้มของข้อมูลสูงขึ้นเรื่อย ๆ จากปี พ.ศ. 2551-2553 คิดเป็นร้อยละ 48.79, 49.15 และ 50.07 ตามลำดับโดยพบในผู้หญิงมากกว่าผู้ชาย (โรงพยาบาลดำเนินสะดวก, 2554)

จากผลของการจัดกิจกรรมการออกกำลังกายด้วยธูลาฮูป ซึ่งประกอบไปด้วย กระบวนการสร้างความตระหนัก และกิจกรรมการออกกำลังกายด้วยธูลาฮูป แสดงให้เห็นว่ากลุ่มทดลอง ซึ่งมีส่วนร่วมในกิจกรรมดังกล่าวข้างต้น มีขนาดของรอบเอว ดัชนีมวลกาย และความหนาของไขมันหน้าท้องลดลงจากก่อนเข้าร่วมกิจกรรม โดยเฉพาะความหนาของไขมันหน้าท้อง ที่พบว่าลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 แสดงให้เห็นถึงประสิทธิผลของกิจกรรมดังกล่าว ทั้งนี้เนื่องจากการออกกำลังกายด้วยธูลาฮูป ซึ่งเป็นการออกกำลังกายแบบแอโรบิค (aerobic exercise) เป็นการบริหารร่างกายเพื่อให้เกิดความยืดหยุ่นของข้อต่อ เส้นเอ็น กระดูก และกล้ามเนื้อ การฝึก

หายใจจะช่วยให้หายใจได้ลึก ปอดได้รับออกซิเจนเต็มที่ เป็นการออกกำลังกายที่เหมาะสมสำหรับผู้ที่ต้องการมีสมรรถภาพดี (fitness) เนื่องจากสามารถเพิ่มสมรรถภาพการทำงานของระบบหายใจและระบบไหลเวียนโลหิตได้ ทำให้เกิดความแข็งแรงและทนทานของกล้ามเนื้อ ซึ่งถ้าหากมีการกระทำอย่างต่อเนื่องสม่ำเสมออย่างน้อยสัปดาห์ละ 3 ครั้ง ครั้งละ 15-60 นาที (กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข, 2550) ดังที่ ดำรง กิจกุศล (2547) ได้รวบรวมเอกสารที่เกี่ยวข้องกับประโยชน์ของการออกกำลังกาย สรุปได้ว่า การออกกำลังกายมีประโยชน์ จะช่วยให้มีรูปร่างดีขึ้น ที่เคยอ้วนเกินไปก็จะผอมลง เป็นที่ยอมรับกันในปัจจุบันนี้ว่า การออกกำลังกายเป็นการลดความอ้วน และควบคุมน้ำหนักตัวที่ได้ผลดีที่สุด สอดคล้องกับการจัดกิจกรรมการออกกำลังกายในกลุ่มทดลอง โดยใช้วิธีการออกกำลังกายแบบสูลาสูป สัปดาห์ละ 5 ครั้ง ครั้งละ 30 นาที ในเวลา 15.00-15.30 น. ในวันจันทร์-วันศุกร์ เป็นระยะเวลาทั้งหมด 6 สัปดาห์

ผลการวิจัยครั้งนี้พบว่าหลังเข้าร่วมโครงการกลุ่มทดลองมีความหนาของไขมันหน้าท้องลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ค่า $p\text{-value } 0.000$ ($p\text{-value} < .01$) ในสัปดาห์ที่ 3 และสัปดาห์ที่ 6 ซึ่งพบว่าการเล่นสูลาสูป ช่วยเผาผลาญไขมันได้ดี จากการที่กล้ามเนื้อมัดใหญ่ได้ทำงาน ซึ่งทำให้มีการไหลเวียนเลือดเพิ่มมากขึ้น อัตราการเต้นของหัวใจเพิ่มสูงขึ้น ทำให้ปริมาณของพลังงานที่ร่างกายนำไปใช้นั้นมาจากการเผาผลาญไขมันไปเป็น พลังงาน ทำให้ร่างกายมีปริมาณไขมันได้ชั้นผิวหนังลดน้อยลง ส่งผลให้ร่างกายมีน้ำหนักลดลง โดยการเล่นสูลาสูป 30 นาที สามารถเผาผลาญพลังงานได้มากถึง 200 แคลอรี สอดคล้องกับ ไอร์วิง และคณะ (Irving et al., 2008) ได้ศึกษาผลของการฝึกการออกกำลังกายอย่างเข้มเพื่อลดไขมันในช่องท้องและไขมันตามร่างกาย พบว่าการออกกำลังกายอย่างเข้มเป็นระยะเวลา 16 สัปดาห์สามารถลดไขมันหน้าท้องและไขมันในช่องท้องได้อย่างมีนัยสำคัญ ในกลุ่มผู้หญิงอ้วนที่มีภาวะกลุ่มภาวะเมตาบอลิก

เมื่อพิจารณาค่า ดัชนีมวลกายและขนาดของรอบเอว เปรียบเทียบทั้ง 2 กลุ่ม พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในสัปดาห์ที่ 6 ซึ่งพบว่าการเล่นสูลาสูป ยังช่วยเพิ่ม กระชับและแข็งแรงของกล้ามเนื้อบริเวณหน้าท้อง และหลังส่วนล่าง ถือว่าเป็นกล้ามเนื้อแกนกลางของร่างกาย (core muscle) พบว่าการทำงานของกล้ามเนื้อขณะเล่นสูลาสูป มีการหดเกร็งตัวเป็นในลักษณะออกแรง หมุนและเกร็งเต็มที่ในระยะมุมการเคลื่อนไหวในช่วงสั้น ๆ เป็นการทำงานแบบไอโซเมตริก (isometric exercise) หมายถึงการออกกำลังกายแบบมีการหดเกร็งตัวของกล้ามเนื้อชนิดที่ความยาว ของกล้ามเนื้อคงที่ แต่มีการเกร็ง หรือตึงตัว (tension) ของกล้ามเนื้อเพื่อต้านกับแรงต้านทาน มีการหดเกร็งของกล้ามเนื้อหลัง กล้ามเนื้อท้อง บริเวณลำตัว สะโพก ขา จากการทำงานของกล้ามเนื้อแบบหดเกร็งตัวนี้ มีผลต่อการเพิ่มใยกล้ามเนื้อเพิ่มขนาดกล้ามเนื้อทำให้กล้ามเนื้อแข็งแรงและกระชับ ส่งผลให้ร่างกายมีน้ำหนักและขนาดของรอบเอวลดลง นอกจากนั้น รุ่งชัย

ชวนไชยกุล (2554) อาจารย์ประจำวิทยาลัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการกีฬา มหาวิทยาลัยมหิดล กล่าวว่า การออกกำลังกายด้วยฮูลาฮoop ถือเป็นการออกกำลังกายเฉพาะส่วน และต้องใช้ความต่อเนื่อง ซึ่งจะทำให้เอวเล็กลง เพราะเป็นการลดไขมันเฉพาะส่วน และทำให้เกิดความอ่อนตัวของ เส้นเอ็นหากมีการเคลื่อนไหวทุกวัน สอดคล้องกับ ทอมสัน และคณะ (Thompson et al., 2004) ได้ ศึกษาผลของการก้าวเดินในแต่ละวันต่อไขมันในร่างกายพบว่าในกลุ่มผู้หญิงวัยกลางคนที่มีการออกกำลังกายก้าวเดินมากกว่า 10,000 ก้าว ต่อวัน จะมีการลดลงของเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย ดัชนีมวลกาย เส้นรอบเอวและบริเวณสะโพกอย่างมีนัยสำคัญ

ดังนั้นการออกกำลังกายด้วยฮูลาฮoop จะทำให้ภาวะอ้วนลงพุงลดลง จากข้อมูลในปัจจุบัน สนับสนุนว่า ภาวะอ้วนลงพุงเป็นสาเหตุที่สำคัญของการเกิดเมตาบอลิกซินโดรม การมีไขมันในช่องท้อง (visceral fat) ที่เพิ่มขึ้นร่วมกับการเกิดภาวะดื้อต่ออินซูลิน ทำให้มีการสลายไขมันในช่องท้องได้กรดไขมันอิสระเพิ่มขึ้น ซึ่งทำให้ตับมีการสร้างไตรกลีเซอไรด์เพิ่มขึ้น และทำให้ระดับ HDL-คอเลสเตอรอลลดลง กรดไขมันอิสระยังขัดขวางการออกฤทธิ์ของอินซูลิน และทำให้เกิดการอักเสบของหลอดเลือดด้วย ภาวะดื้อต่ออินซูลินที่ตับทำให้ตับมีการปลดปล่อยกลูโคสเพิ่มขึ้น ทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดสูงขึ้น นอกจากนี้ เซลล์ไขมันยังปล่อยสารที่เป็นพิษ มีผลทำให้ภาวะดื้อต่ออินซูลินเป็นมากขึ้น และยังกระตุ้นกระบวนการหลอดเลือดแดงแข็งด้วย

แนวทางการรักษาเมตาบอลิกซินโดรม ที่สำคัญ คือ การแก้ไขภาวะดื้อต่ออินซูลินและภาวะอ้วนลงพุง ในปัจจุบันมีข้อมูลที่ยืนยันว่าการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการดำเนินชีวิต โดยเฉพาะ การลดน้ำหนักและการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ สามารถลดโอกาสเกิดโรคเบาหวานในผู้ใหญ่ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคเบาหวานได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ การลดน้ำหนักตัวได้ร้อยละ 5-10 ของน้ำหนักที่เริ่มต้น ภายใน 6-12 เดือน สามารถลดไขมันในช่องท้องลงได้ร้อยละ 30

5.2 ข้อเสนอแนะ

5.2.1 การนำผลการวิจัยไปใช้

การศึกษานี้เพื่อศึกษาผลของการออกกำลังกายด้วยฮูลาฮoopเป็นระยะเวลา 6 สัปดาห์ ต่อการเปลี่ยนแปลงขนาดของรอบเอวของบุคลากรโรงพยาบาลดำเนินสะดวก โดยการเปรียบเทียบขนาดของรอบเอว ดัชนีมวลกาย และความหนาของไขมันหน้าท้องระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ซึ่งพบว่าหลังเข้าโครงการกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยขนาดของรอบเอว ดัชนีมวลกาย และความหนาของไขมันหน้าท้องต่ำกว่ากลุ่มควบคุมทุกชนิด จึงสามารถจะนำไปใช้ในการกำหนดเป็นกิจกรรมในการสร้างเสริมสุขภาพของบุคลากรของหน่วยงานที่ต้องการพัฒนาบุคลากรให้มีสุขภาพที่ดี และมี

ประสิทธิภาพในการทำงานต่อไปได้ จึงควรส่งเสริมให้มีการจัดกิจกรรมนี้ในโรงพยาบาลต่อไปโดยผู้บริหารโรงพยาบาลให้การสนับสนุนในด้านทรัพยากรต่าง ๆ เพื่อสร้างสุขภาพของบุคลากรโรงพยาบาลให้พร้อมกับการที่จะทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ

5.2.2 การวิจัยครั้งต่อไป

การศึกษาวิจัยในครั้งต่อไปควรศึกษาถึงผลของการออกกำลังกายด้วยฮูลาฮูป ต่อการดูแลผู้ป่วยโรคเรื้อรังที่มีภาวะอ้วน ว่ามีผลต่อสุขภาพและสามารถลดการใช้ยาได้หรือไม่อย่างไร





รายการอ้างอิง

รายการอ้างอิง

กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. (2550). คู่มือการส่งเสริมการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ.

กรุงเทพฯ: องค์การส่งเสริมสุขภาพแห่งประเทศไทย.

กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. (2554). คู่มือพิชิตอ้วน พิชิตพุงเพื่อให้คนไทยไร้พุง.

กรุงเทพฯ: องค์การส่งเสริมสุขภาพแห่งประเทศไทย.

กฤษ ลิ้มทองอิน. (2553). แนวทางการปฏิบัติ การจัดการน้ำหนักและรอบเอว ส่งเสริมการ

ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมอย่างยั่งยืน. นนทบุรี: กระทรวงสาธารณสุข

เกษม นครเขตต์ และเน่งน้อย นครเขตต์. (2545). เอกสารการส่งเสริมสุขภาพ. เชียงใหม่: ภาควิชา

พลานามัย คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

โรงพยาบาลดำเนินสะดวก. (2554). เอกสารสรุปการสำรวจข้อมูลบุคลากรโรงพยาบาลดำเนิน

สะดวกที่มีภาวะอ้วน น้ำหนักเกิน. ราชบุรี: กลุ่มงานสุขศึกษา โรงพยาบาลดำเนินสะดวก.

ดำรง กิจกุศล. (2547). คู่มือการออกกำลังกาย (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: หมอชาวบ้าน.

บรรหาร ทินประบุตร (บรรณาธิการ). (2554). สูลาสุขภาพชุมชน คู่มือฉบับใหม่. กรุงเทพฯ: เบงกัลคอกบุ๊กส์

พิชิตพล อุทัยกุล. (2546). ผลของการออกกำลังกายแบบแอโรบิก 6 สัปดาห์ต่อการเปลี่ยนแปลง

ของระดับไขมันในเลือดของบุคลากรในวิทยาลัยเทคนิคเชียงราย. วิทยานิพนธ์

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตรการกีฬา. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่

พงศ์ศักดิ์ ยุทธะนันท์. (2554, มกราคม). เกาะกระแส “สูลาสุขภาพ” หมุนสุขภาพอย่างปลอดภัย.

สืบค้นเมื่อ 2 สิงหาคม 2554, จาก<http://www.thaihealth.or.th/healthcontent/article/20338>

รวิชา หงส์โรจนภักย์. (2545). การรับรู้สมรรถนะแห่งตนและการปฏิบัติเพื่อควบคุมภาวะน้ำหนัก

ในสตรีวัยกลางคน. วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลสตรี.

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.

- รุ่งชัย ชวนไชยกุล. (2554, เมษายน). **ฮูลาฮoop...ทางเลือกที่เหมาะสมกับคุณ (... จริงหรือ?)**. สืบค้นเมื่อ 2 สิงหาคม 2554, จาก http://spk.onab.go.th/index.php?option=com_content&view=article&id=1209:2011-04-05-05-06-21&catid=93:2010-03-17-07-13-38
- วรรัตน์ สุขคุ้ม. (2551). **ผลของโปรแกรมส่งเสริมการรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการควบคุมน้ำหนัก ต่อพฤติกรรมการบริโภค ขนาดของรอบเอว และค่าดัชนีมวลกายของผู้สูงอายุที่มีภาวะ อ้วน**. วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลผู้สูงอายุ. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.
- วิจิตร บุญยะโทตระ. (2543). **หนังสือชุดวัยทอง ภัยแก่ปริศนา เปลี่ยนวัยชราให้เป็น... วัยทอง (พิมพ์ครั้งที่ 3)**. กรุงเทพฯ: รักสุขภาพ.
- สง่า ดามาพงษ์. (2553, เมษายน). **คนไทยไร้พุง. ใน เอกสารประกอบการประชุมวิชาการของ โรงพยาบาลศูนย์ราชบุรี เรื่อง คนไทยไร้พุงด้วยการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก, ราชบุรี**
- สมนึก กุลสถิตพร. (2550, พฤศจิกายน). **เทคนิคการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ. ใน เอกสาร ประกอบการฝึกอบรมของโรงพยาบาลเทพธารินทร์ เรื่อง โครงการพัฒนาศักยภาพผู้จัด กิจกรรมรักษสุขภาพ, กรุงเทพฯ.**
- สุปราณี ขวัญบุญจันทร์. (2541). **จิตวิทยาการกีฬา**. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช,
- สุพรรณิ เป็ยนาลาว. (2549). **ผลของการส่งเสริมพฤติกรรมสุขภาพของผู้สูงอายุภาวะน้ำหนักเกิน โดยประยุกต์ใช้แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ**. วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลผู้สูงอายุ. มหาวิทยาลัยบูรพา, ชลบุรี.
- องอาจ ศิริกุลพิสุทธิ์, สมเกียรติ เหมตะศิลป์ และณรงค์ชัย ศรีอัสวอมร. (2548, มกราคม). **การ คัดคะแนนร้อยละของมวลไขมันในร่างกายจากความหนาของไขมันใต้ผิวหนังในผู้ป่วย ชายไทยอัมพาตครึ่งท่อนจากการบาดเจ็บของไขสันหลัง**. เวชศาสตร์ฟื้นฟูสาร, 15(1), 39-49.

อำนาจ รุ่งสว่าง. (2553). ผลของโปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการบริโภคอาหารและการเคลื่อนไหวออกกำลังต่อขนาดรอบเอว และค่าดัชนีมวลกายของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) ที่มีภาวะอ้วนของตำบลห้วยเกตุ อำเภอดงพิกุล จังหวัดพิจิตร. การศึกษาโดยอิสระสาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสาธารณสุขศาสตร์. มหาวิทยาลัยนเรศวร, พิษณุโลก.

American College of Sports Medicine (ACSM). (2000). **Aerobic exercise guidelines for specific goals**. Retrieved August 2, 2011, from <http://www.exrx.net/Aerobic/AerobicGoals.html>

American Council on exercise. (2011, February 8). **ACE reveals findings on Hula Hooping workouts**. Retrieved November 25, 2011, from <http://www.acefitness.org/blog/1208/ace-reveals-findings-on-hula-hooping-workouts>

Balasubramanim, R. & Turvey, M. T. (2004). Coordination modes in the multisegmental dynamics of Hula Hooping. **Biological Cybernetics**, **90**(3), 176-190.

Heyward, V. H. (2002). **Advanced fitness assessment and exercise prescription** (4th ed.). Champaign, IL: Human Kinetics.

Hoeger, W. K. & Hoeger, S. A. (2008). **Principles and labs for fitness and wellness** (10th ed.). Belmont, CA: Thomson/Wadsworth.

Irving, B. A., Davis, C. K., Brock, D. W., Weltman, J. Y., Swift, D., Barrett, E. J., Gaesser, G. A. & Weltman, A. (2008). Effect of exercise training intensity on abdominal visceral fat and body composition. **Med Sci Sports Exerc.**, **40**(11), 1863-1872.

Berkowitz, R. S. (2012, February). Gynecologic cancer. **Hematology Oncology Clinics of North America**, **26**(1), xi-xii.

Sadlowski, M. A. (2010). **The effects of weight self-monitoring on weight change, body mass index, and waist circumference during a worksite weight loss program**. Masters's Thesis. Kean University.

Thompson, D. L., Rakow, J. & Perdue, S. M. (2004). Relationship between accumulated walking and body composition in middle-aged women. **Med Sci Sports Exerc.**, 36(5), 911-914.





ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

หนังสือยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย (Informed Consent Form)



หนังสือยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย (Informed Consent Form)

วันที่.....เดือน..... พ.ศ.....

ข้าพเจ้า (นาย/นาง/นางสาว)..... อายุ.....ปี
 บ้านเลขที่..... หมู่ที่..... ถนน..... ตำบล.....
 อำเภอ..... จังหวัด..... รหัสไปรษณีย์.....
 ขอทำหนังสือแสดงความยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัยเพื่อเป็นหลักฐานแสดงว่า

1. ข้าพเจ้ายินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัยของ (หัวหน้าโครงการ) นางสาวสุทธิดา สดสุข เรื่อง ผลของการออกกำลังกายด้วยชุดสูทต่อการเปลี่ยนแปลงขนาดรอบเอวของบุคลากรโรงพยาบาลดำเนินสะดวก ด้วยความสมัครใจ โดยมิได้มีการบังคับ หลอกลวงแต่ประการใด และพร้อมจะให้ความร่วมมือในการวิจัย
2. ข้าพเจ้าได้รับการอธิบายและตอบข้อสงสัยจากผู้วิจัยเกี่ยวกับวัตถุประสงค์การวิจัย วิธีการวิจัย ความปลอดภัย อาการ หรืออันตรายที่อาจเกิดขึ้น รวมทั้งประโยชน์ที่จะได้รับการวิจัย โดยละเอียดแล้วตามเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัยแนบท้าย
3. ข้าพเจ้าได้รับการรับรองจากผู้วิจัยว่าจะเก็บข้อมูลส่วนตัวของข้าพเจ้าเป็นความลับ จะเปิดเผยได้เฉพาะในรูปแบบของการสรุปผลการวิจัยเท่านั้น
4. ข้าพเจ้าได้รับทราบจากผู้วิจัยแล้วว่า หากเกิดอันตรายใด ๆ จากการวิจัย ผู้วิจัยจะรับผิดชอบค่ารักษาพยาบาลที่เป็นผลสืบเนื่องจากการวิจัยนี้

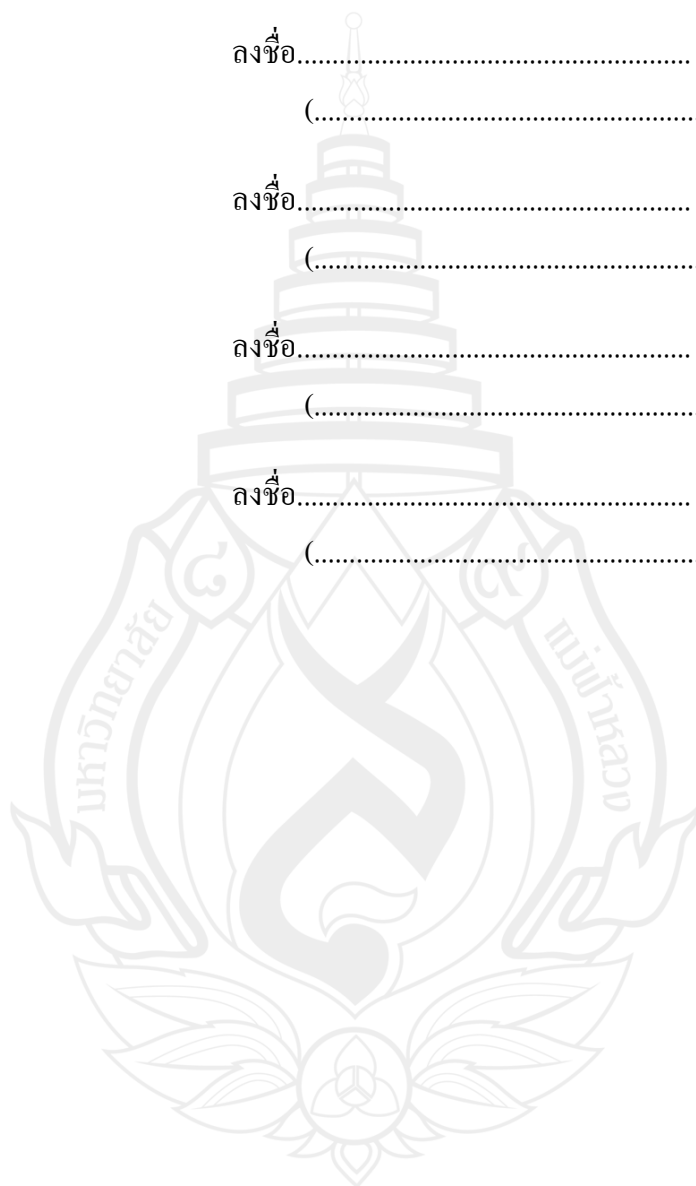
5. ข้าพเจ้าได้รับทราบว่า ข้าพเจ้ามีสิทธิที่จะถอนตัวออกจากการวิจัยครั้งนี้เมื่อใดก็ได้ โดยไม่มีผลกระทบใด ๆ ต่อการรักษาพยาบาลตามสิทธิที่ข้าพเจ้าควรได้รับ ข้าพเจ้าได้อ่านและเข้าใจข้อความตามหนังสือนี้แล้ว จึงได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นสำคัญ พร้อมกับหัวหน้าโครงการวิจัยและพยาน

ลงชื่อ..... ผู้ยินยอม/ผู้ปกครอง
(.....)

ลงชื่อ..... หัวหน้าโครงการ
(.....)

ลงชื่อ..... พยาน
(.....)

ลงชื่อ..... พยาน
(.....)



ภาคผนวก ข

แบบประเมินสุขภาพ พฤติกรรมและความพร้อมของผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย ผลของการออกกำลังกายด้วยสูลาสู่ต่อการเปลี่ยนแปลงขนาดรอบเอวของ บุคลากรโรงพยาบาลดำเนินสะดวก

คำชี้แจง แบบประเมินนี้เป็นการสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลพื้นฐานของผู้เข้าร่วมโครงการ โดยข้อมูล
ส่วนบุคคลจะไม่มีการเปิดเผยต่อสาธารณะแต่นำมาใช้เพื่อการจัดทำโครงการ/กิจกรรมการ
ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพต่อไป ขอขอบคุณทุกท่านที่ให้ความร่วมมือ

คำอธิบาย ให้ขีดเครื่องหมาย ✓ หรือเติมข้อความ ลงในช่องที่ตรงกับการให้ข้อมูล

ชื่อ-สกุล.....ที่อยู่.....

หมายเลขโทรศัพท์.....วันที่.....

1. สุขภาพโดยรวม

1. ท่านเคยได้รับการวินิจฉัย ว่ามีปัญหาทางสุขภาพหรือโรคเรื้อรังเหล่านี้หรือไม่

- ☐ ความดันโลหิตสูง ☐ เบาหวาน ☐ ข้ออักเสบ ☐ โรคกระเพาะ ☐ โรคหัวใจ
☐ โรคหอบหืด ☐ กระดูกพรุน ☐ ปวดหลัง ☐ ปวดเข่า
☐ อื่น ๆ

2. ลักษณะผู้รับบริการ

- ก. เพศ ☐ ชาย ☐ หญิง
ข. อายุ ☐ น้อยกว่า 20 ปี ☐ 20-29 ปี ☐ 30-44 ปี
 ☐ 45-59 ปี ☐ เกือบหรือมากกว่า 60 ปี

ค. ระดับการศึกษา

- ☐ 1. ประถมศึกษา ☐ 2. มัธยมศึกษา
☐ 3. มัธยมศึกษาตอนปลาย / ปวช. ☐ 4. ปวส. / อนุปริญญา
☐ 5.ปริญญาตรี ☐ 6. สูงกว่าปริญญาตรี
☐ 7. อื่น ๆ ระบุ.....

ง. ตำแหน่ง

- | | |
|--|--|
| ☐ 1. แพทย์/ ทันตแพทย์ | ☐ 2. พยาบาล |
| ☐ 3. เกษตรกร | ☐ 4. นักวิชาการ |
| ☐ 5. ลูกจ้าง | ☐ 6. อื่น ๆ |

จ. น้ำหนัก.....กก. ความสูง.....ซม.

ฉ. BMI.....กก./ตรม. ☐ ต่ำกว่ามาตรฐาน (น้อยกว่า 18.5) ☐ ปกติ (18.6-22.9)

☐ น้ำหนักเกิน (23-24.9) ☐ อ้วน (25-29.9) ☐ อ้วนมาก (30 ขึ้นไป)

ช. รอบเอว.....ซม.

ซ. ความดันโลหิต.....มม./ปรอท

ณ. ความหนาของไขมันหน้าท้อง.....



ภาคผนวก ค

**แบบวัดความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติตนเพื่อลดน้ำหนักสำหรับผู้เข้าร่วม
โครงการวิจัย ผลของการออกกำลังกายด้วยสูลาสู่ต่อการเปลี่ยนแปลง
ขนาดรอบเอวของบุคลากรโรงพยาบาลดำเนินสะดวก**

คำชี้แจง แบบวัดนี้เป็นการสอบถามความรู้ความเข้าใจของท่านเกี่ยวกับการปฏิบัติตนเพื่อการลดน้ำหนัก ขอให้ผู้ตอบแบบสอบถามใส่เครื่องหมาย ✓ ใน ช่องที่ท่านเห็นว่าตรงกับความเป็นจริงสำหรับตัวท่าน

ข้อความ	ถูก	ผิด	ไม่ทราบ
การลดพลังงานที่ร่างกายจะได้รับจากอาหาร ต้องกิน ข้าว แป้ง น้ำตาล และน้ำมัน ในปริมาณที่น้อยลง			
ภาวะอ้วนคือภาวะที่มีรอบเอวมมากกว่า 36 นิ้ว			
การออกกำลังกายเบา ๆ ต่อเนื่องนานอย่างน้อย 20 นาที จึงจะลดไขมันในร่างกายได้			
การลดน้ำหนักที่เหมาะสมที่สุดคือลดน้ำหนัก ครึ่งกิโลกรัมต่อสัปดาห์			
ผู้ต้องการลดน้ำหนักให้กินผักหรือผลไม้แทนการกินข้าว			
น้ำหนัก 70 กก. สูง 160 เซนติเมตรควรชั่งน้ำหนักสัปดาห์ 21			
ลดพลังงานจากอาหารที่กินลง 500 กิโลแคลอรีต่อวัน จะทำให้น้ำหนักตัวลดลงอย่างเหมาะสม			
ภาวะอ้วนทำให้เกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด			
ควรเลือกใช้น้ำมันปาล์มในการประกอบอาหาร			
การเดิน ขึ้นลงบันได ล้างรถ กวาด ถูบ้าน หากทำอย่างสม่ำเสมอ เป็นการกิจกรรมทางกายที่ใช้พลังงานแบบสะสม			
อารมณ์เบื่อหรือเครียดทำให้เรากินอาหารมากขึ้นโดยไม่รู้ตัว.			
วิธีการลดน้ำหนักที่ดีที่สุดคือไม่กินอาหารมื้อเย็น			
การลดปริมาณน้ำมันในอาหาร ทำได้โดยปรับเปลี่ยนวิธีประกอบอาหาร			
เราสามารถช่วยในการลดความอ้วนได้			
วิธีคลายเครียดที่เหมาะสมคือหาของกินเล่น หรือกินจุบจิบ			

ภาคผนวก ง

ภาพถ่ายกิจกรรม



ภาพที่ ง1 กิจกรรมขณะให้ความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติตนเพื่อลดน้ำหนัก



ภาพที่ ๖2 กิจกรรมขณะให้ความรู้เกี่ยวกับเทคนิคการออกกำลังกายด้วยฮูลาฮูป



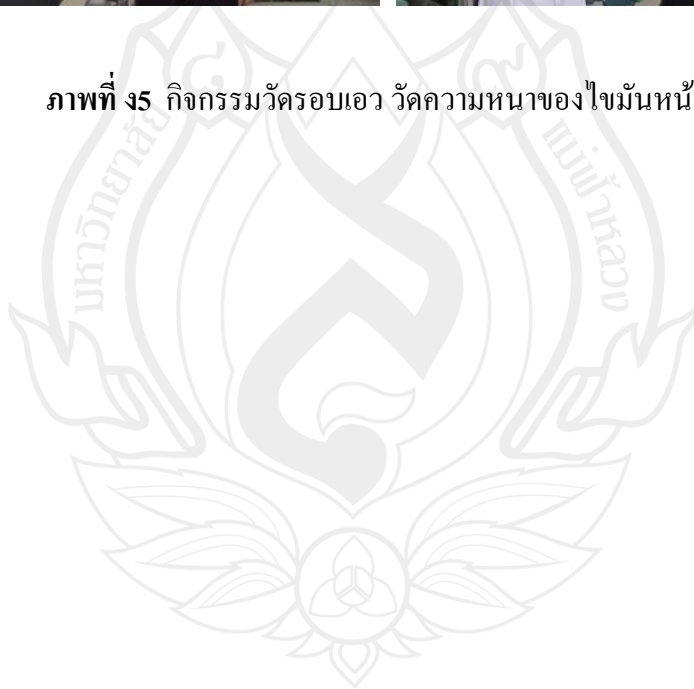
ภาพที่ 3 กิจกรรมขณะร่วมกิจกรรมสร้างความตระหนัก



ภาพที่ 4 กิจกรรมขณะออกกำลังกายด้วยฮูลาฮูป



ภาพที่ ๔๕ กิจกรรมวัดรอบเอว วัดความหนาของไขมันหน้าท้อง





ประวัติผู้เขียน

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ	นางสาวสุทธิกานต์ เสพสุข
วัน เดือน ปีเกิด	22 มีนาคม 2521
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	เลขที่ 146 หมู่ที่ 4 ตำบลท้านัด อำเภอดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี รหัสไปรษณีย์ 70130
ประวัติการศึกษา	ปริญญาตรี วิทยาศาสตร์บัณฑิต กายภาพบำบัด มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ประวัติการทำงาน	นักกายภาพบำบัดชำนาญการ โรงพยาบาลดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี