

## นิพนธ์ต้นฉบับ

# ผลของการฝึกโปรแกรมการออกกำลังกายโดยใช้น้ำหนักตัวแบบวงจรที่มีต่อสุขสมรรถนะในเยาวชนที่มีภาวะน้ำหนักเกิน

ไชยวัฒน์ นามบุญสืบ

สาขาวิชาพลศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการฝึกโปรแกรมการออกกำลังกายโดยใช้น้ำหนักตัวแบบวงจรที่มีต่อสุขสมรรถนะในเยาวชนที่มีภาวะน้ำหนักเกิน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี ที่มีภาวะน้ำหนักเกิน อายุระหว่าง 18-24 ปี จำนวน 54 คน โดยการสุ่มแบบง่าย แบ่งเป็นกลุ่มฝึกโปรแกรมการออกกำลังกายโดยใช้น้ำหนักตัวแบบวงจร 26 คน และกลุ่มควบคุม 28 คน กลุ่มฝึกโปรแกรมการออกกำลังกายโดยใช้น้ำหนักตัวแบบวงจร ความหนักในการออกกำลังกายอยู่ที่ 64-76 % ของอัตราการเต้นชีพจรสูงสุด ออกกำลังกาย ครั้งละ 40 นาที เป็นเวลา 3 ครั้ง/สัปดาห์ ระยะเวลา 8 สัปดาห์ และกลุ่มควบคุมใช้ชีวิตประจำวันตามปกติแล้วดำเนินการเก็บข้อมูลทั้งก่อนและหลังการทดลอง คือ การทดสอบสุขสมรรถนะ นำผลที่ได้จากการทดลองทั้งก่อนและหลังการทดลองมาวิเคราะห์หาความแตกต่างภายในกลุ่ม โดยทดสอบค่าที่แบบรายคู่ และเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มด้วยค่าที่แบบอิสระ ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

ผลการวิจัย พบว่า 1. กลุ่มฝึกโปรแกรมการออกกำลังกายโดยใช้น้ำหนักตัวแบบวงจร มีค่าข้อมูลสุขสมรรถนะดีขึ้น เมื่อเทียบกับก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05, 2. กลุ่มฝึกโปรแกรมการออกกำลังกายโดยใช้น้ำหนักตัวแบบวงจร มีค่าข้อมูลสุขสมรรถนะดีขึ้น เมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 แต่มีค่ารอบเอวและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความแตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 สรุปผลการวิจัย การออกกำลังกายโดยใช้น้ำหนักตัวแบบวงจรมีผลต่อสุขสมรรถนะเพิ่มขึ้น เหมาะสำหรับเยาวชนที่มีภาวะน้ำหนักเกิน ซึ่งไม่ค่อยออกกำลังกาย มีสมรรถภาพทางกายที่ต่ำ และส่งผลดีต่อสุขภาพอีกด้วย

**คำสำคัญ:** การออกกำลังกายใช้น้ำหนักตัวแบบวงจร, สุขสมรรถนะ, เยาวชนที่มีภาวะน้ำหนักเกิน

## Original Article

# The Effects of Body Weight Circuit Training Program on Health - Related Physical Fitness in Overweight Youths

**Chaiyawat Namboonlue**

*Physical Education Campus, Faculty Education, Ubon Ratchathani Rajabhat University*

## Abstract

The purposes of this research were to study the effects of body weight circuit training program on health-related physical fitness in overweight youths. The samples were 54 students studying at Ubon Ratchathani Rajabhat University. Average of age between 18-24 years. The sample groups were simple random sampling into 2 groups including 26 students in body weight circuit training program and 28 students in the control group. The training group participated on a body weight circuit trained for 3 times per week, 40 minutes a day and training for 8 weeks. The intensity was 64 – 76 % of the maximum heart rate. The control group can use a normal life in a day. The data were collected both before and after the experiment. The collected data was health-related physical fitness. The obtained data from pre and post training were compared and analyzed by paired samples t-test and independent samples t-test. The test of significant difference at the 0.05 level.

The research findings were as follows 1. After the training intervention, the body weight circuit training program group was significantly higher in health-related physical fitness before and after training ( $p < .05$ ). 2. After the training intervention, the body weight circuit training program group was significantly higher in health-related physical fitness compared with control group. The waist circumference and muscular strength had no significant difference between the experimental group and the control group ( $p < .05$ ).

**Conclusion :** The body weight circuit training program had positive effect on increase in the health-related physical fitness, the program was designed for overweight youths are not exercise regularly and low physical fitness and beneficial to be healthy.

**Keyword:** *Body weight circuit training, Health-related physical fitness, Overweight youths*

## บทนำ

ในปัจจุบันคนที่มีภาวะน้ำหนักเกินและเป็นโรคอ้วน (Obesity) มีจำนวนมากขึ้นทั่วโลก จากผลการสำรวจขององค์การอนามัยโลก พบว่า ในปี ค.ศ. 2008 ประชากรที่มีอายุมากกว่า 20 ปี ทั่วโลก จำนวน 1.4 ล้านคนมีน้ำหนักเกินมาตรฐานและคาดการณ์ว่าภายใน ปี ค.ศ. 2015 จะมีคนที่มีน้ำหนักเกินมาตรฐานทั่วโลกเพิ่มขึ้นอีก 2.3 พันล้านคน โดยเป็นโรคอ้วนมากถึง 300 ล้านคน (กองออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข 2556 : 91) ภาวะน้ำหนักเกินมาตรฐานนำไปสู่โรคอ้วนและเป็นสาเหตุที่สำคัญในการเพิ่มโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดโรคในระดับเรื้อรังและรุนแรงตามลำดับ โรคอ้วนคือภาวะที่ร่างกายมีการสะสมของไขมันที่มากเกินไป เป็นผลมาจากการได้รับพลังงานจากอาหารเกินกว่าที่ร่างกายต้องการใช้ในการดำรงชีวิตประจำวัน จึงมีการเก็บสะสมพลังงานส่วนเกินเอาไว้ในรูปของไขมันตามอวัยวะต่างๆ ของร่างกาย ทำให้มีน้ำหนักตัวเกินกว่าเกณฑ์ปกติ (สว่างจิต แซ่โจ้ว และถนอมวงศ์ กฤษณ์เพ็ชร 2552 : 33) จากการศึกษาการใช้เวลาว่างของวัยรุ่น พบว่าวัยรุ่นทำกิจกรรมที่ใช้แรงกายน้อย ส่วนใหญ่ใช้เวลาว่างดูโทรทัศน์หรือวีดีโอ รองลงมาคือ อ่านหนังสือ เรียน ออกกำลังกาย ไปเที่ยว อ่านหนังสืออ่านเล่น ร้องเพลงหรือเล่นดนตรี เล่นเกมคอมพิวเตอร์ นอกจากนี้ยังพบว่าเมื่ออายุ 13 ปี ใช้เวลาดูโทรทัศน์ 23.7 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และเมื่ออายุ 18 ปี จะใช้เวลา 26.8 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และยังพบอีกว่าเยาวชนที่ใช้เวลาดูโทรทัศน์มากมีแนวโน้มเกิดภาวะน้ำหนักเกินมาตรฐานและโรคอ้วนสูงกว่าเยาวชนที่ดูโทรทัศน์น้อยกว่า (ลัดดา เหมาะสุวรรณ และคณะ 2547 : 147) ส่งผลต่อโรคภาวะน้ำหนักเกินมาตรฐานตามมา ได้แก่ โรคเบาหวาน โรคหัวใจและหลอดเลือด โรคความดันโลหิตสูง โรคความผิดปกติของกระดูกข้อต่อ

และยังส่งผลถึงปัญหาด้านจิตใจจากภาวะน้ำหนักเกิน อาทิเช่น โรควิตกกังวล โรคซึมเศร้า จากความรู้สึกที่ไม่เห็นคุณค่าในตัวเอง ซึ่งอธิบายได้ว่าคนที่มีภาวะน้ำหนักเกินจะมีความรู้สึกภาคภูมิใจในตนเองต่ำกว่าคนน้ำหนักปกติ รู้สึกมีปมด้อย อาย ถูกล้อเลียน ถูกคนอื่นมองแบบตลก ทำงานช้า ไม่คล่องแคล่ว ซึ่งสิ่งเหล่านี้อาจเป็นสาเหตุของโรคจิตและโรคประสาทได้ง่าย (Mokdad, et al 2000 : 1651)

การออกกำลังกาย คือการเคลื่อนไหวร่างกายโดยใช้กล้ามเนื้อมัดเล็กและใหญ่ในการทำกิจกรรมต่างๆ เช่น เดิน วิ่ง ขี่จักรยาน ว่ายน้ำ เป็นต้น เพื่อส่งเสริมให้สุขภาพแข็งแรง ซึ่งการออกกำลังกายต้องมีการวางแผนในการเคลื่อนไหวร่างกาย ระดับความหนักที่ทำให้อัตราการเต้นของหัวใจสูงมากกว่าขณะพักและมีการเคลื่อนไหวนานเป็นระยะเวลาหนึ่ง ซึ่งจะส่งผลดีต่อสุขภาพ (กองออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข 2556 : 1) การออกกำลังกายด้วยการฝึกแบบวงจร (Circuit training) เป็นวิธีการฝึกที่ดีวิธีหนึ่ง ไม่ต้องสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายสูง สามารถทำการฝึกเพื่อพัฒนาความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อตามส่วนต่างๆ ของร่างกายตามต้องการ รวมทั้งพัฒนาความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตและการหายใจได้

สมรรถภาพทางกาย (Physical fitness) หมายถึง ความสามารถของร่างกายในการปฏิบัติภารกิจประจำวันได้อย่างกระฉับกระเฉงและตื่นตัวโดยไม่อ่อนล้า และยังมีพลังกำลังเหลือพอ หรือมีพลังงานเพียงพอที่จะทำกิจกรรมในเวลาว่าง และเผชิญกับสถานการณ์ที่คับขันได้ ซึ่งสมรรถภาพทางกายแบ่ง 2 ประเภทใหญ่ๆ คือ สมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพของคนทั่วไปหรือสุขภาพสมรรถนะ (Health - related physical fitness) และสมรรถภาพที่เกี่ยวข้องกับทักษะของนักกีฬา (Skill-related physical

fitness) (ถนอมวงศ์ กฤษณ์เพ็ชร และกุลธิดา เริงฉลาด 2544 : 430)

การออกกำลังกายและเล่นกีฬา เริ่มมีบทบาทมากขึ้นในชีวิตประจำวัน ซึ่งเหตุผลที่สำคัญที่ทำให้คนส่วนใหญ่หันมาออกกำลังกายและเล่นกีฬานั้น ก็เพื่อต้องการให้ร่างกายมีสุขภาพที่ดี จากเหตุผลที่ว่า การออกกำลังกายด้วยการฝึกแบบวงจรส่งผลดีต่อการพัฒนาสมรรถภาพทางกายจึงทำให้ผู้วิจัยมีความคิดที่จะสร้างรูปแบบและวิธีการฝึกที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ อันจะนำไปสู่การมีสุขภาพและสมรรถภาพทางกายที่ดีขึ้น เป็นสาเหตุทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะทำการศึกษาผลของการฝึกโปรแกรมการออกกำลังกายโดยใช้น้ำหนักตัวแบบวงจรที่มีต่อสุขสมรรถนะในเยาวชนที่มีภาวะน้ำหนักเกิน เพื่อเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการออกกำลังกาย ส่งเสริมให้มีสุขภาพที่ดี และลดอันตรายต่อโรคภัยอื่นๆ อันเกิดจากโรคอ้วน

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาผลของการฝึกโปรแกรมการออกกำลังกายโดยใช้น้ำหนักตัวแบบวงจรที่มีต่อสุขสมรรถนะในเยาวชนที่มีภาวะน้ำหนักเกิน

### ขอบเขตของการวิจัย

#### กลุ่มตัวอย่าง

นักศึกษาชายและหญิงที่มีภาวะน้ำหนักเกินและกำลังศึกษาในระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 2-4 มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี มีอายุระหว่าง 18-24 ปี เลือกกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีสุ่มอย่างง่ายโดยการจับฉลาก (Simple random sampling) แบ่งออกเป็นกลุ่มฝึกโปรแกรมการออกกำลังกายโดยใช้น้ำหนักตัวแบบวงจร (Body weight circuit training group)

จำนวน 26 คน และกลุ่มควบคุม (Control group) จำนวน 28 คน รวมทั้งหมด 54 คน

#### เกณฑ์ในการคัดเลือกเข้า (Inclusion criteria)

1. เป็นนักศึกษาชายและหญิงที่มีภาวะน้ำหนักเกินของมหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี อายุระหว่าง 18 - 24 ปี และค่าดัชนีมวลกายระหว่าง 23-24.9 kg/m<sup>2</sup>
2. มีสุขภาพที่แข็งแรง ไม่เป็นอุปสรรคในการฝึกด้วยโปรแกรมการออกกำลังกายโดยใช้น้ำหนักตัวแบบวงจร โดยผ่านการประเมินแบบคัดเลือกอาสาสมัครและแบบสอบถามประวัติสุขภาพทั่วไปก่อนเข้าร่วมการวิจัย
3. กลุ่มตัวอย่างไม่ได้ออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ หรือไม่เกิน 2 วัน/สัปดาห์

#### เกณฑ์ในการคัดออก (Exclusion criteria)

1. กลุ่มตัวอย่างขาดการออกกำลังกายตามโปรแกรมติดต่อกันมากกว่า 6 ครั้ง ในขณะที่ทำการทดลอง หากขาดการออกกำลังกายรวมได้ 6 ครั้งแต่ไม่ติดต่อกันยังไม่ถือว่าคัดออกจากการทดลอง
2. กลุ่มตัวอย่างไม่สมัครใจหรือเข้าร่วมการวิจัย
3. กลุ่มตัวอย่างเกิดเหตุสุดวิสัยที่ทำให้ไม่สามารถเข้าร่วมการวิจัยต่อไปได้ เช่น เกิดการบาดเจ็บและมีอาการเจ็บป่วยในช่วงของการทดลอง เป็นต้น

### ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรอิสระ (Independent variable) คือ โปรแกรมการออกกำลังกายโดยใช้น้ำหนักตัวแบบวงจร
2. ตัวแปรตาม (Dependent variable) คือ สุขสมรรถนะ ได้แก่ องค์ประกอบของร่างกาย ความอ่อนตัว ความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อ

และความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดและการหายใจ

### วิธีการดำเนินการวิจัย

1. ทบทวนวรรณกรรมและศึกษาเอกสารเกี่ยวกับภาวะน้ำหนักเกิน การออกกำลังกายโดยใช้น้ำหนักตัว และการฝึกแบบวงจร

2. ออกแบบโปรแกรมการออกกำลังกายโดยใช้น้ำหนักตัวแบบวงจรแล้วให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) จำนวน 5 ท่าน เพื่อวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้องตามวัตถุประสงค์ (Item Objective Congruence, IOC) โดยได้ค่า IOC = 0.96 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าเป็นการออกกำลังกายที่เหมาะสม

3. ทำการศึกษาก่อนการวิจัย (Pilot study) กับกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะเหมือนกับกลุ่มตัวอย่างโดยหาค่าความเที่ยง (Reliability) เพื่อให้ได้ค่าอัตราการเต้นของหัวใจขณะออกกำลังกาย โดยได้ค่า p - value = 0.9

4. ดำเนินการเก็บข้อมูล กลุ่มฝึกโปรแกรมการออกกำลังกายโดยใช้น้ำหนักตัวแบบวงจรระยะเวลาการทดลองทั้งหมด 8 สัปดาห์ๆ ละ 3 วัน ณ อาคารโรงยิมเนเซียม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี ความหนักของการออกกำลังกายอยู่ที่ 64-76 % ของอัตราการเต้น ซึ่งพจรสูงสุด ใช้เวลาครั้งละ 60 นาที ประกอบด้วยช่วงอบอุ่นร่างกาย 10 นาที ช่วงฝึกตามโปรแกรมการออกกำลังกายใช้น้ำหนักตัวแบบวงจร 40 นาที และผ่อนคลายกล้ามเนื้อ 10 นาที

### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. นำผลที่ได้มาหาค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation)

2. วิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของตัวแปรระหว่างก่อนการทดลองและหลังการทดลองภายใน

กลุ่มโดยทดสอบค่าที่แบบรายคู่ (Paired t-test) ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

3. วิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของตัวแปรระหว่างกลุ่มทั้งก่อนการทดลองและหลังการทดลองด้วยการทดสอบค่าที่แบบอิสระ (Independent t-test) ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยข้อมูลสุขสมรรถนะ ก่อนการทดลอง และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ ของกลุ่มฝึกโปรแกรมการออกกำลังกายโดยใช้น้ำหนักตัวแบบวงจรพบว่า มีค่าเปอร์เซ็นต์ไขมัน รอบเอว และความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตและการหายใจเฉลี่ย ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงลดลง 8.23%, 2.09% และ 8.62% ตามลำดับ ความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อทุก-นึ่ง 1 นาที และต้นพื้น 1 นาทีเฉลี่ย หลังการทดลอง 8 สัปดาห์ เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น 4.96%, 6.07%, 7.02% และ 10.50% ตามลำดับ และกลุ่มควบคุมพบว่าความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อเฉลี่ย หลังการทดลอง 8 สัปดาห์ เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น 4.08% ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 1

2. การเปรียบเทียบความแตกต่างของข้อมูลสุขสมรรถนะ ระหว่างกลุ่มฝึกโปรแกรมการออกกำลังกายโดยใช้น้ำหนักตัวแบบวงจรและกลุ่มควบคุม หลังการทดลอง 8 สัปดาห์ พบว่าข้อมูลสุขสมรรถนะ คือรอบเอวและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อของกลุ่มฝึกโปรแกรมการออกกำลังกายใช้น้ำหนักตัวแบบวงจร และกลุ่มควบคุม มีความแตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเปอร์เซ็นต์ไขมัน ความอ่อนตัวของ

กล้ามเนื้อ ความอดทนของกล้ามเนื้อ ความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตและการหายใจของกลุ่มฝึกโปรแกรมการออกกำลังกายโดยใช้น้ำหนักตัวแบบวงจร พบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม ดังแสดงในตารางที่ 1

### อภิปรายผลการวิจัย

#### ผลของการฝึกโปรแกรมการออกกำลังกายโดยใช้น้ำหนักตัวแบบวงจรต่อค่าสุขสมรรถนะ

ผลของการฝึกโปรแกรมการออกกำลังกายโดยใช้น้ำหนักตัวแบบวงจรพบว่า เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ว่า การฝึกโปรแกรมการออกกำลังกายโดยใช้น้ำหนักตัวแบบวงจรมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงสุขสมรรถนะในเยาวชนที่มีภาวะน้ำหนักเกินดีขึ้น โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

#### องค์ประกอบของร่างกาย

เปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย ในกลุ่มฝึกโปรแกรมการออกกำลังกายโดยใช้น้ำหนักตัวแบบวงจรมีค่าที่ลดลง อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 เมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม เนื่องจากการออกกำลังกายด้วยการฝึกโปรแกรมการออกกำลังกายโดยใช้น้ำหนักตัวแบบวงจร เป็นลักษณะการออกกำลังกายแบบหนักสลับเบาเป็นการออกกำลังกายสลับช่วงระหว่างช่วงความหนักของการออกกำลังกายสูงและช่วงความหนักของการออกกำลังกายต่ำ และมีการใช้น้ำหนักตัวของร่างกายตนเองมาเป็นตัวต้านทานการเคลื่อนไหว ฝึกเป็นแบบสถานี ต่อเนื่องกัน สอดคล้องกับกิจจา ถนอมสิงหะ และถนอมวงศ์ กฤษณ์เพ็ชร (2555 : 91) ทำการศึกษาผลของการออกกำลังกายเป็นกลุ่มด้วยการเดินวิ่งที่มีผลต่อสุขสมรรถนะในเยาวชนหญิงที่มีภาวะน้ำหนักเกิน ออกกำลังกายด้วยการเดินวิ่งเป็นกลุ่ม เป็นเวลา 10 สัปดาห์ๆ ละ 3 วันๆ ละ

30-50 นาที ผลการวิจัย พบว่าหลังการทดลอง 10 สัปดาห์ กลุ่มฝึกออกกำลังกายเป็นกลุ่มด้วยการเดินวิ่งมีผลต่อการพัฒนาค่าเฉลี่ยของเปอร์เซ็นต์ไขมันมวลไขมัน น้ำหนักตัว รอบเอว ความอ่อนตัว ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความอดทนของกล้ามเนื้อ ความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตและการหายใจดีกว่ากลุ่มควบคุม ยกเว้นมวลกล้ามเนื้อ

#### ความอ่อนตัว

กลุ่มที่ฝึกโปรแกรมการออกกำลังกายโดยใช้น้ำหนักตัวแบบวงจรมีการเพิ่มความอ่อนตัวมากขึ้นอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม เพราะการออกกำลังกายโดยใช้น้ำหนักตัวแบบวงจร มีช่วงของการอบอุ่นร่างกาย ช่วงของการผ่อนคลายกล้ามเนื้อ และในขณะที่ออกกำลังกายมีการเคลื่อนไหวโดยกล้ามเนื้อบริเวณลำตัว สะโพก และขา จึงทำให้มีความอ่อนตัวเพิ่มมากขึ้น สอดคล้องกับ สว่างจิต แซ่โจ้ว และถนอมวงศ์ กฤษณ์เพ็ชร 2552 : 31 ได้ทำการศึกษาผลของการฝึกโปรแกรมการออกกำลังกายแบบวงจรที่มีต่อสุขสมรรถนะของเด็กที่มีภาวะน้ำหนักเกินใช้ระยะเวลาในการฝึก 8 สัปดาห์ๆ ละ 3 วันๆ ละ 60 นาที พบว่าหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ ค่าความอ่อนตัว มีพัฒนาการที่ดีขึ้น มากกว่าก่อนการทดลอง และกลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

#### ความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อ

กลุ่มที่ฝึกโปรแกรมการออกกำลังกายโดยใช้น้ำหนักตัวแบบวงจรมีการเพิ่มความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อมากขึ้น อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม สำหรับความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่เพิ่มขึ้นนั้นอาจเนื่องมาจากการที่กล้ามเนื้อต้องรับน้ำหนักตัวเองจากการฝึกในแต่ละครั้ง เมื่อกล้ามเนื้อเกิดการเคลื่อนไหวและได้รับงานที่เพิ่มขึ้นจึงทำให้มีการระดมหน่วยยนต์เพิ่มขึ้น ทำให้กล้ามเนื้อมีความแข็งแรงเพิ่มขึ้น ซึ่งจาก

การศึกษาของ Altimari et al (2008 : 132) ได้ทำการศึกษา การเปรียบเทียบผลของความแข็งแรง และการฝึกวงจร แบบเจาะจง 4 สัปดาห์ ที่มีต่อความ สามารถในการ วิ่งเป็นช่วงๆ และความแข็งแรงของนักฟุตบอลเยาวชน พบว่า หลังการฝึก 4 สัปดาห์ของการฝึกแบบแรงต้าน หรือการฝึกวงจรแบบเจาะจง สามารถเพิ่มความแข็งแรง ของกล้ามเนื้อได้

### ความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิต และการหายใจ

กลุ่มที่ฝึกโปรแกรมการออกกำลังกายโดยใช้ น้ำหนักตัวแบบวงจรมีการเพิ่มสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุดมากขึ้นอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม เป็นไปตามกลไก การออกกำลังกายแบบแอโรบิกที่มีความต่อเนื่อง 20-60 นาที จะกระตุ้นการทำงานของหัวใจให้สูบฉีดเลือด ไปเลี้ยงกล้ามเนื้อ และการแลกเปลี่ยนก๊าซ ส่งผลให้ สมรรถภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุดนั้นมีความเพิ่มขึ้น สอดคล้องกับของออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข (2556 : 3) กล่าวถึงความสำคัญ ในการเพิ่มสมรรถภาพทางกาย และความสามารถในการ ใช้ออกซิเจนสูงสุด (VO<sub>2</sub>max) พบว่า การออกกำลังกาย ในระดับความหนักที่เหมาะสมและสม่ำเสมอทำให้ สมรรถภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุดเพิ่มขึ้น อย่างไรก็ตาม ปริมาณการเพิ่มของสมรรถภาพการใช้ออกซิเจน สูงสุดจะแตกต่างกันออกไปในแต่ละบุคคล ขึ้นอยู่กับ ปัจจัยหลายๆ อย่าง เช่น พันธุกรรม เพศ อายุ การออกกำลังกาย โรคประจำตัว และสภาพแวดล้อม เป็นต้น การเพิ่มขึ้นของสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุดจากการ ออกกำลังกายเป็นผลดีต่อสุขภาพ โดยเฉพาะในผู้สูงอายุ เพราะเมื่ออายุมากขึ้นสมรรถภาพการใช้ออกซิเจน สูงสุดจะลดลง โดยเฉลี่ยและประมาณร้อยละ 5 ถึง ร้อยละ 10 ต่อระยะเวลา 10 ปี หรือมากกว่านั้น ขึ้นอยู่กับการใช้ชีวิต ซึ่งสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุดที่

ถดถอยลง จะมีผลกระทบต่อการดำรงชีวิตและ คุณภาพชีวิตโดยรวม อีกทั้งยังเป็นความเสี่ยงต่อการ เสียชีวิตก่อนวัยอันควรอีกด้วย

### สรุปผลการวิจัย

การฝึกออกกำลังกายโดยใช้น้ำหนักตัวแบบ วงจรมีผลต่อสุขสมรรถนะที่ดีขึ้นในเยาวชนที่มีภาวะ น้ำหนักเกิน สามารถนำข้อมูลไปใช้ในการวางแผน เพื่อเป็นแนวทางในการออกกำลังกายสำหรับบุคคลที่ ต้องการมีสุขสมรรถนะที่ดี และต้องการลดน้ำหนักซึ่ง เหมาะกับผู้ที่มิกิจกรรมทางกายที่ต่ำหรือไม่ค่อยได้ ออกกำลังกาย ได้ตามสภาพความเหมาะสม และ ความสะดวกเพื่อก่อให้เกิดสุขภาพที่ดี

### ข้อเสนอแนะการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ก่อนการออกกำลังกายทุกครั้งไม่ควร มองข้ามการอบอุ่นร่างกาย เพราะเป็นการเพิ่มอัตรา การเต้นของหัวใจ เพิ่มอุณหภูมิของกล้ามเนื้อ เพิ่ม การหายใจอย่างช้าๆ การอบอุ่นร่างกายที่ดีร่างกาย จะต้องมีอุณหภูมิเพิ่มขึ้น มีเหงื่อออกมีการเคลื่นไหว ของข้อต่อ โดยเฉพาะข้อต่อที่ใช้ในการออกกำลังกาย เช่นข้อเท้า ข้อเข่า สะโพก ลำตัว ไหล่ แขน คอ และ ข้อต่อด้วยการยืดเหยียดกล้ามเนื้อที่ใช้ในการออกกำลังกาย
2. ผลการวิจัยพบว่าหลังการออกกำลังกาย โดยใช้ น้ำหนักตัวแบบวงจร สุขสมรรถนะของผู้เข้าร่วม วิจัยมีพัฒนาการที่ดีขึ้น ควรแบ่งเวลาออกกำลังกาย พร้อมกับควบคุมการรับประทานอาหารให้เหมาะสม
3. การออกกำลังกายโดยใช้ น้ำหนักตัวแบบ วงจร เป็นอีกทางเลือกหนึ่งของรูปแบบการออกกำลังกาย เพื่อสุขภาพ เพื่อพัฒนาสุขสมรรถนะ

### ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. เนื่องจากงานวิจัยนี้ใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นเยาวชน จึงแนะนำให้ทำวิจัยกับกลุ่มตัวอย่างอื่น เช่น วัยทำงานที่มีกิจกรรมทางกายที่ต่ำ
2. ควรมีการเปรียบเทียบอัตราการเปลี่ยนแปลงของสุขสมรรถนะของกลุ่มการฝึกโดยใช้น้ำหนักตัว

แบบวงจร ที่กำหนดความหนัก ความถี่ และระยะเวลาในการฝึกแตกต่างกัน

### กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนจากมหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี ประจำปีงบประมาณ 2557



### เอกสารอ้างอิง

- กัจจา ถนอมสิงหะ และถนอมวงศ์ กฤษณ์เพ็ชร. (2556). "ผลของการออกกำลังกายเป็นกลุ่มด้วยการเดินวิ่งที่มีผลต่อสุขสมรรถนะในเยาวชนหญิงที่มีภาวะน้ำหนักเกิน," *วารสารวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพ*. 14(1) : 91-102.
- กองออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. (2556). **คู่มือเจ้าหน้าที่สาธารณสุข การป้องกันและบำบัดโรคไม่ติดต่อเรื้อรังด้วยการออกกำลังกาย โรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง โรคอ้วน โรคหลอดเลือดหัวใจตีบ**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- ถนอมวงศ์ กฤษณ์เพ็ชร และกุลธิดา เขิงฉลาด. (2544). **ปทานานุกรมศัพท์กีฬาพลศึกษาและวิทยาศาสตร์การกีฬา**. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ลัดดา เหมาะสุวรรณ และคณะ. (2547). **เด็กไทยวันนี้เป็นอยู่อย่างไร**. กรุงเทพฯ : ลิมบราเดอร์ส.
- สว่างจิต แซ่โจ้ว และถนอมวงศ์ กฤษณ์เพ็ชร. (2552). "ผลของการฝึกโปรแกรมการออกกำลังกายแบบวงจรที่มีต่อสุขสมรรถนะของเด็กที่มีภาวะน้ำหนักเกิน," *วารสารวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพ*. 10 (3) : 31-44.
- Altimari, L,R. et al. (2008). "Comparison of the effects of four weeks of strength and specific circuit training on performance in intermittent run and strength of young soccer players," *Brazilian Journal of Biomotricity*. 2 :132-142.
- Mokdad, A.H., Serdura, M.K., Dietz, W.H., Bowman, B.A., Marks, J.S., and Koplan, J.P. (2000). "The continuing epidemic of obesity in the United States," *Journal of the American Medical Association*. 284: 1650-1651.



ตารางที่ 1 แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) และเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลง (% Change) ค่าพื้นฐานทางสรีรวิทยา ของกลุ่มฝึกโปรแกรมการออกกำลังกายโดยใช้น้ำหนักตัวแบบวงจรและกลุ่มควบคุม ก่อนและหลังการทดลอง 8 สัปดาห์

ข้อมูลสุขสมรรถนะ	กลุ่มฝึกโปรแกรมการออกกำลังกายโดยใช้น้ำหนักตัวแบบวงจร (n=26)			กลุ่มควบคุม (n=28)		
	ก่อนการทดลอง $\bar{x} \pm SD$	หลังการทดลอง $\bar{x} \pm SD$	% การเปลี่ยนแปลง	ก่อนการทดลอง $\bar{x} \pm SD$	หลังการทดลอง $\bar{x} \pm SD$	% การเปลี่ยนแปลง
องค์ประกอบของร่างกาย						
เปอร์เซ็นต์ไขมัน (%)	19.19 ± 2.86	17.61 ± 2.35 <sup>#</sup>	- 8.23	19.54 ± 3.26	19.34 ± 2.72	- 1.02
รอบเอว (ซม.)	73.44 ± 6.14	71.90 ± 5.57 <sup>#</sup>	- 2.09	73.58 ± 7.78	74.21 ± 6.99	- 1.24
ความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อ (ซม.)	17.15 ± 4.16	18.00 ± 3.48 <sup>#</sup>	4.96	14.96 ± 5.75	15.57 ± 4.99 <sup>#</sup>	4.08
ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (กิโลกรัม/น้ำหนักตัว)	2.14 ± 0.22	2.27 ± 0.20 <sup>#</sup>	6.07	2.29 ± 0.27	2.26 ± 0.24	- 1.31
ความอดทนของกล้ามเนื้อ						
ลุก-นั่ง 1 นาที (ครั้ง)	33.46 ± 6.19	35.81 ± 6.16 <sup>#</sup>	7.02	32.89 ± 7.72	32.46 ± 5.61	- 1.31
ดันพื้น 1 นาที (ครั้ง)	30.77 ± 5.98	34.00 ± 5.84 <sup>#</sup>	10.50	28.57 ± 5.49	29.07 ± 4.08	1.75
ความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตและการหายใจ (นาที)	15.55 ± 1.66	14.21 ± 1.74 <sup>#</sup>	- 8.62	15.20 ± 1.52	15.44 ± 1.61	1.58

\*p < .05 แตกต่างกับกลุ่มควบคุม

<sup>#</sup>p < .05 แตกต่างกับก่อนการทดลอง