

อิทธิพลของโปรแกรมการฝึกออกกำลังกายที่มีต่อสมรรถภาพทางกายเกี่ยวกับการมีสุขภาพดี  
ของนักเรียนที่มีน้ำหนักเกินเกณฑ์ปกติในจังหวัดชลบุรี

สมพร ส่องตระกูล

คุณฉันทิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การออกกำลังกายและการกีฬา

คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยบูรพา

พฤษภาคม 2553

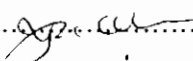
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยบูรพา

คณะกรรมการควบคุมคุณิพนธ์และคณะกรรมการสอบคุณิพนธ์ ได้พิจารณา  
คุณิพนธ์ของ สมพร ส่งตระกูล ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตาม  
หลักสูตรปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การออกกำลังกายและการกีฬา  
ของมหาวิทยาลัยบูรพาได้

คณะกรรมการควบคุมคุณิพนธ์

  
.....อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก  
(รองศาสตราจารย์ ดร.ประทุม ม่วงมี)

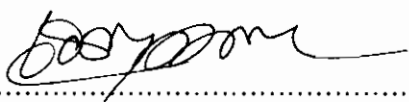
คณะกรรมการสอบคุณิพนธ์

  
.....ประธาน  
(นายแพทย์กฤษฏา บานชื่น)

  
.....กรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ ดร.ประทุม ม่วงมี)

  
.....กรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรรณทนา ภาณุพินทุ)

คณะวิทยาศาสตร์การกีฬามติให้รับคุณิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การออกกำลังกายและการกีฬา ของ  
มหาวิทยาลัยบูรพา

  
.....คณบดีคณะวิทยาศาสตร์การกีฬา  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เอนก สุตตรมงคล)  
วันที่ 19 เดือน ..... พ.ศ. 2553

การวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนวิทยานิพนธ์ ระดับบัณฑิตศึกษา  
จากสำนักงานรองอธิการบดี ฝ่ายบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา  
ประจำภาคปลาย ปีการศึกษา 2551

## ประกาศคุณูปการ

คุณนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยความกรุณาจาก รองศาสตราจารย์ ดร.ประทุม ม่วงมี อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก ที่ได้ให้คำปรึกษาแนะนำแนวทางที่ถูกต้องเหมาะสม ตลอดจนตรวจสอบ และแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ด้วยความละเอียดถี่ถ้วนและเอาใจใส่เป็นอย่างดีเสมอมา จึงใคร่ขอ กราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณ ผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่ให้ความอนุเคราะห์ตรวจสอบรวม ทั้งให้คำแนะนำ แก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยให้มีคุณภาพ และนอกจากนี้ยัง ได้รับความอนุเคราะห์จาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์เอนก สุตรมงคล ที่เมตตาให้ยืมอุปกรณ์เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง และ อาจารย์ภราดร มีรักษ์ ที่ได้ช่วยประสานงานกับกลุ่มตัวอย่าง และช่วยเหลือในการเก็บข้อมูล ให้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ขอขอบคุณ เพื่อนร่วมชั้นเรียนทุกคน พี่ ๆ และน้องปริญญาโทและเอก ทุกคน ที่เป็นกำลังใจเสมอ รวมถึงกลุ่มตัวอย่างทุกท่านที่ให้การสนับสนุนและร่วมมือในการทำวิจัยครั้งนี้ สุดท้ายนี้ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ พี่น้อง ครอบครัวส่งตระกูล ทุกคน รวมถึง คุณพิรพงษ์ บุญเด ที่ทุ่มเทความรักเอาใจใส่ ด้วยความปรารถนาดี ที่มอบให้ทั้งแรงกาย ใจและความเชื่อมั่นที่มีต่อผู้วิจัยเสมอมา ซึ่งประโยชน์อันเกิดจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ขอใช้เป็น เครื่องบูชาพระคุณพ่อ แม่ ครู อาจารย์และผู้มีพระคุณทุกท่านที่ได้อบรม เลี้ยงดู ส่งเสริมประสิทธิ ประสาทวิชาความรู้ และปรารถนาดีต่อผู้วิจัยเสมอมา

สมพร ส่งตระกูล

49811003: สาขาวิชา: วิทยาศาสตร์การออกกำลังกายและการกีฬา; ปร.ด. (วิทยาศาสตร์การออกกำลังกายและการกีฬา)

คำสำคัญ: สมรรถภาพทางกายเกี่ยวกับการมีสุขภาพดี/ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ/ ความอดทนของกล้ามเนื้อ/ ความอ่อนตัว/ ความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิต และการหายใจ/ สัดส่วนของร่างกาย/ โปรแกรมการฝึกออกกำลังกาย/ น้ำหนักตัวเกินเกณฑ์ปกติ

สมพร ส่งตระกูล: อิทธิพลของโปรแกรมการฝึกออกกำลังกายที่มีต่อสมรรถภาพทางกายเกี่ยวกับการมีสุขภาพดี ของนักเรียนที่มีน้ำหนักตัวเกินเกณฑ์ปกติในจังหวัดชลบุรี (EFFECTS OF EXERCISE TRAINING PROGRAM ON HEALTH-RELATED FITNESS OF OVERWEIGHT HIGH SCHOOL STUDENTS IN CHON BURI PROVINCE) คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์: ประทุม ม่วงมี, Ph.D. 92 หน้า. ปี พ.ศ. 2553.

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา ผลของโปรแกรมการฝึกออกกำลังกายต่อสมรรถภาพทางกายเกี่ยวกับการมีสุขภาพดีของนักเรียนที่มีน้ำหนักตัวเกินเกณฑ์ปกติ กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย จำนวน 30 คน เป็นนักเรียนหญิง ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นโดยเจาะจงที่โรงเรียนชลกัลยานุกูล แสนสุข อายุระหว่าง 12-15 ปี ที่มีน้ำหนักตัวเกินเกณฑ์ปกติ ( $\geq +3$  S.D.) โดยเทียบเกณฑ์อ้างอิงการเจริญเติบโตของกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข กลุ่มตัวอย่างถูกแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มที่ 1 ฝึกออกกำลังกายเป็นเวลา 8 สัปดาห์ๆ ละ 3 วันๆ ละระหว่าง 40-60 นาที และกลุ่มที่ 2 ไม่ฝึกออกกำลังกาย ตัวแปรที่ศึกษา คือ สมรรถภาพทางกายเกี่ยวกับการมีสุขภาพดี ได้แก่ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความอดทนของกล้ามเนื้อ ความอ่อนตัว ความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตและการหายใจ และสัดส่วนของร่างกาย ข้อมูลที่ได้ก่อนและหลังการฝึกถูกนำมาวิเคราะห์หาค่าความแตกต่างของกลุ่มตัวอย่างที่เป็นอิสระต่อกัน (Independent t-test) นัยสำคัญทางสถิติกำหนดไว้ที่ .05 ผลการวิจัยพบว่าหลังการฝึกออกกำลังกาย 8 สัปดาห์ มีสมรรถภาพทางกายเกี่ยวกับการมีสุขภาพดีระหว่างกลุ่มแตกต่างกัน 4 ด้าน ได้แก่ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความอดทนของกล้ามเนื้อ ความอ่อนตัว และความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิต และการหายใจ (ค่าดัชนีพื้นที่กลุ่มที่ 1 =  $31.60 \pm 1.63$  ครั้ง/ นาที กลุ่มที่ 2 =  $28.53 \pm 2.44$  ครั้ง/ นาที, ค่าอนอกตัวกลุ่มที่ 1 =  $32.47 \pm 3.06$  ครั้ง/ นาที กลุ่มที่ 2 =  $28.47 \pm 3.66$  ครั้ง/ นาที, ค่านั่งงอตัวกลุ่มที่ 1 =  $7.26 \pm 3.49$  ซม. กลุ่มที่ 2 =  $4.33 \pm 3.77$  ซม. และค่าเดิน/ วิ่ง 1.6 กิโลเมตร กลุ่มที่ 1 =  $18.09 \pm 1.34$  นาที กลุ่มที่ 2 =  $9.78 \pm 1.74$  นาที) ในขณะที่เดียวกันพบว่า สมรรถภาพทางกายเกี่ยวกับการมีสุขภาพดี ด้านสัดส่วนของร่างกาย มีค่าที่ไม่แตกต่างกัน (ค่าดัชนีมวลกาย กลุ่มที่ 1 =  $30.00 \pm 1.86$  กก./ ม.<sup>2</sup> กลุ่มที่ 2 =  $30.45 \pm 1.70$  กก./ ม.<sup>2</sup>) จากข้อมูลที่ได้ปรากฏทำให้สามารถสรุปได้ว่า โปรแกรมการฝึกออกกำลังกายที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น สามารถนำไปใช้ฝึกสำหรับนักเรียนที่มีน้ำหนักตัวเกินเกณฑ์ ทำให้เกิดการพัฒนาสมรรถภาพทางกายเกี่ยวกับการมีสุขภาพดีได้ดีในด้าน ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความอดทนของกล้ามเนื้อ ความอ่อนตัว และความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิต และการหายใจของนักเรียนที่มีน้ำหนักตัวเกินเกณฑ์ จึงอาจเป็นแนวทางในการแก้ปัญหาลักษณะดังกล่าวในนักเรียนได้

49811003: MAJOR: EXERCISE AND SPORT SCIENCE; Ph.D. (EXERCISE AND SPORT SCIENCE)

KEYWORDS: HEALTH-RELATED FITNESS / MUSCULAR STRENGTH / MUSCULAR ENDURANCE/ FLEXIBILITY/ CARDIOVASCULAR ENDURANCE/ BODY COMPOSITION/ EXERCISE TRAINING PROGRAM/ OVERWEIGHT

SOMPORN SONGTRAKUL: EFFECTS OF EXERCISE TRAINING PROGRAM ON HEALTH-RELATED FITNESS OF OVERWEIGHT HIGH SCHOOL STUDENTS IN CHON BURI PROVINCE. ADVISORY COMMITTEE: PRATOOM MUONGMEE, Ph.D. 92 P. 2010.

The objective of this study was to study the effects of exercise training program on health-related fitness of overweight school students in Chon Buri province. Subjects were 30 secondary school female students of Chonkanyanukul Sansuk High School aged between 12-15 yrs., with body weight over  $\geq +3$  S.D., based upon the Growth Standard of Department of Health, Ministry of Public Health. The subjects were divided into 2 groups. Group 1 exercised under exercise regimen of 40-60 min. per day, 3 days per week for 8 weeks. Group 2 was the control group (no exercise). Health-related fitness parameters which include muscle strength, muscle endurance, flexibility, cardiorespiratory endurance and body mass index were measured. Independent t-test was used for data analysis. Significant level was set at .05. Results showed that after 8 weeks of exercise training, 4 health - related fitness parameters included muscle strength, muscle endurance flexibility and cardiorespiratory endurance were statistically different (Push up: Group 1 =  $31.60 \pm 1.63$  times/ min. Group 2 =  $28.53 \pm 2.44$  times/ min.; abdominal curls: Group 1 =  $32.47 \pm 3.06$  times/ min. Group 2 =  $28.47 \pm 3.66$  times/ min.; sit and reach test: Group 1 =  $7.26 \pm 3.49$  cm. Group 2 =  $4.33 \pm 3.77$  cm. and one mile walk/ run: Group 1 =  $18.09 \pm 1.34$  min. Group 2 =  $19.78 \pm 1.74$  min.) whereas no significant different was found in body composition between the two groups (body mass index: Group 1 =  $30.00 \pm 1.86$  kg./ m.<sup>2</sup> Group 2 =  $30.45 \pm 1.70$  kg./ m.<sup>2</sup>). It could be concluded from the existing data that exercise training program used in this study had improved muscle strength, muscle endurance, flexibility and cardiorespiratory endurance of the overweight students and could be a way to improve health - related fitness of overweight students.

## สารบัญ

|                                            | หน้า |
|--------------------------------------------|------|
| บทคัดย่อภาษาไทย.....                       | จ    |
| บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....                    | ฉ    |
| สารบัญ.....                                | ช    |
| สารบัญตาราง.....                           | ณ    |
| สารบัญภาพ.....                             | ญ    |
| บทที่                                      |      |
| 1 บทนำ.....                                | 1    |
| ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....        | 1    |
| คำถามการวิจัย.....                         | 3    |
| วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....               | 3    |
| สมมติฐานของการวิจัย.....                   | 3    |
| ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย.....  | 3    |
| ข้อดกกลบ้งด้น.....                         | 3    |
| ขอบเขตของงานวิจัย.....                     | 4    |
| ข้อจำกัดของการวิจัย.....                   | 4    |
| นิยามศัพท์เฉพาะ.....                       | 4    |
| กรอบแนวคิดของการวิจัย.....                 | 7    |
| 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....      | 8    |
| โรคอ้วนในเด็ก.....                         | 8    |
| สมรรถภาพทางกาย.....                        | 25   |
| การฝึกเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย.....        | 28   |
| 3 วิธีการดำเนินการวิจัย.....               | 45   |
| ลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง.....                | 45   |
| เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล.....       | 45   |
| วิธีดำเนินการวิจัยและเก็บรวบรวมข้อมูล..... | 46   |
| การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ.....            | 46   |

## สารบัญ (ต่อ)

| บทที่                                    | หน้า |
|------------------------------------------|------|
| 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....             | 47   |
| สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล..... | 47   |
| การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....       | 47   |
| ผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....               | 47   |
| 5 อภิปราย สรุปผลและข้อเสนอแนะ .....      | 53   |
| อภิปรายผล .....                          | 53   |
| สรุปผลการวิจัย .....                     | 57   |
| ข้อเสนอแนะ .....                         | 57   |
| บรรณานุกรม .....                         | 58   |
| ภาคผนวก .....                            | 66   |
| ภาคผนวก ก .....                          | 67   |
| ภาคผนวก ข .....                          | 82   |
| ภาคผนวก ค .....                          | 88   |
| ภาคผนวก ง .....                          | 90   |
| ประวัติย่อของผู้วิจัย.....               | 92   |

## สารบัญตาราง

| ตารางที่    |                                                                                                                                              | หน้า |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 2-1         | อัตราความชุกของเด็กที่มีน้ำหนักเกินและอ้วนในภูมิภาคต่าง ๆ ของประเทศ<br>เปรียบเทียบกับประเทศอื่น ๆ.....                                       | 9    |
| 2-2         | อัตราการครองชีพพื้นฐานในผู้ใหญ่ .....                                                                                                        | 14   |
| 2-3         | แสดงค่าดัชนีมวลกาย .....                                                                                                                     | 22   |
| 4-1         | แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ลักษณะทางด้านกายภาพและสมรรถภาพ<br>ทางกายเกี่ยวกับการมีสุขภาพดีของกลุ่มตัวอย่าง ก่อนการฝึกออกกำลังกาย..... | 48   |
| 4-2         | สมรรถภาพทางกายเกี่ยวกับการมีสุขภาพดีระหว่างกลุ่มที่ฝึกออกกำลังกายกับ<br>กลุ่มที่ไม่ฝึกออกกำลังกาย หลังการฝึกออกกำลังกาย 4 สัปดาห์ .....      | 49   |
| 4-3         | สมรรถภาพทางกายเกี่ยวกับการมีสุขภาพดีระหว่างกลุ่มที่ฝึกออกกำลังกายกับ<br>กลุ่มที่ไม่ฝึกออกกำลังกาย หลังการฝึกออกกำลังกาย 8 สัปดาห์ .....      | 50   |
| 4-4         | สมรรถภาพทางกายเกี่ยวกับการมีสุขภาพดีของกลุ่มที่ฝึกออกกำลังกาย<br>ก่อนฝึกออกกำลังกาย และหลังการฝึกออกกำลังกาย 4 สัปดาห์ .....                 | 51   |
| 4-5         | สมรรถภาพทางกายเกี่ยวกับการมีสุขภาพดีของกลุ่มที่ฝึกออกกำลังกาย<br>ก่อนฝึกออกกำลังกาย และหลังการฝึกออกกำลังกาย 8 สัปดาห์ .....                 | 52   |
| ภาคผนวก ก-1 | รายละเอียดทำฝึกการอบอุ่นร่างกายและการผ่อนคลายกล้ามเนื้อ.....                                                                                 | 72   |

## สารบัญภาพ

| ภาพที่                                                                                                                  | หน้า |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 1-1 กรอบแนวคิดของการวิจัย .....                                                                                         | 7    |
| 2-1 พัฒนาการขององค์ประกอบในร่างกาย ตั้งแต่วัยเด็กจนถึงวัยสูงอายุ ในคนที่มี<br>น้ำหนักตัวปกติ เมื่อเทียบกับส่วนสูง ..... | 12   |
| 2-2 อัตราการเปลี่ยนแปลงไขมัน (กิโลกรัม) / กล้ามเนื้อ (กิโลกรัม) ในเพศชาย<br>และเพศหญิงต่างอายุกัน .....                 | 12   |
| 2-3 แสดงลักษณะของคน .....                                                                                               | 14   |
| 2-4 ระยะเจริญเติบโตของเด็กชายและเด็กหญิง .....                                                                          | 21   |
| 2-5 แสดงสัดส่วนรูปร่างของชาย ตั้งแต่วัยเด็กจนถึงวัยรุ่น .....                                                           | 21   |
| 2-6 แสดงสัดส่วน รูปร่างของหญิง ตั้งแต่วัยเด็กจนถึงวัยรุ่น .....                                                         | 22   |
| 2-7 แสดงเกณฑ์อ้างอิง การเจริญเติบโตของเพศหญิง อายุ 5- 18 ปี ของกรมอนามัย<br>กระทรวงสาธารณสุข พ.ศ. 2542 .....            | 23   |
| 2-8 แสดงเกณฑ์อ้างอิง การเจริญเติบโตของเพศชาย อายุ 5- 18 ปี ของกรมอนามัย<br>กระทรวงสาธารณสุข พ.ศ. 2542 .....             | 24   |