

นิพนธ์ต้นฉบับ

ผลของกิจกรรมทางกายที่มีต่อสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพ ของนักเรียนโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

ดิศพล บุปผาชาติ*, อรรถนพ นันถือตรง**, วชิราภรณ์ บุปผาชาติ***, ชนัญพงศ์ เคลือศิริ****

*สาขาวิชาพลศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

**สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์

***สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

****คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษารูปแบบของกิจกรรมทางกายที่มีต่อสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพของนักเรียนโรงเรียนสาธิต มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองเบื้องต้น แบบกลุ่มเดียววัดก่อนและหลังการทดลอง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 32 คน ซึ่งได้จากการเลือกแบบเจาะจง โดยกลุ่มตัวอย่างทดสอบสมรรถภาพทางกายก่อนและหลังการเข้าร่วมกิจกรรมทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพ 5 ด้าน ประกอบด้วย สัดส่วนมวลกาย ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความอดทนของกล้ามเนื้อ ความอ่อนตัว และความอดทนของระบบหัวใจและหลอดเลือด 3 วันๆ ละ 1 ชั่วโมงเป็นเวลา 6 สัปดาห์

ผลการวิจัย พบว่า หลังเข้าร่วมกิจกรรมทางกาย นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีค่าเฉลี่ยของสัดส่วนมวลกาย ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความอดทนของกล้ามเนื้อ ความอ่อนตัว และความอดทนของระบบหัวใจและหลอดเลือดแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่ค่าเฉลี่ยของสัดส่วนมวลกาย พบว่า แตกต่างอย่างไม่เป็นนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

สรุปผลการวิจัย พบว่า กิจกรรมทางกาย สามารถพัฒนาสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพ ได้แก่ ความอดทนของระบบหัวใจและหลอดเลือด ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความอดทนของกล้ามเนื้อ ความอ่อนตัว และสัดส่วนของร่างกาย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี มีสมรรถภาพทางกายที่ดี มากกว่าก่อนการทดลอง

คำสำคัญ: ความอดทนของระบบหัวใจและหลอดเลือด, ความอ่อนตัว, สัดส่วนของร่างกาย

Article info:

Received: May 31, 2018

Revised: Jul 26, 2018

Accepted: Sep 22, 2018

Original article

The effect of physical activity on health-related physical fitness of students in the laboratory school of Ubon Ratchathani Rajabhat University

Dissaphon Boobpachart*, Unnop Napthuetrong**, Washipraphon Boobpachart***, Chanapong kuasiri****

*Department of Physical Education, Faculty of Education, Ubon Ratchathani Rajabhat University

**Department of Sport Sciences, Faculty of Education, Surindra Rajabhat University

***Department of Curriculum Development and Instruction, Faculty of Education, Ubon Ratchathani Rajabhat University

****Faculty of Public Health, Ubon Ratchathani Rajabhat University

Abstract

The research article aims to study the effect of conditioning program on physical fitness related health in elementary satit demonstration school. The participants 32 students (male 22, woman 10) were experimental design one group. Before and after exercise were measurement body composition, flexibility, muscular strength, muscular endurance and cardiovascular endurance. The study program was exercise into 6 weeks.

Result show that body composition, flexibility, muscular strength, muscular endurance and cardiovascular endurance were significant difference ($p < 0.05$) after conditioning programs.

Conclusion, this study shows that conditioning program in satit demonstration school can improve physical fitness relate health after exercise.

Keywords: Cardiovascular endurance, flexibility, body composition



บทนำ

สมรรถภาพทางกาย (Physical fitness) เป็นส่วนสำคัญในการพัฒนาทางด้านร่างกายของมนุษย์ ซึ่งควรพัฒนาให้เกิดขึ้นตั้งแต่อายุยังน้อย สมรรถภาพทางกายนั้นเกิดขึ้นได้จากการเคลื่อนไหวของร่างกาย หรือการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ และถูกหลักวิธีการเพื่อจะทำให้ร่างกายเกิดการพัฒนาย่างสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น โดยส่วนใหญ่การออกกำลังกายมักจะใช้เวลาอย่างน้อย 30 นาที และควรออกกำลังกายอย่างน้อย 3 ครั้งต่อสัปดาห์ (เจริญ กระบวนรัตน์, 2557) การออกกำลังกายที่เหมาะสมควรเป็นการออกกำลังกายแบบแอโรบิค (Aerobic exercise) คือมีการเคลื่อนไหวของร่างกายอย่างต่อเนื่อง และมีการใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ในร่างกาย (สนธิยา สีละมอด, 2555) ดังนั้น การออกกำลังกายจึงมีความเหมาะสมกับทุกเพศทุกวัย โดยเฉพาะในวัยเด็ก เพราะจะทำให้ร่างกายมีการเจริญเติบโตอย่างเต็มที่ที่เหมาะสมตามวัย

โดยเฉพาะอย่างยิ่งเด็กในวัยประถมศึกษา ควรที่จะต้องได้รับการส่งเสริมให้มีกิจกรรมการเคลื่อนไหวของร่างกายอย่างสม่ำเสมอ เนื่องจากเป็นวัยที่มีความพร้อมทั้งทางด้านการพัฒนาการ ร่างกายของเด็กวัยประถมศึกษาตอนต้นนั้นจะมีการเปลี่ยนแปลง และมีความสามารถเพิ่มขึ้นในหลายด้าน เด็กวัยนี้สามารถใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ได้ดี ชอบเคลื่อนไหวมากกว่าอยู่เฉย และชอบเคลื่อนไหวโดยธรรมชาติ การที่จะส่งเสริมให้ร่างกายของเด็กวัยนี้ทำงานได้คล่องแคล่ว ประสานกันได้ดี จำเป็นต้องอาศัยการฝึกฝนโดยผ่านการทำกิจกรรม ซึ่งจะพัฒนาให้เด็กมีสุขภาพร่างกายที่แข็งแรง กระฉับกระเฉง แคล่วคล่องว่องไว มีสมาธิดี ประสาทต่างๆ ทำงานได้คล่อง (ดิศพล บุญผาชาติ, 2558)

การส่งเสริมกิจกรรมทางกายเป็นวิธีหนึ่งที่มีบทบาทสำคัญมากต่อการพัฒนาเด็กและเยาวชนให้เป็นผู้ที่มีความพร้อมทั้งทางด้านร่างกาย สติปัญญา จิตใจ และอารมณ์ โดยดิศพล บุญผาชาติ (2558) ได้กล่าวว่า การเสริมสร้างร่างกายโดยใช้กิจกรรมทางกายมีความจำเป็นต่อการพัฒนาสมรรถภาพทางกายของนักเรียนในชั้นประถมศึกษา เพราะเด็กในวัยนี้จะมีการเจริญเติบโตทางร่างกายที่รวดเร็ว หากได้รับการออกกำลังกาย

กายที่สม่ำเสมอ และถูกวิธี อีกทั้งหากได้รับประทานอาหารที่ครบถ้วน ตามหลักโภชนาการแล้ว ร่างกายจะเจริญเติบโตได้อย่างสมบูรณ์และแข็งแรง พร้อมกับการพัฒนาในด้านต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี ได้เปิดการเรียนการสอนตั้งแต่ชั้นอนุบาล จนถึงระดับชั้นมัธยมศึกษา การที่นักเรียนมีสุขภาพร่างกายที่ดีย่อมเป็นแนวทางในการเพิ่มโอกาสให้นักเรียนได้พัฒนาศักยภาพของตนเองให้มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น อย่างไรก็ตาม ในปัจจุบันนี้เด็กวัยประถมศึกษาตอนปลายมีการเคลื่อนไหวของร่างกายที่น้อยมาก หรือแทบไม่มีกิจกรรมทางกายเลย เนื่องจากสภาพสังคมไทยในปัจจุบัน มีการแข่งขันทางด้านวิชาการสูง ผู้ปกครองส่วนใหญ่มุ่งหวังให้บุตรหลานเป็นนักเรียนที่เก่ง และสามารถสอบเข้าเรียนในโรงเรียนดีๆ จึงมุ่งเน้นให้เด็กเรียนพิเศษ จนขาดกิจกรรมกาย จึงทำให้เด็กเหล่านี้มีสมรรถภาพทางกายต่ำ มีความเสี่ยงต่อปัญหาสุขภาพตามมามากมาย

ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยได้ตระหนักและเห็นความสำคัญของปัญหาดังกล่าว จึงมีความสนใจที่จะศึกษาและเปรียบเทียบผลของกิจกรรมทางกายที่มีต่อสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพของนักเรียนโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี เพื่อเป็นข้อมูลแก่ครูพลศึกษา ผู้ปกครอง หรือผู้เกี่ยวข้องใช้เป็นแนวทางประกอบการตัดสินใจนำมาใช้เป็นกิจกรรมทางกายสำหรับการเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อเปรียบเทียบผลของกิจกรรมทางกาย ก่อนและหลังการฝึกที่มีต่อสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพของนักเรียนโรงเรียนสาธิต มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

วิธีดำเนินงานวิจัย

การออกแบบการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Pre-experiment research) แบบกลุ่มเดียววัดก่อนและหลังการทดลอง (One-group pretest-posttest design) โดยกลุ่มตัวอย่างจะต้องลงนามในหนังสือแสดงความยินยอม (Informed consent) ก่อนเข้าร่วมการทดลองในครั้งนี้ด้วย

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชาย และหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ของโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัย ราชภัฏอุบลราชธานี จำนวน 32 คน ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบ เจาะจง (Purposive sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. โปรแกรมกิจกรรมทางกาย ประกอบด้วย การวิ่งเหยาะ การยืดกล้ามเนื้อ การเกร็งกล้ามเนื้อ (Core muscle) โดยมีผู้เชี่ยวชาญทางวิทยาศาสตร์การกีฬา จำนวน 3 ท่าน ได้ตรวจสอบความถูกต้องและความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ด้วยการตรวจสอบหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence: IOC) ซึ่งการพิจารณาว่า IOC ของแต่ละข้อความ หากข้อความที่มีค่า 0.5-1.00 จะถือว่ามีความสอดคล้องและสามารถนำมาใช้ในการวิจัยได้ ซึ่งการวิจัยครั้งนี้ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 0.85 จึงถือว่าข้อความมีความสอดคล้องของเนื้อหาและภาษาถูกต้อง

2. การก้าวขึ้น-ลง 3 นาที (3 minutes step test)
3. การยืนกระโดดไกล (Standing board jump)
4. การลุกนั่ง 30 วินาที (30 Second sit up)
5. การนั่งงอตัวไปด้านหลัง (Sit and reach)
6. ดัชนีมวลกาย (Body Mass index)

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยอธิบายวัตถุประสงค์ วิธีการ ดำเนิน และการเก็บรวบรวมข้อมูลของการวิจัยครั้งนี้ให้แก่กลุ่มตัวอย่างเพื่อทำให้เกิดความเข้าใจ โดยชี้แจงด้วยว่าสามารถถอนตัวออกจากการวิจัยครั้งนี้ได้ตลอดเวลา และทำการนัดหมายวัน เวลาเพื่อเริ่มทำการทดลอง

2. กลุ่มตัวอย่างลงนามในหนังสือแสดงยินยอมเข้าร่วมงานวิจัยในครั้งนี้

3. ก่อนเข้าร่วมโปรแกรมกิจกรรมทางกาย กลุ่มตัวอย่างถูกขอรับรองให้ทำการทดสอบสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพ 5 ด้าน ได้แก่ ยืนกระโดดไกล นั่งงอตัวไปด้านหลัง ลุกนั่ง 30 วินาที การก้าวขึ้น-ลง 3 นาที และดัชนีมวลกาย เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานก่อนการทดลอง

4. กลุ่มตัวอย่างถูกแจ้งให้เข้าร่วมโปรแกรมกิจกรรมทางกายในวันจันทร์ พุธ และศุกร์ วันละ 1 ชั่วโมง เป็นเวลา 6 สัปดาห์

5. หลังเข้าร่วมโปรแกรมกิจกรรมทางกาย เป็นเวลา 6 สัปดาห์ กลุ่มตัวอย่างถูกขอรับรองให้ทำการทดสอบสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพ 5 ด้าน ได้แก่ ยืนกระโดดไกล นั่งงอตัวไปด้านหลัง ลุกนั่ง 30 วินาที การก้าวขึ้น-ลง 3 นาที และดัชนีมวลกาย เพื่อนำข้อมูลมาเปรียบเทียบกับก่อนการทดลอง

6. นำคะแนนที่ได้จากการทดสอบสมรรถภาพทางกายไปวิเคราะห์หาค่าทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของอายุ น้ำหนัก ส่วนสูง และสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพ

2. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพทางกายของนักเรียนก่อนและหลังการทดลอง โดยใช้สถิติ dependent t-test ทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการวิจัย

ตารางที่ 1 แสดงให้เห็นว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีอายุเฉลี่ยเท่ากับ 10.20 ± 0.38 ปี น้ำหนักเฉลี่ยเท่ากับ 41.10 ± 10.99 กิโลกรัม ส่วนสูงเฉลี่ยเท่ากับ 153.50 ± 6.68 เซนติเมตร และดัชนีมวลกายเท่ากับ 17.99 ± 5.32

ตารางที่ 2 แสดงให้เห็นว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีค่าเฉลี่ยของการก้าวขึ้นลง 3 นาที ยืนกระโดดไกล ลุกนั่ง 30 วินาที และนั่งงอตัวไปด้านหลัง พบว่า แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 อย่างไรก็ตาม ดัชนีมวลกาย พบว่า แตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ พบว่า โปรแกรมกิจกรรมทางกายสามารถส่งผลดีต่อสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ถือว่าโปรแกรมกิจกรรมทางกายนี้มีประสิทธิภาพในการเสริมสร้างสมรรถภาพสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพทั้ง 5 ด้าน จึงมีความสำคัญเป็น

อย่างมากต่อการพัฒนา เนื่องจากร่างกายกำลังจะเจริญเติบโตอย่างเต็มที่ หากได้รับการพัฒนาในช่วงของวัยเด็ก ก็จะทำให้ร่างกายได้รับการพัฒนาและเจริญเติบโตได้อย่างเต็มที่ ซึ่งโปรแกรมการออกกำลังกายนี้แสดงให้เห็นว่ามีประสิทธิภาพสามารถนำไปใช้เพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายได้

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลของกิจกรรมทางกายที่มีต่อสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพ 5 ด้าน ของนักเรียนโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี ประกอบด้วย ความอดทนของระบบหัวใจและหลอดเลือด ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความอดทนของกล้ามเนื้อ ความอ่อนตัว และสัดส่วนของร่างกาย โดยผู้วิจัยขออภิปรายผลดังนี้

ด้านความอดทนของระบบหัวใจและหลอดเลือด (Cardiovascular endurance) พบว่า ก่อนและหลังการเข้าร่วมโปรแกรมกิจกรรมทางกาย เป็นเวลา 6 สัปดาห์ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีสมรรถภาพทางกายทางด้านการความอดทนของระบบหัวใจและหลอดเลือด แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับ สุณิภา ยุวกิณฏ (2555) ได้ศึกษาผลของใช้โปรแกรมการออกกำลังกาย ที่มีต่อสมรรถภาพทางกายของกลุ่มวัยรุ่นที่มีสมรรถภาพทางกายต่ำ โดยแบบออกเป็น 2 กลุ่มคือกลุ่มควบคุม 30 คน และกลุ่มทดลอง 30 คน ทำการฝึกสัปดาห์ละ 3 วัน วันละ 1 ชั่วโมง เป็นเวลา 10 สัปดาห์ ผลการทดสอบแสดงให้เห็นว่า สมรรถภาพทางกายหลังสัปดาห์ที่ 10 เพิ่มขึ้นหลังจากการเข้าร่วมโปรแกรมการฝึก และพบความอดทนของระบบหัวใจไหลเวียนแตกต่างก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และหลังการเข้าร่วมโปรแกรมการเสริมสร้างร่างกายแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (ตารางที่ 2) แสดงให้เห็นว่า ถึงประสิทธิภาพในการทำงานที่ดีขึ้น ของระบบหัวใจไหลเวียนเลือด จากผลของที่ผ่านมาเกี่ยวกับการประชาชนทั่วไปที่ออกกำลังกายโดยเดินแอโรบิก พบว่าประชาชนที่มีอายุ 30-35 ปี ระดับความอดทนของระบบหัวใจไหลเวียนเลือดอยู่ในระดับดีมาก (พรหมสันต์ ทาโน, 2552)

ด้านความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscle strength) พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีสมรรถภาพ

ทางกายทางด้านความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ภายหลังได้รับกิจกรรมทางกายเมื่อเทียบกับก่อนการทดลอง สอดคล้องกับวิบูลย์ ยมะสมิตร (2552) ได้ศึกษาผลของการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อต้นขาที่มีผลต่อความแข็งแรงและความเร็วในการวิ่ง 50 เมตร พบว่า การฝึกความแข็งแรงสามารถเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาและความเร็วได้มากขึ้น เนื่องจากการใช้แรงต้านในการฝึก การใช้แรงต้านจะไปช่วยพัฒนากล้ามเนื้อ เนื่องจากการทำงานที่มากกว่าปกติทำให้กล้ามเนื้อเกิดความเครียด อีกทั้งยังทำให้พัฒนาระบบประสาทกล้ามเนื้อได้อีกด้วย (สนธยา สีละมาต, 2555)

ด้านความอดทนของกล้ามเนื้อ (Muscle endurance) พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีสมรรถภาพทางกายทางด้านการความอดทนของกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติภายหลังได้รับกิจกรรมทางกายเมื่อเทียบกับก่อนการทดลอง สอดคล้องกับ อรรถพล ณ อุบล (2011) ได้ศึกษาผลของโปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนักแบบประยุกต์โดยใช้วัสดุใกล้ตัวที่มีผลต่อความอดทนกล้ามเนื้อหน้าท้องก่อนและหลังการฝึก กลุ่มเป้าหมายได้แก่นักศึกษาชายมหาวิทยาลัยขอนแก่น ที่มีปัญหาน้ำหนักเกินเกณฑ์มาตรฐานของกระทรวงสาธารณสุข จำนวน 30 คน ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 10 คน ตามคะแนนเฉลี่ยของการทำแบบทดสอบ ลูก-นึ่ง กลุ่มต่ำ ได้แก่งกลุ่มที่ทำคะแนนได้ 6-9 กลุ่มกลางได้แก่งกลุ่มที่ทำ คะแนนได้ 11-13 และกลุ่มสูงทำคะแนนได้ 16-19 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่

- 1) โปรแกรมการฝึกด้วยน้ำ น้ำหนักแบบ ประยุกต์โดยใช้วัสดุใกล้ตัว
- 2) แบบทดสอบลูก-นึ่ง วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปหาค่าเฉลี่ยร้อยละและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ผลการวิจัยพบว่า 1. กลุ่มเป้าหมาย มีความอดทนของกล้ามเนื้อหน้าท้องเพิ่มมากกว่าก่อนการฝึก ทั้งสามกลุ่มทดลอง 2. กลุ่มทดลองทั้งสามกลุ่มมีความอดทนของกล้ามเนื้อหน้าท้องเพิ่มมากขึ้นแตกต่างกัน โดยกลุ่มที่ทำ Pre-Test ได้ต่ำ จะมีความอดทนที่เพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มทดลองที่ทำ Pre-Test ได้ระดับกลางและระดับสูง

ด้านความอ่อนตัว (Flexibility) พบว่า ภายหลังการเข้าร่วมกิจกรรมทางกาย นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มี

ค่าเฉลี่ยของความอ่อนตัวเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับทวิทรัพย์ มาละอินทร์และคณะ (2556) ได้ศึกษาการเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โดยใช้โปรแกรมการ กำกับตนเอง โดยพัฒนาแบบแผนการเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายให้กับกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ผ่านเกณฑ์ ทำการฝึกเพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย โดยหลังการทดสอบ กลุ่มตัวอย่างที่ไม่ผ่านเกณฑ์การทดสอบมีสมรรถภาพทางกายดีขึ้น โดยความอ่อนตัว กลุ่มตัวอย่างมีสมรรถภาพทางกาย อยู่ในระดับดีมาก และดี อันเนื่องมาจากความอ่อนตัว เกิดจากความสามารถของกล้ามเนื้อ ข้อต่อ เนื้อเยื่อเกี่ยวพัน และเอ็นกล้ามเนื้อ ในการเคลื่อนไหวที่มีประสิทธิภาพ และทำให้ได้มุมในการเคลื่อนไหวที่มากขึ้น ความอ่อนตัวที่มากขึ้นเป็นผลจากการฝึกความอ่อนตัว โดยการฝึกความอ่อนตัวของกลุ่มตัวอย่างจะฝึกความอ่อนตัว ก่อนการการฝึกสมรรถภาพทางกาย และหลังจากการฝึกสมรรถภาพทางกาย ทำให้ความอ่อนตัวหลังจากการฝึกในสัปดาห์ที่ 4 เพิ่มขึ้น สอดคล้องกับผลของการวิจัยของ ดิศพล นุปาชาติ (2549) มีจุดมุ่งหมายของการวิจัยเพื่อหาวิธีการอบอุ่นร่างกายที่มีผลต่อ มุมการเคลื่อนไหว พลังกล้ามเนื้อ และเวลาปฏิกิริยา โดยแบ่งกลุ่มทดลองออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มควบคุม กลุ่มที่ 2 เป็นกลุ่มที่ยืดเหยียดโดยใช้แรงตนเอง และกลุ่มที่ 3 ยืดเหยียดโดยใช้แรงภายนอก ทำการวัด ความอ่อนตัว พลังของกล้ามเนื้อขา และเวลาปฏิกิริยา ก่อนการอบอุ่นร่างกาย จากนั้นอบอุ่นร่างกาย ตามแบบฝึกเมื่ออบอุ่นร่างกายเสร็จเรียบร้อยแล้ว ทำการวัด ความอ่อนตัว พลังกล้ามเนื้อ และเวลาปฏิกิริยา จากผลการทดลอง แสดงให้เห็นว่ากลุ่มที่ยืดเหยียดแบบใช้แรงตนเอง และกลุ่มที่ยืดเหยียดโดยใช้แรงภายนอก มุมในการเคลื่อนไหวเพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม

ด้านสัดส่วนของร่างกาย (Body composition) จากผลการทดสอบเปอร์เซ็นต์ไขมันได้ผิวหนัง ในกลุ่มตัวอย่างแตกต่างกัน อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ จากผลของนี้แสดงให้เห็นถึงการลดลงของเปอร์เซ็นต์ไขมันได้ผิวหนัง จากผลของที่ผ่านมาของ สุภารัตน์ วาเรศ (2556) ศึกษา และเปรียบเทียบผลของการเดิน ที่มีต่อดัชนีมวลกาย และเปอร์เซ็นต์ไขมันได้ผิวหนัง กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นที่มีน้ำหนักเกิน จำนวน 30 คน วิธีการทดลอง โดยใช้โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยการเดิน ทั้งสิ้น 8 สัปดาห์ จากการทดลองนี้ แสดงให้เห็นว่าดัชนีมวลกาย และเปอร์เซ็นต์

ไขมันได้ผิวหนังของกลุ่มตัวอย่างลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในสัปดาห์ที่ 8 สอดคล้องกับผลของของ ปิยะพงษ์ สายสวาท (2558) ได้ศึกษาผลของโปรแกรมการฝึกแบบหนักสลับเบา ร่วมกับ หลักการความก้าวหน้าต่อดัชนีมวลกาย องค์ประกอบของร่างกายและความสามารถในการนำออกซิเจน ไปใช้สูงสุดของ นักศึกษาหญิงที่มีภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วน อายุ 18-23 ปี จำนวน 15 คน เข้าร่วม โปรแกรมการฝึกแบบหนักสลับเบา ร่วมกับ หลักการความก้าวหน้าที่ระดับความหนักร้อยละ 70-80 ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุดเป็นเวลา 3 นาที พักที่ระดับความหนักร้อยละ 50 ของอัตราการเต้นของหัวใจ สูงสุดเป็นเวลา 3 นาที รวม 40-60 นาที 3 วันต่อสัปดาห์นาน 8 สัปดาห์ ตัวแปรที่ศึกษาคือ ดัชนีมวลกาย องค์ประกอบของร่างกาย และความสามารถในการนำออกซิเจนไปใช้สูงสุด จากผลของนี้สรุปได้ว่า โปรแกรมการฝึกแบบหนักสลับเบา ร่วมกับหลักการความก้าวหน้า สามารถ ช่วยเพิ่มความสามารถในการนำออกซิเจนไปใช้สูงสุดและลดค่าเปอร์เซ็นต์ไขมัน มวลไขมันและดัชนี มวลกายของกลุ่มตัวอย่างที่มีภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วน อย่างไรก็ตามในงานวิจัยนี้หลังจากใช้โปรแกรมเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย ดัชนีมวลกายของกลุ่มตัวอย่างไม่ได้ลดลงเนื่องจากงานวิจัยนี้ไม่สามารถควบคุมการรับประทานอาหาร และการใช้ชีวิตประจำวันของกลุ่มตัวอย่างได้อีกทั้งค่าดัชนีมวลกายก่อนการทดลองอยู่ในระดับต่ำ อาจเป็นสาเหตุทำให้ดัชนีมวลกายไม่แตกต่างกัน หลังการทดลอง

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. ก่อนการทดสอบทุกครั้งผู้ควบคุมการทดสอบควรเน้นย้ำถึงการปฏิบัติในการทดสอบที่เต็มความสามารถของนักเรียน เพื่อนำให้ได้ค่าของการทดสอบที่ดีที่สุด
2. เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียน ควรคำนึงถึงความหนักในการออกกำลังกายที่จะส่งต่อการบาดเจ็บจากการออกกำลังกาย

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณผู้อำนวยการโรงเรียนสาธิต มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี ที่ให้การช่วยเหลือและอนุเคราะห์ให้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เข้าร่วมเป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ และขอขอบคุณคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานีที่ให้ทุนสนับสนุนในการวิจัยครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

- เจริญ กระบวนรัตน์. (2557). **วิทยาศาสตร์การฝึกสอนกีฬา**. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ดิศพล บุญผาชาติ. (2549). **ผลของการอบอุ่นร่างกาย 3 แบบที่มีต่อพลังของกล้ามเนื้อขา ความอ่อนตัว มุมในการเคลื่อนไหว และเวลา ปฏิกริยา**. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ดิศพล บุญผาชาติ. (2558). **วิชาพลศึกษาสำคัญต่อการพัฒนาผู้เรียนอย่างไร. ครุอบลสาร**, 1(2), 25-36.
- ทวีทรัพย์ มาละอินทร์, สำราญ กำจัดภัย, ภูมิพงศ์ จอมหงส์พัฒนา. (2556). **การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โดยใช้โปรแกรมการออกกำลังกายของโรงเรียนบ้านวังเวิน สำนักงานเขตพื้นที่ผลของประณตศึกษาสกลนคร เขต 3. วารสารมหาวิทยาลัย นครพนม**, 3(1), 12-21.
- ปิยะพงษ์ สายสวาท. (2558). **ผลของโปรแกรมการฝึกแบบหนักสลับเบาพร้อมกับหลักการความก้าวหน้าต่อดัชนีมวลกาย องค์ประกอบ ของร่างกายและความสามารถในการนำออกซิเจนไปใช้สูงสุด ของนักศึกษานวตงที่มีภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วน. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยบูรพา**.
- พรหมสันต์ ทาโน. (2552). **ความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตและ เปรอร์เซ็นต์ไขมัน ของประชาชนหญิงที่ออกกำลังกายด้วยการเดินแอโรบิค ในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ พ.ศ.2552. วารสารวิจัยราชภัฏเชียงใหม่**, 97-103
- วิฑูรย์ ยมะสมิต. (2552). **ผลการฝึกกล้ามเนื้อต้นขาด้วยน้ำหนัก ที่มีต่อความแข็งแรงและความเร็ว ในการวิ่ง 50 เมตร ของนักเรียน เติรมทหาร ปีผลของ 2551. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ**.
- สุดารัตน์ วาเรศ. (2556). **ผลการออกกำลังกายด้วยการเดิน ที่มีต่อดัชนีมวลกาย และเปอร์เซ็นต์ไขมันของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น ที่มีน้ำหนักเกินเกณฑ์. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ**.
- สุนิภา ยุวกิจกุล. (2555). **ผลของการใช้โปรแกรมการออกกำลังกายเพื่อพัฒนาสมรรถภาพทางกายของวัยรุ่นที่มีสมรรถภาพทางกาย ต่ำ. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ**.
- สนธยา สีละมาด. (2555). **หลักการฝึกกีฬา สำหรับผู้ฝึกสอนกีฬา. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย**.
- อรรถพล ณ อุบล. (2554). **ผลของโปรแกรมการฝึกด้วยน้ำ หนักแบบประยุกตโดยใช้วัสดุใกล้เคียงตัวเป็นอุปกรณ์เสริมที่มี ต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ หน้าท้องในนักศึกษายามมหาวิทยาลัยขอนแก่น. วารสารศึกษาศาสตร์ ฉบับวิจัยบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยขอนแก่น**, 5(4), 138-142.

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของ อายุ น้ำหนัก และส่วนสูง ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

	ค่าเฉลี่ย (Mean)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)
อายุ (ปี)	10.20	0.38
น้ำหนัก (กิโลกรัม)	41.10	10.99
ส่วนสูง (เซนติเมตร)	153.50	6.68
ดัชนีมวลกาย	17.99	5.32

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพทางกายของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 4 ก่อนและหลังการทดลอง เป็นเวลา 6 สัปดาห์

รายการทดสอบสมรรถภาพ	ก่อนทดลอง Mean	หลังทดลอง Mean	T	p-value
ก้าวขึ้นลง 3 นาที (มล./กก./นาที)	39.45	42.83	15.6	.00*
ยืนกระโดดไกล (เมตร)	1.12	1.38	5.60	.00*
ลูก-นั่ง 30 วินาที (ครั้ง)	15.24	18.60	9.31	.00*
นั่งอตัวไปด้านหลังหน้า (เซนติเมตร)	6.58	8.16	10.87	.00*
ดัชนีมวลกาย (กิโลกรัม/ตารางเมตร)	17.99	17.85	1.90	.06