

การใช้กิจกรรมทางกายเพื่อพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ทางกาย สำหรับนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 3

สุริยัน สุวรรณกาล* กรรวิ บุญชัย** เจริญ กระบวนรัตน์***

วันตอบรับ 30 พฤษภาคม 2563

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างโปรแกรมกิจกรรมทางกายที่สามารถสร้างเสริมความสามารถในการเรียนรู้ทางกายของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบางขุนเทียนศึกษา 80 คน โดยการสุ่มตัวอย่างแบบเป็นกลุ่ม (cluster random sampling) เพื่อให้ได้นักเรียน 2 ห้อง และใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (simple random sampling) แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 40 คน และกลุ่มควบคุม 40 คน เครื่องมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีดังนี้ 1) โปรแกรมกิจกรรมทางกาย 2) ข้อสอบความรู้ความเข้าใจเรื่องกิจกรรมทางกาย 3) แบบทดสอบการเคลื่อนไหวที่ข้ามสิ่งกีดขวาง 4) แบบสอบ ถ้ามวัดแรงงูใจ และ 5) แบบสอบถ้ามวัดความเชื่อมั่นในตนเอง หากความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาโดยวิธีของ Rovinelli และ Hambleton สำหรับข้อสอบความรู้ความเข้าใจเรื่องกิจกรรมทางกายหาความเชื่อมั่นโดยใช้วิธีของ Kuder - Richardson's method ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.88 ส่วนแบบทดสอบการเคลื่อนไหวที่ข้ามสิ่งกีดขวาง หากความเชื่อถือได้ด้วยวิธีทดสอบซ้ำ (test-retest) มีความเชื่อถือได้เท่ากับ 0.80 แบบสอบถ้ามวัดแรงงูใจ และแบบสอบถ้ามวัดความเชื่อมั่นตนเอง มีค่าความเชื่อมั่นโดยคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบอัลฟาของ Cronbach เท่ากับ 0.81 และ 0.87 ตามลำดับ กลุ่มทดลองได้เข้าร่วมกิจกรรมทางกายตามโปรแกรมเป็นเวลา 8 สัปดาห์ๆ ละ 2 วันๆ ละ 60 นาที กลุ่มควบคุมเข้าเรียนวิชา พลศึกษาตามปกติ มีการทดสอบความรู้ความเข้าใจเรื่องกิจกรรมทางกาย ความสามารถในการเคลื่อนไหวที่ข้ามสิ่งกีดขวาง แรงงูใจและความเชื่อมั่นตนเอง และสมรรถภาพทางกลไก ก่อนและหลังการฝึก 8 สัปดาห์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ dependent t-test และ independent t-test ผลการศึกษาพบว่าหลังการฝึก 8 สัปดาห์ คะแนนความรู้ความเข้าใจเรื่องกิจกรรมทางกายการเคลื่อนไหวที่ข้ามสิ่งกีดขวาง แรงงูใจและความเชื่อมั่นตนเองของกลุ่มทดลองเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนกลุ่มควบคุมมีเพียงแรงงูใจและความเชื่อมั่นตนเองมีค่าเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

*นิสิตปริญญาโท สาขาวิชาพลศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

**รองศาสตราจารย์ ดร. สาขาวิชาพลศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

***ศาสตราจารย์ ดร. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ติดต่อ: สุริยัน สุวรรณกาล, fedusys@ku.ac.th, armku@hotmail.com, 081-6977449

สำหรับสมรรถภาพทางกลไก ด้านความเร็ว ความคล่องแคล่วว่องไว และความอ่อนตัวของกลุ่มทดลองหลังการฝึกดีกว่าก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกัน กลุ่มทดลองมีคะแนนความรู้ความเข้าใจเรื่องกิจกรรมทางกาย การเคลื่อนไหวที่ข้ามสิ่งกีดขวาง แรงจูงใจและความเชื่อมั่นตนเองเพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีความเร็วและความคล่องแคล่วว่องไวลดลงมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สรุปได้ว่าโปรแกรมกิจกรรมทางกายที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นสามารถพัฒนาความรู้ความเข้าใจเรื่องกิจกรรมทางกาย การเคลื่อนไหวที่ข้ามสิ่งกีดขวาง แรงจูงใจ ความเชื่อมั่นตนเอง ความเร็วและความคล่องแคล่วว่องไวได้

คำสำคัญ ความสามารถในการเรียนรู้ทางกาย, กิจกรรมทางกาย

A Guide for Physical Activity Development for Developing Physical Literacy for Prathomsuksa 3 Students

Suriyan Suwankan* Kornrawee Boonchai** Charoen Krabuanpatana***

Received Date 30 May 2020

Abstract

The objective of this study was to develop physical activity program for improving physical literacy for Prathomsuksa 3 students. Subjects were 80 grade 3 students of Bangkhuntien school. They were randomly assigned into two groups, 40 students for control group, and 40 students for an experimental group. Research instruments constructed by the researcher were: 1) Physical activity program was judged for face validity by 5 experts. 2) The knowledge test, 3) Obstacle course test, 4) Motivation questionnaire, and 5) Confidence questionnaire that were judged by 5 experts according to Rovinelli and Hambleton method. The reliability of knowledge test was 0.88 using the Kuder - Richardson's method, the reliability efficient of obstacle course test using test-retest method was 0.80. The reliability coefficients of motivation, and confidence questionnaires by using Cronbach's alpha were 0.81 and 0.87 respectively. Experimental group participated in physical activity program for 8 weeks, two days a week, 60 minutes per day. While control group participated in regular physical education class. Knowledge test, obstacle course test, motivation, and self-confidence questionnaires, and motor fitness test were made at the beginning and after 8 weeks of training. Data were analyzed by using dependent t-test, and independent t-test.

*Master's degree student, Program in Physical Education, Faculty of Education,
Kasetsart University Bangkok Campus

***Associate Professor, Ph.D., Department of Physical Education, Faculty of Education,
Kasetsart University Bangkok Campus

***Professor, Ph.D., Department of Physical Education, Faculty of Education,
Kasetsart University Bangkok Campus

Contact: Suriyan Suwankan, fedusys@ku.ac.th, armku@hotmail.com, 081-6977449

The results were as follows: after 8 weeks of training, knowledge, obstacle course, motivation, and self-confident scores of the experimental group increased significantly at the .05 level. Only motivation, and self-confident scores of the control group increased significantly at the .05 level. Motor fitness components: speed, agility, and flexibility of an experimental group were better than those of pre-test scores at the .05 level but those control group were no significant differences. Knowledge, obstacle course, motivation, and self-confident scores for experimental group increased significantly than those of the control group at the .05 level. Speed and agility of the experimental group decreased significantly than those of the control group at the .05 level. It can be concluded that physical activity program that developed by the researcher could improve knowledge, obstacle course, motivation, self-confident scores, speed and agility.

Keywords Physical Literacy , Physical Activity

บทนำ

สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงมีคุณูปการหาที่สุดมิได้ในการพัฒนาคุณภาพชีวิตเด็กและเยาวชนทั้งหลายอย่างต่อเนื่อง นับตั้งแต่ปี พ.ศ.2523 โดยกระทรวงสาธารณสุขได้เข้าร่วมปฏิบัติงานสนองตามพระราชดำรินิเทศด้านสุขภาพอนามัยของเด็กและเยาวชน พ.ศ. 2542-2557 กรมอนามัยได้มีการสำรวจพัฒนาการเด็กพบว่ากลุ่มเด็กที่มีพัฒนาการช้ากว่าเกณฑ์มีแนวโน้มสูงถึงร้อยละ 30 ซึ่งจะมีผลกระทบโดยตรงต่อพัฒนาการเรียนรู้ในช่วงวัยต่อไป นอกจากนี้ยังพบว่าอัตราการประกอบกิจกรรมทางกายในวัยเด็ก (อายุ 6-14 ปี) มีค่าลดลงร้อยละ 5 ในปี พ.ศ. 2555-2557 จากร้อยละ 68 เหลือเพียงร้อยละ 63 (ปิยวัฒน์ เกตุวงศา, ชุตินา อยู่สมบูรณ์ และเกรียงศักดิ์ เต็งอำนวยการ, 2557: 16) สอดคล้องกับประเทศแคนาดา พบว่าเด็กขาดการประกอบกิจกรรมทางกายและเกิดโรคอ้วนเพิ่มมากขึ้น (Canadian Sport for Life, 2016: 4) จากสภาพปัญหาที่ปรากฏ ปี ค.ศ.2010 สหประชาชาติได้มีข้อ ตกลงร่วมกันเพื่อสร้างเสริมกิจกรรมทางกาย ภายใต้กฎบัตรโทรอนโต (วิลาสินี อดุลยานนท์, ม.ป.ป.) ดังนี้ 1) ระบบการศึกษาที่ให้ความสำคัญแก่หลักสูตรกิจกรรมทางกายภาคบังคับ ซึ่งเน้นกีฬาที่ไม่มุ่งเพื่อการแข่งขัน และพัฒนาการฝึกอบรมด้านกิจกรรมทางกายแก่ครูพลศึกษา 2) แผนกิจกรรมทางกายที่มุ่งเน้นกิจกรรมที่หลากหลายเพื่อเพิ่มการมีส่วนร่วม โดยไม่คำนึงถึงระดับทักษะแต่เน้นที่ความสนุกสนานแทน 3) ให้โอกาสนักเรียนที่จะมีกิจกรรมอย่างกระฉับกระเฉงในระหว่างชั่วโมงเรียน ช่วงพัก และหลังเลิกเรียน

ดังนั้นหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มีความสำคัญอย่างยิ่งที่จะช่วยแก้ปัญหาดังกล่าว โดยมีการกำหนดจุดมุ่งหมายหลักที่สำคัญประการหนึ่งในข้อที่ 3 คือ การมีสุขภาพกายและสุขภาพจิตที่ดี มีสุขนิสัยและรักการออกกำลังกาย (กระทรวงศึกษาธิการ, 2552: 1) โดยผ่านรายวิชาพลศึกษา แต่เท่าที่ผ่านมาการจัดการศึกษาในประเทศไทยมักให้ความสำคัญกับรายวิชาที่มุ่งเน้นด้านวิชาการที่นำไปใช้ในการศึกษาระดับที่สูงขึ้นมากกว่ารายวิชาพลศึกษาที่มุ่งเน้นพัฒนาผู้เรียนให้มีสุขภาพร่างกายที่สมบูรณ์แข็งแรงตลอดชีวิต อีกทั้งการสอนพลศึกษามักมุ่งพัฒนาความรู้และทักษะกีฬามากกว่าการสร้างสุขภาพหรือการประกอบกิจกรรมทางกายอย่างสม่ำเสมอ การจัดการเรียนรู้รายวิชาพลศึกษานอกจากจะเป็นการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนมีร่างกายแข็งแรงแล้วยังจะมีวิธีการสอนและการจัดกิจกรรมที่สามารถทำให้ผู้เรียนมีพัฒนาการในด้านอื่นๆ เพื่อให้ผู้เรียนมีความเป็นคนที่สมบูรณ์ควบคู่กันไปด้วย คือ 1) ด้านสมรรถภาพร่างกายเพื่อให้มีสุขภาพที่สมบูรณ์ดี 2) ด้านทักษะเบื้องต้นของการเคลื่อนไหวและทักษะการกีฬาเพื่อให้สามารถเล่นกีฬาได้ตามอัตภาพของตนเอง 3) ด้านความรู้ความเข้าใจในวิธีการเคลื่อนไหวและทักษะกีฬาเพื่อให้ออกกำลังกายและเล่นกีฬาได้อย่างปลอดภัย 4) ด้านคุณธรรมเพื่อให้เป็นผู้มีระเบียบวินัย และมีน้ำใจนักกีฬา และ 5) ด้านเจตคติที่ดีต่อการออกกำลังกายและการเล่นกีฬาเพื่อ ให้นำความรู้และประสบการณ์ไปใช้ในการเล่นกีฬาและออกกำลังกายเป็นประจำ (วรศักดิ์ เพียรชอบ, 2558: 6) ดังนั้นรายวิชาพลศึกษาจึงมีความสำคัญในการสร้างโอกาสให้ผู้เรียนบรรลุเป้าหมายทางด้านพลศึกษาและกิจกรรมทางกาย ทั้งนี้ไม่เพียงแต่ความสามารถทางกายเท่านั้นแต่ยังหมายถึงแรงจูงใจ ความเชื่อมั่น ความรู้และความเข้าใจอีกด้วย Canadian Sport for Life (2016: 5) ได้เสนอว่าการพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ทางกายเป็นเครื่องมือที่จะช่วยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางกาย การกีฬาด้วยความสนุกสนานเพื่อสุขภาพที่ดีตลอดชีวิต ซึ่งงานวิจัยแสดงให้เห็นว่าการขาดการพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ทางกาย เด็กและเยาวชนหลายคนจะถอนตัวจากการเข้าร่วมกิจกรรมทางกายและกีฬา สิ่งสำคัญในการพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ทางกาย คือการพัฒนาทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐาน และทักษะพื้นฐานทางการกีฬาซึ่งจะทำให้เด็กมีความเชื่อมั่นในการควบคุมการเคลื่อนไหวในกิจกรรมทางกายที่หลากหลาย มีการเรียนรู้จังหวะในการเคลื่อนไหวที่เหมาะสม และสามารถประเมินสิ่งแวดล้อมรอบตัวในการทำกิจกรรมทางกาย และตอบสนองต่อเหตุการณ์เหล่านั้นอย่างเหมาะสม ทั้งนี้ในช่วงอายุ 6-9 ปี เป็นเวลาที่สำคัญในการพัฒนาความ

สามารถในการเรียนรู้ทางกาย และวางรากฐานของทักษะการเคลื่อนไหวที่สูงขึ้น (Canadian Sport for Life, 2016: 9) ในประเทศไทยมีการจัดกิจกรรมทางกายเพื่อพัฒนาสมรรถภาพทางกาย แต่ยังไม่มีการจัดกิจกรรมทางกายเพื่อพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ทางกาย การประเมินด้านความรู้ความเข้าใจความสามารถในการเคลื่อนไหว แรงจูงใจและความเชื่อมั่นในตนเอง ในการนี้ผู้วิจัยจึงเห็นถึงประโยชน์ที่จะช่วยพัฒนาคุณภาพของการจัดการเรียนการสอนพลศึกษาในโรงเรียนให้บรรลุจุดมุ่งหมาย จึงได้สร้างกิจกรรมทางกายและการประเมินความสามารถในการเรียนรู้ทางกายขึ้นเพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาผู้เรียนให้มีความสามารถในการเข้าร่วมกิจกรรมทางกาย ออกกำลังกาย และเล่นกีฬาด้วยความสนุกสนานและปลอดภัย อันจะนำไปสู่การมีสุขภาพดีต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาการใช้กิจกรรมทางกายในการพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ทางกาย สำหรับนักเรียน ประถมศึกษาปีที่ 3
2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการเรียนรู้ทางกาย ก่อนและหลังการทดลองของ กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม และเปรียบเทียบความสามารถในการเรียนรู้ทางกาย ภายหลังการทดลอง ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

วิธีดำเนินการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบางขุนเทียนศึกษา เขตบางขุนเทียน กรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2559 โดยการสุ่มตัวอย่างแบบเป็นกลุ่ม (cluster random sampling) เพื่อให้ได้ นักเรียนจำนวน 2 ห้อง จากนั้นใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (simple random sampling) เพื่อแบ่งเป็นกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

1. โปรแกรมกิจกรรมทางกายเพื่อพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ทางกาย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผ่านการตรวจสอบความเที่ยงตรงเฉพาะหน้า (face validity)
2. ข้อสอบวัดความรู้ ความเข้าใจเรื่องกิจกรรมทางกาย ผ่านการหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (content validity) มีค่า IOC (item-objective congruence index) เท่ากับ 0.75 และหาความเชื่อมั่น (reliability) ของข้อสอบโดยใช้วิธีของ (Kuder - Richardson's method) มีความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.88 (บุญชม ศรีสะอาด, 2545: 88)
3. แบบสอบถามวัดแรงจูงใจในการประกอบกิจกรรมทางกาย ผ่านการหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (content validity) มีค่า IOC (item-objective congruence index) เท่ากับ 0.85 และหาความเชื่อมั่น (reliability) ของแบบทดสอบโดยนำคะแนนที่ได้มาคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบอัลฟาของ Cronbach ได้ความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.81 (บุญชม ศรีสะอาด, 2545: 88)

4. แบบสอบถามความเชื่อมั่นตนเองในการประกอบกิจกรรมทางกาย ผ่านการหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (content validity) มีค่า IOC (item-objective congruence index) IOC เท่ากับ 0.95 และหาความเชื่อมั่น (reliability) ของแบบทดสอบโดยคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบอัลฟาของ Cronbach ได้ความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.87 (บุญชม ศรีสะอาด, 2545: 88)

5. แบบทดสอบความสามารถในการเคลื่อนไหวข้ามสิ่งกีดขวาง ผ่านการหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (content validity) มีค่า IOC (item-objective congruence index) เท่ากับ 0.89 และหาความเชื่อมั่น (reliability) ของแบบทดสอบด้วยวิธีทดสอบซ้ำ (test-retest) โดยนำคะแนนที่ได้มาคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Pearson product-moment coefficient of correlation) ได้ความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.80 (บุญชม ศรีสะอาด, 2545: 87)

6. รายการทดสอบสมรรถภาพทางกลไก (ข้อทดสอบมาตรฐาน) ประกอบด้วยงอตัวไปข้างหน้า (trunk forward flexion) นำมาจากแบบทดสอบ International Committee for the Standard of Physical Fitness Test (ICSPFT)

- ลูก - นั่ง 30 วินาที (30 second sit-ups) นำมาจากแบบทดสอบและเกณฑ์มาตรฐาน สมรรถภาพทางกาย สำหรับเด็กไทย อายุ 7-18 ปี กรมพลศึกษา
- ยืนทรงตัวด้วยปลายเท้าข้างเดียว (stork stand) นำมาจากแบบทดสอบการทรงตัวของ Johnson and Nelson
- วิ่งอ้อมหลัก (zigzag run) นำมาจากแบบทดสอบและเกณฑ์มาตรฐาน สมรรถภาพทางกาย สำหรับเด็กไทย อายุ 7-18 ปี กรมพลศึกษา
- วิ่งเร็ว 50 เมตร (50 meter sprint) นำมาจากแบบทดสอบ International Committee for the Standard of Physical Fitness Test (ICSPFT)

การรวบรวมข้อมูล

1. ทดสอบความสามารถในการเคลื่อนที่ข้ามสิ่งกีดขวาง ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับกิจกรรมทางกาย สมรรถภาพทางกลไก แรงจูงใจและความเชื่อมั่นตนเองในการประกอบกิจกรรมทางกายของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ก่อนการทดลอง

2. จัดกิจกรรมทางกายตามโปรแกรมกับกลุ่มทดลองวันละ 60 นาที 2 วัน/สัปดาห์ รวม 8 สัปดาห์

3. ทดสอบความสามารถในการเคลื่อนที่ข้ามสิ่งกีดขวาง ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับกิจกรรมทางกาย สมรรถภาพทางกลไก แรงจูงใจและความเชื่อมั่นตนเองในการประกอบกิจกรรมทางกายของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ภายหลังการทดลองเป็นเวลา 8 สัปดาห์

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน คะแนนความสามารถในการเรียนรู้ทางกายทั้งหมด 5 องค์ประกอบ
1) ความรู้ความเข้าใจเรื่องกิจกรรมทางกาย 2) แรงจูงใจในการประกอบกิจกรรมทางกาย 3) ความเชื่อมั่นในการประกอบกิจกรรมทางกาย 4) ความสามารถในการเคลื่อนที่ข้ามสิ่งกีดขวาง 5) สมรรถภาพทางกลไก โดยกำหนด
สัดส่วนคะแนนเท่ากันแต่ละองค์ประกอบ คือ ร้อยละ 20
2. เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนก่อนและหลังการทดลอง ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม
โดยใช้ dependent t-test
3. เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนภายหลังการทดลอง ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม
โดยใช้ independent t-test

สรุปผลการวิจัย

จากการทดลองใช้โปรแกรมกิจกรรมทางกายเพื่อพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ทางกาย เป็นเวลา 8 สัปดาห์ กับกลุ่มทดลอง กลุ่มควบคุมเรียนตามโปรแกรมปกติของทางโรงเรียน มีผลดังนี้

ตารางที่ 1 แสดงค่าร้อยละคะแนนความสามารถในการเรียนรู้ทางกาย ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ความสามารถในการเรียนรู้ทางกาย	กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม	
	ก่อนทดลอง	หลังทดลอง	ก่อนทดลอง	หลังทดลอง
1. ความรู้ความเข้าใจเรื่องกิจกรรมทางกาย	14.05	15.30	14.55	14.22
2. การเคลื่อนที่ข้ามสิ่งกีดขวาง	14.73	17.20	14.73	15.40
3. แรงจูงใจในการประกอบกิจกรรมทางกาย	13.50	17.75	13.88	15.50
4. ความเชื่อมั่นตนเองในการประกอบกิจกรรมทางกาย	13.38	17.13	12.88	14.50
5. สมรรถภาพทางกลไก	11.94	13.71	11.17	11.64
คะแนนรวม	67.60	81.09	67.21	71.26

จากตารางที่ 1 แสดงให้เห็นว่าภายหลังการทดลอง กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีค่าร้อยละความสามารถในการเรียนรู้ทางกายเพิ่มขึ้นในทุกองค์ประกอบ ยกเว้นกลุ่มควบคุมมีค่าร้อยละความรู้ความเข้าใจเรื่องกิจกรรมทางกายลดลง จากร้อยละ 14.55 เป็นร้อยละ 14.22

ตารางที่ 2 แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน คะแนนความสามารถในการเรียนรู้ทางกายารายองค์ประกอบ ก่อนและหลังการทดลอง ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ความสามารถ ในการเรียนรู้ทางกาย	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง		t	p
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.		
กลุ่มทดลอง						
ความสามารถในการเรียนรู้ทางกาย	67.60	4.28	81.09	5.08	-14.494	.000*
- ความรู้ความเข้าใจเรื่องกิจกรรมทางกาย	6.82	2.17	10.50	22.35	-8.216	.000*
- คะแนนการเคลื่อนที่ข้ามสิ่งกีดขวาง	24.10	1.64	25.65	1.49	-5.331	.000*
- แรงจูงใจในการประกอบกิจกรรมทางกาย	3.72	.49	4.53	.28	-10.380	.000*
- ความเชื่อมั่นตนเองในการประกอบกิจกรรมทางกาย	3.69	.43	4.52	.25	-10.988	.000*
- สมรรถภาพทางกลไก	9.98	4.48	10.68	4.35	-1.879	.068
ลูกนั่ง	2.18	3.58	3.12	4.02	-2.085	.044*
งอตัวไปข้างหน้า	4.44	2.83	5.62	4.36	-1.740	.090
ยืนทรงตัวด้วยปลายเท้าข้างเดียว	13.56	1.76	10.33	1.42	11.386	.000*
วิ่งอ้อมหลัก	11.05	1.07	10.21	1.06	6.622	.000*
วิ่งเร็ว 50 เมตร						
กลุ่มควบคุม						
ความสามารถในการเรียนรู้ทางกาย	67.21	4.07	71.26	7.08	-5.497	.000*
- ความรู้ความเข้าใจเรื่องกิจกรรมทางกาย	7.55	2.19	8.30	2.02	-1.883	.067
- คะแนนการเคลื่อนที่ข้ามสิ่งกีดขวาง	23.55	1.43	23.92	1.47	-1.922	.062
- แรงจูงใจในการประกอบกิจกรรมทางกาย	3.78	.32	4.15	.37	-6.951	.000*
- ความเชื่อมั่นตนเองในการประกอบกิจกรรมทางกาย	3.65	.39	4.01	.43	-5.081	.000*
- สมรรถภาพทางกลไก	9.22	5.14	9.35	5.34	-.436	.665
ลูกนั่ง	2.48	4.32	2.58	4.47	-.417	.679
งอตัวไปข้างหน้า	4.40	3.19	4.77	3.35	-1.750	.088
ยืนทรงตัวด้วยปลายเท้าข้างเดียว	14.23	2.54	13.97	2.55	1.146	.259
วิ่งอ้อมหลัก	11.52	1.54	11.29	1.51	1.984	.054
วิ่งเร็ว 50 เมตร						

*p<.05

จากตารางที่ 2 แสดงให้เห็นว่า ภายหลังจากทดลองกลุ่มทดลองมีความสามารถในการเรียนรู้ทางกายแตกต่างจากก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีองค์ประกอบของความสามารถในการเรียนรู้ทางกายที่ดีกว่าก่อนการทดลองในทุกองค์ประกอบ ยกเว้นสมรรถภาพทางกลไก การลุกนั่งและยืนทรงตัวด้วยปลายเท้าข้างเดียว สำหรับกลุ่มควบคุมมีความสามารถในการเรียนรู้ทางกายแตกต่างจากก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีเพียง 2 องค์ประกอบที่มีค่าดีกว่าก่อนการทดลอง คือ แรงจูงใจ และความเชื่อมั่นตนเองในการประกอบกิจกรรมทางกาย

ตารางที่ 3 แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน คะแนนรวมความสามารถในการเรียนรู้ทางกาย หลังการทดลองระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

	กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม		t	p
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.		
ความสามารถในการเรียนรู้ทางกาย	80.98	5.08	71.26	7.08	-7.963	.000*

*p<.05

จากตารางที่ 3 แสดงให้เห็นว่าภายหลังจากทดลอง 8 สัปดาห์ กลุ่มทดลองมีความสามารถในการเรียนรู้ทางกายดีกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อพิจารณารายองค์ประกอบของการประเมิน พบว่า กลุ่มทดลองมีค่าร้อยละดีกว่ากลุ่มควบคุมทุกองค์ประกอบ

อภิปรายผลการวิจัย

1. โปรแกรมกิจกรรมทางกายที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นได้เน้นการใช้กิจกรรมการเคลื่อนไหวพื้นฐานที่มีความหลากหลายท่าทางความสามารถของเด็กวัย 6-9 ปี โดยมีรูปแบบการเคลื่อนไหวแบบเคลื่อนที่ การเคลื่อนไหวประกอบอุปกรณ์และการเคลื่อนไหวที่เกี่ยวกับการทรงตัว ซึ่งสอดคล้องกับ Gallahue and Ozmun (1998: 160) ทักษะพื้นฐานแบ่งเป็น 3 ประเภทคือ ทักษะการทรงตัว ทักษะการเคลื่อนที่ และทักษะการใช้มือและแขน ทั้งนี้กิจกรรมทางกายที่เหมาะสมกับพัฒนาการของเด็กวัย 6-9 ปี ซึ่งกล้ามเนื้อมีความแข็งแรง สามารถปฏิบัติทักษะการเคลื่อนไหวที่ซับซ้อนมากขึ้นได้ ส่งผลในการกระตุ้นความท้าทายความสามารถของเด็กในการเข้าร่วมกิจกรรมทางกาย (เกษม นครเขตต์, 2556: 22-28) กิจกรรมทางกายที่สร้างขึ้นจึงมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ทางกาย ซึ่งมีองค์ประกอบที่มากกว่าทักษะการเคลื่อนไหวอันประกอบด้วยความรู้ความเข้าใจในเรื่องกิจกรรมทางกายความสามารถในการเคลื่อนไหว แรงจูงใจ ความเชื่อมั่นตนเองในการประกอบกิจกรรมทางกาย และสมรรถภาพทางกลไก (Whitehead, 2010: 5) ดังนั้นโปรแกรมกิจกรรมทางกายที่มีประสิทธิภาพจะพัฒนาผู้เรียนทั้งด้านร่างกาย สร้างแรงจูงใจ สร้างความเชื่อมั่น และเกิดความรู้ความเข้าใจอีกด้วย (International Physical Literacy Association, 2016: 5)

นอกจากนี้ผู้วิจัยได้สร้างแบบทดสอบในการเคลื่อนที่ข้ามสิ่งกีดขวาง ข้อสอบวัดความรู้ความเข้าใจเรื่องกิจกรรมทางกาย แบบทดสอบแรงงูใจ และแบบทดสอบความเชื่อมั่นในการประกอบกิจกรรมทางกาย และเลือกใช้ข้อทดสอบสมรรถภาพทางกลไกที่เป็นมาตรฐานอีก 5 รายการ ได้แก่ งอตัวไปข้างหน้าลูก – นั่ง 30 วินาที ยืนทรงตัวด้วยปลายเท้าข้างเดียว วิ่งอ้อมหลัก และวิ่งเร็ว 50 เมตร ซึ่งข้อทดสอบทั้งหมดจะนำไปประเมินและรวมเป็นคะแนนของความสามารถในการเรียนรู้ทางกาย การประเมินในลักษณะดังกล่าว สอดคล้องกับ The Canadian Assessment of Physical Literacy (2014: 5-7) ที่ได้เสนอแนวคิดในการประเมินความสามารถในการเรียนรู้ทางกายไว้ 4 ด้าน 1) ความรู้ความเข้าใจ 2) ความสามารถทางกาย 3) แรงงูใจและความเชื่อมั่น 4) พฤติกรรมการปฏิบัติกิจกรรมทางกายในแต่ละวัน

2. หลังจากการทดลอง ความสามารถในการเรียนรู้ทางกายของกลุ่มทดลองมีค่าดีกว่าก่อนการทดลอง โดยมีค่าเฉลี่ยของคะแนนเพิ่มขึ้นแสดงว่าโปรแกรมกิจกรรมทางกายที่มีการสอนความรู้เรื่องกิจกรรมทางกายในรูปแบบการอธิบายประกอบการทำใบงานความรู้สามารถช่วยให้กลุ่มทดลองมีความรู้เข้าใจเรื่องกิจกรรมทางกายเพิ่มมากขึ้น ในขณะที่ความสามารถในการเคลื่อนที่ข้ามสิ่งกีดขวางมีคะแนนที่ดีขึ้น เป็นผลจากกิจกรรมที่มีการเคลื่อนไหวที่หลากหลายทำท่ายากความสามารถของผู้เข้าร่วมและเหมาะสมตามช่วงวัย เป็นกิจกรรมทางกายที่มีคุณภาพ ซึ่งวัยประถมศึกษา 6-9 ปี เมื่อความสัมพันธ์ของประสาทกล้ามเนื้อ ทักษะกลไกมีการพัฒนาเพิ่มขึ้นเด็กจะสามารถประกอบกิจกรรมทางกายที่มีความซับซ้อนและมีความเฉพาะ เด็กจะมีการเรียนรู้เพิ่มมากขึ้น (สนธยา สีละมาต, 2557: 15) ในส่วนของแรงงูใจและความเชื่อมั่นตนเองในการประกอบกิจกรรมทางกายที่เพิ่มขึ้นนั้นเป็นผลด้านจิตใจที่กลุ่มตัวอย่างได้เข้าร่วมกิจกรรมทางกายที่มีความหลากหลายทำท่ายากความสามารถและเกิดความสนุกสนาน สอดคล้องกับ พรเทพ ราชจุฑทอง (2554: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลของกิจกรรมทางกายที่มีต่อแรงงูใจตามสถานการณ์ความเชื่อมั่นตนเองเฉพาะด้านและความรู้สึกที่ดีต่อร่างกายตนเอง พบว่ากิจกรรมทางกายสามารถเพิ่มแรงงูใจความเชื่อมั่นตนเองเฉพาะด้านและความรู้สึกที่ดีต่อร่างกายตนเองให้กับผู้เรียนได้สูงขึ้น แต่สำหรับสมรรถภาพทางกลไกพบว่ามิเพียงการงอตัวไปข้างหน้า วิ่งอ้อมหลัก และวิ่งเร็ว 50 เมตร ที่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้เมื่อพิจารณาจากโปรแกรมกิจกรรมทางกายซึ่งมีการฝึกเพียง 2 ครั้งต่อสัปดาห์ ครั้งละ 60 นาที ซึ่งไม่เป็นไปตามข้อเสนอแนะในการออกกำลังกายที่ต้องมีความถี่ 3-5 ครั้งต่อสัปดาห์ ในเวลา 20-30 นาทีต่อเนื่อง ที่ระดับความหนัก 65-85% ของอัตราการเต้นของชีพจรสูงสุด (Bouchard *et al.*, 2007: 320) และกิจกรรมการเคลื่อนไหวโดยส่วนใหญ่เน้นทักษะการเคลื่อนไหวแบบเคลื่อนที่เป็นหลักและไม่ได้มุ่งเน้นการเสริมสร้างความแข็งแรงและอดทนของกล้ามเนื้อ จึงทำให้การทดสอบลูกนั่งไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

สำหรับกลุ่มควบคุมพบว่าความสามารถในการเรียนรู้ทางกายหลังการทดลองมีค่าสูงกว่าก่อนการทดลอง แต่ค่าเฉลี่ยของคะแนนโดยรวมแตกต่างกันไม่มาก คือเพิ่มขึ้นจาก 67.21 เป็น 72.32 คะแนน มีองค์ประกอบที่มีค่าเพิ่มขึ้นเพียง 2 องค์ประกอบ คือ แรงงูใจและความเชื่อมั่นในการประกอบกิจกรรมทางกาย แต่การเปลี่ยนแปลงด้านจิตใจมีค่าสูงขึ้นเพราะกิจกรรมการเคลื่อนไหวที่ใช้ในการทดสอบความสามารถในการเรียนรู้ทางกาย (การเคลื่อนที่ข้าม

สิ่งกีดขวาง) เป็นกิจกรรมเคลื่อนไหวที่แปลกใหม่ท้าทายความสามารถและเกิดความสุขสนาน ส่งผลให้กลุ่มควบคุมเกิดแรงจูงใจในการทำกิจกรรมสอดคล้องกับ วาสนา คุณาอภิสิทธิ์ (2555: 6) ได้กล่าวว่าจากงานวิจัยหลายเรื่องพบว่าการมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางกายช่วยเพิ่มความนับถือตนเองของวัยรุ่นและช่วยลดความวิตกกังวลและความเครียด

3. หลังการทดลอง ความสามารถในการเรียนรู้ทางกายระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 พบว่ากลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ย 80.98 และกลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ย 71.26 โดยองค์ประกอบในการประเมินมีความแตกต่างกันทั้งคะแนนความรู้ความเข้าใจเรื่องกิจกรรมทางกาย คะแนนและเวลาการเคลื่อนไหวที่ข้ามสิ่งกีดขวาง แรงจูงใจและความเชื่อมั่นในการประกอบกิจกรรมทางกาย เป็นเพราะกิจกรรมทางกายที่เน้นการเคลื่อนไหวที่หลากหลายซับซ้อนมากขึ้น ถึงแม้ว่าจะมีการฝึกเพียง 2 ครั้งต่อสัปดาห์ก็ตาม แต่ก็สามารถพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ ทางกายให้เพิ่มขึ้นได้ ซึ่งสอดคล้องกับ (Derri et al., 2001: 16) ที่กล่าวว่าการเคลื่อนไหวพื้นฐานเป็นส่วนสำคัญต่อการพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ทางกาย และ (Giblin et al., 2014: 1180) ได้กล่าวว่าความสามารถในการเรียนรู้ทางกายจะเกิดขึ้นได้ กิจกรรมทางกายที่ต้องมีความท้าทายระดับความสามารถของเด็ก ซึ่งกิจกรรมทางกายที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นได้เน้นการเคลื่อนไหวแบบเคลื่อนที่และประกอบอุปกรณ์ ซึ่งต้องอาศัยความสามารถในการเคลื่อนไหวหลายด้านประกอบกัน ดังนั้นกลุ่มทดลองจึงสามารถพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ทางกายได้ดีขึ้น เกิดความเชื่อมั่นตนเองในการเคลื่อนไหวและมีแรงจูงใจในการประกอบกิจกรรมทางกายอย่างต่อเนื่อง เป็นไปตามที่ (วรศักดิ์ เพียรชอบ, 2527: 165) ได้เสนอข้อมูลว่าการจัดกิจกรรมการเคลื่อนไหวเบื้องต้นในวัยนี้ควรจัดให้นักเรียนได้มีประสบการณ์ในการเคลื่อนไหวโดยใช้ส่วนต่างๆ ของร่างกายในการเคลื่อนไหวในกิจกรรมอย่างกว้างขวาง ให้เป็นไปตามธรรมชาติของการเคลื่อนไหวของร่างกายอย่างแท้จริง และควรให้นักเรียนได้สำนึกในความสามารถที่ตนเองจะทำได้เป็นสำคัญเพื่อที่จะ ช่วยให้นักเรียนได้มีความเชื่อมั่นในตนเองให้มาก สอดคล้องกับ (เจริญ กระบวนรัตน์, 2558: 15) กล่าวว่า การเคลื่อนไหวส่วนต่างๆ ของร่างกายผ่านกิจกรรมทางกายที่มีคุณภาพย่อมส่งผลต่อการเรียนพลศึกษาในโรงเรียนให้บรรลุเป้าหมายในการพัฒนาผู้เรียนทั้งด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคมและสติปัญญาให้เป็นคนที่มีสมบูรณ์

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. การประเมินความสามารถในการเคลื่อนไหวที่ข้ามสิ่งกีดขวาง มีทักษะย่อยค่อนข้างมาก ดังนั้นจึงมีข้อจำกัดในการสร้างแบบประเมินค่าที่มีระดับคะแนนหลายระดับ เพราะจะทำให้การประเมินการเคลื่อนไหวที่ทำได้ด้วยความยากลำบาก และประเมินไม่ทันด้วยการสังเกตจากตาเพียงอย่างเดียวดังนั้นจึงควรทำการบันทึกเป็นภาพวิดีโอ เพื่อทำการประเมินทักษะการเคลื่อนไหวในภายหลัง

2. การประเมินความสามารถในการเรียนรู้ทางกาย ควรเพิ่มการประเมินพฤติกรรมประกอบกิจกรรมทางกายในแต่ละวันเพราะจะเป็นตัวบ่งชี้ถึงการประกอบกิจกรรมทางกายอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ อันจะเป็นผลดีต่อสุขภาพในอนาคต

3. ควรมีการวิจัยเพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการเรียนรู้ทางกายกับพฤติกรรมประกอบกิจกรรมทางกาย

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2552). **ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษา และพลศึกษา ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- เกษม นครเขตต์. (2556). รูปแบบการส่งเสริมสุขภาพตลอดช่วงชีวิต. **วารสารสุขศึกษา พลศึกษาและสันทนาการ**, 39 (2), 22-28.
- เจริญ กระบวนรัตน์. (2558). ทักษะพื้นฐานการเคลื่อนไหวกับการพัฒนาสมอง. **วารสารสุขศึกษา พลศึกษา และสันทนาการ**, 41 (1), 5-16
- ปิยวัฒน์ เกตุวงศา ชุตินา อยู่สมบูรณ์ และเกรียงศักดิ์ เต็งอำนวย. (2557). **โครงการพัฒนาระบบเฝ้าระวังติดตามพฤติกรรมด้านกิจกรรมทางกายของประชากรไทย พ.ศ.2557**. กรุงเทพมหานคร: สถาบันวิจัยประชากรและสังคม, มหาวิทยาลัยมหิดล.
- พรเทพ ราชรุจิทอง. (2554). ผลของการแทรกกิจกรรมทางกายที่มีต่อแรงจูงใจตามสถานการณ์ **ความเชื่อมั่นตนเองเฉพาะด้าน และความรู้สึกที่ดีต่อร่างกายตนเอง**. วิทยานิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การออกกำลังกายและกีฬา, มหาวิทยาลัยบูรพา.
- วรศักดิ์ เพียรชอบ. (2527). **หลักและวิธีการสอนพลศึกษา**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: ไทยวัฒนาพานิช.
- _____. (2558). **ปรัชญาการพลศึกษา. ประมวลบทความพลศึกษา สุขศึกษา สันทนาการและวิทยาศาสตร์การกีฬา**. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. (พิมพ์แจกในงานพระราชทานเพลิงศพ ศาสตราจารย์เกียรติคุณ ดร.วรศักดิ์ เพียรชอบ 21 มิถุนายน 2558).
- วาสนา คุณาอภิสิทธิ์. (2555). การส่งเสริมสุขภาพเยาวชนด้วยกิจกรรมทางกายและกีฬา (2). **วารสารสุขศึกษา พลศึกษา และสันทนาการ**. 38 (2), 5-12
- วิลาสินี อดุลยานนท์. (ม.ป.ป.). **กฎบัตรโทรนโตเพื่อกิจกรรมทางกาย: ข้อเสนอระดับโลกเพื่อให้เกิดการปฏิบัติ**. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ.
- สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ. (2559). **เด็กไทยอ้วน**. สืบค้นเมื่อ 8 มกราคม 2559, สืบค้นจาก <http://www.thaihealth.or.th/microsite/tag/5/ncds/>.
- สนธยา สีละมาด. (2557). **กิจกรรมทางกายเพื่อสุขภาวะ: (Physical Activities for Wellness)**. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สืบสาย บุญวีรบุตร. (2541). **จิตวิทยาการกีฬา Sport Psychology**. ชลบุรี: ชลบุรีการพิมพ์.
- Bouchard, C., Blair, S. N. & Haskell, W. L. (2007). **Physical activity and health**. Champaign, IL: Human Kinetics Publishers, Inc.

- Canadian Assessment of Physical Literacy. (2014). **Manual for test administration: healthy active living and obesity research group 2014**. Ottawa, On: Trillium Foundation.
- Canadian Sport for Life. (2016). **Developing physical literacy: A guide for parents of children ages 0 to 12**. Vancouver: Canadian Sport Centers.
- Derri, V., Tsapakidou, A., Zachopoulou, E. & Kioumourtzoglou, E. (2001). Effect of a music and movement programme on development of locomotor skills by children 4 to 6 years of age. **European Journal of Physical Education**, 6, 16-25.
- Gallahue, D. L. & Ozmun, J. C. (1998). **Understanding motor development**. Dubuque, IA: McGraw-Hill.
- Giblin, S., Collins, D. & Button, C. (2014). Physical literacy: importance, assessment and future directions. **Sports Med**, 44: 1177-1184.
- Haydn-Davies, D. (2005). How does the concept of physical literacy relate to what is and what could be the practice of physical education. **British Journal of Teaching Physical Education**, 36 (3), 45-48.
- Longmuir P. E., et al. (2015). The canadian assessment of physical literacy: Methods for children in grades 4 to 6 (8 to 12 years). **BMC Public Health**, 15: 767.
- Whitehead, M. (2010). **Physical literacy throughout the lifecourse**. New York, NY: Routledge.