

ผลของโปรแกรมกิจกรรมทางกายที่มีต่อทักษะการเคลื่อนไหว และสมรรถภาพทางกลไกของเด็กอายุ 3-5 ปี

มณฑิชา อุไรพงษ์* กรรวิ บุญชัย** วิชาญ มะวิญธร***

วันตอบรับ 30 พฤษภาคม 2563

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมกิจกรรมทางกายที่มีต่อทักษะการเคลื่อนไหวและสมรรถภาพทางกลไกของเด็กอายุ 3-5 ปี กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชาย 6 คน หญิง 14 คน ศึกษาอยู่ภาคเรียนที่ 2 ปี 2559 โรงเรียนอนุบาลฉะเชิงเทรา กรุงเทพมหานคร เครื่องมือที่ใช้ 1) โปรแกรมกิจกรรมทางกาย ผ่านการตรวจสอบความเที่ยงตรงจากผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน ได้ค่า IOC เท่ากับ 0.96 2) เกณฑ์การประเมินทักษะการเคลื่อนไหว ผ่านการตรวจสอบความเที่ยงตรงจากผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน ได้ค่า IOC เท่ากับ 0.88 หาค่าความเชื่อถือได้ด้วยการทดสอบซ้ำ ได้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ความเชื่อถือได้เท่ากับ 0.94 และ 3) แบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไก กลุ่มตัวอย่างเข้าร่วมโปรแกรม 8 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน ๆ ละ 60 นาที ก่อนและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ประเมินทักษะการเคลื่อนไหวและทดสอบสมรรถภาพทางกลไก วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปอร์เซ็นต์ที่เปลี่ยนแปลง ผลการวิจัยพบว่า 1. หลังการฝึก 8 สัปดาห์ เปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนของทักษะกระโดด และลงสู่พื้น การเดิน การโยน การวิ่ง และการเตะของนักเรียนเพิ่มขึ้น คิดเป็นร้อยละ 105, 95.24, 95 และ 90.48 ตามลำดับ 2. เปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนของสมรรถภาพทางกลไกด้านความเร็ว ความคล่องแคล่วว่องไว ความอ่อนตัว และพลังของกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้น คิดเป็นร้อยละ 43.39, 31.15, 10.67 และ 7.77 ตามลำดับ

คำสำคัญ โปรแกรมกิจกรรมทางกาย, ทักษะการเคลื่อนไหว, สมรรถภาพทางกลไก, เด็กอายุ 3-5 ปี

*นิสิตปริญญาโท สาขาวิชาพลศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

** รองศาสตราจารย์ ดร. สาขาวิชาพลศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

***ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สาขาวิชาพลศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ติดต่อ: มณฑิชา อุไรพงษ์, monticha.u@ku.th

Effects of Physical Activities Program on Movement Skills and Motor Fitness of Children Aged 3-5 Years

Monticha Uraipong* Kornrawee Boonchai** Wichan Mawinthorn***

Received Date 30 May 2020

Abstract

The purposes of this research were to study physical activities program on movement skills, and motor fitness of children aged 3-5 years. The subjects in this study were 6 boys and 14 girls at Wanalux Kindergarten school, during the second semester, 2016. Research instruments used were: 1) physical activities program, was approved for content validity by 5 experts with IOC of 0.96; 2) movement skills assessment, was approved for content validity by 5 experts with IOC of 0.88, and 0.94 for reliability coefficient using test-retest method within one week interval; and 3) motor fitness test. All children participated in physical activities program for 60 minutes per day, three days a week for 8 week. The assessments of movement skills and motor fitness were made at the beginning and after 8 weeks. Data were analyzed by using mean, standard deviation, and percentage changed. The results were as follows: 1. After 8 week of training, the percent changes in movement skills of jumping and landing, walking, throwing, running, and kicking were 105%, 95.24%, 95%, and 90.48%. respectively. 2. The percent changes in motor fitness of speed, agility, flexibility, and power were 43.39%, 31.15%, 10.67%, and 7.77% respectively.

Keywords Physical Activities Program, Movement Skills, Motor Fitness, Children Aged 3-5 Years

*Master's degree student, Department of Physical Education, Kasetsart University

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

***Assistant Professor, Ph.D., Department of Physical Education, Kasetsart University

Contact: Monticha Uraipong, monticha.u@ku.th

บทนำ

ในสังคมปัจจุบันความเจริญก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีได้เข้ามามีบทบาทในการดำเนินชีวิตของมนุษย์ สิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ถูกพัฒนาขึ้น เพื่อตอบสนองความต้องการของมนุษย์ ทั้งระบบอินเทอร์เน็ต คอมพิวเตอร์ และสมาร์ทโฟน รวมถึงสถานที่ในการทำกิจกรรมของเด็กในปัจจุบันอยู่ในห้างสรรพสินค้าที่เต็มไปด้วยสิ่งเร้าจากอุปกรณ์ของเล่นหลากหลายโดยเฉพาะของเล่นอิเล็กทรอนิกส์ สิ่งเหล่านี้ส่งผลกระทบต่อเด็กโดยตรง คือ เด็กจะขาดการประกอบกิจกรรมทางกาย และการเคลื่อนไหวร่างกาย เพราะเทคโนโลยีไม่สามารถทดแทนการเรียนรู้ผ่านการเคลื่อนไหวร่างกาย การใช้กล้ามเนื้อ และการทำกิจกรรมร่วมกับผู้อื่นได้ จากผลการสำรวจของสำนักงานสำรวจสุขภาพประชาชนไทย (2552) พบว่า เด็กวัย 1-5 ปี จะใช้เวลาในการดูโทรทัศน์ ใช้คอมพิวเตอร์ เฉลี่ยในวันธรรมดา (จันทร์-ศุกร์) 1.9 ชั่วโมงต่อวัน ซึ่งเพิ่มมากขึ้นจากอดีต และเด็กอายุ 3-5 ปี ร้อยละ 76.3 อยู่โรงเรียนอนุบาล หรือศูนย์เด็กเล็ก ที่มีการจัดกิจกรรมส่วนมากในช่วงครึ่งวันเช้าเป็นกิจกรรมในห้องเรียน และช่วงบ่ายเป็นการนอน ทำให้การเคลื่อนไหวร่างกายในชีวิตประจำวัน และการเรียนรู้ทักษะการเคลื่อนไหวที่จำเป็นในชีวิตจริงลดน้อยลง ซึ่งแท้จริงแล้วเด็กอายุ 3-5 ปี ร่างกายควรต้องมีการเคลื่อนไหวอยู่ตลอดเวลา (ศรีเรือน แก้วกังวาล, 2553) นอกจากนี้ จากผลการพัฒนาตามช่วงวัยของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555-2559) ยังพบว่า เด็กอายุ 0-5 ปี ที่มีพัฒนาการสมวัยมีสัดส่วนลดลงจากร้อยละ 72.0 เหลือเพียงร้อยละ 67.0 และยังมีภาวะโรคอ้วนถึงร้อยละ 10.6 ซึ่งเกิดจากการขาดกิจกรรมทางกาย

กิจกรรมทางกาย เป็นการเคลื่อนไหวร่างกายทุกรูปแบบที่เกิดจากการหดตัวของกล้ามเนื้อมัดใหญ่ และทำให้ร่างกายมีการใช้พลังงานเพิ่มขึ้นจากขณะพัก โดยกิจกรรมทางกาย แต่ละกิจกรรมจะมีความแตกต่างกันตามธรรมชาติของการเคลื่อนไหว ความหนัก (intensity) ระยะเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติกิจกรรม (time/duration) ความถี่ หรือความสม่ำเสมอในการปฏิบัติกิจกรรม (frequency) รวมทั้งชนิดหรือรูปแบบของกิจกรรมที่นำมาใช้ในการปฏิบัติ (type) ของแต่ละบุคคล ซึ่งมีความสัมพันธ์เกี่ยวข้อง และมีผลโดยตรงกับสุขภาพ หรือความสมบูรณ์ของสมรรถภาพ (เจริญ กระบวนรัตน์, 2556) การมีกิจกรรมทางกายที่ดี ต้องทำให้ร่างกายรู้สึกเหนื่อย และมีความหนักในระดับปานกลางพอที่จะกระตุ้นให้ร่างกายเกิดการเปลี่ยนแปลงทางด้านสมรรถภาพ และสุขภาพ ต้องสนุก และท้าทายความสามารถในการเรียนรู้ของผู้ประกอบกิจกรรมทางกาย ดังนั้น หากมีการจัดกิจกรรมทางกายที่เหมาะสมจะเป็นการส่งเสริมสุขภาพกาย สุขภาพจิต การป้องกันโรค การพัฒนาความเชื่อมโยงทางสังคม และการพัฒนาคุณภาพชีวิตได้อีกด้วย (วิลาลินี อดุลยานนท์, 2553)

สมรรถภาพทางกายช่วงภายหลังปี ค.ศ. 1980 (พ.ศ. 2523) จนถึงปัจจุบันองค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายจะมีความแตกต่างกันขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการทดสอบ และกลุ่มบุคคลที่ต้องการมีสมรรถภาพทางกายในแต่ละด้าน โดยสำหรับกลุ่มเด็กในช่วงระดับประถมศึกษาตอนต้นนั้นองค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายจะเน้นไปทางทักษะทางการเล่นกีฬา หรือเป็นสมรรถภาพทางกลไก (motor fitness) เนื่องจากในช่วงวัยนี้องค์ประกอบด้านความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดและระบบหายใจนั้นยังไม่จำเป็นมากนัก (กรรวิ บุญชัย, 2556) สอดคล้องกับมาตรฐานการศึกษาาระดับปฐมวัยซึ่งได้ระบุคุณลักษณะที่พึงประสงค์ด้านพัฒนาการของเด็กอายุ 3-5 ปี ไว้ว่า เนื่องจากร่างกายของเด็กวัย 3-5 ปี เป็นช่วงที่ต้องพัฒนากล้ามเนื้อมัดใหญ่ และมัดเล็ก เริ่มรู้จักการควบคุมร่างกาย การทรงตัว การทำงานประสานกันระหว่างอวัยวะ และกล้ามเนื้อโดยคำนึงถึงความปลอดภัยของตนเอง และผู้อื่น ผู้สอนจึงควรจัดกิจกรรมที่จะส่งผลต่อการพัฒนาความสามารถเหล่านี้ให้แก่เด็ก (กระทรวงศึกษาธิการ, 2546)

ทักษะการเคลื่อนไหว เป็นทักษะที่จำเป็นสำหรับการดำเนินชีวิตในการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เป็นทักษะที่มีการพัฒนาในช่วงวัยเด็ก และจะเป็นพื้นฐานสำหรับการประกอบกิจกรรมต่าง ๆ เมื่อเจริญวัยสูงขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการเล่นกีฬา การออกกำลังกาย และการประกอบกิจกรรมนันทนาการ โดยในวัย

เด็กควรพัฒนากล้ามเนื้อมัดใหญ่ก่อนที่จะพัฒนากล้ามเนื้อมัดเล็ก เพราะเด็กที่มีปัญหากับกล้ามเนื้อมัดใหญ่ อวัยวะ การเคลื่อนไหวจะไม่แข็งแรง กล้ามเนื้ออ่อนนิ่ม ข้อต่อต่าง ๆ ยึดได้มาก ดังนั้นการพัฒนาทักษะการเคลื่อนไหวจึงควร มุ่งเน้นทักษะการเคลื่อนไหวที่ใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ในการเคลื่อนไหวร่างกายแบบเคลื่อนที่ และแบบอยู่กับที่เพื่อให้เด็ก ฝึกทักษะการเคลื่อนไหวร่างกายได้อย่างเหมาะสมตามวัย โดยทักษะการเคลื่อนไหวที่จะส่งเสริมกล้ามเนื้อมัดใหญ่ ได้แก่ การเดิน การวิ่ง การกระโดด การเตะ และการโยน เป็นต้น

พัฒนาการของเด็กช่วงอายุ 4-10 ปี เป็นช่วงอายุที่มีอัตราการเจริญเติบโตของสมอง และ การพัฒนาความ สัมพันธ์ในการเคลื่อนไหวสูงสุด (เจริญ กระบวนรัตน์, 2552) การเจริญเติบโตของเด็กวัย 3-5 ปี จะมีการพัฒนาเร็วกว่า เด็กวัย 6-12 ปี ทั้งส่วนสูง และน้ำหนัก เด็กวัย 3-5 ปี จะสามารถบังคับการเคลื่อนไหวของร่างกายได้ดี เดินได้อย่าง คล่องแคล่ว สามารถขว้างปาสิ่งของ ปาลูกบอลเล็ก ๆ วิ่งได้ดี ยืนนิ่งอยู่กับที่ กระโดดไกล และกระโดดให้ตัวลอยสูงได้ (ศรีเรือน แก้วกังวาล, 2553) โดยพัฒนาการของเด็กวัยนี้ ความแตกต่างระหว่างเพศจะยังไม่ชัดเจน แต่เมื่อ อายุ 6-7 ปี เด็กชายจะโต กว่าเด็กหญิง และเมื่ออายุ 12-13 ปี เด็กหญิงจะโตเร็วกว่าเด็กชาย เพราะเด็กหญิงเข้าสู่วัยแรก รุนเร็วกว่าเด็กชาย 2 ปี (สุรางค์ โค้วตระกูล, 2541) เด็กวัยนี้จะสนุกกับการเล่นที่ใช้ทักษะการเคลื่อนไหวในกิจกรรม กีฬาประเภท กระโดด การเล่นเตะฟุตบอล การถีบจักรยาน เป็นต้น ซึ่งกิจกรรมเหล่านี้จะทำให้เด็กมีการเคลื่อนไหว ส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย เด็กอายุ 3-5 ปี ควรได้รับการพัฒนาทักษะการเคลื่อนไหว เพราะถือเป็นช่วงเวลาของการ พัฒนาการทำงานประสานสัมพันธ์ของอวัยวะที่ใช้ในเคลื่อนไหว จนนับเป็นจุดเด่นด้านพัฒนาการทางกายของเด็กวัยนี้ (ศรีเรือน แก้วกังวาล, 2553) อีกทั้งยังเป็นการเตรียมความพร้อมก่อนที่จะเข้าสู่ระดับประถมศึกษา เพราะในระดับ ประถมศึกษาเด็กจำเป็นต้องได้ออกกำลังกาย และเล่นกีฬา ซึ่งทักษะการเคลื่อนไหว และสมรรถภาพทางกลไกจะเป็น ประโยชน์อย่างยิ่งต่อทักษะในการเล่นกีฬาของเด็ก (เจริญ กระบวนรัตน์, 2557) ดังนั้น การจัดกิจกรรมให้กับเด็กจึง ควรให้เด็กได้มีการเคลื่อนไหวร่างกายผ่านกิจกรรมการเล่น การออกกำลังกาย และการเล่นกีฬาที่เป็นไปตามลักษณะ ธรรมชาติของร่างกาย การทำงานประสานกันระหว่างระบบประสาท และกล้ามเนื้อ ตลอดจนการช่วยให้เด็กมีความ เข้าใจ ในความสามารถของส่วนต่าง ๆ ของร่างกายตนเองได้เป็นอย่างดี ซึ่งจะเป็นการนำไปสู่ความรู้ ความเข้าใจ ตลอดจนการเคลื่อนไหวส่วนต่าง ๆ ของร่างกายในระดับที่สูงต่อไป (ศรีเรือน แก้วกังวาล, 2553)

จากผลการสำรวจของสำนักงานสำรวจสุขภาพประชาชนไทย (2552) พบว่า โรงเรียนอนุบาลในประเทศไทย จัดกิจกรรมแก่เด็กนอกห้องเรียน กิจกรรมกลางแจ้ง น้อยกว่ากิจกรรมในห้องเรียน ซึ่งกิจกรรมที่ส่งเสริมพัฒนาการทาง ร่างกายของเด็กให้ได้ใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ใน การเคลื่อนไหว เช่น การเดิน การวิ่ง และการกระโดดนั้นไม่เพียงพอต่อ การพัฒนาทักษะการเคลื่อนไหว และสมรรถภาพทางกลไกของเด็กได้ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาผลการ จัดกิจกรรมทางกายเพื่อพัฒนาทักษะการเคลื่อนไหว และสมรรถภาพทางกลไกของเด็กอายุ 3-5 ปี ซึ่งจะเป็นประโยชน์ ในการดำเนินชีวิตของเด็กทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม จิตใจ และสติปัญญา และนำไปสู่การมีทักษะทางกีฬาที่ดีได้ ในอนาคต

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมกิจกรรมทางกายที่มีต่อทักษะการเคลื่อนไหวของเด็กอายุ 3-5 ปี
2. เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมกิจกรรมทางกายที่มีต่อสมรรถภาพทางกลไกของเด็กอายุ 3-5 ปี

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชาย และนักเรียนหญิงอายุ 3-5 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 โรงเรียนอนุบาลฉนวนรณลักษณ์ จังหวัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 37 คน เป็นนักเรียนชายจำนวน 15 คน และนักเรียนหญิงจำนวน 22 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชาย และนักเรียนหญิง อายุ 3-5 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ระดับชั้นอนุบาล 1-3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 โรงเรียนอนุบาลฉนวนรณลักษณ์ จังหวัดกรุงเทพมหานคร ได้มาโดยการอาสาสมัคร จำนวน 20 คน เป็นนักเรียนชายจำนวน 6 คน และนักเรียนหญิงจำนวน 14 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย

1. โปรแกรมกิจกรรมทางกายที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ประกอบด้วย 3 ช่วง ดังนี้
 - 1.1 อบอุ่นร่างกาย (warm-up) 10 นาที
 - 1.2 ฝึกด้วยโปรแกรมกิจกรรมทางกาย 40 นาที
 - 1.3 คลายอุ่นกล้ามเนื้อ (cool-down) 10 นาที
2. เกณฑ์การประเมินทักษะการเคลื่อนไหวของเด็กอายุ 3-5 ปี ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ประกอบไปด้วย
 - 2.1 ทักษะการเดิน (walking)
 - 2.2 ทักษะการวิ่ง (running)
 - 2.3 ทักษะการกระโดด และลงสู่พื้น (jumping and landing)
 - 2.4 ทักษะการเตะ (kicking)
 - 2.5 ทักษะการโยน (throwing)

3. แบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไก สำหรับนักเรียนระดับก่อนประถมศึกษาของ เฟมคักดี สุริยจันทร์ ประกอบด้วยข้อทดสอบ 4 รายการ ดังต่อไปนี้

- 3.1. ยืนกระโดดไกล (standing broad jump) มีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา และมีค่าความเชื่อถือได้ สำหรับนักเรียนชายเท่ากับ 0.86 และ 0.97 สำหรับนักเรียนหญิง
- 3.2. นั่งงอตัวไปข้างหน้า (trunk forward flexion) มีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา และมีค่าความเชื่อถือได้ สำหรับนักเรียนชายเท่ากับ 0.96 และ 0.89 สำหรับนักเรียนหญิง
- 3.3. วิ่งกลับตัวระยะทาง 5 เมตร (5-meter shuttle run) มีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา และมีค่าความเชื่อถือได้ สำหรับนักเรียนชายเท่ากับ 0.77 และ 0.85 สำหรับนักเรียนหญิง
- 3.4. วิ่งเร็ว 4 วินาที (4-second dash) มีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา และมีค่าความเชื่อถือได้ สำหรับนักเรียนชายเท่ากับ 0.93 และ 0.90 สำหรับนักเรียนหญิง

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยดำเนินการดังต่อไปนี้

1. ทำหนังสือขอความร่วมมือจากคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ไปยังโรงเรียนอนุบาลฉนวนรณลักษณ์ เพื่อขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล และนัดวัน เวลาที่จะทำการเก็บข้อมูลวิจัย
2. จัดเตรียมอุปกรณ์ สถานที่ใช้ในการทดสอบสมรรถภาพทางกลไก โดยมีการทดสอบในวันพฤหัสบดี 15.00 – 16.00 น.ของสัปดาห์ก่อนเริ่มการฝึกโปรแกรมกิจกรรมทางกาย

3. ก่อนการทดสอบสมรรถภาพทางกลไก ผู้วิจัยต้องชี้แจงวิธีปฏิบัติในการทดสอบให้ผู้รับการทดสอบเข้าใจอย่างถูกต้อง

4. ทดสอบสมรรถภาพทางกลไกก่อนการฝึกด้วยแบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไก สำหรับนักเรียนระดับก่อนประถมศึกษาของ เพ็ญศักดิ์ สุริยจันทร์ และประเมินทักษะการเคลื่อนไหวด้วยเกณฑ์การประเมินทักษะการเคลื่อนไหวที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยมีการประเมินในวันศุกร์เวลา 15.00 – 16.00 น.ของสัปดาห์ก่อนเริ่มการฝึกโปรแกรมกิจกรรมทางกาย

5. ผู้วิจัยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 5 กลุ่ม กลุ่มละ 4 คน โดยใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย เพื่อแบ่งนักเรียนเข้าฐานการฝึกแต่ละกิจกรรม

6. ฝึกตามโปรแกรมกิจกรรมทางกาย ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ระยะเวลา 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน โดยทำการฝึกวันจันทร์ วันพุธ และวันศุกร์ ตั้งแต่เวลา 15.00-16.00 น.

7. ทดสอบสมรรถภาพทางกลไกด้วยแบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไก สำหรับนักเรียนระดับก่อนประถมศึกษาของ เพ็ญศักดิ์ สุริยจันทร์ และประเมินทักษะการเคลื่อนไหวด้วยเกณฑ์การประเมินทักษะการเคลื่อนไหวที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8

การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลที่รวบรวมได้มาวิเคราะห์ทางสถิติด้วยคอมพิวเตอร์ มีรายละเอียดดังนี้

1. หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ความเชื่อถือนได้ของเกณฑ์การประเมินทักษะการเคลื่อนไหว โดยวิธีของเพียร์สัน (Pearson – product moment correlation coefficient)

2. หาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) ทักษะการเคลื่อนไหว และสมรรถภาพทางกลไกของกลุ่มตัวอย่างก่อนการฝึก และหลังการฝึกโปรแกรมกิจกรรมทางกายสัปดาห์ที่ 8

3. หาเปอร์เซ็นต์ที่เปลี่ยนแปลงของค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ทักษะการเคลื่อนไหวก่อนการฝึก และหลังการฝึกโปรแกรมกิจกรรมทางกายสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มตัวอย่าง

4. หาเปอร์เซ็นต์ที่เปลี่ยนแปลงของค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) สมรรถภาพทางกลไกก่อนการฝึก และหลังการฝึกโปรแกรมกิจกรรมทางกายสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มตัวอย่าง

5. นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลเป็นตารางประกอบความเรียง

ผลการวิจัย

ทักษะการเดินของกลุ่มตัวอย่าง หลังการฝึกมีการพัฒนาเพิ่มขึ้น คิดเป็นร้อยละ 95.24 ทักษะการวิ่งของกลุ่มตัวอย่างหลังการฝึกมีการพัฒนาเพิ่มขึ้น คิดเป็นร้อยละ 95 ทักษะการกระโดด และการลงสู่พื้นของกลุ่มตัวอย่างหลังการฝึกมีการพัฒนาเพิ่มขึ้น คิดเป็นร้อยละ 105 ทักษะการโยนของกลุ่มตัวอย่างหลังการฝึกมีการพัฒนาเพิ่มขึ้น คิดเป็นร้อยละ 95.24 ทักษะการเตะของกลุ่มตัวอย่างหลังการฝึกมีการพัฒนาเพิ่มขึ้น คิดเป็นร้อยละ 90.48 สมรรถภาพทางกลไกด้านความอ่อนตัวของกลุ่มตัวอย่างมีการพัฒนาเพิ่มขึ้น คิดเป็นร้อยละ 10.67 ด้านพลังของกล้ามเนื้อมีการพัฒนาเพิ่มขึ้น คิดเป็นร้อยละ 7.77 ด้านความคล่องแคล่วว่องไวมีการพัฒนาเพิ่มขึ้น คิดเป็นร้อยละ 31.15 ด้านความเร็วมีการพัฒนาเพิ่มขึ้น คิดเป็นร้อยละ 43.39

ข้อวิจารณ์

โปรแกรมกิจกรรมทางกาย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้สร้างโปรแกรมกิจกรรมทางกายสำหรับนักเรียนอายุ 3-5 ปี ตามขั้นตอนของการสร้างโปรแกรมการฝึก และได้หาคุณภาพของโปรแกรมการฝึกด้านความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (content validity) โดยให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน เป็นผู้ทำการพิจารณาความเหมาะสมของโปรแกรมกิจกรรมทางกาย พบว่า ดัชนีความสอดคล้องของโปรแกรมกิจกรรมทางกายที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีทั้งหมด 3 ช่วง ได้แก่ ช่วงที่ 1 การอบอุ่นร่างกาย มีค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 1.00 ช่วงที่ 2 การฝึกกิจกรรมทางกาย มีค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 0.88 และช่วงที่ 3 การคลายอุ่นกล้ามเนื้อ มีค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 1.00 จากผลที่ได้จะเห็นว่า ทั้ง 3 ช่วง ของโปรแกรมกิจกรรมทางกาย มีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ซึ่งเป็นคุณสมบัติของเครื่องมือที่มีคุณภาพด้านความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา อีกทั้งค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ได้ยังแสดงให้เห็นถึงความเหมาะสมของโปรแกรมกิจกรรมทางกายที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จากการพิจารณาตามหลักการสร้างโปรแกรมการออกกำลังกาย โดยผู้วิจัยได้ทำการฝึกกิจกรรมทางกายเป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ ฤดะ 3 วัน ฤดะ 60 นาที และใช้กิจกรรมที่มีความหลากหลาย ทั้งรูปแบบของเกมพื้นบ้าน เช่น เกมเดินกะลา เกมเสือข้ามห้วย เกมวิ่งเปี้ยว เป็นต้น และรูปแบบของทักษะทางกีฬา เช่น โยนลูกบาสเกตบอลลงห่วง เตะลูกฟุตบอลเข้าประตู เป็นต้น เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างได้พัฒนาทักษะการเคลื่อนไหวตรงตามวัตถุประสงค์ ซึ่งสอดคล้องกับ เจริญ กระบวนรัตน์ (2557) ที่กล่าวไว้ว่า ความสม่ำเสมอของการฝึก หรือการปฏิบัติกิจกรรมในการออกกำลังกายเพื่อให้บรรลุเป้าหมายตามที่ต้องการ ผู้ออกกำลังกายควรกระทำการออกกำลังกายหรือการฝึกปฏิบัติสม่ำเสมออย่างน้อย 3-5 วันต่อสัปดาห์ โดยใช้วิธีการออกกำลังกายหนักเบาสลับกันไปในแต่ละวัน หรือเลือกรูปแบบวิธีออกกำลังกายที่มีความแตกต่างหลากหลาย หรือเป็นกิจกรรมที่มีระดับความหนักเบาแตกต่างกันมาใช้ในการออกกำลังกาย นอกจากนี้กิจกรรมเกมพื้นบ้านที่ผู้วิจัยนำมาใช้สามารถพัฒนาทักษะการเคลื่อนไหวของกลุ่มตัวอย่างได้ สอดคล้องกับผลงานวิจัยของ Pasand et al. (2014) ที่ได้ทำการศึกษาผลกระทบของเกมนพื้นบ้านต่อการรับรู้ด้านพัฒนาการของการเคลื่อนไหวในนักเรียนชั้นประถมศึกษาเพศหญิง ผลการวิจัยพบว่า เกมพื้นบ้านมีความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของความสามารถในการทรงตัวในขณะอยู่นิ่ง ($F=3.790$, $P=0.03$) และการกระโดดในแนวราบเพื่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ($F=4.671$, $P=0.014$) โดยการสังเกต จากการทดลองการออกกำลังกายแบบพื้นบ้าน ส่งผลต่อพัฒนาการทางด้านการเคลื่อนไหวของกลุ่มตัวอย่าง และทำให้กลุ่มตัวอย่างมีพัฒนาการด้านการเคลื่อนไหวดีขึ้น

ทักษะการเคลื่อนไหว

จากการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า ทักษะการเคลื่อนไหวของกลุ่มตัวอย่าง ด้านทักษะการกระโดด และลงสู่พื้นมีการพัฒนาขึ้น คิดเป็นร้อยละ 105 รองลงมาคือ ทักษะการเดิน และการโยน มีการพัฒนาขึ้นคิดเป็นร้อยละ 95.24 ทักษะการวิ่งมีการพัฒนาขึ้น คิดเป็นร้อยละ 95.00 และทักษะการเตะมีการพัฒนาขึ้นคิดเป็นร้อยละ 90.48 ภายหลังการฝึกด้วยโปรแกรมกิจกรรมทางกาย 8 สัปดาห์ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าโปรแกรมกิจกรรมทางกายที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เป็นโปรแกรมที่สามารถพัฒนาทักษะการเคลื่อนไหวได้เป็นอย่างดี เนื่องจากผู้วิจัยได้ศึกษาเกี่ยวกับทักษะการเคลื่อนไหวทั้งด้านการเดิน การวิ่ง การกระโดด และลงสู่พื้น การโยน และการเตะ ว่ามีลักษณะการเคลื่อนไหวอย่างไร แล้วจึงนำมาออกแบบโปรแกรมกิจกรรมทางกาย โดยคำนึงถึงหลักการเคลื่อนไหวที่ถูกต้องในการจัดกิจกรรมการฝึกแต่ละวันให้ครอบคลุมทั้ง 5 ทักษะ ช่วยให้ผู้วิจัยได้มีโอกาสในการฝึกฝนการจัดร่างกายในการเคลื่อนไหวตามรูปแบบที่ผู้วิจัยได้ศึกษา ดังนั้น เมื่อกลุ่มตัวอย่างผ่านการฝึกด้วยโปรแกรมกิจกรรมทางกาย จึงมีการพัฒนาทั้งทักษะการเคลื่อนไหวแบบเคลื่อนที่ และทักษะการเคลื่อนไหวแบบประกอบอุปกรณ์ ซึ่งจะเป็นพื้นฐานสำคัญในการเคลื่อนไหวใน

ชีวิตประจำวัน และการเล่นกีฬาในอนาคต สอดคล้องกับ เจริญ กระบวนรัตน์ (2557) กล่าวว่า การฝึกหรือการปฏิบัติกิจกรรมในการออกกำลังกายเพื่อให้บรรลุเป้าหมายตามที่ต้องการ ผู้ออกกำลังกายควรกระทำการออกกำลังกายหรือการฝึกปฏิบัติสม่ำเสมออย่างน้อย 3-5 วันต่อสัปดาห์ นอกจากนี้ผู้วิจัยยังได้คำนึงถึงพัฒนาการของเด็กช่วง อายุ 3-5 ปี โดยสร้างรูปแบบกิจกรรมที่มีการเคลื่อนไหวร่างกายในการใช้กล้ามเนื้อใหญ่ที่จะสามารถช่วยให้มีทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐานที่ดี และนำไปสู่การเคลื่อนไหว ที่ซับซ้อนมากขึ้นได้ในอนาคต สอดคล้องกับ ศรีเรือน แก้วกังวาน (2553) ที่กล่าวว่าพัฒนาการทางประสาทสัมผัสของอวัยวะที่ใช้ในการเคลื่อนไหวของวัยเด็กตอนต้น (วัย 3-6 ปี) เป็นช่วงเวลาแห่งการพัฒนาที่สำคัญยิ่ง เด็กจะสามารถเคลื่อนไหว เดิน วิ่ง และหยุดนิ่งได้ และหากได้รับการฝึกฝนเด็กจะสามารถใช้ทักษะการโยน และการรับลูกบอลได้ ดังนั้นหากต้องการให้เด็กได้พัฒนาทักษะการเคลื่อนไหวควรนำกิจกรรมทางกายที่มีรูปแบบการเคลื่อนไหวโดยใช้กล้ามเนื้อใหญ่ มาใช้เป็นแนวทางในการจัดโปรแกรมการฝึก อีกทั้งกิจกรรมทางกายที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นกิจกรรมที่มีการเคลื่อนไหวที่สามารถเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างระบบประสาทกับระบบกล้ามเนื้อภายในร่างกาย ให้สามารถพัฒนาไปสู่ทักษะการเคลื่อนไหวที่ซับซ้อนในการเล่นกีฬาได้ ซึ่งหากเด็กไม่ได้รับการฝึกทักษะการเคลื่อนไหวที่เพียงพออาจนำไปสู่การขาดทักษะทางกีฬาได้ สอดคล้องกับ ผลการวิจัยของ Brien et al. (2015) ที่ได้ทำการศึกษาความสามารถในทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐานของกลุ่มเยาวชนอายุ 12 ถึง 13 ปี จากวรรณคดีแสดงให้เห็นว่าการจัดโปรแกรมพลศึกษาควรจะเน้นทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐานที่ต้องมีความสนุกสนาน และมีความหลากหลายในกิจกรรมทางกาย ผลการวิจัยพบว่า เด็กอายุระหว่าง 12-13 ปี ที่เรียนพลศึกษาขาดความสามารถในทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐาน การศึกษานี้แสดงให้เห็นว่า เด็กอายุระหว่าง 12-13 ปี อาจไม่มีเวลาในการฝึกทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐานที่จะนำไปสู่ทักษะเฉพาะในกีฬา นั่นคือการกำหนดเป้าหมายในระหว่างการเรียนรู้พลศึกษา และนอกเวลาเรียนจัดกิจกรรมการเคลื่อนไหวพื้นฐานให้แก่เด็กไม่เพียงพอ จึงควรต้องเพิ่มระดับทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐาน และระดับกิจกรรมทางกายให้แก่เด็กมากขึ้น

สมรรถภาพทางกลไก

จากการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า โปรแกรมกิจกรรมทางกายที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นสามารถพัฒนาสมรรถภาพทางกลไกของเด็กอายุ 3-5 ปี ได้หลังจากการฝึก 8 สัปดาห์ โดยเมื่อพิจารณาจากองค์ประกอบของสมรรถภาพทางกลไกแล้ว พบว่าด้านที่มีการพัฒนามากที่สุด คือ ด้านความเร็วมีการพัฒนาขึ้นคิดเป็นร้อยละ 43.39 รองลงมา คือ ด้านความคล่องแคล่วว่องไวมีการพัฒนาขึ้น คิดเป็นร้อยละ 31.15 ด้านความอ่อนตัวมีการพัฒนาขึ้นคิดเป็นร้อยละ 10.67 และด้านพลังของกล้ามเนื้อ มีการพัฒนาขึ้นคิดเป็นร้อยละ 7.77 ตามลำดับ ซึ่งจากผลการวิจัยดังกล่าวแสดงให้เห็นว่า โปรแกรมกิจกรรมทางกายที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นสามารถพัฒนาสมรรถภาพทางกลไกของเด็กอายุ 3-5 ปี ได้ เนื่องจากโปรแกรมกิจกรรมทางกายที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นกิจกรรมที่让孩子ได้มีการเคลื่อนไหวร่างกาย ทำให้ระบบการเคลื่อนไหวของร่างกาย ที่ประกอบด้วยระบบกล้ามเนื้อ ระบบประสาท ระบบไหลเวียนเลือด และระบบหายใจทำงานร่วมกัน และเกื้อหนุนซึ่งกันและกัน ดังนั้นการที่เด็กได้เคลื่อนไหวร่างกายย่อมส่งผลให้กล้ามเนื้อมีความแข็งแรง ความอ่อนตัว ความอดทน มีความเร็ว และความคล่องแคล่วว่องไวเกิดขึ้นตามลำดับ ดังเช่นที่ เจริญ กระบวนรัตน์ (2556) กล่าวว่า กิจกรรมทางกายนับเป็นรากฐานที่มีบทบาทสำคัญต่อการดำรงชีวิต และสุขภาพโดยตรง การประกอบกิจกรรมทางกายที่ได้กระทำอย่างถูกต้องเหมาะสมกับสภาพร่างกายในแต่ละวัย จะมีผลช่วยให้ร่างกายเกิดการพัฒนาเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้น อีกทั้งโปรแกรมกิจกรรมทางกายที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ผู้วิจัยได้คำนึงถึงหลักการสร้างโปรแกรมการออกกำลังกาย คือ การฝึก 3 วันต่อสัปดาห์ กำหนดความหนักด้วยระยะเวลาในการฝึก และจำนวนเซตของการปฏิบัติ ซึ่งการเพิ่มความหนักของโปรแกรมกิจกรรมทางกาย โดยผู้วิจัยใช้หลักการฝึกจากเบาไปหาหนัก สอดคล้องกับ เจริญ กระบวนรัตน์ (2557) ที่กล่าวว่า การออกกำลังกายหรือการฝึกที่ดี หากต้องการให้บรรลุผลตามวัตถุประสงค์ และเป้า

หมายที่ต้องการ ควรนำหลักการของ FITT มาใช้เป็นแนวทางในการกำหนดโปรแกรมฝึก ซึ่งความสม่ำเสมอในการฝึก หรือการปฏิบัติกิจกรรมในการออกกำลังกายเพื่อให้บรรลุเป้าหมายตามที่ต้องการ จะบังเกิดผลดีต่อสุขภาพเมื่อได้มีการออกกำลังกายสม่ำเสมออย่างน้อย 3-5 วันต่อสัปดาห์ นอกจากนี้ รูปแบบการจัดกิจกรรมทางกายที่ผู้วิจัยนำมาใช้ ประกอบด้วยกิจกรรมการเล่น เกม และกีฬา โดยมีความหนักในระดับปานกลางจึงทำให้สามารถพัฒนาสมรรถภาพทางกลไกได้ดี ซึ่งสอดคล้องกับ เจริญ กระบวนรัตน์ (2558) ที่กล่าวว่า โดยปกติการเล่น การออกกำลังกาย และกีฬา จะเป็นกิจกรรมทางกายที่มีความหนัก ระยะเวลาที่แน่นอน ดังนั้น กิจกรรมทางกายในยามว่างจึงถือเป็นกิจกรรมทางกายที่มีความสัมพันธ์กับสุขภาพมากกว่ากิจกรรมทางกายในชีวิตประจำวัน และสอดคล้องกับ เจริญ กระบวนรัตน์ (2556) ที่กล่าวว่า การมีกิจกรรมทางกายที่เหมาะสม และเพียงพอกับบุคคลในแต่ละวัย ล้วนเป็นผลดีต่อสุขภาพและสมรรถภาพทางกาย กิจกรรมทางกายที่ปฏิบัติเป็นประจำในชีวิตประจำวันจนร่างกายเกิดความคุ้นเคยไม่สามารถที่จะกระตุ้นให้ร่างกายเกิดการพัฒนาเปลี่ยนแปลง หรือสร้างเสริมสุขภาพและสมรรถภาพทางกายให้สูงขึ้นได้ ซึ่งแตกต่างกับกิจกรรมทางกายในยามว่าง ดังนั้นเด็กที่ได้รับการฝึกตามโปรแกรมกิจกรรมทางกายที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจะมีสมรรถภาพทางกลไกที่ดีขึ้นได้ ซึ่งจากผลการวิจัยพบว่า สมรรถภาพทางกลไกของกลุ่มตัวอย่างมีการพัฒนาขึ้นทั้งด้านความเร็ว ความคล่องแคล่วว่องไว ความอ่อนตัว และพลังของกล้ามเนื้อ หลังได้จากฝึกโปรแกรมกิจกรรมทางกาย 8 สัปดาห์ โดยด้านความเร็ว และด้านความคล่องแคล่วว่องไวมีการพัฒนาขึ้นมากกว่าองค์ประกอบด้านอื่น เป็นเพราะโปรแกรมกิจกรรมทางกายที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ส่วนมากเป็นกิจกรรมที่ใช้การเคลื่อนไหวร่างกายแบบเคลื่อนที่ โดยกลุ่มตัวอย่างจะได้เคลื่อนไหวร่างกายต่อเนื่องตลอดเวลา เพราะเป็นการฝึกแบบวนฐาน และเป็นการฝึกที่ใช้ระยะทางในการเคลื่อนที่ประมาณ 8 เมตร ด้วยความเร็ว และเป็นเกมที่มีการแข่งขันจึงสามารถช่วยพัฒนาด้านความเร็วของกลุ่มตัวอย่างได้ สอดคล้องกับ เจริญ กระบวนรัตน์ (2557) ที่กล่าวว่า การฝึกความเร็ว และความคล่องแคล่วว่องไว แบบฝึกควรใช้ระยะทางประมาณ 5-10 เมตร

ข้อเสนอแนะ

1. ก่อนการฝึกทุกครั้งต้องมีการอบอุ่นร่างกาย ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ และคลายอุ่นกล้ามเนื้อทุกครั้งภายหลังการฝึก เพื่อป้องกันการบาดเจ็บ
2. ควรพยายามกระตุ้นกลุ่มตัวอย่างให้ทำการฝึกอย่างเต็มความสามารถในทุก ๆ กิจกรรม
3. ความสามารถของกลุ่มตัวอย่างในการฝึกตามโปรแกรมนั้นแตกต่างกัน ควรแนะนำ อธิบาย สาธิตให้กลุ่มตัวอย่างเข้าใจ และควบคุมดูแลการฝึกของกลุ่มตัวอย่างอย่างใกล้ชิด เพื่อที่กลุ่มตัวอย่างจะได้ปฏิบัติตามกิจกรรมการฝึกได้อย่างถูกต้อง และมีประสิทธิภาพ อีกทั้งยังช่วยป้องกันการบาดเจ็บของผู้ฝึกได้อีกด้วย

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยในครั้งต่อไป

1. ในการวิจัยครั้งต่อไปควรมีการปรับเปลี่ยนรูปแบบกิจกรรม หรือเปลี่ยนวัสดุอุปกรณ์ที่สามารถดึงดูดความสนใจของนักเรียนได้ดี
2. ในการวิจัยครั้งต่อไปควรสร้างโปรแกรมกิจกรรมทางกายสำหรับนักกีฬา หรือบุคคลในระดับอื่น เพื่อให้โปรแกรมกิจกรรมทางกายสามารถใช้ได้ทุกระดับ
3. ในการวิจัยครั้งต่อไปควรสร้างเกณฑ์การประเมินทักษะการเคลื่อนไหวในทักษะอื่น ๆ ที่นอกเหนือจากทักษะที่มีในงานวิจัยเล่มนี้

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2546). **หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546**. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- กรรวิ บุญชัย. (2556). **สมุดพร้อมบันทึก วิชาสมรรถภาพทางกาย** (พิมพ์ครั้งที่ 8). ภาควิชาพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. (อัดสำเนา)
- เจริญ กระบวนรัตน์. (2552). **ตาราง 9 ช่อง กับการพัฒนาสมอง**. กรุงเทพมหานคร: บริษัท สินธนาโก้ปี่ เซ็นเตอร์ จำกัด.
- _____. (2556). กิจกรรมทางกาย. **วารสารสุขศึกษา พลศึกษา และสันทนาการ**, 39 (1): 5-13.
- _____. (2557). การประยุกต์หลักการพื้นฐานในการฝึกซ้อม (FITT). **วารสารสุขศึกษา พลศึกษา และสันทนาการ**, 40 (2): 5-12.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2554). **การวิจัยเบื้องต้น**. กรุงเทพมหานคร: บริษัท สุวีริยาสาส์น.
- พลพัฒน์ สุขพัฒน์ธี. (2559). พฤติกรรมกิจกรรมทางกายของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ พระนครศรีอยุธยา. **วารสารสุขศึกษา พลศึกษา และสันทนาการ**, 42 (2): 159-176.
- วิลาสินี อดุลยานนท์. (2553). **กฎบัตรโทรนอนโตเพื่อกิจกรรมทางกาย: ข้อเสนอระดับโลกเพื่อให้เกิดการปฏิบัติ**. สืบค้นเมื่อ 10 กรกฎาคม 2560, สืบค้นจาก <http://readgur.com/doc/2198877/กฎบัตรโทรนอนโตเพื่อกิจกรรมทางกาย>
- ศรีเรือน แก้วกังวาล. (2553). **จิตวิทยาพัฒนาการชีวิตทุกช่วงวัย**. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2554). **แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 (พ.ศ.2555 - 2559)**. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- สำนักงานสำรวจสุขภาพประชาชนไทย. (2552). **รายงานการสำรวจสุขภาพประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกายครั้งที่ 4 พ.ศ. 2551-2 สุขภาพเด็ก**. สืบค้นเมื่อ 2 กรกฎาคม 2559, สืบค้นจาก <http://www.hiso.or.th/hiso5/report/report5.php>,
- สุรางค์ ไคว์ตระกูล. (2541). **จิตวิทยาการศึกษา**. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- Pasand, F. et al. (2014). "Impact of Traditional Exercises on Perceptual-Motor Development in Elementary School Girl Students." **Indian Journal of Fundamental and Applied Life Sciences** 4 (S3): 1297-1302.
- Cools, W. 2011. et al. "Fundamental movement skill performance of preschool children in relation to family context." **Sports Sciences** (Online), July 9, 2016. www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/02640414.2010.551540