

ผลการฝึกตารางเก้าช่องผสมผสานกับการเคลื่อนไหวประกอบจังหวะที่มีต่อทักษะ
ความคล่องแคล่วว่องไวของนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษระดับประถมศึกษา
**The Effect of Nine-Square Combines with Rhythmic Movements on Agility
Skills of Students with Special Needs Elementary School**

วิยะดา คำลาพิศ¹,

อรชูลี นิราศรพ^{*2} และ วรัญญ์ เถนว่อง³

โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยรามคำแหง (ฝ่ายประถม)^{1,3},

ภาควิชาพลานามัย คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง²,

Wiyada Kamlapit¹

Onchulee Niradrop^{*2} and Waranyu Thenwong³

Ramkhamhaeng University Demonstrations School (Elementary Level)^{1,3}, Thailand

Department of Physical Education Faculty of Education

Ramkhamhaeng University², Thailand

Corresponding Author, E-mail: aimniradrop@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาผลการฝึกตารางเก้าช่องผสมผสานกับการเคลื่อนไหวประกอบจังหวะที่มีต่อทักษะความคล่องแคล่วว่องไวของนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษระดับประถมศึกษา และ 2) เพื่อเปรียบเทียบผลการฝึกตารางเก้าช่องผสมผสานกับการเคลื่อนไหวประกอบจังหวะที่มีต่อทักษะความคล่องแคล่วว่องไวของนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษระดับประถมศึกษา ระหว่างก่อนการทดลองและหลังการทดลอง กลุ่มตัวอย่างในงานวิจัย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 โครงการศูนย์การศึกษาสำหรับเด็กพิเศษ โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยรามคำแหง (ฝ่ายประถม) ที่กำลังศึกษาอยู่ในปีการศึกษา 2565 จำนวน 15 คน เครื่องมือในการวิจัย ประกอบด้วย ชุดการฝึกตารางเก้าช่องผสมผสานกับการเคลื่อนไหวประกอบจังหวะและแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายด้านความคล่องแคล่วว่องไว รายการการวิ่งอ้อมหลัก (Zig-Zag Run) โดยให้ผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน ตรวจสอบความสอดคล้อง (IOC) ชุดการฝึกตารางเก้าช่องผสมผสานกับการเคลื่อนไหวประกอบจังหวะ มีค่าระหว่าง 0.8 - 1.0 และแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายด้านความคล่องแคล่วว่องไว รายการการวิ่งอ้อมหลัก (Zig-Zag Run) มีค่าความสอดคล้อง (IOC) เท่ากับ 1.0 และแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายด้านความคล่องแคล่วว่องไว รายการการวิ่งอ้อมหลักมีค่าความเชื่อมั่น (Reliability) เท่ากับ 0.81 และมีค่าความเที่ยงตรง (Validity) เท่ากับ 1.0 ดำเนินการฝึกกลุ่มตัวอย่างด้วยชุดการฝึกตารางเก้าช่องผสมผสานกับการเคลื่อนไหวประกอบจังหวะ สัปดาห์ละ 4 ครั้ง ครั้งละ 30 นาที เป็น

* วันที่รับบทความ : 8 สิงหาคม 2566; วันแก้ไขบทความ 22 สิงหาคม 2566; วันตอบรับบทความ : 31 สิงหาคม 2566

เวลา 4 สัปดาห์ รวมทั้งหมด 16 ครั้ง สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (μ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (σ) และการทดสอบสมมติฐานโดยใช้สถิติ The Wilcoxon Matched - Pairs Signed-Ranks Test

ผลการวิจัย พบว่า 1.ผลการฝึกตารางเก้าช่องผสมผสานกับการเคลื่อนไหวประกอบจังหวะของนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษระดับประถมศึกษาพบว่า นักเรียนที่มีความต้องการพิเศษที่ได้รับการฝึกมีทักษะความคล่องแคล่วว่องไวที่สูงขึ้น

2. ผลการเปรียบเทียบการฝึกตารางเก้าช่องผสมผสานกับการเคลื่อนไหวประกอบจังหวะของนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษระดับประถมศึกษา ระหว่างก่อนการทดลองและหลังการทดลองพบว่า หลังการทดลองนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษมีทักษะความคล่องแคล่วว่องไวเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ : เด็กที่มีความต้องการพิเศษ; ตารางเก้าช่อง; การเคลื่อนไหวประกอบจังหวะ; ทักษะความคล่องแคล่วว่องไว

Abstracts

This research aims to 1) study the effect of practicing the nine-square combined with rhythmic movement on agility skills of the students with special needs Elementary school Level and 2) to compare the effect of practicing the nine-square combined with rhythmic movements on agility skills of the students with special needs Elementary school Level between pretest and posttest. The sample of this study is 15 students of the Education Center for Special Children Project of Ramkhamhaeng University Demonstration School (Primary Division), grades 4 - 6 who are studying in the academic year 2022. The research instruments consist of a nine-square training program combined with complementary movements and a fitness test. The measurement properties of the instruments were reviewed by 5 experts. The index of consistency of a nine-square training program combined with rhythmic movements for students with special needs was between 0.81-1.0 and of Physical Fitness test (Zig-Zag Run) was 1.0. The reliability and validity of the Physical Fitness test were 0.81 and 1.0, respectively. The training was conducted with a nine-square training program combined with rhythmic movements for 4 weeks, 4 times a week, practicing 30 minutes each time, a total of 16 times. The data were analyzed by mean, standard deviation and the Wilcoxon Matched - Pairs Signed-Ranks Test.

The results showed 1. The results of practicing the nine-square combined with rhythmic movements on agility skills of students with special needs were found that Trained special needs students have higher agility skills.

2. Comparative results the effect of practicing the nine-square combined with rhythmic movements on agility skills of students with special needs between pretest and posttest, it was found that After the posttest, students with special needs showed a statistically significant increase in agility at the .05 level.

Keywords: Special Needs; Nine-Square Combines; Rhythmic Movement; Agility Skills

บทนำ

ตามรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2550 ได้กำหนดไว้ว่ารัฐต้องจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานไม่น้อยกว่า 12 ปี อย่างมีคุณภาพโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายและเสมอภาค เท่าเทียมกัน ให้ประชาชนอย่างทั่วถึงทุกคนมีสิทธิและโอกาสได้รับการศึกษา และการจัดการศึกษาสำหรับบุคคลซึ่งมีความบกพร่องทางร่างกาย จิตใจ สติปัญญา อารมณ์ สังคม การสื่อสาร และการเรียนรู้ หรือมีร่างกายพิการ หรือทุพพลภาพ หรือบุคคลซึ่งไม่สามารถพึ่งตนเองได้ หรือไม่มีผู้ดูแล หรือด้อยโอกาส ต้องจัดให้บุคคลดังกล่าวมีสิทธิและโอกาสได้รับการศึกษาขั้นพื้นฐานเป็นพิเศษ การศึกษาสำหรับคนพิการให้จัดตั้งแต่แรกเกิดหรือพบความพิการโดยไม่เสียค่าใช้จ่าย และให้บุคคลดังกล่าวมีสิทธิได้รับสิ่งอำนวยความสะดวก สื่อบริการ และความช่วยเหลืออื่นใดทางการศึกษา (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2545 : 54) โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยรามคำแหง (ฝ่ายประถม) ได้จัดตั้งโครงการศูนย์การศึกษาสำหรับเด็กพิเศษซึ่งเปิดโอกาสทางการศึกษาสำหรับนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษโดยเน้นระบบการศึกษาแบบเรียนร่วมในชั้นเรียนปกติ มีครูการศึกษาพิเศษคอยดูแลในชั้นเรียนตามศักยภาพของนักเรียน และมีการจัดระบบการศึกษาสำหรับนักเรียนที่ไม่สามารถเรียนร่วมได้ในบางวิชาให้เรียนในห้องเรียนพิเศษกับครูการศึกษาพิเศษโดยเฉพาะ ซึ่งโรงเรียนไม่เพียงแต่มุ่งเน้นพัฒนาการเรียนรู้ให้กับนักเรียน แต่ยังได้ให้ความสำคัญในการพัฒนาทักษะด้านต่างๆ (โครงสร้างหลักสูตรของนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษ และหนึ่งในทักษะที่สำคัญ คือ ทักษะการเคลื่อนไหวเบื้องต้น ซึ่งการเคลื่อนไหวจะช่วยพัฒนาส่วนต่างๆ ของร่างกาย ส่งผลให้ร่างกายทำงานร่วมกันอย่างเป็นระบบ มีการทำงานประสานกันระหว่างระบบประสาทและกล้ามเนื้อ ก่อให้เกิดประสิทธิภาพซึ่งจะเป็นการนำไปสู่การมีทักษะเบื้องต้นที่ดี (วรศักดิ์ เพียรชอบ, 2561 : 21)

การจัดกิจกรรมการเคลื่อนไหวได้ถูกสอดแทรกอยู่ในทุกกิจกรรมการเรียนและโครงการพัฒนาศักยภาพนักเรียนที่หลากหลายและต่อเนื่องในตลอดปีการศึกษา แต่เนื่องจากสถานการณ์ที่ได้รับผลกระทบในเรื่องการแพร่ระบาดของโควิด 19 ส่งผลกระทบให้โรงเรียนต้องหยุดเรียน และเมื่อการเรียนการสอนนั้นถูกจัดให้อยู่ในรูปแบบการเรียนออนไลน์ที่บ้าน กิจกรรมเคลื่อนไหวต่าง ๆ จากกิจกรรมในโรงเรียนของนักเรียนจึงต้องหยุดชะงักลงเช่นกัน การเรียนออนไลน์ส่งผลกระทบให้นักเรียนในทุกระดับชั้นมีการเคลื่อนไหวและมีกิจกรรมทางกายที่น้อยลง สิ่งที่เกิดตามมาคือทำให้นักเรียนเกิดภาวะอ้วนขึ้นในทุกกลุ่มทุกระดับชั้น อนุบาลจนถึงชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายซึ่งได้สอดคล้องกับ สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) (2564 : ออนไลน์) ที่กล่าวว่า การเรียนออนไลน์ในช่วงสถานการณ์ โควิด-19 ประเด็นสำคัญที่ทำให้ “การเรียนออนไลน์ ” ส่งผลเสียต่อสุขภาพของเด็กไทยก็คือ เด็กออกกำลังกายหรือเคลื่อนไหวร่างกายน้อยลง ส่งผลกระทบต่อพฤติกรรมสุขภาพของเด็ก ๆ อย่างมาก โดยเฉพาะการกิน การเล่น รวมทั้งขาดการเคลื่อนไหวร่างกายหรือขยับเขยื้อนร่างกายน้อยลง ซึ่งอาจส่งผลต่อสุขภาพของเด็กและสอดคล้องกับ ลักษณะ แจ่มจันทรา (2558 : 72) ที่ได้กล่าวว่าปัจจุบันเด็กสมัยใหม่นี้อยู่ในสภาพแวดล้อมที่มีเทคโนโลยีเครื่องอำนวยความสะดวก

สะดวกสบายต่างๆ ที่ทันสมัย ทำให้การเล่นหรือการทำกิจกรรมกลางแจ้งต่าง ๆ ถูกจำกัดลงไป ซึ่งส่งผลกระทบต่อให้ความคล่องแคล่วว่องไวในการเคลื่อนไหวของนักเรียนน้อยลงไปด้วยเช่นกัน โดยเฉพาะกลุ่มนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษ ที่จำเป็นต้องได้รับการฝึกการเคลื่อนไหวเพื่อพัฒนากล้ามเนื้อและความคล่องแคล่วว่องไวอย่างต่อเนื่อง การฝึกการเคลื่อนไหวด้วยตารางเก้าช่องนั้นเป็นการพัฒนารูปแบบการเคลื่อนไหวที่นำมาเชื่อมโยงกับกิจกรรมการเรียนการสอน การออกกำลังกาย และฝึกฝนปฏิบัติการรับรู้และการตอบสนองการเคลื่อนไหว รวมถึงเป็นการผ่อนคลายและให้เกิดความสนุกสนานนำไปประยุกต์ใช้กับเด็กทุกเพศทุกวัยให้มีความหลากหลาย ช่วยพัฒนาทักษะความคล่องแคล่วว่องไว สอดคล้องกับ นวรัตน์ ทัศติ (2559 : 259-269) ที่ได้กล่าวว่าการเคลื่อนไหวประกอบจังหวะ (Physical Movement) ช่วยพัฒนาการเคลื่อนไหวส่วนต่างๆ ของร่างกาย การทรงตัว และควบคุมการใช้งานส่วนต่าง ๆ ของร่างกายให้สัมพันธ์กันถูกจังหวะ เวลา และเป็นการพัฒนากล้ามเนื้อใหญ่ได้ อีกทั้งยังสร้างความสนุกสนานเพลิดเพลินในขณะที่เคลื่อนไหว ซึ่งการฝึกการเคลื่อนไหวอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่องนั้นจะทำให้กล้ามเนื้อเกิดความแข็งแรงและช่วยพัฒนาความคล่องแคล่วว่องไวเพิ่มมากขึ้นด้วย

ด้วยเหตุผลดังกล่าว คณะผู้วิจัยซึ่งเป็นครูพลศึกษาและเป็นผู้จัดกิจกรรมพัฒนาการเคลื่อนไหวของนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษ ได้เล็งเห็นความสำคัญของการพัฒนาทักษะด้านความคล่องแคล่วว่องไวของนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษระดับประถมศึกษา ซึ่งเป็นวัยที่ควรได้รับการฝึกฝนและพัฒนาอย่างต่อเนื่องเพื่อช่วยให้เด็กสามารถพัฒนาศักยภาพด้านร่างกายกล้ามเนื้อมัดใหญ่ให้มีสมรรถภาพทางด้านร่างกายเหมาะสมตามวัย มีการเคลื่อนไหวที่ดี คล่องแคล่วว่องไวและมีทิศทาง โดยผู้วิจัยได้คิดค้นชุดการฝึกการเคลื่อนไหวที่ได้จากการประยุกต์ใช้รูปแบบการฝึกการเคลื่อนไหวของตารางเก้าช่องนำมาผสมผสานกับการเคลื่อนไหวประกอบจังหวะเพื่อให้นักเรียนที่มีความต้องการพิเศษ ได้ฝึกการเคลื่อนไหวอย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอจนกล้ามเนื้อแข็งแรงและสามารถควบคุมการเคลื่อนไหวส่วนต่างๆ ของร่างกาย อีกทั้งยังเกิดความสนุกสนานในขณะที่ปฏิบัติกิจกรรม และเป็นการสร้างเสริมสมรรถภาพทางกายด้านทักษะความคล่องแคล่วว่องไวให้ดีขึ้นตลอดจนมีพัฒนาการสมวัย สามารถช่วยเหลือตนเองได้ และนำไปสู่การเสริมสร้างพัฒนาการในด้านอื่นให้ดีขึ้น

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลการฝึกตารางเก้าช่องผสมผสานกับการเคลื่อนไหวประกอบจังหวะที่มีต่อทักษะความคล่องแคล่วว่องไวของนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษระดับประถมศึกษา
2. เพื่อเปรียบเทียบผลการฝึกตารางเก้าช่องผสมผสานกับการเคลื่อนไหวประกอบจังหวะที่มีต่อทักษะความคล่องแคล่วว่องไวของนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษระดับประถมศึกษา ระหว่างก่อนการทดลองและหลังการทดลอง

ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยนี้มีรูปแบบการวิจัยแบบกึ่งทดลอง โดยเปรียบเทียบผลการฝึกตารางเก้าช่องผสมผสานกับการเคลื่อนไหวประกอบจังหวะที่มีต่อทักษะความคล่องแคล่วว่องไว ของนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษในระดับประถมศึกษา ระหว่างก่อนการทดลองและหลังการทดลอง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในงานวิจัย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 โครงการศูนย์การศึกษาสำหรับเด็กพิเศษ โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยรามคำแหง (ฝ่ายประถม)ที่กำลังศึกษาอยู่ในปีการศึกษา 2565 จำนวน 15 คน เนื่องจากกลุ่มประชากรมีจำนวนน้อยจึงใช้จำนวนทั้งหมดเป็นกลุ่มตัวอย่างในการศึกษา โดยผู้ปกครองให้ความยินยอมเข้าร่วมโครงการ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและวิธีการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

การวิจัยนี้ มีเครื่องมือในการดำเนินการวิจัย ประกอบด้วย

1. ชุดการฝึกตารางเก้าช่องผสมผสานกับการเคลื่อนไหวประกอบจังหวะ (ตาราง 1)

ตาราง 1 ชุดการฝึกตารางเก้าช่องผสมผสานกับการเคลื่อนไหวประกอบ จำนวน 16 ครั้ง

ครั้งที่	แบบฝึกต่างๆ	ระยะเวลา
ทดสอบสมรรถภาพ ด้านความคล่องแคล่วว่องไว ก่อนการทดลอง		
1 – 3	แบบฝึก ชุดที่ 1 (ท่าที่ 1 + ท่าที่ 2 + ท่าที่ 3)	ครั้งละ 30 นาที
4 – 6	แบบฝึก ชุดที่ 2 (ท่าที่ 4 + ท่าที่ 5 + ท่าที่ 6)	ครั้งละ 30 นาที
7 – 9	แบบฝึก ชุดที่ 3 (ท่าที่ 7 + ท่าที่ 8 + ท่าที่ 9)	ครั้งละ 30 นาที
10 – 12	แบบฝึก ชุดที่ 4 (ท่าที่ 10 + ท่าที่ 11 + ท่าที่ 12)	ครั้งละ 30 นาที
13 – 14	แบบฝึก ชุดที่ 5 (แบบฝึก ชุดที่ 1 รวมกับ แบบฝึก ชุดที่ 2)	ครั้งละ 30 นาที
15 – 16	แบบฝึก ชุดที่ 6 (แบบฝึก ชุดที่ 3 รวมกับ แบบฝึก ชุดที่ 4)	ครั้งละ 30 นาที
ทดสอบสมรรถภาพ ด้านความคล่องแคล่วว่องไว หลังการทดลอง		

2. แบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย ด้านความคล่องแคล่วว่องไว รายการการวิ่งอ้อมหลัก (Zig-Zag Run) ของสำนักวิทยาศาสตร์การกีฬา กรมพลศึกษา กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา

ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ

1. ชุดการฝึกตารางเก้าช่องผสมผสานกับการเคลื่อนไหวประกอบจังหวะ มีขั้นตอนการสร้าง ดังนี้

- 1) ศึกษาค้นคว้าทฤษฎีต่าง ๆ เอกสาร ตำรา งานวิจัยและบทความ หนังสือทางวิชาการ ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบการเคลื่อนไหวของตารางเก้าช่องและการเคลื่อนไหวประกอบจังหวะ ผู้วิจัยได้สร้างชุดการฝึกตารางเก้าช่องผสมผสานกับการเดินประกอบจังหวะ

2) ดำเนินการหาค่าความเที่ยงตรง (validity) โดยนำทำการฝึกตารางเก้าช่องจำนวน 13 ท่า ไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน พิจารณาตรวจสอบความสอดคล้อง (index of consistency: IOC) แล้ว คัดเลือกทำการฝึก ที่มีค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.8-1.0 ซึ่งคัดเลือกได้มาจำนวน 12 ท่า

3) นำชุดการฝึกตารางเก้าช่อง ที่ผ่านการตรวจสอบความสอดคล้องจากผู้เชี่ยวชาญ ไปทดลองใช้ (try out) กับกลุ่มที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา จำนวน 9 คน เพื่อตรวจสอบความพร้อมและดำเนินการ ปรับปรุงแก้ไข

4) นำชุดการฝึกตารางเก้าช่องที่ได้ปรับแก้ไขแล้ว ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาเพื่อเก็บ รวบรวมข้อมูล

2. แบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย ด้านความคล่องแคล่วว่องไว

ในการวิจัยนี้ ผู้วิจัยใช้แบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว ของแบบทดสอบและเกณฑ์มาตรฐาน สมรรถภาพทางกายของเด็กไทย อายุ 7-18 ปี สำนักวิทยาศาสตร์การกีฬา กรมพลศึกษา กระทรวงการ ท่องเที่ยวและกีฬา (2555 : 125) รายการ วิ่งอ้อมหลัก (Zig-Zag-Run) ซึ่งแบบทดสอบนี้ มีความเชื่อมั่น (reliability) เท่ากับ 0.81 ค่าความเที่ยงตรง (validity) เท่ากับ 1.0 และผ่านการพิจารณาตรวจสอบความ สอดคล้อง (IOC) จากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน มีค่า IOC อยู่ที่ 1.0

แบบแผนการทดลอง

ในการทดลองนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi Experimental Design) ใช้แบบแผนการทดลอง คือ แบบ One Group Pretest-Posttest Design โดยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่าง ดังรูปแบบ ต่อไปนี้

ตาราง 2 แบบแผนการวิจัยแบบ 1 กลุ่ม

กลุ่มทดลอง	ทดสอบก่อน	ทดลอง	ทดสอบหลัง
E	T1	X	T2

E แทน นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง

X แทน ชุดการฝึกตารางเก้าช่องผสมผสานกับการเคลื่อนไหวประกอบจังหวะ

T1 แทน ทักษะความคล่องแคล่วว่องไว ก่อนการทดลอง

T2 แทน ทักษะความคล่องแคล่วว่องไว หลังการทดลอง

ขั้นตอนในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยและผู้ช่วยนักวิจัยได้ดำเนินการในการเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างโดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ผู้วิจัยได้ดำเนินการขอจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย ในมนุษย์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง โดยมีรหัส คือ RU-HRE 65/01001

2. ส่งหนังสือเพื่อเรียนเชิญผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย และขออนุญาตผู้อำนวยการโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยรามคำแหง (ฝ่ายประถม) ประชุมชี้แจงรายละเอียดกับผู้เกี่ยวข้องเพื่อดำเนินการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง

3. ชี้แจงรายละเอียดของงานวิจัยและข้อตกลงของการวิจัยให้กับผู้ปกครองและผู้เข้ารับการทดสอบทราบรายละเอียดก่อนที่จะมีการเซ็นเอกสารยินยอมเข้าร่วมการทดลอง

4. นำแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายด้านความคล่องแคล่วว่องไว ไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างก่อนทำการทดลอง (Pre-test) และทำการบันทึกผล

5. ดำเนินการฝึกตามชุดการฝึกตารางเก้าช่องผสมผสานกับการเคลื่อนไหวประกอบจังหวะ ครั้งละ 30 นาที ฝึกสัปดาห์ละ 4 ครั้ง รวมทั้งหมด 16 ครั้ง เป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์

6. เมื่อสิ้นสุดการทดลอง นำแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายด้านความคล่องแคล่วว่องไว ไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง (Post-test) ทำการบันทึกผลและวิเคราะห์ผลในลำดับต่อไป

สถิติที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ ดังนี้

1) สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์คุณภาพของเครื่องมือ

1.1 วิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (content validity) ของชุดการฝึกตารางเก้าช่องผสมผสานกับการเคลื่อนไหวประกอบจังหวะ ใช้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) (ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ, 2543 : 248-249)

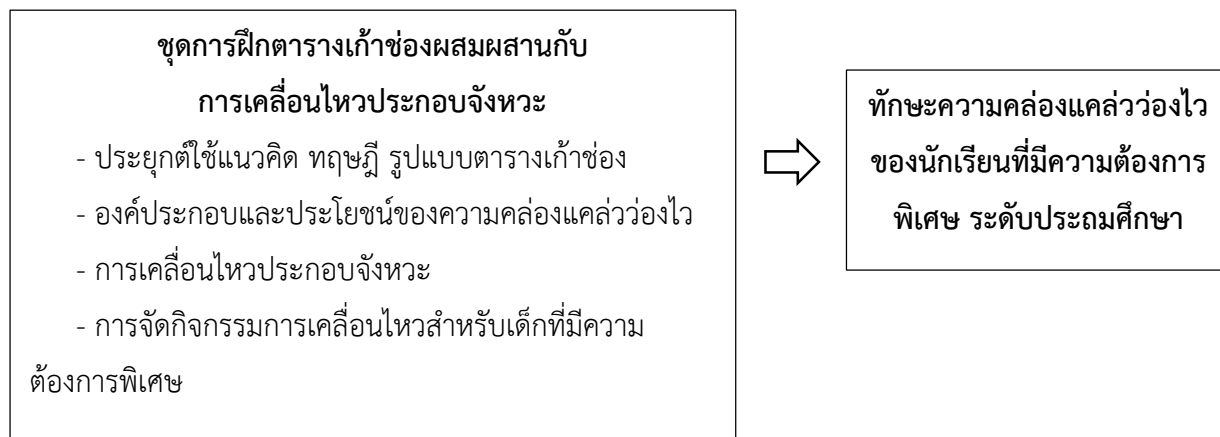
2) หาค่าสถิติพื้นฐานในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่

2.1 ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (mean) (ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ, 2543 : 53)

2.2 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2540 : 103)

3) สถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐาน ใช้สถิตินอนพาราเมตริก (Nonparametric Statistics) เปรียบเทียบความแตกต่างของทักษะความคล่องแคล่วว่องไว ก่อนและหลังการทดลองด้วยชุดการฝึกตารางเก้าช่องผสมผสานกับการเคลื่อนไหวประกอบจังหวะ โดยใช้สถิติ The Wilcoxon Matched - Pairs Signed-Ranks Test (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2553 : 240)

กรอบแนวคิดในการวิจัย



แผนภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

ผลการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลและนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1) ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของทักษะความคล่องแคล่วว่องไวของนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษระดับประถมศึกษา จำนวน 15 คน ก่อนและหลังการทดลอง แสดงผลดังตาราง 3

ตาราง 3 ค่าเฉลี่ย (mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) ของทักษะความคล่องแคล่วว่องไวของนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษระดับประถมศึกษา จำนวน 15 คน ก่อนและหลังการทดลอง

ลำดับที่	เวลาในการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว (หน่วยเป็น : วินาที)	
	ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง
คนที่ 1	37.77	35.92
คนที่ 2	33.19	28.29
คนที่ 3	35.48	31.69
คนที่ 4	37.86	36.83
คนที่ 5	32.90	29.64
คนที่ 6	37.54	32.20
คนที่ 7	35.67	32.15
คนที่ 8	38.67	36.54
คนที่ 9	33.69	31.64
คนที่ 10	33.67	30.43

คนที่ 11	45.86	43.96
คนที่ 12	38.35	36.33
คนที่ 13	32.16	27.10
คนที่ 14	28.08	25.06
คนที่ 15	33.69	31.64
ค่าเฉลี่ย (μ)	35.64	32.63
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (σ)	4.04	4.70

จากตาราง 3 พบว่า เวลาที่ใช้ในการทดสอบทักษะความคล่องแคล่วว่องไวของนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษ ระดับประถมศึกษา จำนวน 15 คน ก่อนการทดลองมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 35.64 ($\mu = 35.64$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.04 ($\sigma = 4.04$) และหลังการทดลองมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 32.63 ($\mu = 32.63$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.70 ($\sigma = 4.07$)

2) ผลการเปรียบเทียบผลการฝึกตารางเก้าช่องผสมผสานกับการเคลื่อนไหวประกอบจังหวะที่มีต่อทักษะความคล่องแคล่วว่องไวของนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษในระดับประถมศึกษา ระหว่างก่อนการทดลองและหลังการทดลอง โดยใช้สถิติ The Wilcoxon Matched – Pairs Sing – Rank Test แสดงผลดังตาราง 4

ตาราง 4 วิเคราะห์ผลการฝึกตารางเก้าช่องผสมผสานกับการเคลื่อนไหวประกอบจังหวะที่มีต่อทักษะความคล่องแคล่วว่องไว ระหว่างก่อนการทดลองและหลังการทดลอง โดยใช้สถิติ The Wilcoxon Matched – Pairs Sing – Rank Test

ลำดับที่	เวลาในการทดสอบ (วินาที)		ผลต่างของ คะแนน D = Y - X	ลำดับที่ของ ความ แตกต่าง	ลำดับตามเครื่องหมาย		ค่า Sing Ranks Test
	ก่อน	หลัง			+	-	
	การทดลอง	การทดลอง					
	(X)	(Y)					
1	37.77	35.92	-1.85	2	-	-2	T = 0*
2	33.19	28.29	-4.90	13	-	-13	
3	35.48	31.69	-3.79	12	-	-12	
4	37.86	36.83	-1.03	1	-	-1	
5	32.90	29.64	-3.26	10	-	-10	
6	37.54	32.20	-5.34	15	-	-15	
7	35.67	32.15	-3.52	11	-	-11	

8	38.67	36.54	-2.13	7	-	-7
9	33.69	31.64	-2.05	5.5	-	-5.5
10	33.67	30.43	-3.24	9	-	-9
11	45.86	43.96	-1.90	3	-	-3
12	38.35	36.33	-2.02	4	-	-4
13	32.16	27.10	-5.06	14	-	-14
14	28.08	25.06	-3.02	8	-	-8
15	33.69	31.64	-2.05	5.5	-	-5.5
รวม				T+ = 0	T- = 120	

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตาราง 4 พบว่า ผลการฝึกตารางเก้าช่องผสมผสานกับการเคลื่อนไหวประกอบจังหวะที่มีต่อทักษะความคล่องแคล่วว่องไว ระหว่างก่อนการทดลองและหลังการทดลอง มีค่าความแตกต่างเชิงบวก (T+) เท่ากับ 0 แสดงให้เห็นว่า หลังได้รับการฝึกด้วยตารางเก้าช่องผสมผสานกับการเคลื่อนไหวประกอบจังหวะ ไม่นักเรียนที่ใช้เวลาในการทดสอบมากขึ้นกว่าก่อนได้รับการฝึก (จำนวน 0 คน) และ ค่าความแตกต่างเชิงลบ (T-) เท่ากับ 120 แสดงให้เห็นว่า หลังได้รับการฝึกตารางเก้าช่องผสมผสานกับการเคลื่อนไหวประกอบจังหวะ มีนักเรียนที่ใช้เวลาในการทดสอบน้อยลงกว่าก่อนได้รับการฝึก จำนวน 15 คน

อภิปรายผลการวิจัย

การศึกษาเรื่อง ผลการฝึกตารางเก้าช่องผสมผสานกับการเคลื่อนไหวประกอบจังหวะที่มีต่อทักษะความคล่องแคล่วว่องไวของนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษระดับประถมศึกษา มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลการฝึกตารางเก้าช่องผสมผสานกับการเคลื่อนไหวประกอบจังหวะ และเพื่อเปรียบเทียบผลการฝึกตารางเก้าช่องผสมผสานกับการเคลื่อนไหวประกอบจังหวะของนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษ ระหว่างก่อนการทดลองและหลังการทดลอง กลุ่มตัวอย่างในงานวิจัย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 โครงการศูนย์การศึกษาสำหรับเด็กพิเศษ โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยรามคำแหง (ฝ่ายประถม) จำนวน 15 คน จากผลการศึกษาสามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. ผลการศึกษากการฝึกตารางเก้าช่องผสมผสานกับการเคลื่อนไหวประกอบจังหวะที่มีต่อทักษะความคล่องแคล่วว่องไวของนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษระดับประถมศึกษา ดำเนินการฝึกด้วยชุดการฝึกตารางเก้าช่องผสมผสานกับการเคลื่อนไหวประกอบจังหวะ จำนวน 12 ท่า เป็นเวลา 4 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 4 ครั้ง ฝึกครั้งละ 30 นาที รวมจำนวนทั้งหมด 16 ครั้ง พบว่า ค่าเฉลี่ยของเวลาหลังการทดสอบนั้น ลดลง เนื่องจากการทดสอบวิ่งอ้อมหลัก หากผู้ทดสอบยังใช้เวลาในการทดสอบน้อยก็จะหมายถึงการทำเวลาได้ดีขึ้นหรือวิ่งได้เร็ว

ขึ้นนั่นเอง จึงแปลผลได้ว่านักเรียนที่มีความต้องการพิเศษมีทักษะความคล่องแคล่วว่องไวที่เพิ่มสูงขึ้น ซึ่งชุดการฝึกตารางเก้าช่องผสมผสานกับการเคลื่อนไหวประกอบจังหวะ ผู้วิจัยได้ดำเนินการประยุกต์การเคลื่อนไหวบนตารางเก้าในรูปแบบต่างๆ เริ่มต้นจากการฝึกปฏิบัติซ้ำๆ ทีละขั้นตอน โดยเริ่มจากเคลื่อนไหวท่าที่กำหนดบนตารางแบบไม่มีจังหวะเพลงก่อน เพื่อให้เกิดสมาธิ เกิดการจดจำ การเรียนรู้และเข้าใจในการปฏิบัติตามท่าแต่ละท่าอย่างถูกต้อง เมื่อปฏิบัติได้คล่องมากขึ้นแล้ว ผู้วิจัยจึงเริ่มปรับความเร็วในการเคลื่อนไหวเพิ่มขึ้นตามลำดับ หลังจากนั้นให้เคลื่อนไหวผสมผสานกับเพลงและจังหวะซึ่งทำให้นักเรียนเกิดความสนุกสนาน และผ่อนคลายในการฝึกมากขึ้น ทั้งนี้การเคลื่อนไหวบนตารางเก้าช่องยังช่วยพัฒนาการรับรู้และการสั่งงานของระบบประสาทและกล้ามเนื้อ ช่วยพัฒนาทักษะการใช้เท้าในการเคลื่อนไหวและการทรงตัว พัฒนาความแข็งแรงและความสัมพันธ์ในการเคลื่อนไหว สอดคล้องกับ เจริญ กระบวนรัตน์ (2552 : 74) ได้กล่าวว่า ตาราง 9 ช่อง เป็นเครื่องมือที่นำไปสู่การพัฒนาปฏิสัมพันธ์ในการเรียนรู้และการสั่งงานของสมอง เพื่อกระตุ้นและพัฒนาปฏิริยาความเร็วในการปฏิบัติทักษะการเคลื่อนไหว ดังนั้นเมื่อมีการฝึกการเคลื่อนไหวอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ จึงส่งผลให้เกิดความแข็งแรงและความสัมพันธ์ในการเคลื่อนไหว จึงทำให้มีทักษะความคล่องแคล่วว่องไวที่สูงขึ้น โดยเฉพาะในเด็กที่มีความต้องการพิเศษซึ่งมีปัญหาในเรื่องพัฒนาการที่ไม่เป็นไปตามวัย หรืออาจมีการทำงานของสมองในส่วนที่ควบคุมกล้ามเนื้อในส่วนของการเคลื่อนไหวที่ไม่ปกติ ส่งผลให้มีการเคลื่อนไหวที่ช้าและขาดความคล่องแคล่ว ดังนั้นการฝึกการเคลื่อนไหวของเด็กที่มีความต้องการพิเศษด้วยตารางเก้าช่องผสมผสานกับการเคลื่อนไหวประกอบจังหวะจึงทำให้มีทักษะความคล่องแคล่วว่องไวเพิ่มขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของวัชรินทร์ เลิศนวก (2560 : 25) ที่ได้ศึกษาเรื่องผลของการฝึกตารางเก้าช่องที่มีต่อทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐานของนักเรียนกลุ่มบกพร่องทางการเรียนรู้ ผลการศึกษาพบว่า การฝึกการเคลื่อนไหวบนตารางเก้าช่องเป็นกิจกรรมที่สามารถพัฒนาความคล่องแคล่วว่องไว การประสานสัมพันธ์ระหว่างระบบประสาทกับกล้ามเนื้อ การทรงตัว และพัฒนาการด้านอื่น ๆ ของนักเรียนกลุ่มบกพร่องทางการเรียนรู้ดีขึ้น นักเรียนมีการเคลื่อนไหวและเคลื่อนไหวได้อย่างคล่องแคล่ว รวดเร็ว และยังสอดคล้องกับ เจริญ กระบวนรัตน์ และสาลิ สุภาภรณ์ (2555 : 25-38) ที่ได้ศึกษางานวิจัยเรื่องการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมนักเรียนออทิสติกให้ดีขึ้นโดยการฝึกตารางเก้าช่อง ผลการศึกษาพบว่านักเรียนออทิสติกมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไปในทางที่ดีหลายด้าน ได้แก่ (1) สุขภาพดีขึ้นและควบคุมการเคลื่อนไหวได้ดีขึ้น (2) การใช้ภาษาและการสื่อสารพัฒนาขึ้น (3) ควบคุมตนเองและอารมณ์ได้ดีขึ้น (4) ทักษะทางสังคมดีขึ้น (5) สมาธิและความจดจ่อดีขึ้น และ (6) สนุกกับการฝึกตารางเก้าช่อง สรุปได้ว่า ครูสอนและผู้ที่เกี่ยวข้องกับเด็กออทิสติกควรนำตารางเก้าช่องไปประยุกต์ใช้กับนักเรียนของตน เพื่อช่วยเพิ่มพูนพฤติกรรมที่พึงประสงค์ให้มากยิ่งขึ้น

2. ผลการเปรียบเทียบผลการฝึกตารางเก้าช่องผสมผสานกับการเคลื่อนไหวประกอบจังหวะที่มีต่อทักษะความคล่องแคล่วว่องไวของนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษระดับประถมศึกษา ระหว่างก่อนการทดลองและหลังการทดลอง พบว่า หลังการทดลองนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษมีทักษะความคล่องแคล่วว่องไว

สูงขึ้นกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานงานวิจัย ทั้งนี้ทักษะความคล่องแคล่วว่องไวที่สูงขึ้นนั้น เป็นผลมาจากการฝึกปฏิบัติการเคลื่อนไหวบนตารางเก้าช่องอย่างต่อเนื่อง และสม่ำเสมอ สัปดาห์ละ 4 ครั้ง โดยเน้นการฝึกที่ซ้ำๆ พร้อมกับจังหวะ ซึ่งช่วยกระตุ้นความสนใจทำให้นักเรียนที่มีความต้องการพิเศษเกิดสมาธิในการปฏิบัติ สอดคล้องกับ ดำรัส ดาราศักดิ์ (2557 : 84) ที่กล่าวว่า กิจกรรมเข้าจังหวะถูกนำมาใช้ให้เป็นประโยชน์ต่อเด็กพิเศษ โดยเฉพาะผู้ที่มีปัญหาการเคลื่อนไหว จุดมุ่งหมายเบื้องต้น คือการกระตุ้นการรับรู้ภายในเกี่ยวกับจังหวะและพัฒนาการเคลื่อนไหวและปรับปรุงทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐาน และสอดคล้องกับ มนเทียร อยู่เย็น (2565 : 541-252) ได้ศึกษาผลการฝึกตารางเก้าช่องประกอบเพลงที่มีต่อการทรงตัวและความคล่องตัวของเด็กที่มีความต้องการพิเศษแบบเรียนร่วม พบว่า ความคล่องตัวของเด็กพิเศษแบบเรียนร่วมหลังการฝึก มีความคล่องตัวสูงขึ้นกว่าก่อนการฝึก โดยการฝึกตารางเก้าช่องครั้งนี้มีการเคลื่อนไหวที่ หลายทิศทางโดยเริ่มขึ้นตอนจากซ้าย ๆ ไปจนถึงเพิ่มความเร็วในการฝึก

สรุปได้ว่า การฝึกตารางเก้าช่องผสมผสานกับการเคลื่อนไหวประกอบจังหวะ ทำให้นักเรียนที่มีความต้องการพิเศษระดับประถมศึกษา ใช้เวลาที่ใช้ในการทดสอบสมรรถภาพทางกาย ด้านความคล่องแคล่วว่องไว น้อยลง แสดงว่า มีทักษะความคล่องแคล่วว่องไวเพิ่มขึ้น

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะเชิงวิชาการ

จากผลการวิจัย ครูผู้สอนนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษสามารถนำเครื่องมือชุดการฝึกตารางเก้าช่องผสมผสานกับการเคลื่อนไหวประกอบจังหวะ นี้ไปใช้พัฒนาทักษะความคล่องแคล่วว่องไวของนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษระดับประถมศึกษาได้ ซึ่งจะช่วยให้ นักเรียนที่มีความต้องการพิเศษได้มีการฝึกอย่างเป็นระบบ มีสมาธิในการปฏิบัติมากขึ้น และมีพัฒนาการด้านความคล่องแคล่วว่องไวที่ดีขึ้น

2. ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

จากผลการวิจัย พบว่า ทักษะความคล่องแคล่วว่องไวของนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษระดับประถมศึกษา เพิ่มขึ้นหลังจากได้รับการฝึกด้วยตารางเก้าช่องผสมผสานกับการเคลื่อนไหวประกอบจังหวะ นั้นแสดงให้เห็นว่าการได้รับการฝึกที่ถูกต้องและต่อเนื่องนั้น จะช่วยพัฒนาสมรรถภาพและความสามารถในการเคลื่อนไหวให้ดีขึ้นได้ ดังนั้น จึงเสนอแนะให้นำแบบฝึกนี้ไปพัฒนาต่อยอดเพื่อพัฒนาทักษะสมรรถภาพทางกายและการเคลื่อนไหวในด้านอื่นๆ ต่อไปในอนาคต

3. ข้อเสนอแนะเชิงปฏิบัติการ

ควรมีการศึกษาวิจัยการฝึกตารางเก้าช่องผสมผสานกับการเคลื่อนไหวประกอบจังหวะพัฒนาทักษะความคล่องแคล่วว่องไวของนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษในระดับชั้นอื่นๆ

เอกสารอ้างอิง

- กัลยา วานิชย์บัญชา. (2553). *การวิเคราะห์สถิติ : สถิติสำหรับการบริหารและวิจัย*. (พิมพ์ครั้งที่ 12). กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เจริญ กระบวนรัตน์. (2552). *ตาราง 9 ช่องกับการพัฒนาสมอง*. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ สีนธนาโกปปี้เซ็นเตอร์.
- เจริญ กระบวนรัตน์และสาส์ สุภาภรณ์. (2555). การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมนักเรียนนอกติดให้ดีขึ้นโดยการฝึกตารางเก้าช่อง. *วารสารคณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ*. 15 (1), 25-38.
- ดำรงส ดาราศักดิ์. (2557). *การออกกำลังกายสำหรับบุคคลกลุ่มพิเศษ*. เอกสารประกอบการสอน วิชา 114422 Exercise for Special Pppulations. นครราชสีมา; มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.
- มนเทียร อยู่เย็น. (2565). ผลการฝึกตารางเก้าช่องประกอบเพลงที่มีต่อการทรงตัวและความคล่องตัวของเด็กที่มีความต้องการพิเศษแบบเรียนร่วม. *Academic Journal of Thailand National Sports University*. 14 (3), 241-252.
- นวรรตน์ หัสดี. (2559). การสอนพลศึกษาสำหรับเด็กพิเศษ. *วารสารครุศาสตร์*. 44 (2), 259-269.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2540). *สถิติวิทยาทางการวิจัย*. กรุงเทพมหานคร: สุวีริยาสาส์น.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2543). *เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา*. (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพมหานคร: สุวีริยาสาส์น.
- ลักขณา แจ่มจันทร์. (2558). *โครงการศูนย์กล้ามเนื้อและพัฒนาการเด็ก*. สาขาการบริหารธุรกิจบัณฑิตและการผลิต มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.
- วัชรินทร์ เลิศนอก. (2560). *ผลของการฝึกตารางเก้าช่องที่มีต่อทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐานของ นักเรียน กลุ่มบกพร่องทางการเรียนรู้*. (วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต). สถาบันการพลศึกษา.
- วรศักดิ์ เพียรชอบ. (2561). *รวมบทความเกี่ยวกับปรัชญา หลักการ วิธีสอนและการวัด เพื่อประเมินผลทางการพลศึกษา*. (พิมพ์ครั้งที่ 2). สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.). (2564). *หาแนวทางส่งเสริมสุขภาพเด็กช่วงวัยออนไลน์ ช่วยพัฒนาร่างกายและสมอง*. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.). ออนไลน์. สืบค้นเมื่อ 5 สิงหาคม 2565. แหล่งที่มา: <https://www.thaihealth.or.th/หาแนวทางส่งเสริมสุขภาพ>.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2545). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545. กรุงเทพมหานคร: ศูนย์สภาฯ ลาดพร้าว.

สำนักวิทยาศาสตร์การกีฬา กรมพลศึกษา กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา. (2555). แบบทดสอบและเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายสำหรับเด็กไทย อายุ 7-18 ปี. สำนักวิทยาศาสตร์การกีฬา กรมพลศึกษา กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา.